



GOBERNANZA DIGITAL E INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN PÚBLICA

ROGELIO LÓPEZ SÁNCHEZ
GRISSEL ALEJANDRA PÉREZ RIVAS
PAULO CÉSAR LUGO RINCÓN
COORDINADORES

OTROS TÍTULOS:

**Sobre la deconstrucción
teórica de la perspectiva
de género**

Ana Lilia Ulloa Cuéllar

**Derecho y política.
Análisis filosófico de tópicos
jurídicos**

Ana Lilia Ulloa Cuéllar

**Gobernanza y gestión pública:
Enfoques transdisciplinarios
desde la ética, el poder y el
derecho**

Rogelio López Sánchez

Xóchitl A. Arango Morales

COORDINADORES

**SARS-COV2. COVID-19.
La pandemia: reflexión
y retos desde la Bioética y
la Tanatología**

Pedro Quezada Bautista

COORDINADOR

**GOBERNANZA DIGITAL
E INNOVACIÓN
EN LA GESTIÓN PÚBLICA**

DR © 2025 Los autores

DR © 2025 Instituto de Investigaciones Jurídicas y Docencia de
la Administración Pública del Estado de Nuevo León

DR © 2025 Fondo Editorial de Nuevo León

Impreso en México

ISBN 978-607-8913-XX-X



Zuazua 105 Sur, Centro, C.P. 64000,
Monterrey, N.L., México
T. 81-8344-2970
www.fondoeditorialnl.gob.mx



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
JURÍDICAS Y DOCENCIA
DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

Torre Administrativa, piso 7
Washington 2000 Oriente
Colonia Obrera, C.P. 64010
Monterrey, Nuevo León

GOBERNANZA DIGITAL E INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN PÚBLICA

Coordinadores

ROGELIO LÓPEZ SÁNCHEZ

GRISEL ALEJANDRA PÉREZ RIVAS

PAULO CÉSAR LUGO RINCÓN

ÍNDICE

Introducción	9
PARTE I. GOBERNANZA DIGITAL COMO NUEVO PARADIGMA EN LA GESTIÓN PÚBLICA	
Evolución de la administración pública: del modelo burocrático a una nueva gestión pública <i>Gustavo Aguilera Izaguirre</i>	17
Del gobierno abierto al gobierno digital: transiciones, retos y oportunidades <i>Rogelio López Sánchez, Grisel Pérez Rivas</i>	28
Modelos de gobernanza digital: en búsqueda de un modelo de gobernanza digital efectivo en México <i>Paulo César Lugo Rincón, Lilian Ibeth Carrera Miranda</i>	43
Fundamentos de la gobernanza digital <i>Gustavo Aguilera Izaguirre</i>	79
PARTE II. INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN PÚBLICA	
Gobernanza aplicada en la apertura gubernamental, una propuesta de metodología para la innovación pública <i>Dave Alexander López Mejía</i>	95

Fundamentos del gobierno electrónico: prerequisites y condiciones previas 120
Gabriel de Jesús Guzmán Leza

Tecnologías emergentes en la nueva gestión pública 145
Paulo César Lugo Rincón, Grisel Pérez Rivas, Patricio Emiliano Lugo Quintanilla

Derechos y principios de la Década Digital Europea 182
Rogelio López Sánchez, Gabriel de Jesús Guzmán Leza

PARTE III.

CREACIÓN DE ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO

La inteligencia artificial en la gobernanza digital 195
*Carlos Gómez Díaz de León, Samuel Andrés Ibarra González,
Xóchitl A. Arango Morales*

Sistema Experto Electoral en el Tribunal Electoral del Estado de Nuevo León
en el contexto de la democracia digital y las tecnologías emergentes 212
Rogelio López Sánchez, Augusto Fabián Pérez Rivera

Experiencias en la evaluación de las plataformas web
en las entidades federativas en México 229
Paulo César Lugo Rincón, Lilian Ibeth Carrera Miranda, Grisel Pérez Rivas

El concepto de ciudades inteligentes en México 259
Paulo César Lugo Rincón, Patricio Emiliano Lugo Quintanilla

Semblanzas de los autores 289

Introducción

La administración pública, al igual que la sociedad a la que sirve, ha evolucionado, lo cual refleja el esfuerzo constante de los gobiernos por adaptarse a las necesidades y desafíos de cada época. Desde las rígidas estructuras del modelo burocrático tradicional hasta las dinámicas y tecnológicas prácticas de la actualidad, cada etapa ha aportado aprendizajes y transformaciones significativas.

En su momento, el modelo burocrático —concebido por Max Weber en el siglo XIX— representó un avance fundamental. Ofrecía orden, estabilidad y reglas claras, permitiendo que los gobiernos gestionaran servicios básicos con una estructura predecible y confiable. Sin embargo, a medida que las sociedades se volvieron más complejas, este enfoque comenzó a mostrar sus limitaciones. La rigidez, la falta de adaptabilidad y una desconexión creciente con las demandas ciudadanas hicieron evidente la necesidad de cambiar.

Con el tiempo, surgió la nueva gestión pública (NGP), un modelo inspirado en principios del sector privado que introdujo una visión orientada a resultados. Este enfoque puso al ciudadano en el centro de la acción gubernamental, buscando eficiencia, reducción de costos y rendición de cuentas. Pero esta transformación también trajo consigo cuestionamientos importantes: ¿qué pasa cuando la búsqueda de la eficiencia deja de lado valores esenciales como la equidad, la justicia social y el bienestar colectivo? La NGP abrió el debate sobre el equilibrio entre la productividad y el compromiso ético de la administración pública.

En las últimas décadas, conceptos como gobierno abierto y gobernanza digital han marcado una nueva etapa en la relación entre gobiernos y ciudadanos. El gobierno abierto, con su enfoque en la transparencia, la participación ciudadana y la rendición de cuentas,

ha sido clave para restaurar la confianza en las instituciones. Por su parte, la gobernanza digital ha dado un paso más allá, integrando tecnologías como la inteligencia artificial, el *big data* y el *blockchain* en los procesos gubernamentales. Estas herramientas no solo optimizan la administración, sino que también abren nuevas posibilidades para crear plataformas accesibles e inclusivas, donde todas las voces puedan ser escuchadas.

No obstante, el camino hacia una gobernanza digital efectiva no está exento de desafíos. Persisten problemas como la brecha digital, que deja a comunidades enteras fuera del acceso a estas innovaciones, o la falta de infraestructura tecnológica adecuada en algunas regiones. Además, es imprescindible capacitar a los servidores públicos y desarrollar marcos legales sólidos que protejan la privacidad y garanticen la ciberseguridad. Aun así, las oportunidades son vastas. Las tecnologías emergentes permiten a los gobiernos ser más resilientes, equitativos y ágiles, abriendo la puerta a una gestión pública más conectada y humana.

La presente obra reúne una serie de reflexiones y análisis sobre cómo las tecnologías digitales han transformado y continúan transformando la gestión pública. Con un enfoque teórico-práctico, esta obra se organiza en tres partes principales que abordan la gobernanza digital como paradigma emergente, la innovación en la gestión pública y la creación de ecosistemas de innovación en el sector público. El libro se divide en tres partes:

PARTE I. Gobernanza digital como nuevo paradigma en
la gestión pública

PARTE II. Innovación en la gestión pública

PARTE III. Creación de ecosistemas de innovación en el sector público

La primera parte explora los fundamentos conceptuales y prácticos de la gobernanza digital como un nuevo modelo para la gestión pú-

blica en el siglo XXI. En el primer capítulo titulado “Evolución de la administración pública: gestión pública, NGP y post-NGP” se examina la transición desde el modelo burocrático hacia la nueva gestión pública (NGP) y, posteriormente, hacia un enfoque post-NGP. A través de este análisis, se identifican las características, ventajas y limitaciones de estos paradigmas, destacando cómo las tecnologías emergentes están redefiniendo la relación entre los gobiernos y los ciudadanos.

Posteriormente en el trabajo “Del gobierno abierto al gobierno digital: transiciones, retos y oportunidades”, se presenta un análisis de la evolución del gobierno abierto al gobierno digital. Este capítulo se centra en cómo las tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial y las plataformas digitales, amplían los principios de transparencia, rendición de cuentas y participación ciudadana, planteando nuevos retos y oportunidades para la gobernanza moderna.

En el tercer capítulo se investigan modelos globales de gobernanza digital, desde el gobierno electrónico hasta la gobernanza inteligente, identificando elementos clave que podrían adaptarse al contexto mexicano. Este capítulo ofrece propuestas concretas para superar la brecha digital y promover la transparencia y la equidad.

Para cerrar este apartado se exponen los principios esenciales de la gobernanza digital, como la transparencia, la eficiencia, la participación ciudadana y la seguridad. Este capítulo destaca cómo estos elementos contribuyen a la modernización de la gestión pública y al fortalecimiento de las instituciones.

En la segunda parte del libro se aborda la innovación en la gestión pública como un eje transversal para la mejora de los servicios gubernamentales y la relación con la ciudadanía.

El primer capítulo de este apartado se inicia con la propuesta de una metodología para aplicar los principios de la nueva gestión pública y la gobernanza digital en contextos reales. Aquí, se presentan herramientas prácticas para fomentar la innovación pública,

subrayando la importancia de la participación ciudadana y el uso de tecnologías avanzadas.

En el siguiente capítulo titulado “Fundamentos del gobierno electrónico: prerrequisitos y consideraciones previas”, se analizan los factores esenciales para implantar el gobierno electrónico de manera efectiva, desde aspectos organizacionales y legales hasta técnicos y humanos y se ofrece una guía para la transformación digital en las administraciones públicas.

Una vez explicado el contexto, se abordan las tecnologías emergentes en la nueva gestión pública, a través del estudio de una introducción a la inteligencia artificial, el *big data* y el *blockchain*. Se discuten sus aplicaciones prácticas en la gestión pública y los retos éticos y organizacionales asociados con su implementación.

El apartado concluye con un análisis de los derechos y principios de la Década Digital Europea, donde los autores examinan los avances europeos en gobernanza digital, destacando cómo estos principios pueden servir de referencia para México y otros países en vías de consolidar su transformación digital.

Finalmente, la última parte del libro está dedicada a explicar algunos ecosistemas de innovación en el sector público como espacios integrales para la colaboración, el desarrollo tecnológico y la modernización de los servicios públicos. El capítulo inicial de este apartado inicia explicando el contexto de la aplicación de la inteligencia artificial en la gobernanza digital. Aquí, se analizan los desafíos éticos, regulatorios y técnicos y destaca cómo equilibrar el avance tecnológico con la protección de los derechos fundamentales.

Posteriormente, se realiza un estudio de caso sobre el uso de tecnologías avanzadas a través de la puesta en marcha de una de las variantes de la democracia digital en México, como un software avanzado para el estudio de casos electorales.

Enseguida, los autores analizan diversas experiencias en la evaluación de las plataformas web de las entidades federativas en México, a

través del análisis de la funcionalidad, transparencia y accesibilidad de las plataformas web gubernamentales.

Por último, en el capítulo titulado “El concepto de ciudades inteligentes en México” se discute el desarrollo de ciudades inteligentes, explorando casos emblemáticos y las oportunidades que representan para la sostenibilidad, la conectividad y la inclusión.

A lo largo de sus tres partes, este libro propone un recorrido exhaustivo por los desafíos y oportunidades que enfrenta la gestión pública en la era digital. Desde los fundamentos teóricos de la gobernanza digital hasta su aplicación práctica en ecosistemas innovadores, esta obra ofrece una guía integral para quienes buscan transformar la administración pública mediante la tecnología, la innovación y el compromiso ciudadano.

ROGELIO LÓPEZ SÁNCHEZ
GRISEL ALEJANDRA PÉREZ RIVAS
PAULO CÉSAR LUGO RINCÓN
Coordinadores

PARTE I.
**GOBERNANZA DIGITAL
COMO NUEVO PARADIGMA
EN LA GESTIÓN PÚBLICA**

EVOLUCION DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA: DEL MODELO BUROCRATICO A UNA NUEVA GESTION PÚBLICA

GUSTAVO AGUILERA IZAGUIRRE*

INTRODUCCIÓN

Existe un estereotipo social muy extendido que etiqueta la administración pública como ineficaz, despilfarradora, lenta e insensible respecto a las necesidades de los ciudadanos. Las respuestas a tanta queja, preocupación o negativa valoración han sido la reforma, la modernización, la moralización, la adaptación de la organización administrativa a las transformaciones del Estado y la orientación de la gestión a los ciudadanos entendidos como clientes. No cabe duda de que el factor decisivo en la percepción de lo público es la conciencia de los ciudadanos de ser los financiadores, por adelantado, de unos servicios inconcretos.

Tratar la modernización de la administración pública nos remite a abordar algunas de las etapas de desarrollo de la organización y de las actividades de la administraciones públicas, en este caso tratando desde el origen de la burocracia hasta lo que podemos llamar nuevos modelos de administración, como en el caso de la nueva gestión pública. En cada uno de los modelos o procesos, se conceptualizará el modelo, su desarrollo, así como su aplicación en la administración pública, observando en cada uno de ellos las ventajas y desventajas que trajeron consigo en cada una de esas etapas. (Aguilera, 2010)

* Profesor Investigador de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma del Estado de México. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del CONAHCyT Nivel I. Contacto: gaguilerai@uaemex.mx

EL MODELO BUROCRÁTICO

La palabra burocracia según la Real Academia Española (DRAE, 2001) es un término que proviene del francés *bureaucratie*, y este de *bureau*, oficina, escritorio, y *cratie*, cracia. Tiene varias acepciones:

1. Organización regulada por normas que establecen un orden racional para distribuir y gestionar los asuntos que le son propios.
2. Conjunto de los servidores públicos.
3. Influencia excesiva de los funcionarios en los asuntos públicos.
4. Administración ineficiente a causa del papeleo, la rigidez y las formalidades superfluas.

Siguiendo con el origen de la palabra, este término se atribuye a Vicent de Gournay, un fisiócrata y mentor de Turgot, y contempla la burocracia como una forma de gobierno, el gobierno de los funcionarios, caracterizado por su tendencia a intervenir, a exceder sus propias funciones instrumentales, de manera que la burocracia funcional tendía a constituirse en el centro real del poder de gobernación. (Krygier, 1981)

Teniendo su origen en el estudio de Weber, la burocracia tradicional ideada a principios del siglo XX respondió a las necesidades de la profesionalización de la administración pública y a la creciente exigencia para que la estructura de gobierno se hiciera cargo de diversas funciones sociales. Max Weber señala que sus características son las siguientes:

- Una estructura diseñada normativamente, cuyo ámbito de acción se deslinda de la ley, reglamento o disposición administrativa.
- Una organización ordenada bajo principios de jerarquía de cargos y niveles de autoridad que implican un sistema de subordinación férreamente concebido.
- Una administración sustentada en documentos escritos custodiados en archivos.

- Especialización de los trabajadores del gobierno para desempeñar un cargo administrativo, lo que exige la profesionalización del funcionario (tiempo completo).
- La actuación del funcionario se encuentra acotada por la ley, por ello solo puede y debe hacer aquello que la ley manda o permite. (Weber, 2001)

Bajo estas cinco premisas conceptuales, los gobiernos del siglo pasado fueron edificando su andamiaje y asumiendo sus funciones. La rigidez de la burocracia fue una respuesta a la organización discrecional en la toma de decisiones, a la ausencia de una regulación consecuente con el trabajo de la administración y a la desordenada y muchas veces incompetente labor de los trabajadores del gobierno.

Hasta mediados de los años setenta las reformas administrativas se inspiraron en el modelo burocrático weberiano, sobre el cual se construyó la arquitectura institucional del Estado democrático y social del Derecho. Dicho modelo fue considerado a la vez como expresión de la racionalidad gerencial y legal, es decir, el más apropiado para garantizar: 1) la eficacia y eficiencia de la acción administrativa, y 2) la sumisión plena de las administraciones públicas al Derecho. El modelo inspiró la construcción del llamado estado administrativo y fue el paradigma desde el que se desarrollaron las Ciencias de la Administración y el Derecho Administrativo del proyecto antidiscrecional.

El modelo de la administración burocrática fue el paradigma inspirador de todo el movimiento internacional de reforma administrativa de los años cincuenta y sesenta. La racionalidad legal y gerencial burocrática, que había presidido la construcción histórica de los Estados liberales de derecho, fue también el modelo que inspiró tras la Segunda Guerra Mundial tanto la construcción institucional de los Estados en desarrollo como la de los grandes servicios nacionales de bienestar característicos del Estado social. (Prats, 2005)

La superioridad técnica de la burocracia sobre otras formas de organización se basa en su precisión, su continuidad y su uniformidad con lo cual ahorra costos, fricciones y energía y actúa como un ritmo acelerado. La decisión, la rapidez, la univocidad, la oficialidad, la continuidad, la discreción, la uniformidad, la rigurosa subordinación, el ahorro de fricciones y de cosas personales son infinitamente mayores en una administración severamente burocrática servida por funcionarios especializados, que en todas las demás organizaciones de tipo colegial, honorífico o auxiliar.

En su momento, la racionalidad burocrática se consideró el indicador más confiable para evaluar costos y eficiencia. Pero con el tiempo, la organización burocrática del Estado pareció ir perdiendo fuerza. Excesivos trámites y regulaciones, nuevas dependencias especializadas, papeleos y desbordados niveles jerárquicos fueron desgastando y desvirtuando el objetivo final de la administración pública y de la burocracia: servir al ciudadano. El Estado fue convirtiéndose en una carga para la sociedad, financieramente insolvente e ineficaz desde el punto de vista administrativo. (Tejada, 2003)

Prácticas como el exceso de regulación, papeleo o la designación de funcionarios vía recomendaciones o compadrazgos, han ocasionado que la administración pública no responda a las necesidades del ciudadano y por ende que se tenga menos confianza en las organizaciones gubernamentales porque no satisface las demandas ciudadanas, no hay garantía de que los recursos que aporta al erario público se gastan de manera eficiente y no se recibe la atención ni el trato adecuado de una institución cuya última finalidad radica en servir a la población.

Esto es lo que ha denominado crisis de la administración pública, pues la falta de eficiencia y eficacia ha dado origen a una crisis de legitimidad.

LA NUEVA GERENCIA PÚBLICA

Durante los últimos años las políticas gubernamentales han procurado mejorar la propia acción de gobierno, buscar la eficacia y la eficiencia de la actuación de las administraciones públicas, mejorar la calidad de los servicios públicos, promover actuaciones innovadoras para atender a las nuevas demandas sociales y solventar el déficit de las democracias representativas. (Camps, 2001)

La modernización implica un cambio de cultura y el uso de las tecnologías de la administración pública no es suficiente. La calidad en la administración pública, así como el establecimiento de un buen gobierno son una alternativa de modernización de la administración pública que, basada en características y elementos que más adelante veremos, quizás no sea tomada como mera innovación o modernización.

La gerencia pública es un enfoque que coadyuva, en gran medida, en el proceso de modernización de la administración pública actual, ya que este mismo escenario abre la posibilidad de su aplicación.

La modernización parte de un concepto estratégico de cambio integral, gradual y permanente en sus estructuras, en su funcionamiento y en sus recursos humanos que tiende a propiciar un cambio en la cultura administrativa, centrándola en la consecución de resultados. Para responder a ello, además de poner en marcha decisiones graduales en diferentes campos: legislativo, técnico, organizativo y formativo, entre otros. Se ha tratado de impulsar una adecuación de las estructuras a los fines y a las tareas de cada organización mediante la dotación de nuevos instrumentos organizativos que permitan la flexibilización y la adaptación de organizaciones a las necesidades de cada área funcional. (Diez, 1994)

La modernización también se identifica con la transferencia de instrumentos de gestión privada al sector público, con la única intención de aprovechar todo aquello que sea útil a la administración pública. Se da el debate sobre si la administración debe regirse mediante

principios empresariales para hacerse más eficiente. Un claro ejemplo de ello se da en la prestación de servicios que se pueden dar con las nuevas tecnologías, iguales a las utilizadas por el sector privado.

Como consecuencia, la modernización en la administración pública significa también pensar en los cambios que conlleva. Uno de esos es agregar nuevos conceptos, nuevos procedimientos y nuevas leyes. Estas tendencias de cambio han producido una nueva forma de entender la relación con los ciudadanos, nace una cultura administrativa en la que se potencian los valores de la eficacia y de la eficiencia, la economía de los procedimientos, la implicación de los profesionales de la gestión pública, entre otras. La modernización de la administración pública pasa básicamente por erigirse en un instrumento al servicio de la sociedad, que merezca la confianza de sus ciudadanos, que incremente la participación de estos, que sea receptiva, plural y asegure bienes y servicios de calidad dentro de un equilibrio económico.

Los cambios que han ido trasformando la administración pública, según (Rodríguez-Arana, 2002) se deben:

- A la preocupación por la eficacia y la eficiencia
- La búsqueda de la calidad en la prestación del servicio público
- La descentralización funcional y territorial
- La gestión de servicios por otro tipo de organizaciones

Todo ello se traduce en:

- Buscar mayor participación ciudadana
- Provocar una mayor competencia entre el sector público y privado
- Orientar la administración hacia políticas de calidad.

Cambios como la globalización, la innovación tecnológica, la era de la sociedad del conocimiento han repercutido en las administraciones públicas y las instituciones.

Las administraciones públicas no han quedado fuera de estos cambios, muchos de sus procesos y actividades se han visto envueltos en procesos de reforma o modernización. Afectar estos cambios en sus procesos y actividades y, por ende, alteran su tamaño.

Estas transformaciones o procesos de reforma han sido instrumentados desde dos ámbitos distintos: uno interno, a partir de los propios gobiernos y sus políticas y otro externo, a partir de los lineamientos o iniciativas que señalan los órganos de poder supranacionales, llámese organismos internacionales, gobierno de países, bancos de desarrollo multilaterales. Estas reformas han sido denominadas de primera generación también llamadas neoliberales u orientadas al mercado, que incluyen medidas de liberación de comercio, desregulación, privatización y por lo general reducen el tamaño de las estructuras gubernamentales o administrativas, a lo que se conoce como: “reducción del Estado” tanto en términos de funciones como de personal. (Puon, 2002)

Ante esto se impone la denominada nueva gestión pública, que debe incrementar la eficiencia, al tiempo que elevar la calidad de los servicios y productos que se ofrecen a la sociedad para su bienestar y disfrute, lo que implica sin duda una validación social de su resultado, mediante controles de naturaleza fundamentalmente política.

Las propuestas reformadoras de la nueva gestión pública pretenden sustituir la burocracia weberiana por una gestión flexible y eficiente, orientada a los objetivos y preocupada por los resultados. Desde esta perspectiva son importantes todas aquellas técnicas de gestión que permitan definir objetivos, determinar responsabilidades, controlar costos, establecer indicadores y medir resultados. Se trata, dicen, de preocuparse por la economía, la eficacia y la eficiencia de las actuaciones administrativas. Se trata de cambiar la visión dominante del sector público, muy escorada hacia un pensamiento legalista, por otra más preocupada por la realización práctica las tres E: economía, eficacia y eficiencia. (Camps, 2001). La nueva gestión pública es una concepción que tiene en cuenta la relación directa entre el resultado institucional

y el rendimiento político de la gestión pública, lo que conlleva a considerar su importancia sobre la gobernabilidad de la democracia.

La nueva gestión pública pudiera definirse como el conjunto de propuestas de configuración del sector público con miras a generar gobiernos que sustenten su actuación en términos de resultados obtenidos y de impactos reales observados (Gault, 2000). Hay quienes señalan que existen dos tipos de corrientes, por un lado, las que adoptan un enfoque neoempresarial y hacen énfasis en la economía, la eficacia y la eficiencia de los aparatos públicos proponiendo una clientelización de los ciudadanos; y por otro, los enfoques que ponen especial atención en la repolitización, la racionalización y el control de la externalización de los servicios públicos, la participación ciudadana y la ética de la gestión pública.

Lo que verdaderamente caracteriza a esta nueva gestión es su aproximación al sector público de una forma diferente a la tradicional, con consecuencias importantes sobre su sistema de valores y su marco institucional. Se ha buscado una mayor eficacia y eficiencia del aparato administrativo estatal trasladando al sector público la lógica que ha prevalecido en la gran empresa, muchas veces prescindiendo de su coherencia y su adaptación a las especificidades públicas.

La nueva gestión, organización y funcionamiento de la administración pública se definirá por un perfil del que podemos destacar los siguientes rasgos:

- a. Esta etapa estará basada en el respeto progresivo al legítimo propietario de esta organización, el ciudadano-cliente.
- b. Por exigencia constitucional será necesario aplicar los criterios de eficacia, eficiencia, participación, economía y equidad, entre otros.
- c. Habrá una necesidad de llevar a cabo, de forma gradual, reformas profundas en las organizaciones públicas como necesidades derivadas de una sociedad más compleja y la participación será la razón de ser de la misma.

- d. Incorporar un mayor nivel de exigencia en la calidad de los servicios públicos prestados de forma permanente y no puntual.
- e. Los gestores necesitarán disponer de mayores grados de discrecionalidad y
- f. Se necesitará la cooperación, participación y colaboración entre la administración pública y la sociedad civil. (Molina, 2007)

La nueva gestión pública supondría la incorporación del Estado a la era del *management*. Eso lleva a aplicar en el aparato estatal el marco institucional que ha operado en el desarrollo de la gran empresa mediante un nuevo marco de responsabilidad basado en la exigencia de resultados, frente a la mera conformidad formal del procedimiento en la que se agota el modelo burocrático. Este marco de responsabilidad se concreta en tres pilares que tienden a reproducir los existentes en la organización empresarial: a) el poder de los directivos; b) el reconocimiento de subsistemas de gestión, y c) el control por el mercado. (Echeberria, 1995)

Esta orientación proporciona ventajas dirigidas a alcanzar la eficiencia y la calidad en los servicios públicos. No obstante, puede traer consecuencias negativas pues a corto plazo el cambio de los procedimientos administrativos tradicionales por contratos internos puede economizar costos, pero a largo plazo implicará monitorear estos contratos creando una nueva burocracia con personas de mayor preparación que resultarán más costosas que las que laboraban antes.

Las tecnologías avanzadas de la información son relevantes en el sector público, ya que su utilización implica el mejoramiento de los sistemas y automatización de los procesos. Sin embargo, su introducción en el ámbito público también presenta limitantes, en el sentido de que requiere personal capacitado, además de una selección de la tecnología que se va a utilizar. Asimismo, la inversión en las tecnologías de la información y comunicación inevitablemente representa costos de oportunidad, pues se deja de invertir en otros bienes que pueden

ayudar a solventar otras necesidades y prioridades de la sociedad. La introducción de las nuevas tecnologías en servicios gubernamentales, como educación y salud, debe ser planeada cuidadosamente, pues debido a su costo y complejidad la amenaza de exclusión crece.

CONCLUSIONES

La administración pública, ante la evolución que presenta la sociedad, ha sido orillada al cambio y la modernización en el desarrollo y consolidación de estructuras y esquemas de comprensión y de acción para la consecución de su visión, misión, objetivos y metas.

La administración debe conseguir un alto nivel de calidad, pero sin perder de vista la garantía de los derechos constitucionales de los ciudadanos. Se deben analizar los postulados antes mencionados o incluso establecer nuevos modelos que respondan a la realidad y a la complejidad a la que tiene que hacer frente el Gobierno.

En definitiva, se requiere una administración eficaz, eficiente y de calidad, que oriente y aproxime la decisión política y su actividad a los ciudadanos, basada en nuevas formas organizativas, de dirección y gestión pública, orientada a dar un servicio de máxima calidad a la sociedad, sus ciudadanos y sus instituciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, G. (2010). Modelos de evaluación de la calidad de las organizaciones dependientes de la administración pública en México y en España. Salamanca, España: USAL.
- Camps, J. L. (2001). *Una nueva Administración Pública. estrategias y metodos para mejorar la calidad y eficiencia del e-Gobierno*. Instituto Vasco de Administración Pública.
- Diez, J. J. (1994). *Modernización de administración Pública*. Universidad de Zaragoza.
- DRAE. (2001). *Diccionario de la Lengua española*. Madrid: DRAE.
- Echeberria, K. (1995). La administración pública en la era del management. *Barcelona Management Review*.
- Gault, D. A. (2000). “Nueva gerencia pública en acción: Procesos de modernización presupuestal. Un análisis inicial en términos organizativos (Nueva Zelanda, Reino Unido, Australia y México)” en *CLAD Reforma y Democracia*, n° 17. Caracas, Venezuela.
- Krygier, M. (1981). *El Estado y la burocracia en Europa*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Molina, R. O. (2007). *Gestión administrativa I*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.
- Prats, J. (2005). *De la burocracia al management, del management a la gobernanza: Las transformaciones de las administraciones públicas de nuestro tiempo*. Madrid: INAP.
- Puon, R. M. (2002). Las políticas de la OCDE en la reforma de la administración pública y la lucha contra la corrupción en México. En CLAD, VII Congreso Internacional del CLAD sobre reforma del Estado y la administración pública. Portugal: CLAD.
- Rodríguez-Arana, J. (2002). *La administración pública española*. Madrid: INAP.
- Tejada, R. C. (2003). La nueva administración pública: un campo común entre las políticas públicas y la administración del gobierno. *Bien Común*, 79-95.
- Weber, M. (2001). *¿Qué es la burocracia?* México: Coyoacán.

DEL GOBIERNO ABIERTO AL GOBIERNO DIGITAL: TRANSICIONES, RETOS Y OPORTUNIDADES

ROGELIO LÓPEZ SÁNCHEZ*
GRISEL ALEJANDRA PEREZ RIVAS**

INTRODUCCIÓN

El tránsito del gobierno abierto al gobierno digital representa una evolución necesaria en la gestión pública contemporánea. En un contexto global marcado por avances tecnológicos y un aumento en las expectativas ciudadanas hacia la transparencia, la participación y la eficiencia, los gobiernos enfrentan el reto de adaptarse a nuevas dinámicas sociales, económicas y tecnológicas. Mientras que el gobierno abierto ha sentado las bases para una administración más inclusiva y responsable, el gobierno digital amplía este alcance al integrar herramientas tecnológicas avanzadas como la inteligencia artificial, el *big data* y las plataformas colaborativas.

El objetivo de este capítulo es explorar las razones, beneficios y retos asociados a esta transición. En particular, se destaca cómo el gobierno digital no solo complementa, sino que transforma los prin-

* Profesor Investigador en la Facultad de Ciencias Políticas de la UANL. Perfil PRODEP y miembro del SNI Nivel II.

** Doctora en Gerencia Pública y Política Social por la Universidad de Baja California, Posdoctorado en Ciencias por la Universidad de México. Maestra en Ciencias Políticas y Licenciada en Relaciones Internacionales (UANL). Profesora Investigadora de la UANL y miembro del Cuerpo Académico Gobernanza y Gestión Pública.

cipios del gobierno abierto, permitiendo una administración pública centrada en el ciudadano. Asimismo, se analiza cómo la digitalización de los procesos gubernamentales puede contribuir a la eficiencia, la rendición de cuentas y el fortalecimiento de la confianza ciudadana, especialmente en países como México, donde la percepción negativa hacia las instituciones públicas sigue siendo un desafío significativo.

En los años noventa destaca el surgimiento de la gobernanza como un nuevo paradigma que integra a actores sociales diversos —ciudadanía, academia, sociedad civil y sector privado— para enfrentar problemas sociales desde valores democráticos como la transparencia y la participación. Este modelo busca fortalecer la legitimidad de la administración pública mediante nuevos espacios de deliberación y cogestión.

La Organización de las Naciones Unidas define la gobernanza como el ejercicio de la autoridad política, económica y administrativa para manejar los asuntos de la nación (ONU, 1997, p. 9). Entre los principios de la buena gobernanza en el plano europeo se encuentran los siguientes: apertura, participación, eficacia y coherencia (CCE, 2001, p. 12). Resulta de especial trascendencia la aplicación de este concepto al ámbito jurisdiccional, ya que ayuda mejorar la calidad de las decisiones judiciales con arreglo a los principios democráticos que sustentan el Estado constitucional, sin que ello implique en forma alguna que estas respondan al principio mayoritario, sino a los principios de legalidad y racionalidad sobre los que siempre se han sustentado, pero con matices de apertura y diálogo en la sociedad en la cual están inmersos y hacia quienes se encuentran dirigidas.

De esta manera, la gobernanza se presenta como una solución a las limitaciones del Estado en la conducción social, promoviendo la colaboración multilateral y una agenda marcada por actores diversos (Aguilar, 2020). Entre las herramientas más destacadas está el gobierno abierto, que ofrece un marco práctico para fortalecer la democracia y fomentar sociedades más inclusivas y participativas.

La OCDE, cuya misión es promover políticas que mejoren la prosperidad y el bienestar, ha dedicado especial atención al gobierno abierto, que fomenta gobiernos más transparentes, responsables y participativos que restauren la confianza ciudadana y promuevan el crecimiento inclusivo (OCDE, 2021). Este organismo destaca que las reformas de gobierno abierto fortalecen la gobernanza y la democracia al transformar las relaciones entre ciudadanos y funcionarios, generando mayor confianza y beneficios mutuos (OCDE, 2016). Basándose en su experiencia, ha desarrollado principios clave del gobierno abierto, con el apoyo de diversos actores, que incluyen:

- Compromiso: Promoción de políticas abiertas e inclusivas.
- Derechos: Garantía de acceso a información, consulta y participación.
- Claridad: Objetivos definidos con precisión.
- Temporalidad: Cumplimiento en tiempo y forma.
- Inclusión: Igualdad de oportunidades para participar.
- Recursos: Asignación adecuada para procesos efectivos.
- Coordinación: Trabajo conjunto entre niveles de gobierno y actores.
- Rendición de cuentas: Transparencia en el uso de recursos.
- Evaluación: Monitoreo continuo por el gobierno.
- Ciudadanía activa: Dinamismo en la interacción con la sociedad.

Estos principios ofrecen un marco esencial para construir gobiernos más eficientes e inclusivos, capaces de responder a los desafíos actuales.

Así, el futuro de la administración debe orientarse hacia la inteligencia en los sistemas y la colaboración pública, fomentando interacciones entre empresas e individuos para abordar problemas sociales desde diversas perspectivas. Por ello, destaca el papel crucial de las tecnologías de la información en el desarrollo del gobierno abierto, transformando cómo se comparte la información, se participa y se

colabora, mediante plataformas deliberativas accesibles que integran servicios públicos y fomentan el intercambio de ideas (Solís, 2017).

En términos de transparencia, Hernández (2017, p. 348) señala que herramientas electrónicas y portales web están permitiendo a las municipalidades latinoamericanas abrir su información al público, facilitando la conexión entre la ciudadanía y los gobiernos. Asimismo, Scrollini (2017, p. 425) observa que América Latina lidera el movimiento de datos abiertos con iniciativas como ABRELATAM y Con-Datos, que fortalecen la liberación y uso de datos públicos, además de avanzar en normativa e infraestructura.

El uso de tecnologías es fundamental para el desarrollo del gobierno abierto, pero no debe confundirse con el gobierno electrónico, que no implica cambios en los valores del sector público (Cruz, 2015). Aunque las TIC han sido clave para avanzar en transparencia, participación y colaboración, su papel es complementario, ya que los principios del gobierno abierto trascienden los medios tecnológicos, representando una transformación más profunda en la gestión pública.

A lo largo del capítulo, se desarrollará un marco conceptual que diferencie el gobierno digital del gobierno electrónico, resaltando su enfoque innovador en la reingeniería de sistemas administrativos. Además, se presentarán propuestas concretas para la implementación efectiva del gobierno digital, considerando el contexto normativo, tecnológico y social. Este análisis busca proporcionar una visión integral sobre el papel de la tecnología en la construcción de una gobernanza moderna y sostenible, capaz de responder a los retos del siglo XXI y de generar un impacto positivo en las sociedades actuales.

ESTADO DE LA CUESTIÓN: EL GOBIERNO ABIERTO Y EL COMBATE A LA CORRUPCIÓN

La corrupción es uno de los fenómenos sociales más complejos estudiados por la sociología, la psicología social, la ciencia política y la ética

pública, entre otras disciplinas (Katzarova, 2019, p. 9). Es un tema de ética y moralidad públicas, pero las estrategias para combatirla deben ser reales y no solamente retóricas (Rose y Peiffer, 2019, p. 15). La corrupción como hecho social es un excelente catalizador para detonar otro tipo de fenómenos más graves como un débil Estado de derecho, pobreza, marginación, carencia de oportunidades y anomia social (Sekkat, 2019, p. 119).

Los Estados más frágiles suelen padecer acontecimientos cada vez más violentos como consecuencia de la aplicación de la ley. En este contexto, a pesar de que el combate a la impunidad ha sido una de las áreas prioritarias en la última década en el Estado mexicano, esto no ha traído resultados tangibles y que generen una percepción ciudadana favorable, ya que la fragilidad del Estado de derecho es notable, con el surgimiento incluso de grupos como las autodefensas o los grupos paramilitares que siguen en la escena política, reivindicando demandas sociales que lejos de hacerlas suyas el Estado, se ha alejado. El problema del descredito es generalizado hacia las instituciones públicas y todo aquello que tenga que ver con lo público (Buchan y Hill, 2014, p. 155).

México sufre una grave anomia social generada como consecuencia de la opacidad y el combate a la impunidad. Conforme al último índice de Transparencia Internacional (2019), retrocedió tres lugares este año, pasando del 135 al 138 de un total de 180 países evaluados. Para situarnos en el ámbito global, el Estado mexicano se encuentra peor posicionado que países de América Latina como Brasil, Argentina, Colombia y Uruguay. Esto, a pesar de que en la última década se han dado avances normativos importantes en materia de transparencia y gobierno abierto. Comenzaremos primero con la idea de gobierno abierto en términos generales y posteriormente continuaremos con las estrategias concretas que ha tomado el Estado mexicano.

El gobierno abierto es un modelo de gobernanza. Entendiendo por gobernanza la manera de dirigir el Estado y tomar decisiones en un modelo de democracia participativa. La Real Academia de la Len-

gua (2019) la define como el arte de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía. El gobierno abierto es un nuevo modelo de gobernanza porque implica una nueva forma de gobernar, donde se deben aprovechar las tecnologías de la información que incursionan de manera disruptiva ante el modelo tradicional de gobernabilidad (Langer y Brüsemeister, 2019, p. 14).

Dicho esto, el gobierno abierto no es gobierno electrónico ni datos abiertos. El gobierno electrónico es un elemento más del gobierno abierto, para ello se deben implantar las tecnologías de información e infraestructura para que todas las personas puedan llevar a cabo trámites e incluso participar digitalmente (Anderson y otros, 2015, p. 14). El gobierno abierto será el conjunto de estrategias y acciones (configuradas desde la Constitución, los tratados internacionales y las leyes internas) que se desarrollan en la vida pública y que obligan al Estado a someterse al escrutinio público, pero fomentando la democracia participativa en torno a los sectores de la sociedad civil organizada para la toma de decisiones (Sanz, 2014, p. 3).

Otro de los modelos que irrumpen en este ámbito internacional es la denominada *social accountability*, que podría ser traducida al español como la rendición social de cuentas por los funcionarios públicos en el ámbito social y el sector público (Ackerman, 2005, p. 7). Para llevar a cabo esta rendición de cuentas se requieren incentivos, un nivel de fortalecimiento institucional, un esquema de gobernanza, democracia participativa y la participación multinivel de las distintas esferas de Gobierno.

De este modo, la fiscalización es un medio de control del poder público que forma parte de los mecanismos de pesos y contrapesos que tiene la Constitución (Aragón, 2013, p. 167). A nivel mundial, la acepción de gobierno abierto irrumpe en el año 2009 con la implementación de estrategias del gobierno del entonces presidente Barack

Obama mediante una publicación de un memorándum sobre transparencia y gobierno abierto (OCDE, 2018, p. 24).

Durante 2011 varios países, entre ellos el Estado mexicano, emprendieron una iniciativa compuesta por ocho naciones para impulsar políticas y estrategias de gobierno abierto a fin de impulsar políticas en materia de transparencia y participación ciudadana como una forma nueva de mejorar los servicios públicos, culminando en junio de 2011 con la Alianza para el Gobierno Abierto en la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Desde 2011 se comenzó a incorporar este paradigma en la administración pública federal a través de la Alianza México para el Gobierno Abierto. Uno de los problemas fundamentales ha sido que no existe un marco constitucional ni normativo suficiente para consolidarlo de manera plena, por lo que depende de cada entidad federativa su focalización y puesta en marcha. Consideramos de suma relevancia dos ejes fundamentales: el Gobierno cercano a la gente y la Estrategia Nacional Digital incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo (2013-2018).

Otra de las estrategias más importantes para fomentar este nuevo esquema de gobernanza fue la aprobación del Sistema Nacional de Transparencia en México en el año 2012 (Ley General de Transparencia), que creó nuevos mecanismos de rendición de cuentas, así como un sistema mediante el cual se generaran labores de coordinación y gestión de la información en todos los niveles de gobierno. Esta reforma constitucional a los artículos 6, apartado a), y 116, fracción VIII, estableció todo un nuevo sistema que reconfiguró el modelo nacional incorporando mecanismos de coordinación en todo el país (Senado, 2012, p. 54).

Aunado a esta gran reforma legislativa, destaca en 2015 el Sistema Nacional Anticorrupción, que nace con el objetivo de regular de manera integral a todas las instituciones del Estado a fin de prevenir, detectar y sancionar responsabilidades administrativas y hechos de corrupción. En 2017 esta reforma a la Constitución federal entró en vigor. Sin em-

bargo, a la fecha, únicamente 18 de las 32 entidades federativas tiene funcionando el Comité de Participación Ciudadana, a esto le debemos añadir algunos matices que ha incluido el Gobierno Federal mediante la elaboración en 2019 de la Política Nacional Anticorrupción (2019).

Después de leer esto, pareciera ser que nos encontramos con indicadores sólidos, políticas estables y un Estado de derecho fortalecido, sin embargo, la percepción ciudadana no indica eso. La fiscalización requiere de elementos como veracidad, razonabilidad y apego a la ley (Blind, 2014, p. 54), sin embargo, las instituciones mexicanas que forman parte del combate a la corrupción no proyectan confiabilidad para la ciudadanía. Hoy en día, también las instituciones mexicanas están en crisis y son reflejo de una sociedad desconfiada, desmoralizada y sin ánimos de participar de manera activa en el combate a la impunidad por la sensación de que todo seguirá igual (anomia social).

Precisamente, el gobierno abierto busca combatir y reducir la percepción negativa de la ciudadanía hacia el Estado mediante la apertura de este en todos sus ámbitos (OCD, 2018, p. 89). Es decir, no solo la administración pública a través del gobierno abierto se ha tomado en serio esta necesidad, sino también el Poder Legislativo a través de propuestas como el Parlamento Abierto que es una forma de participación ciudadana directa en el quehacer legislativo (Senado, 2018).

A estas propuestas de los Poderes de la Unión se ha sumado el Poder Judicial Federal mediante la incorporación de la idea de justicia abierta que se ha visto reflejada en esta última década dando publicidad a sus decisiones y acercando este órgano del Estado con la ciudadanía. De manera más palpable se ven en las propuestas del Tribunal Electoral, el cual forma parte de este mismo Poder (SCJN, 2018). Sin embargo, esta idea no ha permeado de todo en las entidades federativas, lo cual abre un abanico de oportunidades para los órganos jurisdiccionales locales. A continuación, explicaremos a detalle en qué consiste y cuáles serían los elementos y condiciones mínimas para poner en práctica en la justicia administrativa y fiscal.

HACIA UN MODELO DE GOBIERNO ABIERTO BASADO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE TIC

El gobierno abierto ha sido una herramienta crucial para fortalecer la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana. Sin embargo, los cambios tecnológicos, sociales y económicos exigen una evolución hacia un modelo más dinámico e innovador: el gobierno digital. Este nuevo paradigma no solo expande los principios del gobierno abierto, sino que los enriquece mediante la integración de tecnologías avanzadas y sistemas inteligentes que transforman la gestión pública en un proceso más eficiente, inclusivo y sostenible.

El gobierno digital no debe confundirse con el gobierno electrónico, ya que va más allá de la simple digitalización de procesos. Según la OCDE (2018), el gobierno digital implica rediseñar completamente los sistemas administrativos para aprovechar las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el análisis de datos y la automatización, en beneficio de una interacción más efectiva entre el Estado y los ciudadanos. Aquí se señalan algunas razones para esta transición.

RESPUESTAS MÁS RÁPIDAS Y PERSONALIZADAS

La implementación de tecnologías digitales permite a los gobiernos ofrecer servicios adaptados a las necesidades específicas de los ciudadanos. Por ejemplo, plataformas basadas en inteligencia artificial pueden analizar patrones de comportamiento para anticiparse a las demandas sociales y brindar soluciones en tiempo real (Ramírez-Alujas, 2012). Esta capacidad mejora la eficiencia y refuerza la confianza ciudadana en las instituciones públicas.

TOMA DE DECISIONES BASADA EN DATOS

La transición hacia el gobierno digital fomenta el uso de datos abiertos y analítica avanzada para respaldar decisiones informadas. Scrollini (2017) argumenta que los datos públicos son un recurso estratégico

para mejorar la gobernanza y fortalecer la rendición de cuentas. Además, herramientas como el *big data* permiten identificar problemas sociales críticos y asignar recursos de manera más efectiva.

INCLUSIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Las plataformas digitales eliminan barreras geográficas, económicas y sociales, permitiendo que un mayor número de personas participe en la toma de decisiones públicas. Según Solís (2017), las tecnologías de la información revolucionan la forma en que los ciudadanos interactúan con el gobierno, facilitando espacios deliberativos y colaborativos que promueven una democracia más inclusiva.

FORTALECIMIENTO DE LA TRANSPARENCIA Y CONFIANZA

Tecnologías como *blockchain* ofrecen sistemas seguros e inalterables de registro y monitoreo, garantizando la transparencia en el uso de recursos públicos (Hernández, 2017). Este enfoque puede reducir significativamente la corrupción, un problema que sigue afectando la percepción que tiene la ciudadanía del Estado mexicano (Transparency International, 2019).

ADAPTACIÓN A LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS Y SOCIALES

En un mundo cada vez más digitalizado, los gobiernos deben adaptarse para no quedarse atrás. Ramió (2016) señala que la gobernanza moderna debe integrar tecnologías emergentes para enfrentar de manera efectiva los desafíos de un entorno globalizado y en constante cambio.

Retos de implementación en México

En México, aunque se han logrado avances en materia de transparencia y gobierno abierto, como la creación del Sistema Nacional de Transparencia y la Alianza para el Gobierno Abierto, aún persisten problemas como la falta de recursos, la resistencia al cambio y la fragmentación institucional. Según Hernández (2017), estos

desafíos limitan la capacidad del país para consolidar un modelo de gobierno digital que responda a las expectativas de los ciudadanos.

Además, la percepción negativa hacia las instituciones públicas, derivada de la corrupción y la opacidad, sigue siendo un obstáculo importante. Para superar estas barreras es necesario un marco normativo sólido que respalde la transformación digital del gobierno, acompañado de programas de capacitación para los servidores públicos y una mayor inversión en infraestructura tecnológica.

Aquí se señalan algunos beneficios que pudiese traer la transición al gobierno digital.

1. Mejora en los servicios públicos: El uso de plataformas digitales optimiza procesos, reduce tiempos de espera y mejora la calidad de los servicios ofrecidos.
2. Participación activa de la ciudadanía: Las tecnologías digitales facilitan consultas públicas y la cocreación de políticas, fortaleciendo la relación entre el gobierno y los ciudadanos (Solís, 2017).
3. Incremento de la eficiencia gubernamental: La automatización de procesos reduce costos administrativos y libera recursos para atender prioridades sociales (Ramírez-Alujas, 2012).
4. Mayor competitividad nacional: La adopción de tecnologías innovadoras posiciona al país como un referente en el ámbito internacional, atrayendo inversión y fomentando el desarrollo económico (OCDE, 2018).

CONCLUSIONES

La transición del gobierno abierto al gobierno digital es esencial para abordar los desafíos actuales de la gobernanza pública, al tiempo que aprovecha el potencial transformador de las tecnologías avanzadas. Mientras que el gobierno abierto es fundamental para promover la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana,

el gobierno digital amplía estas capacidades, integrando herramientas como la inteligencia artificial, el análisis de datos y las plataformas digitales que permiten una interacción más dinámica y efectiva entre el Estado y la ciudadanía.

En México, esta transición es especialmente relevante dado el contexto de desafíos estructurales, como la percepción negativa hacia las instituciones públicas, la corrupción y la fragmentación institucional. Para superar estos obstáculos y consolidar un modelo de gobierno digital exitoso se requieren propuestas concretas que guíen su puesta en práctica:

Diseñar un marco normativo integral

Es necesario desarrollar una legislación robusta que regule y promueva el uso de tecnologías en la administración pública, garantizando principios como transparencia, protección de datos y accesibilidad para todos los sectores de la sociedad.

Implementar programas de capacitación tecnológica

La transición al gobierno digital requiere servidores públicos capacitados en el uso de tecnologías emergentes y habilidades digitales avanzadas. Esto no solo mejorará la eficiencia en la prestación de servicios, sino que también garantizará un correcto uso de las herramientas tecnológicas.

Inversiones estratégicas en infraestructura tecnológica

Es crucial garantizar la conectividad en todo el territorio, especialmente en áreas rurales y marginadas, para evitar brechas digitales que limiten la participación y el acceso a servicios digitales.

Fortalecer la colaboración interinstitucional

Fomentar una mayor coordinación entre niveles de gobierno y sectores sociales es clave para el éxito del gobierno digital. Esto incluye

alianzas con la academia, el sector privado y organizaciones de la sociedad civil para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras.

Promover la inclusión digital y la ciudadanía activa

Se deben crear campañas de alfabetización digital que permitan a la ciudadanía utilizar de manera efectiva las herramientas digitales disponibles, fomentando su participación activa en la toma de decisiones públicas.

Adoptar tecnologías disruptivas para la transparencia

Tecnologías como *blockchain* y sistemas de analítica avanzada pueden ser utilizadas para fortalecer los mecanismos de rendición de cuentas y combatir la corrupción de manera más efectiva.

Monitorear y evaluar continuamente el impacto del gobierno digital

Es imprescindible establecer sistemas de evaluación que midan el impacto de las iniciativas digitales en términos de eficiencia, inclusión y confianza ciudadana, ajustando estrategias según los resultados obtenidos.

En última instancia, el gobierno digital debe ser concebido como un catalizador para construir una administración pública más inclusiva, eficiente y orientada al bienestar colectivo. Si bien los desafíos son significativos, las oportunidades que presenta este modelo son aún mayores. Con un compromiso político sólido, inversiones estratégicas y un enfoque en la ciudadanía, México puede liderar el camino hacia una gobernanza innovadora y sostenible en el siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

- Ackerman, J. (2005). *Social accountability for the public sector: A conceptual discussion and Learning Module*. Washington, Estados Unidos: Banco Mundial.
- Anderson, D., Wu, R., Cho J., Schroeder, K., et al. (2015). *E-Government Strategy, ICT and Innovation for Citizen Engagement*. Nueva York, Estados Unidos: Springer.
- Blind, P. (2014). *Policy-Driven Democratization-Geometrical Perspectives on Transparency, Accountability, and Corruption*.
- Buchan, B., & Hill, L. (2014). *An Intellectual History of Political Corruption*. Londres, Reino Unido: Palgrave Macmillan.
- Comisión de las Comunidades Europeas (CCE). (2001). *La Gobernanza Europea (Un Libro Blanco)*. Bruselas, Bélgica. Recuperado de: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM%3A110109>
- Katarova, K. (2019). *The Social Construction of Global Corruption*. Braunschweig, Berlín, Alemania: Springer.
- Langer, R., & Brüsemeister, T. (2019). *Handbuch Educational Governance Theorien*. Berlín, Alemania: Springer.
- Naser, A., Ramírez-Alujas, Á., & Rosales, D. (2017). *La revolución digital y el gobierno abierto en América Latina y el Caribe: Un camino hacia la inclusión*. CEPAL.
- OCDE. (2015). *Open Government Review of Mexico*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- _____, (2016). *Government at a Glance: A Comparative Perspective*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- _____, (2018). *Digital Government Review of Mexico*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- ONU. (1997). *Reconceptualising Governance (Discussion paper 2)*. Nueva York, Estados Unidos: Management Development and Governance Division, United Nations Development Program.
- Ramírez-Alujas, Á. (2012). *Innovación pública y gobierno abierto: Claves para una transformación democrática*. Ediciones Universidad de Chile.
- Rose, R., & Peiffer, C. (2019). *Political Corruption and Governance*. Londres, Reino Unido: Springer.

- Scrollini, F. (2017). *Datos abiertos y transparencia en América Latina: Una mirada regional*. En *Open Data in Developing Countries: Toward Building an Evidence Base on What Works and How* (pp. 425-450). World Bank Publications.
- Sanz, S. (2014). *Open Governments and Their Cultural Transitions*. En M. Gasco (Ed.), *Open Government Opportunities and Challenges for Public Governance*. Nueva York, Estados Unidos: Springer.
- Senado. (2012). *Dictamen de las Comisiones Unidas de Puntos Constitucionales; de Estudios Legislativos Primera, de Gobernación y de Anticorrupción y Participación Ciudadana en Materia de Transparencia*. En *Gaceta No. 77*. Ciudad de México, México: Cámara de Senadores.
- Transparency International. (2019). Índice de Percepción de la Corrupción. Recuperado de <https://www.transparency.org/>

MODELOS DE GOBERNANZA DIGITAL: EN BÚSQUEDA DE UN MODELO DE GOBERNANZA DIGITAL EFECTIVO EN MÉXICO

DR. PAULO CÉSAR LUGO RINCÓN*
MTRA. LILIAN IBETH CARRERA MIRANDA**

INTRODUCCIÓN

La gobernanza digital se ha convertido en un pilar fundamental para la modernización de la gestión pública. En un mundo cada vez más interconectado, los gobiernos deben adaptarse a las expectativas de una ciudadanía que exige transparencia, eficiencia y participación en la toma de decisiones. En México, la implementación de modelos efectivos de gobernanza digital es esencial no solo para mejorar los servicios públicos, sino también para fortalecer la confianza de los ciudadanos en sus instituciones.

A lo largo de las últimas décadas, el avance de la tecnología de la información ha proporcionado herramientas sin precedentes para la administración pública. Sin embargo, la transición hacia un modelo digital no se encuentra exenta de retos. La corrupción, la falta de infraestructura adecuada y la resistencia al cambio son solo algunos

* Doctor en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas, UANL. Policy Maker, Evaluador de la Agenda para el Desarrollo Municipal del INAFED de SEGOB. Evaluador de PbR. Miembro del SIN nivel Candidato. paulo.lugo.rincon@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1571-9080>

** Doctorando en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas, UANL. Profesora- Investigadora en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL. Lylys07@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-73868431>

de los obstáculos que enfrentan los gobiernos en esta nueva era. Este capítulo explorará los diferentes modelos de gobernanza digital, con un enfoque particular en la búsqueda de un modelo que pueda ser efectivo en el contexto mexicano.

GOBERNANZA DIGITAL EN MÉXICO

La gobernanza digital en México refleja un esfuerzo institucional por utilizar tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la transparencia, eficiencia y accesibilidad en la administración pública. Este proceso forma parte de una transformación gradual iniciada en los años ochenta cuando el gobierno integró avances tecnológicos en su funcionamiento. La adopción de la gobernanza digital es esencial en el contexto mexicano, pues facilita la conexión entre el gobierno y los ciudadanos, respondiendo a la creciente demanda de servicios públicos más eficientes y accesibles.

La evolución de la gobernanza digital en México responde a la necesidad de modernizar la administración pública y fortalecer la interacción con la ciudadanía. Este cambio se ha impulsado mediante diversas estrategias y políticas enfocadas en promover la transparencia, la participación ciudadana y la eficiencia en la prestación de servicios públicos. Un elemento clave de esta gobernanza es el desarrollo del gobierno abierto, fundamentado en los principios de transparencia, rendición de cuentas y participación. Según Romero y Alvarado, el gobierno abierto en México se ha consolidado como una política pública que busca involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones y en la supervisión de la gestión pública (Romero & Alvarado, 2022).

EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA GOBERNANZA DIGITAL EN MÉXICO.

DÉCADA DE 1980: PRIMEROS PASOS EN LA INFORMATIZACIÓN GUBERNAMENTAL

La introducción de tecnologías de la información en el gobierno mexi-

cano se inició en los años ochenta, cuando la modernización administrativa se convirtió en un objetivo prioritario para mejorar la eficiencia institucional. Durante esta época, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) puso en marcha sistemas informáticos para la gestión de datos fiscales y el fortalecimiento de la recaudación, buscando mejorar sus procedimientos y reducir tiempos en la administración pública (Castillo y Acosta, 1990). Este impulso por adoptar nuevas tecnologías respondía a un contexto de creciente demanda de eficiencia, en el que el gobierno mexicano reconoció la necesidad de integrar soluciones tecnológicas en sus procesos internos.

Sin embargo, los avances tecnológicos de esos años se vieron limitados por la insuficiente infraestructura tecnológica y una alta dependencia de tecnologías extranjeras, lo cual complicaba su adaptación a las necesidades locales (Duhau, 1988). Además, la escasez de personal capacitado para operar y mantener estos sistemas redujo la efectividad de los esfuerzos por modernizar la administración pública. Esta situación reflejaba, en parte, un contexto en el que las habilidades técnicas aún no estaban plenamente desarrolladas en el sector público mexicano (Paz, 1990).

A pesar de estos obstáculos, la introducción de estas tecnologías fue clave para el desarrollo posterior de la digitalización en México. Estos primeros esfuerzos sentaron las bases para una administración pública más moderna, que en décadas posteriores incorporó cada vez más herramientas digitales en sus actividades diarias (Verduzco, 1986). La experiencia adquirida en esta etapa temprana permitió al gobierno mexicano identificar los desafíos y necesidades en infraestructura y formación, aspectos esenciales para avanzar hacia una gobernanza digital efectiva.

Década de 1990: expansión de los sistemas digitales

En la década de 1990 México impulsó la digitalización de sus servicios públicos mediante iniciativas clave, destacando el Sistema de

Administración Tributaria (SAT), que en 1997 modernizó la recaudación fiscal y optimizó la gestión de datos de los contribuyentes, transformando de forma significativa las operaciones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (Lustig, 1997). Paralelamente, el Programa Nacional de Informática 1995-2000 promovió la interconexión de dependencias gubernamentales y la informatización de procesos internos, aunque su enfoque estuvo limitado a la burocracia interna, sin priorizar el acceso ciudadano (Cánovas, 1995; Tuirán, 1992). Estas iniciativas, aunque centradas en la administración interna, establecieron una base para futuras reformas que ampliarían el acceso de la población a los servicios digitales y mejorarían la eficiencia del sector público (Zenteno y Massey, 1999).

INICIATIVAS NACIONALES CLAVE

e-méxico (2001): primer programa nacional de digitalización y conectividad

En 2001 el gobierno mexicano introdujo el programa e-México, la primera iniciativa significativa para digitalizar los servicios públicos y reducir la brecha digital en el país. Este programa buscaba establecer un modelo de gobierno electrónico que facilitara tanto el acceso a los servicios gubernamentales como la comunicación entre las instituciones y la ciudadanía. Con un enfoque en cuatro áreas principales —educación, salud, economía y gobierno—, e-México trató de conectar a comunidades con acceso limitado a través de centros de acceso comunitario (Williams, 2004).

e-México fue pionero en crear plataformas que permitían a los ciudadanos realizar trámites en línea y obtener información gubernamental de forma accesible. No obstante, enfrentó retos considerables, sobre todo en cuanto a infraestructura de telecomunicaciones en muchas regiones, donde la conectividad era insuficiente y por la falta de capacitación digital entre la población, particularmente en zonas rurales (Souza, 2001). Aunque estas limitaciones frenaron algunos de sus

objetivos, e-México sentó las bases para el desarrollo de la gobernanza digital en México, destacando la necesidad de una estrategia integral que aborde tanto los problemas de conectividad como la alfabetización digital en el país (Martínez y Mayo, 2023).

Estrategia digital nacional (2013): impulso a la transparencia y digitalización de servicios

En 2013 el Gobierno mexicano lanzó la Estrategia Digital Nacional (EDN), una ambiciosa iniciativa para transformar la gobernanza digital en el país. Esta estrategia se estructuró en torno a cinco objetivos clave: gobierno digital, economía digital, educación de calidad, salud universal y seguridad ciudadana. La EDN se ha convertido en un pilar en la promoción de la transparencia y la rendición de cuentas, incentivando la adopción de políticas de gobierno abierto y datos abiertos, facilitando así un modelo de gestión pública más accesible y transparente (Calderón & Maestripieri, 2022).

Uno de los desarrollos principales de la EDN fue la creación de la plataforma gob.mx, un portal centralizado que consolida información y servicios de distintas dependencias gubernamentales, facilitando a los ciudadanos el acceso en línea a trámites y servicios públicos. Este portal ha permitido digitalizar numerosos procesos y ha mejorado la accesibilidad a la información pública, empoderando a la ciudadanía al otorgarle herramientas para una participación en la toma de decisiones democráticas (Garza-Rodríguez *et al.*, 2020).

A pesar de sus logros, la EDN enfrenta aún desafíos, especialmente en términos de conectividad en áreas rurales y de capacitación para el uso eficiente de herramientas digitales, tanto entre funcionarios como en la ciudadanía en general. Estos retos limitan el alcance de la estrategia, evidenciando la necesidad de reforzar la infraestructura tecnológica en zonas remotas y de llevar a cabo programas de alfabetización digital.

En el contexto global de la digitalización administrativa, México ha registrado avances significativos en la adopción de plataformas digitales y servicios en línea. La EDN promueve no solo la eficiencia administrativa, sino también la creación de servicios digitales que faciliten a los ciudadanos realizar trámites de manera accesible y eficaz (Villatoro-Hernández, 2023). Además, el marco normativo de la EDN establece directrices para la apertura de datos y fomenta espacios de diálogo entre el gobierno y la sociedad civil, contribuyendo así a una gobernanza inclusiva (Salvador & Flores-Pacheco, 2022).

SITUACIÓN ACTUAL Y DESAFÍOS EN LA GOBERNANZA DIGITAL EN MÉXICO

Brecha digital: limitaciones de infraestructura en zonas rurales y urbanas marginadas

La gobernanza digital en México ha experimentado avances importantes, aunque enfrenta desafíos notables. A pesar de las políticas para fomentar la digitalización y la transparencia gubernamental, la brecha digital persiste como una barrera especialmente en las regiones rurales y las zonas urbanas marginadas (López, 2018). Esta brecha se traduce en una falta de infraestructura adecuada y de acceso a internet de calidad en muchas comunidades, lo que restringe la posibilidad de participación plena en la sociedad digital para un sector considerable de la población (Jiménez & Elenes, 2020).

Capacitación digital en el sector público

La capacitación en competencias digitales es un aspecto esencial dentro del sector público en México, especialmente en el contexto de la gobernanza digital. La carencia de habilidades adecuadas entre los funcionarios para manejar eficientemente herramientas digitales y sistemas de información representa un desafío importante, ya que puede dificultar la implementación de políticas de gobierno abierto y la transparencia en la gestión de datos (Meléndez, 2023).

Esta falta de formación adecuada no solo repercute en la eficien-

cia y calidad de los servicios prestados, también impacta en la percepción ciudadana. Cuando los ciudadanos perciben que el gobierno carece de las competencias para gestionar y proteger la información pública puede surgir una desconfianza en torno a la capacidad gubernamental para manejar datos de manera responsable y transparente (Sánchez, 2023).

Avances en gobierno abierto y transparencia de datos, pero con retos en implementación y sostenibilidad

México ha avanzado en cuanto a iniciativas de gobierno abierto y en la promoción de la transparencia de datos, sin embargo, enfrenta importantes desafíos en la aplicación y sostenibilidad de estas medidas. Aunque el país cuenta con marcos legales, como la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, que buscan fomentar la apertura informativa, la calidad y la accesibilidad de los datos proporcionados por las instituciones aún son insuficientes (Herrera *et al.*, 2021) La información gubernamental frecuentemente carece de actualización, precisión y fácil acceso, limitando así su utilidad para los ciudadanos en el ejercicio de su derecho a la supervisión de la gestión pública (Díez-Garrido & Domínguez, 2020).

Además, la implementación de políticas de datos abiertos ha sido desigual en las distintas entidades federativas, con variaciones notables en el compromiso hacia la transparencia. Esta disparidad afecta la coherencia en la disponibilidad de información y limita el acceso de los ciudadanos a datos de interés público, con una experiencia inconsistente según la región (Vera-Martínez *et al.*, 2018; Bautista & Arredondo, 2021). La sostenibilidad de estos esfuerzos representa otro reto, ya que, además de los recursos financieros, requiere un compromiso permanente por parte de las autoridades para fortalecer y actualizar los sistemas de transparencia y acceso a la información (Sandoval-Almazán, 2019; Manfredi-Sánchez, 2017).

MODELOS DE GOBERNANZA DIGITAL

Los modelos de gobernanza digital representan una transformación fundamental en la administración pública moderna, promoviendo una relación más ágil, transparente y participativa entre el Gobierno y la ciudadanía. Estos modelos varían en su enfoque y propósito, desde la digitalización de servicios hasta la creación de plataformas colaborativas que permiten la interacción entre distintos sectores de la sociedad. En el contexto mexicano, estos modelos han sido adoptados con diversos grados de éxito, buscando resolver problemas de eficiencia y transparencia en la administración pública. Este marco teórico explora los principales modelos de gobernanza digital, sus características y su puesta en práctica en el contexto mexicano.

GOBIERNO ELECTRÓNICO: DIGITALIZACIÓN DE SERVICIOS Y TRÁMITES

El gobierno electrónico es uno de los modelos de gobernanza digital más utilizados a nivel mundial, centrado en digitalizar servicios y trámites administrativos para mejorar la eficiencia, reducir costos operativos y facilitar el acceso ciudadano a servicios públicos. En México, este modelo se aplica mediante la plataforma Gob.mx, que centraliza servicios gubernamentales y permite a los ciudadanos realizar gestiones como pagos de impuestos, solicitudes de actas de nacimiento y consultas de información pública en un solo sitio web. Este enfoque busca optimizar la eficiencia, la transparencia y la accesibilidad, aunque también enfrenta desafíos en términos de implementación y sostenibilidad (Santana & Santana, 2021).

Ventajas y desafíos en el contexto mexicano

La digitalización de trámites y servicios a través del gobierno electrónico ofrece numerosas ventajas, como la reducción de tiempos de espera y el acceso simplificado a servicios básicos, especialmente en

áreas urbanas con mayor conectividad a internet. Además, minimiza el contacto directo entre ciudadanos y funcionarios, lo cual puede disminuir la corrupción al reducir las oportunidades de soborno o favoritismo (Zúñiga & Coelho, 2022).

Sin embargo, su adopción plena en México enfrenta retos importantes. La brecha digital, marcada por desigualdades en el acceso a la tecnología e internet entre regiones y sectores socioeconómicos, limita el acceso de ciertas poblaciones a estos servicios, perpetuando las desigualdades existentes. La infraestructura tecnológica en zonas rurales y marginadas es insuficiente para soportar la digitalización de servicios (Apodaka & Morales, 2021). Asimismo, la capacitación digital en el sector público presenta un desafío adicional, pues muchos funcionarios carecen de las habilidades necesarias para utilizar las herramientas digitales, lo cual puede obstaculizar la implementación del gobierno electrónico y afectar la calidad de los servicios ofrecidos.

GOBIERNO ABIERTO: TRANSPARENCIA, RENDICIÓN DE CUENTAS Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

El gobierno abierto es un modelo de gobernanza digital que impulsa la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana mediante el acceso a la información pública. Fundamentado en el derecho de los ciudadanos a conocer las acciones gubernamentales y acceder a datos relevantes que impactan sus vidas, este modelo promueve una administración más accesible y responsable. En México, su implementación ha sido potenciada por la Alianza para el Gobierno Abierto, de la cual el país es miembro desde 2011. Esta alianza ha facilitado el desarrollo de plataformas de datos abiertos y políticas de acceso a la información, permitiendo a los ciudadanos supervisar y monitorear los asuntos públicos, mejorando así la relación entre gobierno y ciudadanía (Martínez & Huelga, 2022).

Experiencias de implementación en México y su efectividad

La implementación del gobierno abierto en México ha logrado avances importantes en transparencia y rendición de cuentas, destacando la creación de plataformas como Datos Abiertos México, que permiten a los ciudadanos acceder a información pública sobre temas como el presupuesto nacional, la seguridad y la salud. Estas herramientas han incrementado la visibilidad de las actividades gubernamentales y han facilitado el escrutinio ciudadano, fortaleciendo la relación entre gobierno y sociedad (Ibarra, 2022).

Sin embargo, el gobierno abierto en México aún enfrenta desafíos. La adopción de políticas de transparencia y acceso a la información varía considerablemente entre entidades, y en algunas regiones, la falta de recursos y resistencia institucional impiden una consolidación plena de estas prácticas. Además, aunque los datos están disponibles, la participación ciudadana en su uso es limitada, lo cual reduce el impacto de estas iniciativas en la toma de decisiones (Martínez & Huelga, 2022). La brecha digital sigue siendo un reto importante, ya que impide un acceso equitativo a estos servicios, sobre todo en comunidades rurales y marginadas, afectando la efectividad y alcance del gobierno electrónico en México (Sánchez, 2023).

GOBIERNO COLABORATIVO: PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y COLABORACIÓN INTERSECTORIAL

El gobierno colaborativo es un modelo de gobernanza digital que incentiva la participación activa de ciudadanos, el sector privado y la sociedad civil en la formulación y ejecución de políticas públicas. A diferencia del gobierno abierto, enfocado en la transparencia, el gobierno colaborativo busca que los ciudadanos se involucren de forma directa en la toma de decisiones, promoviendo espacios de cooperación entre el sector público y otros actores. En México, este modelo se ha consolidado como un enfoque clave para integrar diversos sectores en el proceso de toma de decisiones y la implementación de políticas,

fortaleciendo así la colaboración intersectorial para enfrentar problemas complejos que requieren enfoques y recursos multidisciplinarios (Benavente, 2021).

Ejemplos de colaboración intersectorial en México

En México, el gobierno colaborativo ha sido implementado en proyectos específicos que abordan problemas complejos mediante la colaboración entre diversos sectores. Un ejemplo destacado es el programa de participación ciudadana en la Ciudad de México, que utiliza plataformas digitales para recibir propuestas de los ciudadanos en temas como desarrollo urbano, movilidad y seguridad. Este enfoque permite que las opiniones ciudadanas sean consideradas en la formulación de políticas y en la planificación urbana (Guerrero, 2023).

A nivel nacional, sin embargo, la puesta en marcha de un modelo de gobierno colaborativo enfrenta obstáculos, especialmente en infraestructura y en la voluntad política. La colaboración intersectorial requiere un marco normativo que facilite la participación ciudadana y garantice la transparencia en los procesos de toma de decisiones. Además, fomentar una cultura de participación activa es fundamental, lo cual resulta un desafío en un contexto donde la confianza en las instituciones es baja. En áreas como la salud pública, la colaboración entre el gobierno, organizaciones no gubernamentales y el sector privado ha sido fundamental para abordar temas prioritarios; sin embargo, es crucial asegurar que la participación ciudadana tenga un impacto real en las decisiones y no se limite a un ejercicio formal (Guerrero, 2023).

SMART GOVERNANCE (GOBERNANZA INTELIGENTE):

USO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS

La gobernanza inteligente, *Smart Governance* en inglés, es un modelo que aprovecha tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y el análisis de *big data*, para optimizar la administración pública y la toma de decisiones. Este modelo permite la

creación de sistemas que responden de manera más ágil y eficiente a las necesidades de los ciudadanos y facilita la planificación de políticas basadas en datos en tiempo real.

Posibilidades de implementación y áreas de oportunidad

En México, el uso de tecnologías avanzadas en la administración pública aún está en etapas iniciales, pero existen áreas de oportunidad. Las ciudades mexicanas podrían beneficiarse de Smart Governance en la gestión del tráfico urbano, la recolección de residuos y la seguridad pública, entre otros. Sin embargo, la adopción de este modelo enfrenta desafíos en términos de infraestructura tecnológica y financiamiento, ya que muchas de las tecnologías requeridas son costosas y necesitan una infraestructura sólida para su funcionamiento.

Además, la implementación de la gobernanza inteligente debe estar acompañada de políticas que garanticen la privacidad y la seguridad de los datos, ya que la recopilación masiva de información puede poner en riesgo la protección de los datos personales de los ciudadanos. En este sentido, es esencial que México desarrolle un marco normativo adecuado para regular el uso de estas tecnologías en la administración pública.

GOBERNANZA BASADA EN DATOS: TOMA DE DECISIONES INFORMADAS

La gobernanza basada en datos es un modelo de gobernanza digital que emplea grandes volúmenes de datos y análisis avanzado para sustentar decisiones informadas en el sector público. Este enfoque permite a los gobiernos identificar patrones y tendencias a partir de la información recopilada, lo que facilita la creación de políticas más efectivas y adaptadas a las necesidades de la población. Este modelo se ha vuelto fundamental en la administración pública, ya que la recopilación y el análisis de datos posibilitan decisiones mejor fundamentadas y el ajuste de estrategias en tiempo real. Aunque ofrece ventajas significativas, como la mejora en la efectividad de las políticas y la gestión, su implementación también presenta desafíos importantes (Zubieta, 2023).

Beneficios y desafíos en la recopilación y análisis de datos

La gobernanza basada en datos ofrece múltiples beneficios, como la identificación temprana de problemas, una asignación más eficiente de recursos y la posibilidad de personalizar servicios públicos. En México, este enfoque podría aplicarse en áreas clave como salud y seguridad pública, donde el análisis de datos permite anticipar crisis sanitarias y mejorar la respuesta ante emergencias, incrementando la eficiencia en la gestión pública y promoviendo la transparencia, ya que las decisiones estarían respaldadas por evidencia empírica (Zubieta, 2023). Además, el análisis de datos facilita la identificación de problemas sociales y económicos, lo que permite a los gobiernos actuar de manera proactiva. Por ejemplo, en salud, el uso de datos ha optimizado la atención médica y la gestión de recursos, mientras que en educación ha contribuido a implementar políticas sostenibles y efectivas (Mena, 2022).

No obstante, este modelo enfrenta desafíos significativos. La recopilación y el análisis de grandes volúmenes de datos requieren infraestructura avanzada para su almacenamiento y procesamiento, recursos que a menudo son limitados en las instituciones gubernamentales mexicanas. Además, el uso de datos plantea cuestiones éticas sobre la privacidad, haciendo necesarias regulaciones claras para proteger los derechos de los ciudadanos en un contexto de recopilación masiva de información personal (Rodríguez, 2021). Otro desafío es la capacidad de las instituciones para analizar y utilizar los datos de manera eficaz, ya que muchas carecen de herramientas y personal capacitado, lo cual limita el potencial de este tipo de gobernanza. La capacitación y el desarrollo de competencias en el manejo de datos son esenciales para superar estos obstáculos y asegurar decisiones bien fundamentadas (Del-Real, 2022).

COMPARACIÓN DE MODELOS EXITOSOS EN EL MUNDO

La gobernanza digital ha transformado la administración pública en múltiples países, facilitando una gestión más eficiente, transparente

y centrada en las necesidades ciudadanas. Diversos modelos de gobernanza digital han surgido a nivel mundial, cada uno adaptado a las características y desafíos específicos de cada contexto. Este marco teórico analiza algunos de los modelos más exitosos en el ámbito internacional –Estados Unidos, Reino Unido, Corea del Sur y Estonia– y explora las lecciones aprendidas que podrían ser aplicables en el contexto mexicano.

ESTADOS UNIDOS: GOBIERNO ELECTRÓNICO Y DATOS ABIERTOS

Estados Unidos ha sido pionero en el gobierno electrónico, un modelo que digitaliza trámites y servicios públicos y que se complementa con una sólida política de datos abiertos. Este proceso de digitalización comenzó en los años noventa, impulsado por la Ley de Desempeño y Resultados del Gobierno de 1993, cuyo objetivo era mejorar la eficiencia gubernamental a través de la tecnología. La plataforma federal USA.gov facilita el acceso a una amplia gama de servicios, como la solicitud de pasaportes y la consulta de beneficios sociales.

La experiencia de Estados Unidos en gobernanza digital ofrece lecciones valiosas sobre la efectividad del gobierno electrónico y los datos abiertos en la promoción de la transparencia y la participación ciudadana. En este país, el gobierno electrónico ha sido un pilar de la modernización de la administración pública, permitiendo a los ciudadanos realizar trámites y acceder a información de manera ágil y eficiente, lo cual ha fortalecido la relación entre el gobierno y la sociedad (Toro-García *et al.*, 2020).

En 2009 Estados Unidos lanzó el portal Data.gov, una plataforma de datos abiertos que permite el acceso público a información gubernamental en áreas como educación, salud y economía. Esta iniciativa busca fomentar la transparencia y habilitar a ciudadanos, investigadores y empresas para utilizar estos datos en el desarrollo de soluciones innovadoras y en la toma de decisiones informadas. La política de datos abiertos ha tenido un impacto significativo, facilitando la creación de

aplicaciones y servicios basados en información pública y promoviendo una mayor transparencia en la administración. Esta accesibilidad a los datos ha sido clave para incrementar la confianza de los ciudadanos en las instituciones gubernamentales (Oliveira & Hernández, 2023).

REINO UNIDO: GOBIERNO ABIERTO Y TRANSPARENCIA

El Reino Unido es líder en la implementación del gobierno abierto, un modelo de gobernanza digital enfocado en la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana. Desde el lanzamiento del portal gov.uk en 2012, el Reino Unido ha consolidado la información y servicios públicos en una plataforma única, accesible y de fácil navegación, permitiendo a los ciudadanos realizar trámites como el pago de impuestos y la renovación de licencias en un solo sitio.

Además, ha promovido políticas de transparencia que exigen a las instituciones publicar datos sobre su gestión, facilitando así el acceso a información actualizada sobre gasto público, empleo y otros indicadores de desempeño. Este modelo también ha fomentado la participación ciudadana, permitiendo a los ciudadanos expresar sus opiniones sobre políticas públicas y contribuir a la mejora de los servicios (Maldonado-Lozano *et al.*, 2021).

Un componente clave del gobierno abierto en el Reino Unido es la iniciativa de datos abiertos, lanzada en 2010, que tiene como objetivo poner a disposición pública los datos gubernamentales. La plataforma data.gov.uk es un ejemplo destacado, ofreciendo conjuntos de datos en áreas como salud, educación y medio ambiente, brindando a ciudadanos, investigadores y empresas la oportunidad de utilizar esta información para múltiples propósitos, desde la investigación hasta el desarrollo de aplicaciones (Bautista & Arredondo, 2021).

COREA DEL SUR: SMART GOVERNANCE Y CIUDADES INTELIGENTES

Corea del Sur ha desarrollado uno de los modelos de Smart Governance más sofisticados, sobre todo en la gestión de ciudades inteligentes.

Este enfoque emplea tecnologías avanzadas como inteligencia artificial, internet de las cosas (IoT) y análisis de *big data* para optimizar la administración pública y mejorar la calidad de vida urbana. Ciudades como Seúl ejemplifican esta administración integrada, que utiliza tecnología para gestionar el tráfico, monitorear la calidad del aire y coordinar la seguridad pública.

El éxito del modelo surcoreano radica en su capacidad para maximizar el uso de los recursos públicos mediante sistemas automatizados. La gestión del tráfico a través de sensores y semáforos inteligentes ha reducido tiempos de desplazamiento y minimizado la contaminación, mientras que el monitoreo en tiempo real permite una respuesta rápida ante emergencias. Además, este modelo facilita la participación ciudadana, permitiendo a los residentes reportar problemas y proponer mejoras mediante aplicaciones móviles.

En ciudades como Seúl y Busán, la gobernanza inteligente combina la recopilación y análisis de datos en tiempo real para tomar decisiones informadas, lo que impulsa una administración más eficiente y transparente (You, 2020; Jeong *et al.*, 2020). Estas ciudades utilizan sensores y plataformas digitales para optimizar infraestructuras como el tráfico, la energía y la salud pública, logrando mayor eficiencia y sostenibilidad (Kim & Eom, 2019).

ESTONIA: UNA NACIÓN DIGITAL

Estonia se ha consolidado como un modelo global de nación digital, destacando por su administración electrónica, inclusión digital y seguridad de datos. Tras su independencia en 1991, el país priorizó la digitalización de su administración pública, permitiendo a sus ciudadanos acceder a casi todos los servicios gubernamentales en línea, desde la votación electrónica hasta la declaración de impuestos y el acceso a registros médicos.

Un componente clave de su modelo es la inclusión digital, donde cada ciudadano cuenta con una identificación digital que facilita

la interacción segura con el gobierno. Para garantizar la seguridad de los datos personales, Estonia ha implementado un sistema basado en *blockchain*, fortaleciendo la confianza ciudadana y consolidando su posición como referente en ciberseguridad. Este enfoque permite una administración pública ágil y directa, sin intermediarios (Põder & Lauri, 2021).

La gobernanza digital de Estonia también incluye el programa de e-residency, que permite a ciudadanos de todo el mundo acceder a servicios digitales estonios, como la creación de empresas y la gestión de cuentas bancarias, sin necesidad de residir en el país (Tammpuu & Masso, 2018). Este sistema de gobierno electrónico, que centraliza múltiples servicios en una sola plataforma, ha optimizado los recursos públicos y facilitado un acceso eficiente y seguro a los servicios gubernamentales.

LECCIONES APRENDIDAS: ELEMENTOS COMUNES Y APLICABILIDAD EN MÉXICO

La experiencia internacional en modelos de gobernanza digital, como el gobierno electrónico en Estados Unidos, el gobierno abierto en el Reino Unido, la gobernanza inteligente en Corea del Sur y la nación digital en Estonia, ofrece lecciones valiosas para otros países interesados en mejorar la administración pública mediante la tecnología y la participación ciudadana.

Estados Unidos destaca por su enfoque en la centralización de servicios a través de una infraestructura sólida y de datos abiertos, permitiendo a los ciudadanos supervisar las actividades gubernamentales y promoviendo la transparencia y la eficiencia. Este enfoque demuestra que un sistema accesible y centrado en el usuario es clave para una administración más eficaz.

El Reino Unido, con su modelo de gobierno abierto, ha demostrado que la transparencia incrementa la confianza en las instituciones y mejora los servicios al integrar la retroalimentación ciudadana. La creación de sistemas de datos accesibles y canales de comunicación

activos ha facilitado una relación constructiva entre gobierno y ciudadanía. México podría beneficiarse adoptando plataformas de datos abiertos que fortalezcan la transparencia y participación.

Corea del Sur, con su enfoque en *Smart Governance*, muestra cómo la inversión en infraestructura digital y tecnología avanzada puede optimizar los recursos públicos y mejorar la calidad de vida, especialmente en áreas urbanas con alta densidad de población. Sin embargo, un modelo similar en México requeriría una infraestructura considerable y políticas de privacidad y seguridad robustas para generar confianza ciudadana.

Estonia, por su parte, ofrece un ejemplo exitoso de una nación digital con un sistema de identificación digital que garantiza la inclusión y la seguridad de los ciudadanos. Su enfoque en infraestructura tecnológica y políticas de innovación destaca cómo la digitalización puede ser un motor de desarrollo económico y social. Para México, adoptar un sistema similar requeriría primero resolver la brecha digital en áreas rurales y establecer un marco normativo para proteger los datos personales.

En conjunto, estas experiencias subrayan la importancia de la transparencia, la colaboración intersectorial y la protección de datos en la gobernanza moderna, ofreciendo lecciones clave para países que buscan construir una relación más sólida y eficiente entre el gobierno y la sociedad.

ELEMENTOS CLAVE PARA UNA GOBERNANZA DIGITAL EFECTIVA

Los modelos de gobernanza digital en diferentes países han demostrado cómo el uso efectivo de tecnologías digitales en la administración pública puede promover la transparencia, la participación ciudadana y la eficiencia en los servicios. Estos modelos incluyen elementos esenciales, como la infraestructura tecnológica, la capa-

citación continua, la equidad digital y la protección de datos, que contribuyen a crear una administración pública confiable y accesible. Este marco teórico explora cada uno de estos elementos y su importancia en la construcción de una gobernanza digital efectiva, comparando prácticas internacionales exitosas y su aplicabilidad en el contexto mexicano.

TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS

La transparencia y la rendición de cuentas son esenciales en los modelos de gobernanza digital, ya que el acceso a la información pública permite a los ciudadanos supervisar las acciones del gobierno y participar en la toma de decisiones. La transparencia fortalece la confianza pública, reduce la corrupción y facilita que los ciudadanos comprendan cómo se emplean los recursos y cómo se toman las decisiones.

En países como Reino Unido y Estados Unidos, los portales de datos abiertos brindan a los ciudadanos acceso a información sobre gasto público, asignación de recursos y proyectos de inversión en tiempo real, herramientas que fomentan la supervisión de las actividades gubernamentales y la participación activa en el proceso democrático. En México, la gobernanza digital enfrenta tanto retos como oportunidades en términos de transparencia y rendición de cuentas. Estos elementos son clave para construir un gobierno confiable y efectivo, y su implementación puede ofrecer lecciones importantes para mejorar la administración pública en el país.

La transparencia es fundamental en la gobernanza digital, pues permite a los ciudadanos acceder a información sobre decisiones y acciones gubernamentales. Como señalan Gómez *et al.* (2016), fomentar mecanismos de rendición de cuentas es crucial para fortalecer la gobernanza, ya que la confianza y legitimidad del sector público dependen de la capacidad de los gobiernos para ser transparentes y responsables.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA SÓLIDA

Una infraestructura tecnológica sólida es esencial para el funcionamiento efectivo de cualquier modelo de gobernanza digital. Esto incluye contar con una conectividad de alta velocidad, redes de telecomunicaciones eficientes y equipos actualizados en todas las regiones, tanto urbanas como rurales. La infraestructura adecuada no solo permite la digitalización de los servicios, sino que también mejora la accesibilidad y la confiabilidad de los sistemas gubernamental.

En Corea del Sur, un país líder en gobernanza digital, el gobierno ha invertido de forma considerable en infraestructura tecnológica avanzada que soporta servicios de ciudades inteligentes y redes de comunicación de alta velocidad. La estabilidad y la calidad de la conectividad han sido claves para que Corea del Sur logre una administración pública eficiente y para que los ciudadanos puedan interactuar con el gobierno en tiempo real, independientemente de su ubicación.

Para México, la creación de una infraestructura tecnológica sólida es un desafío que requiere inversiones en conectividad, en especial en zonas rurales y marginadas. La brecha digital en México limita el acceso a servicios digitales en varias regiones, lo que dificulta que todos los ciudadanos puedan beneficiarse de la gobernanza digital. La experiencia de Corea del Sur resalta la importancia de un enfoque inclusivo en la construcción de infraestructuras tecnológicas, donde se prioricen las zonas menos favorecidas y se garantice el acceso universal.

CAPACITACIÓN CONTINUA EN COMPETENCIAS DIGITALES

La capacitación en competencias digitales es fundamental para que tanto funcionarios públicos como ciudadanos puedan utilizar y beneficiarse de las herramientas de gobernanza digital. La formación continua en el sector público permite que el personal desarrolle habilidades para gestionar plataformas digitales de forma efectiva, mientras que capacitar a los ciudadanos fomenta una mayor interacción con el gobierno y facilita el uso de servicios en línea (Hermoza,2021).

Estonia, líder en gobernanza digital, ha puesto en marcha programas de capacitación para funcionarios y ciudadanos, asegurando que todos puedan utilizar la identificación digital y acceder a servicios públicos en línea de manera segura y eficiente. Además, el gobierno estonio invierte en programas de actualización para sus empleados, garantizando que puedan adaptarse a nuevas tecnologías y mejorar la calidad de los servicios públicos.

La capacitación digital es una inversión a largo plazo que mejora la eficiencia y la accesibilidad de los servicios públicos. En México, desarrollar programas de formación continua para el personal público, especialmente en áreas tecnológicas avanzadas, es crucial. Asimismo, promover la alfabetización digital en la ciudadanía contribuiría a aumentar la participación ciudadana y el uso de servicios digitales. La experiencia de Estonia muestra que la formación continua en el uso de tecnologías no solo es esencial, sino que también crea un entorno que apoya el aprendizaje y la adaptación a las nuevas realidades digitales. Con estos esfuerzos, México podría avanzar hacia una administración pública más eficiente, transparente y participativa.

INCLUSIÓN Y EQUIDAD DIGITAL

La inclusión y la equidad digital son principios fundamentales para asegurar que todos los ciudadanos, sin importar su ubicación geográfica, tengan acceso a los servicios digitales. La equidad digital implica reducir las barreras que enfrentan las comunidades rurales y marginadas, garantizando que las tecnologías y servicios de gobernanza digital estén disponibles para todos los sectores de la población. La capacitación en competencias digitales es crucial para promover esta inclusión, ya que, como señalan Riquelme-Plaza *et al.*, las habilidades digitales son necesarias para adaptarse a una sociedad en constante cambio y aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las TIC (Riquelme-Plaza *et al.*, 2022).

En Finlandia, la equidad digital es un pilar de su modelo de gobernanza digital. El gobierno ha implementado medidas para asegurar que todas las regiones, incluidas las rurales, cuenten con acceso a internet de alta velocidad y políticas de precios accesibles que permitan a los ciudadanos de bajos ingresos utilizar servicios digitales gubernamentales.

México enfrenta desafíos importantes en el camino hacia la equidad digital debido a la desigualdad en el acceso a infraestructura de telecomunicaciones. Para reducir estas brechas, el gobierno podría invertir en infraestructura y ofrecer subsidios para dispositivos y servicios en áreas marginadas. La experiencia de Finlandia destaca la importancia de un enfoque inclusivo en la equidad digital para disminuir las disparidades en el acceso a tecnología. La colaboración entre gobierno, sector privado y sociedad civil también es esencial; como subrayan Pérez-Jorge *et al.*, la participación activa de todos los actores es clave para crear un entorno digital equitativo e inclusivo (Pérez-Jorge *et al.*, 2016).

PROTECCIÓN DE DATOS Y CIBERSEGURIDAD

La protección de datos y la ciberseguridad son elementos esenciales en la gobernanza digital, ya que los gobiernos gestionan grandes cantidades de información sensible de los ciudadanos. Para garantizar la privacidad de los usuarios y prevenir ciberataques, es fundamental tener políticas de seguridad sólidas y establecer normativas de protección de datos. Según Piñón, es crucial que las organizaciones fomenten la ciberseguridad y mantengan a sus empleados informados sobre amenazas y buenas prácticas para mitigarlas, especialmente en México, donde la falta de conciencia en este tema puede generar vulnerabilidades importantes (Piñón, 2023).

La ciberseguridad, que abarca las medidas para proteger sistemas y datos de ataques cibernéticos, se ha vuelto indispensable en la era digital. Moya destaca que, en la cuarta revolución industrial, la ciber-

seguridad es crítica para la protección de infraestructuras clave y la seguridad nacional (Moya, 2023).

Estonia es un ejemplo destacado, habiendo implementado un sistema de seguridad basado en tecnología *blockchain* para proteger los datos personales de sus ciudadanos. Este enfoque asegura la integridad de la información y permite una operación gubernamental altamente segura. Además, Estonia cuenta con un marco legal claro sobre el uso y protección de datos, lo que ha fortalecido la confianza ciudadana en los sistemas digitales.

Para México, priorizar la ciberseguridad y la protección de datos es esencial para fomentar la confianza en los servicios digitales. La adopción de tecnologías avanzadas de seguridad, como *blockchain*, junto con una legislación sólida para proteger los datos personales, puede reducir riesgos y mejorar la privacidad en los sistemas gubernamentales digitales.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana es fundamental en los modelos de gobernanza digital, ya que facilita la colaboración entre el gobierno y la sociedad para desarrollar y mejorar políticas públicas. Los mecanismos en línea de participación ciudadana permiten que los ciudadanos expresen sus opiniones e influyan activamente en la toma de decisiones, promoviendo así una democracia más inclusiva y transparente. Esta participación fomenta la transparencia y la rendición de cuentas; como señala Bonivento, las leyes de transparencia y acceso a la información son esenciales para crear espacios donde los ciudadanos puedan monitorear las acciones del gobierno (Bonivento, 2020). Esto es particularmente relevante en México, donde la corrupción y la falta de confianza en las instituciones han sido problemas persistentes.

La participación activa de la ciudadanía no solo promueve una mayor responsabilidad en los funcionarios públicos, sino que también fortalece la legitimidad del gobierno. Brugué *et al.* destacan que las

consultas ciudadanas brindan a los gobiernos información valiosa sobre las necesidades y prioridades de la población, mejorando así la calidad de las políticas públicas (Brugué *et al.*, 2020).

El Reino Unido ofrece un modelo de participación ciudadana mediante plataformas donde los ciudadanos pueden proponer y votar ideas para mejorar los servicios públicos, fortaleciendo la relación entre el gobierno y la ciudadanía y promoviendo corresponsabilidad. En México, la creación de plataformas accesibles y canales de comunicación directa entre ciudadanos y gobierno podría optimizar la participación en la gobernanza digital, permitiendo al gobierno ajustar sus políticas a las necesidades y demandas de la población y generando decisiones más informadas y efectivas.

PROPUESTAS PARA UN MODELO DE GOBERNANZA DIGITAL EN MÉXICO

La gobernanza digital representa una oportunidad para que México transforme su administración pública, haciendo uso de tecnologías avanzadas para mejorar la transparencia, la eficiencia y la participación ciudadana. Sin embargo, cualquier modelo de gobernanza digital en el país debe adaptarse a sus realidades socioeconómicas, infraestructurales y culturales. Este marco teórico explora propuestas clave para diseñar un modelo de gobernanza digital que responda a las particularidades mexicanas, abordando aspectos como la infraestructura, la inclusión digital, la implementación gradual, la participación ciudadana, la capacitación digital y la colaboración intersectorial.

DISEÑO DE UN MODELO BASADO EN LAS PARTICULARIDADES DE MÉXICO

Un modelo de gobernanza digital efectivo en México debe adaptarse a los desafíos específicos del país, como la desigualdad socioeconómica, las brechas de infraestructura y las variaciones en el acceso a servicios digitales. En primer lugar, es esencial que el diseño del modelo se ajus-

te a la infraestructura tecnológica existente, identificando áreas que requieren inversión adicional para mejorar la conectividad. México enfrenta un acceso desigual a internet, con una alta concentración en zonas urbanas, mientras que las áreas rurales y marginadas experimentan conectividad limitada. Para una gobernanza digital inclusiva, es crucial abordar estos desequilibrios, destinando recursos a las regiones con menor acceso a la tecnología.

Asimismo, el modelo de gobernanza digital en México debe considerar elementos que promuevan la transparencia, el acceso equitativo y la seguridad. Esto implica un diseño que contemple las particularidades sociales, culturales y económicas de cada región, reconociendo la diversidad del país. Como sugieren Kavanagh *et al.*, los planes nacionales deben ser flexibles y adaptarse a las condiciones locales para ser realmente efectivos en la promoción de la equidad en servicios esenciales (Kavanagh *et al.*, 2021).

Inclusión de elementos de transparencia, acceso equitativo y seguridad

La transparencia es un pilar fundamental en la gobernanza digital, ya que el acceso claro y accesible a la información pública fortalece la rendición de cuentas y permite la supervisión ciudadana de la gestión pública. Con las plataformas de datos abiertos en México, los ciudadanos podrían acceder en tiempo real a información sobre gasto público, proyectos de infraestructura y decisiones políticas, lo cual promovería una mayor transparencia. Para proteger la información sensible, también es crucial incluir medidas de seguridad, como la protección de datos personales y la ciberseguridad.

El diseño de un modelo de gobernanza digital en México debe abordar los desafíos socioeconómicos que limitan el acceso equitativo. Políticas de subsidios para dispositivos y la creación de puntos de acceso gratuito en zonas rurales son estrategias que podrían reducir la brecha digital, garantizando que todos los ciudadanos puedan participar en los servicios digitales. La experiencia de países como

Finlandia, que ha priorizado la equidad digital mediante subsidios y el desarrollo de infraestructura en áreas rurales, muestra que estos esfuerzos pueden tener un impacto positivo en la inclusión digital.

Un modelo de gobernanza digital efectivo en México debe considerar las particularidades del país y abordar los desafíos socioeconómicos. La inclusión de elementos de transparencia, acceso equitativo y seguridad es esencial para empoderar a los ciudadanos y mejorar la calidad de los servicios públicos. Al adaptar las mejores prácticas internacionales a la realidad mexicana, se puede avanzar hacia una administración pública más eficiente, transparente y participativa.

IMPLEMENTACIÓN GRADUAL DEL MODELO

Para implementar un modelo de gobernanza digital efectivo en México, es crucial adoptar un enfoque gradual que inicie con proyectos piloto en zonas urbanas. Este enfoque permite probar el modelo en áreas con infraestructura y conectividad más avanzadas, como Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, donde los ciudadanos pueden familiarizarse con los servicios digitales. Estos proyectos piloto podrían incluir la digitalización de trámites comunes, como la renovación de licencias, el pago de impuestos y la solicitud de actas de nacimiento, además de sistemas de monitoreo de tráfico y seguridad pública, áreas en las que la gobernanza digital ha demostrado ser especialmente útil.

La expansión gradual hacia zonas rurales permite adaptar el modelo a las necesidades específicas de cada región. En áreas de baja conectividad, la prioridad debe ser desarrollar infraestructura básica de acceso a internet y promover la capacitación en competencias digitales. Este enfoque garantiza que la gobernanza digital sea inclusiva y atienda las particularidades de cada comunidad, cerrando la brecha digital y facilitando el acceso equitativo a los servicios digitales.

El monitoreo continuo y la retroalimentación ciudadana son esenciales para la optimización del modelo. Recolectar datos sobre

el uso de los servicios digitales y la satisfacción ciudadana, mediante encuestas, foros y análisis de datos, permite realizar ajustes en tiempo real y asegurar que los servicios respondan a las necesidades de la población. Como señala Máñez, la retroalimentación constante mejora los procesos y la efectividad de las herramientas digitales (Máñez, 2019).

Este enfoque gradual y adaptativo, que inicia en zonas urbanas y luego se expande a comunidades rurales y marginadas, permite una implementación inclusiva del modelo de gobernanza digital en México. Con el monitoreo adecuado y la integración de la retroalimentación ciudadana, el país puede avanzar hacia una administración pública más eficiente, transparente y participativa, asegurando que todos los ciudadanos se beneficien de la digitalización.

FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana es un pilar clave en cualquier modelo de gobernanza digital, ya que permite a los ciudadanos involucrarse de forma activa en la toma de decisiones y en la formulación de políticas públicas. Para fomentar esta participación, es esencial desarrollar plataformas digitales accesibles que faciliten la comunicación entre el gobierno y la ciudadanía. Estas plataformas deben ser intuitivas, seguras y accesibles desde cualquier dispositivo, lo cual ampliará la interacción entre el gobierno y un mayor número de ciudadanos.

El desarrollo de herramientas digitales permite a los ciudadanos participar activamente en la gobernanza mediante comentarios, votación sobre propuestas y la sugerencia de iniciativas en tiempo real. Herramientas como aplicaciones móviles y foros en línea permiten una comunicación continua, lo cual fortalece la relación entre gobierno y ciudadanos, y mejora la eficiencia de los servicios al permitir ajustes basados en necesidades ciudadanas.

Para que la participación sea efectiva, es fundamental crear espacios donde los ciudadanos puedan expresar sus opiniones y contribuir

directamente en la formulación de políticas. Los programas de educación cívica y la promoción de una cultura de participación son cruciales para empoderar a los ciudadanos y fomentar su involucramiento en los procesos de toma de decisiones.

Crear plataformas digitales amigables e inclusivas es esencial para facilitar la participación ciudadana. Estas herramientas deben permitir el acceso a información pública, la participación en consultas y encuestas y la presentación de propuestas. Como señala Fernández, las nuevas tecnologías pueden mejorar la calidad y la transparencia en los gobiernos (Fernández, 2021). Aplicaciones móviles y sitios web interactivos fomentan una comunicación más directa entre el gobierno y la ciudadanía, haciendo que la interacción sea efectiva e inclusiva para todos los sectores, incluso en zonas rurales y marginadas.

Para que México avance hacia una administración pública más inclusiva, transparente y responsable, el modelo de gobernanza digital debe priorizar plataformas accesibles y mecanismos de retroalimentación continua.

FORTALECIMIENTO DE LA CAPACITACIÓN DIGITAL

La capacitación en competencias digitales es esencial para que tanto ciudadanos como funcionarios públicos utilicen eficazmente las herramientas de gobernanza digital. Esta formación debe cubrir desde el uso básico de dispositivos hasta la navegación en plataformas gubernamentales y la comprensión de medidas de seguridad. Esto no solo facilita el acceso, sino que también incentiva una mayor adopción de los servicios digitales. Crear programas educativos en competencias digitales es crucial para que la ciudadanía aproveche plenamente los servicios en línea a través de cursos presenciales y en línea enfocados en alfabetización digital básica, seguridad en línea y uso de plataformas gubernamentales. Un ejemplo notable es Estonia, donde la formación continua en competencias digitales ha sido clave para una amplia adopción de los servicios digitales.

Capacitar a los funcionarios públicos también es fundamental, ya que son ellos quienes administran y gestionan las plataformas de gobernanza digital. Programas de actualización tecnológica les permitirán adquirir habilidades en el uso de software, gestión de bases de datos y ciberseguridad, mejorando así la calidad de los servicios.

El fortalecimiento de la capacitación digital permite que tanto ciudadanos como funcionarios cuenten con las habilidades necesarias para interactuar con tecnologías de información y comunicación. Como destaca Cruz-Meléndez, la capacitación debe ser continua y ajustarse a las necesidades cambiantes del entorno digital (Cruz-Meléndez, 2023). Es importante implementar programas educativos accesibles en competencias digitales adaptados a distintos grupos demográficos, incluidos jóvenes, adultos mayores y personas en situación de vulnerabilidad. La investigación de Bernate *et al.* señala que muchos estudiantes aún carecen de habilidades digitales esenciales, lo cual limita su capacidad para aprovechar estas tecnologías (Bernate *et al.*, 2021).

La realización de programas de capacitación digital tanto para la ciudadanía como para el sector público es clave para construir un modelo de gobernanza digital efectivo en México. Abordar estos aspectos y promover la colaboración entre diversos sectores puede llevar a una administración pública más inclusiva, transparente y eficiente.

COLABORACIÓN INTERSECTORIAL

La colaboración intersectorial es fundamental para el éxito de la gobernanza digital, pues permite aprovechar la experiencia y recursos de distintos sectores. La creación de alianzas estratégicas entre el sector público, privado y académico puede fomentar la innovación, el desarrollo de infraestructura y la adopción de tecnologías avanzadas. Las empresas tecnológicas, por ejemplo, aportan conocimientos técnicos y recursos necesarios para implementar plataformas de gobernanza digital, mientras que las instituciones académicas pueden ofrecer investigaciones que respalden el diseño y evaluación del modelo.

Para México, fomentar la colaboración intersectorial a través de alianzas estratégicas es esencial para construir un modelo de gobernanza digital sostenible y efectivo, como señala Montero, quien destaca que la innovación en el sector público puede ser un motor de cambio que fortalezca la relación entre el gobierno y la sociedad (Montero, 2020).

Además, la retroalimentación de ciudadanos y actores involucrados en estas alianzas proporciona información valiosa para optimizar los procesos y abordar las necesidades de la población. La colaboración intersectorial, la creación de alianzas estratégicas y el impulso de la innovación tecnológica son elementos clave para construir una administración pública en México que sea eficiente, transparente y participativa, beneficiando así a toda la ciudadanía.

CONCLUSIONES

En conclusión, la evolución de la gobernanza digital en México representa un esfuerzo significativo para modernizar la administración pública y fortalecer la relación entre el gobierno y los ciudadanos mediante el uso de tecnologías digitales. Aunque el país ha avanzado con programas como e-México y la Estrategia Digital Nacional, la efectividad de estas iniciativas depende de la superación de desafíos cruciales, como la conectividad, la capacitación digital y la sostenibilidad de los proyectos. La adopción de modelos de gobernanza digital exitosos en otros países, como Estados Unidos, Reino Unido, Corea del Sur y Estonia demuestra que la transparencia, la centralización de servicios, la inversión en tecnología, la equidad digital y la ciberseguridad son elementos esenciales que pueden guiar a México en la construcción de una administración pública más accesible y eficiente.

Para que un modelo de gobernanza digital funcione efectivamente en México, es necesario considerar las particularidades del país y abordar las brechas existentes, especialmente en infraestructura y habilidades digitales, tanto en áreas urbanas como rurales.

Un enfoque gradual y adaptado a las necesidades locales, complementado con estrategias de capacitación y colaboración intersectorial, puede asegurar que la gobernanza digital en México no solo mejore la eficiencia administrativa, sino también fomente la transparencia, la inclusión y la participación ciudadana. Este enfoque inclusivo es clave para construir un sistema de gobernanza digital sostenible, capaz de responder a las demandas de la ciudadanía y de fortalecer la confianza pública en el gobierno.

BIBLIOGRAFÍA

- Apodaka, E. and Morales, J. A. (2021). La gobernanza lingüística en la comunidad autónoma vasca: racionalidad neoliberal y demandas comunitarias. *Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social*, 21(1). <https://doi.org/10.5565/rev/athenea.2667>
- Bautista, C. and Arredondo, A. (2021). Las políticas públicas de datos abiertos de Reino Unido y México. una comparación de su diseño. *Estudios en Derecho a la Información*, 87-116. <https://doi.org/10.22201/ijj.25940082e.2022.13.16380>
- Bonivento, J. H. (2020). La forma y la esencia: efectos de las leyes de transparencia, acceso a la información y participación ciudadana en la gobernanza democrática local en Chile. *Revista de Gestión Pública*, 7(2), 143. <https://doi.org/10.22370/rgp.2018.7.2.2193>
- Bernate, J., Fonseca, I., Guataquira, A., & Perilla, A. (2021). Competencias digitales en estudiantes de Licenciatura en Educación Física (digital competences in bachelor of physical education students). *Retos*, 41, 310-318. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85852>
- Brugué, J., Falguera, X. C., Gifreu, J., & Prieto-Flores, Ò. (2020). Consultas ciudadanas locales: entre la legitimación gubernamental y el empoderamiento ciudadano. *Revista de Gestión Pública*, 8(1), 9. <https://doi.org/10.22370/rgp.2019.8.1.2188>
- Calderón, R. G. and Maestriperieri, L. (2022). La innovación social en los cuidados 0-3. *Papers. Revista de Sociologia*, 107(3), e3060. <https://doi.org/10.5565/rev/papers.3060>

- Cánovas, C. J. E. (1995). Hogares y familias en México : una aproximación a su análisis mediante encuestas por muestreo. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 10(2), 245. <https://doi.org/10.24201/edu.v10i2.944>
- Cruz-Meléndez, C. and Vásquez Bohórquez, A. d. J. (2023). Agenda 2030, hacia instituciones fuertes y transparentes. el caso de los municipios de Oaxaca y el objetivo 16. *Estudios en Derecho a la Información*, 77-108. <https://doi.org/10.22201/ijj.25940082e.2024.17.18783>
- Castillo, V. M. and Acosta, R. (1990). El curso del desarrollo tecnológico y la subcontratación en el programa maquilador mexicano: la experiencia del este asiático. *Estudios Fronterizos*, (23), 77-103. <https://doi.org/10.21670/ref.1990.23.a04>
- Del-Real, C. (2022). Panorama institucional de la gobernanza de la ciberseguridad en España. *Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos*, (6). <https://doi.org/10.25267/rejucrim.2022.i6.03>
- Díez-Garrido, M. and Domínguez, E. (2020). ¿Actitud o imagen? La organización y percepción de la transparencia de los partidos políticos. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 26(4), 1411-1420. <https://doi.org/10.5209/esmp.68769>
- Duhau, E. (1988). Planeación metropolitana y política urbana municipal en la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 3(1), 115. <https://doi.org/10.24201/edu.v3i1.671>
- Fernández, J. D. L. (2021). La gobernanza inteligente de las metrópolis y la participación ciudadana. *ICE, Revista de Economía*, (920). <https://doi.org/10.32796/ice.2021.920.7178>
- Gómez, D., Muñoz, A., & Lafuente, M. C. (2016). La rendición de cuentas como elemento clave en la gobernanza de los destinos turísticos. *PASOS Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 14(3), 659-673. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2016.14.043>
- Guaña Moya, J. (2023). Revolución de la ciberseguridad en la cuarta revolución industrial. *Revista Ingeniería e Innovación del Futuro*, 2(2), 6-20. <https://doi.org/10.62465/riif.v2n2.2023.11>
- Hermoza, R. R. (2021). Competencia digital docente: una revisión sistemática. *Revista Eduser*, 8(1). <https://doi.org/10.18050/eduser.v8i1.2033>
- Herrera, M., Avalos, E., & Salazar, C. (2021). Transparencia. una revisión sistemática. *Scientiamericana Revista Multidisciplinaria*, 8(2), 31-42.

- <https://doi.org/10.30545/scientiamericana.2021.jul-dic.4>
Investigación y el Desarrollo Educativo, 12(23).
- <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.980>
Jiménez, A. and Elenes, J. (2020). Indicador integral de dotación de infraestructuras en las entidades federativas de México, 2005-2015. *Revistas Cuadernos de Trabajo de Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo*, 10(56), 3-41.
<https://doi.org/10.20983/epd.2020.56.1>
- Kavanagh, M. M., Norato, L. F., Friedman, E., & Armbrister, A. N. (2021). Planificación para la equidad en la salud en la región de las Américas: análisis de los planes nacionales de salud. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 45, 1.
<https://doi.org/10.26633/rpsp.2021.106>
- López, F. (2018). Infraestructura escolar en México: brechas traslapadas, esfuerzos y límites de la política pública. *Perfiles Educativos*, 40(161), 32-52.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.161.58564>
- Lustig, N. and Székely, M. (1997). *México: evolución económica, pobreza y desigualdad*.
<https://doi.org/10.18235/0009827>
- Macías Ibarra, G. A. and Baca Morales, A. (2022). Gobierno electrónico o gobierno abierto en México: entre el instrumento y un nuevo modelo de gestión pública. *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública*, 11(21), 53-80. <https://doi.org/10.15174/remap.v11i21.378>
- Maldonado-Lozano, A. E., Paredes-Aguilar, L., & Alvarado, G. d. P. P. (2021). Gestión de gobierno abierto en las instituciones públicas: una revisión de la literatura. *Sapientia: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(2), 137-152. <https://doi.org/10.51798/sjijis.v2i2.82>
- Manfredi-Sánchez, J. (2017). Horizontes de la información pública. *El Profesional de la Información*, 26(3), 353. <https://doi.org/10.3145/epi.2017.may.01>
- Máñez, I. (2019). ¿Influye la retroalimentación correctiva en el uso de la retroalimentación elaborada en un entorno digital?. *Psicología Educativa*, 26(1), 57-65.
<https://doi.org/10.5093/psed2019a14>
- Martínez, R. I. A. and Huelga, K. N. (2022). El gobierno abierto en México y la evolución de la rendición de cuentas. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 13(2), 31. <https://doi.org/10.14198/medcom.22107>
- Martínez, R. I. A. and Mayo, G. G. (2023). Calidad de la comunicación organizacional, capital e impacto social en los informes anuales de supermercados en

- México. *Sintaxis*, (10), 15-34. <https://doi.org/10.36105/stx.2023n10.03>
- Meléndez, C. (2023). *La transparencia comunitaria, un eslabón más en la trayectoria del gobierno abierto en México. Estado, Gobierno y Gestión Pública*, 20(38).
<https://doi.org/10.5354/0717-8980.2022.67358>
- Mena, M. E. C. (2022). Principales modelos de análisis de la gobernanza de la educación superior. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 5(2), 192-204.
<https://doi.org/10.46954/revistages.v5i2.101>
- Montero, J. C. (2020). Innovación pública para la seguridad: el caso Nuevo León, México. *Revista de Gestión Pública*, 6(1), 111.
<https://doi.org/10.22370/rgp.2017.6.1.2217>
- Oliveira, M. F. P. D. and Hernández, G. J. I. (2023). Gobierno abierto, gobernanza y desarrollo sostenible: una visión en la era post covid-19. *Revista Quaestio Iuris*, 16(1). <https://doi.org/10.12957/rqi.2023.66173>
- Paz, C. B. (1990). Dinámica demográfica del crecimiento urbano en México : 1940-1980. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 5(3), 413.
<https://doi.org/10.24201/edu.v5i3.784>
- Pérez-Jorge, D., Rosa, O. M. A. d. l., Rodríguez-Jiménez, M. d. C., Márquez-Domínguez, Y., & Hormiga, M. d. l. R. (2016). La identificación del conocimiento y actitudes del profesorado hacia inclusión de los alumnos con necesidades educativas especiales. *European Scientific Journal, ESJ*, 12(7), 64.
<https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n7p64>
- Piñón, L. C., Sapién, A. L., & Gutiérrez, M. d. C. (2023). *Capacitación en ciberseguridad en una empresa mexicana. Información Tecnológica*, 34(6), 43-52. <https://doi.org/10.4067/s0718-07642023000600043>
- Riquelme-Plaza, I., Cabero-Almenara, J., & Marín-Díaz, V. (2022). Validación del cuestionario de competencia digital docente en profesorado universitario chileno. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-15. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.9>
- Rodríguez, P. I. D. l. R. (2021). Aplicaciones educativas digitales y la falta de seguridad de los datos personales de sus usuarios. RIDE.
- Romero, M. Á. M. and Alvarado, R. (2022). El gobierno abierto como opción de política pública para el desarrollo en los gobiernos locales en México. *South Florida Journal of Development*, 3(1), 644-658. <https://doi.org/10.46932/sfjdv3n1-047>
- Salas, C. (2023). Evaluación del cumplimiento de la ley de transparencia en ñuble: análisis de solicitudes y respuestas entre 2019 y 2022. *Gobierno y Administración*

- Pública*, (6), 40-50. <https://doi.org/10.29393/gp6-6eccf20006>
- Salvador, L. E. M. and Flores-Pacheco, M. V. (2022). Modelos de gobernanza en las denominaciones de origen para el desarrollo territorial. aproximaciones desde el caso del cacao en América latina. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*.
<https://doi.org/10.24836/es.v32i60.1261>
- Sánchez, J. (2023). Eficacia institucional de los organismos independientes pro-rendición de cuentas: el caso del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI). *Estudios en Derecho a la Información*, 35-59. <https://doi.org/10.22201/ij.25940082e.2024.17.18781>
- Sánchez, J. S. V. (2023). Los medios tecnológicos registrales como herramienta de servicio y no como obstáculo al usuario. *Reciamuc*, 7(1), 103-110.
[https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(1\).enero.2023.103-110](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(1).enero.2023.103-110)
- Santana, M. d. J. J. and Santana, P. J. (2021). Gobernanza digital: desarrollo de las tecnopolíticas en los países de América Latina: una revisión sistemática de la literatura. *Economía y Negocios*, 12(1), 51-65.
<https://doi.org/10.29019/eyn.v12i1.906>
- Souza, C. (2001). Federalismo e descentralização na constituição de 1988: processo decisório, conflitos e alianças. *Dados*, 44(3), 513-560.
<https://doi.org/10.1590/s0011-52582001000300003>
- Soto Guerrero, H. E. (2023). Transparencia y gobernanza. Indicadores de la calidad de la democracia en la colaboración de Fundar en la política de transparencia. *Estudios en Derecho a la Información*, 3-34.
<https://doi.org/10.22201/ij.25940082e.2024.17.18780>
- Suárez Zubieta, Y. and Parra Riveros, H. (2023). Gobernanza de datos en instituciones prestadoras de salud: mejorando la eficiencia y calidad de la atención médica. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*.
<https://doi.org/10.26507/paper.3205>
- Toro-García, A. F., Gutiérrez-Vargas, C. C., & Ortiz, L. C. C. (2020). Estrategia de gobierno digital para la construcción de estados más transparentes y proactivos. *Trilogía Ciencia, Tecnología, Sociedad*, 12(22), 71-102.
<https://doi.org/10.22430/21457778.1235>
- Tuirán, R. (1992). Algunos hallazgos recientes de la demografía histórica mexicana. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 7(1), 273.

- <https://doi.org/10.24201/edu.v7i1.843>
- Vera-Martínez, M., Navarro, A., & Rocha-Romero, D. (2018). Políticas públicas de datos abiertos en México. *Revista Buen Gobierno*, 1(1).
https://doi.org/10.35247/buengob_25_06
- Verduzco, G. F. (1986). Trayectoria histórica del desarrollo urbano y regional en una zona del occidente de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1(3), 333.
<https://doi.org/10.24201/edu.v1i3.599>
- Villatoro-Hernández, J. G., Vidal-Álvarez, M., Vázquez-Elorza, A., Tolentino-Martínez, J. M., & Wojtarowski-Leal, A. (2023). Circuitos cortos de comercialización en la zona metropolitana de Xalapa, Veracruz, México. Un análisis estructural para su fortalecimiento. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*. <https://doi.org/10.24836/es.v34i63.1399>
- Williams, H. (2004). Nafta Stories: Fears and Hopes in Mexico and the United States. *American Anthropologist*, 106(1), 195-196. <https://doi.org/10.1525/aa.2004.106.1.195>
- Zenteno, R. and Massey, D. S. (1999). Especificidad versus representatividad: enfoques metodológicos en el estudio de la migración mexicana hacia Estados Unidos. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 14(1), 75. <https://doi.org/10.24201/edu.v14i1.1038>
- Zúñiga, M. G. and Coelho, G. (2022). Gobernanza de estrategias bajo el enfoque sistémico de la seguridad alimentaria y nutricional. *Agroalimentaria*, 27(53), 17-32. <https://doi.org/10.53766/agroalim/2021.27.53.02>

FUNDAMENTOS DE LA GOBERNANZA DIGITAL

GUSTAVO AGUILERA IZAGUIRRE*

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha modificado la forma en que las organizaciones, especialmente los gobiernos, interactúan y gestionan la información. En este contexto, la gobernanza digital se define como el conjunto de normas, principios y estructuras que guían el uso de tecnologías digitales para mejorar la gobernanza en las instituciones (Bannister & Connolly, 2014). La implementación de una gobernanza digital adecuada permite a los gobiernos y organizaciones privadas adaptarse a los cambios tecnológicos, promoviendo así una administración eficiente y una mayor participación ciudadana (Fountain, 2001).

CONCEPTO DE GOBERNANZA DIGITAL

Antes de iniciar con el estudio, resulta importante definir la gobernanza de manera amplia para posteriormente adentrarnos en la definición de la gobernanza digital, incluso distinguirla con un concepto al que se le asemeja pero que resultan diferentes como el de gobierno electrónico, ya que llevar a cabo este ejercicio nos permitirá comprender y distinguir mejor la definición de gobernanza digital, misma

* Profesor Investigador de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma del Estado de México. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del CONAHCYT Nivel I. Contacto: gaguilera@uaemex.mx

que nos apoyará para determinar los fundamentos o principios en los cuales se basa.

En la doctrina de la administración pública y la ciencia política, se distingue el concepto gobernanza del de gobernabilidad, donde gobernanza es una variable independiente de la gobernabilidad, mientras que esta última es dependiente de la primera. Por esto resultaría difícil hacer el ejercicio de imaginar un estado o situación de gobernabilidad positiva sin que previamente las condiciones de gobernanza no se hayan explicitado y resuelto de manera positiva.

Elkin Velázquez (2005), distingue cuatro grandes ámbitos en los que se han usado los conceptos de gobernanza y gobernabilidad sin mayores distinciones:

En el ámbito de la “*corporate governance*”: se aplica básicamente en el sector privado, con el propósito de mantener las relaciones informales al interior de la empresa y evitar ciertos desórdenes que pudieran afectar el normal funcionamiento y productividad de la organización.

En el espacio de las relaciones internacionales, enfocando su uso hacia un sistema de reglas para resolver asuntos entre los Estados, sin contar con la autorización de un Estado global y único.

De la “*good governance*” traducido como “buen gobierno”, el cual ha sido utilizado preferentemente por organismos multilaterales, para designar un modelo de buenos comportamientos de los gobiernos que permita prescribir, aconsejar y apoyar desarrollos específicos.

Finalmente, la “*modern governance*”, enfocada hacia los nuevos mecanismos de regulación de lo público en escenarios de globalización y frente a acciones de desarrollo del Estado y la democracia, como la descentralización y la participación ciudadana, permitiendo el surgimiento de otros actores estratégicos en la construcción de lo público. Por lo tanto, para entender los nuevos desafíos que conlleva este nuevo actor de lo público y sus demandas para el Estado, se utiliza

el concepto de gobernanza en la lógica de la capacidad de un sistema político para gobernarse.

Una de las definiciones con mayor aceptación es que la gobernanza es la realización de relaciones políticas entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar decisiones sobre asuntos de interés público, proceso que puede ser caracterizado como un juego de poder, en el cual competencia y cooperación coexisten como reglas posibles; y que incluye instituciones tanto formales como informales. La forma e interacción entre los diversos actores refleja la calidad del sistema y afecta a cada uno de sus componentes; así como al sistema como totalidad. (Whittingham Munévar, 2011).

Entonces, la “gobernanza aparece como una forma de ejercicio de gobierno” en que la coherencia de la acción pública no responde a las decisiones y acciones centralizadas propias de la élite político administrativa sino que responde a la coordinación entre distintos actores públicos y privados para definir espacios comunes y metas compartidas. Para que ello así ocurra, es condición absoluta que la sociedad civil tenga un adecuado desarrollo que le permita coordinarse con el aparato estatal. (Jorquera, 2011).

Ahora bien, el desarrollo tecnológico genera un importante impacto en todos los ámbitos y niveles de la economía, de la sociedad y del ser humano; desencadena posiciones a favor de los que poseen y usan las tecnologías de información y comunicación (TIC) y en contra de los que no, ocasionando con ello cambios que condicionan y determinan la vida ciudadana. Así, el desarrollo de las TIC trae la incorporación de nuevas formas de interacción en la sociedad, a través del gobierno electrónico y por ende, la transformación de la administración pública y todos los órganos de poder. (Armas, 2011).

Las TIC son vistas entonces como un recurso, estas dirigen y llevan a hacer del gobierno un prestador de servicios accesible que cumpla y esté al nivel de las nuevas demandas de la ciudadanía, procurando

que los costos no sean elevados y si es posible que se vean reducidos en comparación a la manera presencial, así como una mayor transparencia, eficiencia y eficacia. Su evolución y su incorporación en las actividades de la administración pública, como en todos los ámbitos gubernamentales, proporcionan herramientas principalmente en beneficios como la reducción de tiempos y costos e impulsa la participación ciudadana al momento en que se reduce el típico “trámite engorroso” que llevaba anteriormente a la poca respuesta de las personas por la pérdida de tiempo que generaba.

Asimismo, el uso de las nuevas tecnologías genera una participación democrática, estimula la toma de decisiones participadas y está dispuesto a implicar a la sociedad en la red en un diálogo donde se solicita activamente las opiniones y la participación a los ciudadanos y los integra en el proceso de toma de decisiones (Juárez, 2003).

Se debe de tener una amplia visión de los beneficios que el gobierno electrónico brinda sobre las actividades realizadas por algunas de las entidades gubernamentales y en la mejora de la relación establecida entre el Gobierno, los ciudadanos y las empresas por medio del empleo intensivo de los servicios digitales ofrecidos a los ciudadanos.

Existe una gran necesidad de los Gobiernos y sus instituciones por ofrecer información de manera directa, para realizar rendición de cuentas, con el propósito de que las instituciones se enfoquen en los ciudadanos para transparentar, optimizar y agilizar procesos y servicios, y que de esta forma englobe todos los puntos que cumplir respetando los principios constitucionales y la supremacía para lograr un Estado de derecho eficaz y con buenos resultados donde las normas que componen nuestro sistema jurídico funcionen de manera adecuada (Pérez, 2015).

Son importantes aquellos aspectos que han promovido para impulsar la utilización de las TIC e incorporar documentación electrónica, tanto para la industria privada como para las organizaciones gubernamentales y para los ciudadanos en general, dentro del desarrollo

de modelos apropiados a las necesidades de las instituciones en su encuentro con la ahora llamada era digital. Lograr un Estado compuesto por leyes nos da certeza, confianza y seguridad.

A partir de los alcances que existen en la utilización de las nuevas tecnologías en las administraciones surgen conceptos tales como e-gobernanza, gobernanza electrónica, gobernanza tecnológica y gobernabilidad electrónica, término que algunos autores consideran que ha sustituido al de gobierno electrónico o gobierno digital, mientras que otros explican que, a menudo, se tratan como sinónimos y se usan indistintamente en la literatura académica o en documentos formales.

Pasemos entonces a definir que es la gobernanza digital y el gobierno electrónico para posteriormente distinguir un concepto de otro. La gobernanza digital “es la articulación y concreción de políticas de interés público con los diversos actores involucrados (Estado, sociedad civil y sector privado), con la finalidad de alcanzar competencias y cooperación para crear valor público y la optimización de los recursos de los involucrados, mediante el uso de tecnologías digitales” (Naser,2021).

Gobierno electrónico y administración electrónica como sinónimas, se consideran como el uso de las TIC en los órganos de la administración para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, logrando la eficacia y eficiencia de los servicios públicos así como incrementar sustantivamente la transparencia y la participación de los ciudadanos dentro un estado de leyes apegadas a una ley superior.

La adopción de un gobierno electrónico nos propone la satisfacción de las necesidades, así como contribuir al desarrollo de la sociedad, de forma que se encuentra orientado a facilitar y mejorar la participación de los ciudadanos en el debate público y en la formulación de la política en general o de las políticas públicas, entre otros medios, a través de consultas a los ciudadanos.

Se debe diferenciar entre la gobernanza digital y la institucionalidad que se hará cargo del gobierno digital. En tanto que la primera de-

fine los alcances y contenidos, la política pública, el marco normativo, el liderazgo, la infraestructura y las soluciones comunes (entre otros temas transversales), la segunda plantea el esquema de articulación organizacional (funciones, perfiles, competencias) e institucionalidad (ley, decreto o norma que le da atribuciones) para brindar los servicios y las soluciones digitales para los servicios del Estado.

En las recomendaciones del Consejo de la OCDE sobre estrategias de gobierno digital (OECD, 2014) se define el gobierno digital como:

El uso de las tecnologías digitales como parte integral de las estrategias de modernización de los gobiernos con el fin de crear valor público. Esto se basa en un ecosistema de gobierno digital constituido por los actores estatales, organizaciones no gubernamentales, empresas, asociaciones de ciudadanos y personas encargadas de la producción y acceso a los datos, servicios y contenidos a través de interacciones con el gobierno.

Es posible establecer que para alcanzar un buen gobierno digital se necesita una gobernanza que abarque una gobernanza digital que articule los actores, las políticas, los recursos y las relaciones que hagan factible la implementación de estrategias y programas de gobierno digital.

En virtud de lo anterior se concluye que el gobierno electrónico es un enfoque institucional para las operaciones políticas jurisdiccionales, que se ocupa del desarrollo de servicios en línea para el ciudadano, empleando un protocolo de comunicación unidireccional. Por otra parte, la gobernanza digital es un concepto distinto y más amplio que el anterior, pues es un enfoque que abarca las relaciones administrativas cooperativas, define y evalúa los impactos que las tecnologías están teniendo en la práctica y administración de los gobiernos, así como las relaciones entre los servidores públicos y la sociedad en general, evidencia de que es una funcionalidad con un protocolo de comunicación bidireccional.

Es posible establecer que para alcanzar un buen gobierno digital se necesita una gobernanza que contenga y abarque una gobernanza digital que articule los actores, las políticas, los recursos y las relaciones que hagan factible la implementación de estrategias y programas de gobierno digital.

OBJETIVOS DE LA GOBERNANZA DIGITAL

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2024) define los objetivos de la gobernanza digital:

- Establecer las estructuras y procesos que aseguren que la estrategia de gobierno digital se alinea con los objetivos estratégicos de gobierno.
- Articular y concretar políticas de interés público entre actores involucrados para crear valor público.
- Que los riesgos y oportunidades sean adecuadamente administrados
- Optimizar los recursos disponibles a través del uso racional de las tecnologías digitales.

DE LOS FUNDAMENTOS DE LA GOBERNANZA DIGITAL

En esta era de rápida transformación (evolución tecnológica veloz, necesidades sociales cambiantes, crisis inesperadas), es fundamental abordar la mejor manera en que los gobiernos pueden utilizar las tecnologías digitales y los datos para aumentar la productividad y la resiliencia en sus sectores públicos y mejorar la calidad de los servicios públicos de una manera inclusiva, equitativa, sostenible y confiable. Para lograr estos objetivos es fundamental establecer los mecanismos institucionales, de coordinación y los instrumentos de política adecuados para sostener las transformaciones necesarias en el largo plazo y superar las prioridades políticas cambiantes.

Para convertirse en un gobierno digitalmente maduro se necesita una buena gobernanza como base sobre la que se puedan construir elementos facilitadores como la identidad digital, las firmas y las estrategias de contratación, así como registros de datos precisos e interoperables y servicios públicos que satisfagan plenamente las necesidades de los usuarios. Esto requiere establecer principios, acuerdos y mecanismos de gobernanza sólidos para dar forma y supervisar las acciones en las fases iniciales, al tiempo que se es transparente y responsable en la prestación de servicios públicos y resultados en las fases posteriores. Esta gobernanza es especialmente fundamental para garantizar que las decisiones que adopte el gobierno sean coherentes, uniformes y coordinadas en todas las áreas de políticas y niveles de gobierno (OCDE 2021).

Hemos visto en líneas anteriores la distinción que existe entonces entre la gobernanza digital y el gobierno electrónico, sin embargo, ambas comparten algunos fundamentos, tales como lo señala Aguilera (2008).

TRANSPARENCIA

La transparencia es uno de los pilares fundamentales de la gobernanza digital. Implica la posibilidad de que los ciudadanos accedan a información pública de manera oportuna y precisa, lo cual contribuye a la confianza en las instituciones. Para facilitar la transparencia, los gobiernos deben implementar plataformas accesibles y seguras que permitan a los ciudadanos consultar y verificar la información pública de forma sencilla. Asegura la transparencia en los procesos de gobernanza digital pública. Publica información relevante sobre políticas, proyectos y decisiones relacionadas con el ámbito digital. Además, establece mecanismos de rendición de cuentas para garantizar que los responsables rindan cuentas por sus acciones y resultados en la implementación de iniciativas digitales.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La gobernanza digital promueve la participación ciudadana, permitiendo que los ciudadanos se involucren en la toma de decisiones mediante el uso de herramientas tecnológicas como encuestas en línea, foros de discusión y redes sociales. Esta participación mejora la legitimidad de las decisiones y permite que las políticas públicas se adapten a las necesidades reales de la sociedad. Establece canales de participación y consulta para que los ciudadanos puedan expresar sus opiniones, hacer aportes y contribuir en la toma de decisiones sobre políticas y proyectos relacionados con la transformación digital del gobierno.

EFICIENCIA Y EFECTIVIDAD

La tecnología digital permite que los gobiernos y las organizaciones optimicen sus procesos y recursos. Al automatizar tareas repetitivas y facilitar la gestión de datos, la gobernanza digital puede reducir costos y tiempos, mejorando así la eficiencia y efectividad de los servicios públicos. Esta mejora en la eficiencia es fundamental para hacer frente a las demandas crecientes en un entorno globalizado y con recursos limitados.

SEGURIDAD Y PRIVACIDAD DE LOS DATOS

La seguridad de la información y la privacidad de los datos son aspectos críticos en la gobernanza digital. A medida que los gobiernos y organizaciones recaban y procesan grandes volúmenes de información personal, resulta esencial proteger estos datos. Esto implica desarrollar políticas y prácticas de seguridad robustas, implementar medidas de protección y detección de amenazas cibernéticas y promover la conciencia y la capacitación en seguridad cibernética en todas las instituciones gubernamentales.

IGUALDAD

Evitar que el uso de medios electrónicos pueda implicar restricciones o discriminaciones para los ciudadanos que realicen sus actividades por medios no electrónicos, sin perjuicio de las medidas dirigidas a incentivar la utilización de los medios electrónicos.

LEGALIDAD

Donde las garantías previstas en los modos tradicionales de relación del ciudadano con el Gobierno se mantengan idénticas en los medios electrónicos. También comprende el respeto a la privacidad, por lo que el uso de nuevas comunicaciones y observancia de normatividad en materia de protección de datos personales es imprescindible.

ADECUACIÓN TECNOLÓGICA

Las administraciones elegirán las tecnologías más adecuadas para satisfacer sus necesidades. En ningún caso supondrá limitación alguna al derecho de los ciudadanos a emplear la tecnología o dispositivos de su elección.

DESAFÍOS DE LA GOBERNANZA DIGITAL

A pesar de sus beneficios, la gobernanza digital enfrenta desafíos importantes, como la desigualdad en el acceso a la tecnología, la resistencia al cambio en las organizaciones y la dificultad para adaptarse a las nuevas demandas de privacidad y seguridad. Estos desafíos requieren un enfoque multidisciplinario y colaborativo, que involucre tanto a expertos en tecnología como a responsables de políticas públicas.

Muchos de estos desafíos tienen que ver con el debido establecimiento del gobierno digital o electrónico ya que se debe contar con

una sólida infraestructura tecnológica física para la instauración de un gobierno en línea. Además, se requiere capacitar el recurso humano, donde es necesario realizar cambios profundos en la cultura enraizada en las instituciones.

Otros de los desafíos a los cuales se enfrenta la gobernanza digital es la existencia de una mayoría de ciudadanos analfabetas tecnológicos, por lo que es necesario además de ampliar el acceso a Internet y otras redes telemáticas, lograr alfabetizar digitalmente a la población de la región.

Por último, se requiere de estabilidad política y continuidad para tener éxito, ya que el efecto contrario ante la inestabilidad es la desconfianza generalizada ante la prestación de servicios por procedimientos telemáticos o a distancia.

CONCLUSIONES

La gobernanza digital constituye un marco esencial para la administración pública y privada en la era digital. Al integrar principios como la transparencia, la participación ciudadana, la eficiencia y la seguridad, las instituciones pueden mejorar sus procesos y fortalecer su relación con los ciudadanos. No obstante, para que la gobernanza digital sea efectiva es necesario abordar sus desafíos mediante un enfoque holístico y adaptable, garantizando así un desarrollo sostenible y una administración responsable de los recursos tecnológicos.

Aunque el gobierno electrónico y la gobernanza digital comparten algunos fundamentos como la transparencia y la eficiencia, la gobernanza digital abarca un marco más amplio y normativo, buscando regular y guiar de manera ética el uso de la tecnología en la administración pública. Por su parte, el gobierno electrónico se centra más en la prestación de servicios y la operatividad del sistema, sin abarcar el mismo nivel de regulación o ética que la gobernanza digital.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera Izaguirre, G. (2008). *El e-gobierno en México y Colombia*. *IUSTITIA*, (6), 123-140. <https://doi.org/10.15332/iust.v0i6.941>
- Armas, R. (2011) “Gobierno electrónico: fases, dimensiones y algunas consideraciones a tener en cuenta para su implementación” *Revista virtual Eumed*.
- A. Naser (2021) , “*Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación*”, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/80), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Bannister, F., & Connolly, R. (2014). ICT, public values, and transformative government: A framework and program for research. *Government Information Quarterly*, 31(1), 119-128. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.06.002>.
- CEPAL (2024) *Sobre el concepto de Gobernanza - Desde el gobierno digital hacia un gobierno inteligente* - Biblioguias at Biblioteca CEPAL, Naciones Unidas.
- Fountain, J. E. (2001). *Building the virtual state: Information technology and institutional change*. Brookings Institution Press.
- Elkin Velázquez (2005), Velázquez, E. (Noviembre, 2005). La gobernabilidad y la gobernanza de la seguridad ciudadana. Hacia una propuestas operacional. Borradores de Método, núm. 48. Grupo Transdisciplinario de Investigación en Ciencias Sociales. Colombia.
- Jorquera Beas Daniela, 2011. “*Gobernanza para el Desarrollo Local*”. *Documento de Trabajo N° 6. Proyecto Conocimiento y Cambio en Pobreza Rural y Desarrollo*. Rímisp, Santiago, Chile.
- Juaréz, Y. (2003) “*Aplicación del e-gobierno en México*”. gestiopolis.com/aplicacion-e-gobierno-México.
- OECD (2014) *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies*, OECD/LEGAL/0406
- OECD (2021), *The E-Leaders Handbook on the Governance of Digital Government*, OECD Digital Government Studies, *OECD Publishing*, Paris. <https://doi.org/10.1787/ac7f2531-en>.

- Pérez, R. (2016). “Análisis general del gobierno electrónico en México”. *Revista de Tecnología y Sociedad*, número 9.
- Whittingham Munévar, M. V. (2011). ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve?. *Revista Análisis Internacional* (Cesada a Partir de 2015), (2), 219–236. Recuperado a partir de <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/RAI/article/view/24>

**PARTE II.
INNOVACIÓN EN
LA GESTIÓN PÚBLICA**

GOBERNANZA APLICADA EN LA APERTURA GUBERNAMENTAL, UNA PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA LA INNOVACIÓN PÚBLICA

DAVE ALEXANDER LÓPEZ-MEJÍA*

FUNDAMENTOS DE LA GOBERNANZA

Hablar de gobernanza es, sin duda, hablar de un elemento conductor teórico de la evolución de la administración pública; surge como resultado de fallas gubernamentales en torno a la construcción de valor público y legitimidad del Estado, aparejando en consecuencia, crisis de representación e ingobernabilidad como resultado de fallas en modelos administrativos obsoletos.

El pronóstico sobre la crisis de la democracia por ingobernabilidad advirtió que era urgente rehacer el modo como los gobiernos democráticos gobernaban, modificar sus supuestos, instrumentos y prácticas, a fin de frenar las críticas al gobierno por sus fallas y pobres resultados y reconstruir la confianza social en su capacidad directiva y autoridad política (Aguilar Villanueva, 2024).

Siguiendo la idea de este autor, la legalidad de la posición y las acciones del gobernante ha dejado de ser el foco en política; en su lugar, la ciudadanía se concentra cada vez más en su efectividad para dirigir. La pregunta en la actualidad ya no es tanto si el gobierno tiene el derecho formal de ejercer su autoridad, sino más bien si las

* Doctor en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL. Docente investigador. Correo: davelopez217@gmail.com ORCID:<http://orcid.org/0000-0003-3576-7749>

decisiones y su gestión realmente generan resultados satisfactorios —construcción de valor público—. Por ello, la atención se ha desplazado del concepto tradicional de gobierno a un enfoque más amplio de gobernanza, que asocia la cooperación y la participación de diversos actores en los procesos de toma de decisiones y para solventar problemas públicos con un enfoque más integral.

La gobernanza es, entonces, una forma de gobierno que surge de la crisis estatal de finales del siglo XX, caracterizada por la configuración de organizaciones posburocráticas, cuya estructura es más flexible, menos jerárquica e integra los cambios contextuales de manera positiva (Palma Álvarez, 2020).

De forma contundente, la gobernanza es una nueva forma de hacer “gobierno pragmático” y dentro de esta nueva tendencia incluir elementos improrrogables para su éxito, por ejemplo la participación de actores —sociedad civil y sociedad empresarial—, transparencia en el quehacer público y económico, cuya eficacia sea coherente con la finalidad misma del Estado que es crear valor público en aras del bien común y con base en tres aspectos fundamentales: 1) la satisfacción de los usuarios mediante la prestación de servicios públicos; 2) los impactos reales percibidos por el conjunto de la ciudadanía; 3) La consolidación de la legitimidad de las organizaciones públicas (Conejero, 2014). Ante esto, es preciso resaltar estos elementos integradores de la gobernanza, como se muestra a continuación:

Tabla 1. Principios de la gobernanza

PRINCIPIO	ALCANCE
Participación	<p>Gobernar desde la gobernanza no es unidireccional, sino bidireccional, lo cual se puede definir como gobernanza interactiva o sociopolítica, basada en interacciones amplias y sistemáticas entre gobernante y gobernados. En este sentido, la gobernanza debería alentar la participación de actores —públicos o privados— en la definición de políticas, regulación y prestación de servicios, en otras palabras, ser parte de la toma de decisiones, esto se logra desde el principio de participación.</p>
Transparencia	<p>La transparencia se plantea desde tres puntos de vista, el primero desde una perspectiva sustantiva, que es la que la vincula con el acceso a la información —como derecho autónomo o como parte del contenido normativo del derecho a la libertad de expresión—; en segundo lugar como aquella que está ligada con las obligaciones estatales para garantizar derechos humanos como el de acceso a la información y, en tercer lugar como un principio transversal que debe observarse en la gobernanza democrática para el diseño e implementación de políticas públicas. La transparencia no es sino la política de hacer visible el régimen de la información.</p>
Rendición de cuentas	<p>Para que haya rendición de cuentas debe haber tres pilares necesarios: para que haya información debe haber acceso a la información; para que haya revisión de cuentas, debe haber cuentas y para que haya sistemas de responsabilidades, debe haber responsables. Esto desde una perspectiva de rendición de cuenta horizontal como subelemento de la gobernanza, con ello se revisa, mide y evalúa la eficiencia y eficacia con la que el Gobierno ejecuta el erario.</p>
Eficacia	<p>La eficacia entendida como el logro de los resultados según los objetivos buscados por una organización, es un principio que cada vez ha adquirido mayor importancia en las decisiones públicas en los últimos tiempos. Habitualmente se liga a la necesidad de actuar de manera eficiente y económica.</p>

PRINCIPIO	ALCANCE
Innovación	La innovación es un tema que fácilmente adquiere una carga valorativa. Las rutinas organizacionales y las reglas burocráticas están diseñadas para preservar el <i>statu quo</i> , la institucionalización. La innovación supone promover mejoras en el desempeño futuro de un servicio, organización o marco institucional.

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de Kooiman, (2005); Ramírez, M, (2010); INAI, (2019); Hernández Paz, Rivera Hernández, & López Mejía, (2021) (Berlanga Ramírez, Salazar Mata, Verástegui Malo, & Villarreal Paredes, 2021) y Han, (2023).

Dicho lo anterior, es preciso recalcar que el concepto de gobernanza ha evolucionado desde el gobierno tradicional hacia un modelo más inclusivo que involucra a múltiples actores (Rosas Ferruscas, Calderón Maya, Campos Alanís, & Jiménez Sánchez, 2019). Esta nueva gobernanza enfatiza la transparencia, la rendición de cuentas, la innovación y la participación ciudadana como principios clave (Hütt Herrera, 2019). El cambio hacia un gobierno abierto tiene como objetivo abordar los problemas públicos a través de un mayor acceso a la información y el control social (Cortés, 2019). Este nuevo enfoque de gobernanza busca mejorar la legitimidad y la eficacia democráticas para abordar los desafíos sociales (Hernández Paz, López-Mejía, & Leyva Cordero, 2022).

GOBIERNO ABIERTO COMO ESTRATEGIA DE GOBERNANZA

El concepto de gobierno abierto e innovación pública ha evolucionado para enfatizar la gobernanza colaborativa y la participación ciudadana (Álvaro Ramírez-Alujas, 2012; Chica-Vélez & Salazar-Ortiz, 2020). El gobierno abierto contribuye a construir un lenguaje compartido para aquellos interesados en incrementar la transparencia, la rendición de

cuentas y la participación ciudadana (Instituto Nacional de Acceso a la Información, 2019). Sin embargo, puede convertirse fácilmente en una etiqueta hueca que los gobiernos incorporan a su discurso para demostrar su compromiso con un movimiento global de apertura, sin que existan decisiones sobre acciones específicas para alcanzar cambios reales. En cambio, como un principio, el gobierno abierto puede ser un ideal normativo que guíe la acción gubernamental hacia las demandas poblacionales (Mulgan, 2014).

¿Cómo hacer que el concepto de gobierno abierto (GA) sea menos abstracto y ambiguo? La respuesta más clara implica prestar atención a su estructura gramatical. Desde esta óptica, GA es un sustantivo compuesto, formado por un adjetivo (abierto) y un sustantivo (gobierno). Un adjetivo siempre califica al sustantivo que acompaña, en este caso, “abierto” define y especifica a “gobierno”. Este enfoque difiere de simplemente agrupar conceptos similares en una idea amplia o de crear una lista de características deseables para un gobierno. El siguiente paso es identificar las cualidades que hacen que un gobierno sea “abierto”. Estos atributos definirán el nivel de apertura que posee el gobierno. Así, es esencial establecer criterios para determinar si el gobierno cumple con estas características (y, por ende, se puede clasificar como más o menos abierto). Este análisis permite dejar de ver la apertura en términos absolutos (gobiernos cerrados o abiertos) y adoptar un enfoque gradual, en el que un gobierno puede ser más o menos abierto en distintos grados.

Estas premisas permiten entender el GA como un fenómeno observable: un gobierno se considera abierto cuando permite a los ciudadanos informarse sobre sus actividades y participar en sus decisiones. Siendo este momento el determinante donde el GA funge como estrategia determinante de una verdadera gobernanza aplicada. En este sentido, interpretar la apertura gubernamental como un atributo observable de un gobierno permite entender este concepto a través de tres aspectos:

- Al identificar características y dimensiones específicas, se puede cuantificar y evaluar cómo se lleva a cabo la apertura gubernamental en la práctica. Esto difiere de simplemente indicar que un gobierno participa en una red global, que ha lanzado iniciativas para fomentar la apertura o que se ha comprometido con la apertura de datos. En cambio, observar estos factores implica que, en ciertas instituciones públicas, los ciudadanos pueden interactuar con funcionarios, acceder a información gubernamental y participar en decisiones. Además, esto facilita la medición y comparación de avances en apertura gubernamental entre distintas instituciones a lo largo del tiempo, permitiendo así evaluar la efectividad de diversas leyes, iniciativas o proyectos de apertura gubernamental.
- Examinar la apertura gubernamental como un atributo observable ayuda a comprender mejor cómo promover la apertura en diferentes contextos: mientras que los datos abiertos pueden ser valiosos en ciertos casos, en otros los ciudadanos pueden requerir medios adicionales para conocer las acciones de su gobierno. Los mecanismos de participación ciudadana varían según la función de cada institución pública y su vínculo con la sociedad. Sin embargo, el principio se mantiene: la apertura se refiere a los medios que permiten la interacción del ciudadano con el gobierno, por lo que es posible verificar empíricamente (y no solo mediante leyes o declaraciones) dónde ocurre esta interacción y evaluar los instrumentos (como leyes, políticas públicas y mecanismos de vigilancia) que afectan la apertura de una institución pública.
- Si se puede analizar empíricamente la apertura gubernamental, es viable plantear preguntas que exploren explicaciones causales sobre sus niveles. Esto permite discutir los factores (políticos, organizacionales o institucionales) que facilitan el alcance de la apertura gubernamental, mediante la comparación de distintos niveles de gobierno, áreas de políticas o instituciones públicas.

Esto se logra al analizar si ciertas instituciones y dependencias gubernamentales garantizan a los ciudadanos el derecho a la información y la oportunidad de involucrarse en la toma de decisiones. Por lo tanto, medir la apertura gubernamental implica examinar atributos de transparencia y participación en la interacción entre el gobierno y ciudadanía.

El significado de “apertura” en cada entidad depende de cómo interactúa con los ciudadanos (quienes pueden actuar como usuarios, clientes, supervisores, entre otros). Una definición concreta de apertura permite identificar estas diferencias, rastrear su evolución y evaluar el avance de apertura gubernamental.

Para cerrar esta sección incorporamos recientes investigaciones que exploran al gobierno abierto como una estrategia de gobernanza, enfatizando la transparencia, la participación y la colaboración. El gobierno abierto es visto como un medio para fortalecer la gobernanza democrática y promover el desarrollo sostenible (Sánchez-Ramos, 2023; Pinho de Oliveira y Hernández, 2023). Los estudios destacan su potencial para mejorar la transparencia institucional, la participación ciudadana y la rendición de cuentas pública (Zambrano-Aragundy y Mantuano-Zambrano, 2023 ; Moreira-Arteaga y Bermeo-Valencia, 2023). El concepto está estrechamente vinculado a la gobernanza inteligente y al uso de la tecnología para facilitar la participación ciudadana (Arévalo Parra y Álvarez Ledesma, 2022). El enfoque de la nueva gestión pública se identifica como un factor que contribuye al éxito de las iniciativas de gobierno abierto (Sánchez-Sánchez & Mantuano-Zambrano, 2023). Sin embargo, los estudios señalan que muchos municipios mexicanos carecen de institucionalización de esfuerzos de gobierno abierto, lo que indica que hay margen de mejora en su implementación (Sánchez-Ramos, 2023).

METODOLOGÍAS PARA LA INNOVACIÓN PÚBLICA EN EL MARCO DEL GOBIERNO ABIERTO

Hablar de innovación en el sector público suele ser sinónimo de introducir nuevos aspectos (Villodre, 2019). En este sentido, Green, Howells, Miles (2001) y Cunningham (2005) se preocuparon por definir la innovación pública como la creación e implementación de nuevos procesos, productos o servicios con el resultado de un incremento en la eficiencia, la eficacia o la calidad de estos.

Los problemas al momento de abordar la innovación en el sector público se encuentran en la selección de un marco conceptual-interpretativo que permita analizar las variadas dimensiones del fenómeno. Cuando esto comenzó a estudiarse formalmente en los noventa se abordó a partir de la innovación en la industria (Argüelles Toache & Villavicencio Carbajal, 2018).

Sin embargo, esto genera complejidades aplicativas, por una parte porque la adaptación de instrumentos del sector privado al sector público ha sido –incluso en la actualidad– un reto por diversas causas –cultural, organizativo, legal, entre otros – y, por otro lado, por una ausencia de profesionalización y de carrera del servicio público. Por ende, las diferencias entre la innovación privada y la pública se resumen en lo siguiente:

Tabla 2. Diferencias innovación privada vs innovación pública

Objetivos de innovación	En el sector privado, los objetivos de innovación están claramente definidos y se centran en la maximización de las ganancias. En contraste, en el sector público los objetivos son más polarizados y pueden incluir múltiples valores y objetivos organizacionales, a menudo cambiantes en cada administración entrante.
Estructuras de incentivos	En el sector privado las recompensas monetarias son el principal incentivo para la innovación, tanto a nivel organizacional como individual. En el sector público las recompensas monetarias no son comunes y los empleados suelen buscar beneficios sociales en lugar de compensaciones económicas.

Naturaleza de las organizaciones	Las organizaciones del sector privado son generalmente más flexibles y dinámicas, mientras que las del sector público tienden a tener estructuras más rígidas y una aversión al riesgo. Esto afecta la forma en que se gestionan y se implementan las innovaciones.
Contexto y motivaciones	La innovación en el sector público está impulsada por factores políticos y organizacionales, en lugar de económicos.

Fuente: elaboración propia con información obtenida de (Argüelles Toache & Villavicencio Carbajal, 2018).

Al hacer una revisión de las principales diferencias es evidente la necesidad de desarrollar marcos conceptuales y metodológicos específicos para estudiar la innovación en el sector público en lugar de aplicar directamente los modelos del sector privado.

Este reto tuvo su antecesor con la incipiente necesidad de pasar de una administración pública burocrática o tradicional a la nueva gestión pública, la principal diferencia en esa ocasión, es precisamente la complejidad del término innovación en contextos latinoamericanos. Se afirma esto por la preminente crisis de representación que han tenido los gobiernos en América Latina.

Por ende, hablar de metodología de la innovación requiere que esta sea propia del sector público, evidentemente obtenida del sector privado, pero adaptada a los condiciones y circunstancias que precisa la administración gubernamental, con sus noblezas y áreas de oportunidad.

Es en este punto que la presente investigación estudia los instrumentos metodológicos para la innovación pública a través de enfoques y prácticas utilizadas por organizaciones públicas en colaboración con actores del sector público, para gestionar y fomentar la innovación de los bienes y servicios que el Estado oferta, programas, políticas públicas y procesos internos de evaluación y control gubernamental; partiendo de diversos métodos aplicados se hace un análisis de buenas prácticas internacionales, como se observa en la siguiente figura:

Figura 1.



Fuente: elaboración propia tomada de diversa literatura.

Estas metodologías, si bien con diferencias relativas a sus nombres y a los modelos prácticos con los que buscan y llegan a su fin, tienen un punto en común: ofrecen herramientas útiles para cambiar la forma en que los gobiernos abordan problemas y diseñan soluciones, mejorando la eficiencia y efectividad de sus políticas y servicios. A continuación, se muestra la fuente donde se extrajeron los datos relevantes de estas metodologías y sus características particulares.

Tabla 3. Revisión científica

AUTOR	LIGA	AÑO	HALLAZGOS
Gabriel Suárez Fossaceca, Carina Lapasini, Joaquín Ambroggio	https://doi.org/10.48162/rev.42.039	2022	<p>La implementación de la metodología MIP fortaleció los vínculos interinstitucionales entre los equipos técnicos especializados y los equipos de gestión municipal, permitiendo la innovación en la toma de decisiones para problemas cada vez más complejos y dinámicos.</p> <p>La participación de alcaldes que desean constituirse como un grupo con proyección política en la comunidad y la región contribuyó al interés, la inversión y la motivación de los actores que participan en las reuniones.</p> <p>El papel de la universidad y el potencial de la metodología generan una reflexión sobre la gestión local y sus dimensiones, con el fin de profesionalizar la toma de decisiones y abordar los problemas seleccionados.</p>
Natalia Carolina Corrales Benavides	https://doi.org/10.22490/25392786.8155	2024	<p>Tanto los laboratorios de innovación pública como social enmarcan sus procesos en torno al trabajo colaborativo y la incorporación de metodologías experimentales.</p> <p>Los laboratorios de innovación, especialmente aquellos relacionados con el sector público, han ganado relevancia en los últimos años debido a su componente experimental y la promoción de espacios colaborativos y sinérgicos entre diferentes sectores competentes para resolver problemas complejos.</p> <p>Los laboratorios de innovación social rompen con la noción tradicional de laboratorio científico para dar paso a la naturaleza social de los problemas, por lo que el laboratorio tiene un enfoque social donde tanto el objeto como el sujeto tienen una naturaleza social.</p>

AUTOR	LIGA	AÑO	HALLAZGOS
María Victoria Díaz Pacheco, María Dolores García Pérez, Ginesa Martínez del Vas	https://doi.org/10.14349/sumneg/2023.v14.n31.a2	2023	<p>La administración pública puede actuar como un catalizador de innovación que promueve la colaboración entre actores públicos y privados para cocrear un nuevo modelo de gestión para sistematizar la innovación en las empresas.</p> <p>El nuevo modelo de gestión desarrollado incluye un proceso de cuatro fases con una duración de seis meses cada una, apoyado por diversos servicios y herramientas.</p> <p>La colaboración público-privada habilitada para este proceso ha llevado al desarrollo de un modelo que puede sistematizar la gestión de la innovación en las empresas y mejorar su competitividad.</p>
P. Medina	https://doi.org/10.5209/cgap.68849	2020	<p>La innovación se ve como un elemento estratégico debido a las necesidades de rápida evolución de la sociedad en un mundo globalizado.</p> <p>Los procesos de gestión basados en la gobernanza local definen muchos de los escenarios actuales de innovación pública.</p> <p>Los laboratorios de innovación gubernamental están surgiendo como espacios de innovación pública que pueden asumir mayores riesgos que las estructuras públicas tradicionales.</p>

AUTOR	LIGA	AÑO	HALLAZGOS
Juan Camilo Barbosa Jaimes	https://doi.org/10.18601/21452946.n29.11	2022	<p>El <i>design thinking</i> es una herramienta complementaria que puede mejorar el estado actual del diseño de políticas públicas al incorporar las opiniones de los afectados por las políticas.</p> <p>El <i>design thinking</i> para políticas públicas en el desarrollo urbano está cobrando cada vez más importancia, derivado del paradigma de gobierno abierto y el objetivo de crear valor público.</p> <p>El <i>design thinking</i> para políticas públicas puede ayudar a reducir la asimetría de información entre los responsables de la formulación de políticas y la comunidad al involucrar a la comunidad en la identificación de problemas, entendiendo sus necesidades y validando soluciones.</p>
Marianne Williamson	https://doi.org/10.18682/cdc.vi103.4168	2020	<p>Las capacidades de diseño pueden contribuir significativamente a la innovación pública.</p> <p>El documento propone herramientas para observar y evaluar el nivel de habilidades de diseño aplicadas a la innovación pública.</p> <p>El análisis muestra que las habilidades de diseño contribuyen efectivamente a la innovación pública y al desarrollo de políticas.</p>

AUTOR	LIGA	AÑO	HALLAZGOS
<p>Angie Elizabeth Sánchez, Andrea Rojas-Ávila, Jorge Luis Giraldo-González</p>	<p>https://doi.org/10.18601/16578651.n28.03</p>	<p>2020</p>	<p>Findeter ha implementado con éxito un modelo de gestión de la innovación que ha llevado al desarrollo de una cultura de innovación en toda la organización, como lo demuestra la actividad del equipo de “héroes de la innovación”.</p> <p>La etapa de prototipado del modelo de gestión de la innovación de Findeter ha ayudado a desarrollar una nueva mentalidad entre los empleados, empoderándolos para responder creativa e innovadoramente a los desafíos.</p> <p>Los programas de incentivos para empleados son cruciales para apoyar el desarrollo de una cultura de innovación en las organizaciones públicas, ya que dependen de los esfuerzos innovadores de su personal.</p>
<p>Sonia Esmeralda Rojas Rojas, Magda Liliana Rincón Meléndez</p>	<p>https://doi.org/10.18601/16578651.n29.07</p>	<p>2021</p>	<p>Se utilizó la metodología de mapeo de actores para alinear, articular y ajustar los roles, funciones, responsabilidades y agendas de los actores estratégicos e instituciones que desarrollan procesos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) en Colombia con los principios y directrices sobre ética, bioética e integridad científica.</p> <p>La Mesa de Gobernanza pudo dar sentido a las relaciones y sinergias generadas entre los actores del sector a través de una estructura de matriz y mapeo de actores.</p> <p>La metodología de mapeo de actores puede considerarse un ejercicio tanto de innovación pública como de innovación social, donde las condiciones de innovación pública son fundamentales para su desarrollo.</p>

Fuente: elaboración propia con apoyo metodológico del Software Elicit.

Una vez acreditada la extracción por medio de la revisión documental de estas metodologías, es preciso hacer algunas delimitaciones conceptuales y prácticas de cara al impacto de estas innovaciones. Si bien son herramientas que permiten al gobierno por medio de la tecnología eficientizar sus procesos y que los errores sean predecibles, subsanables o en su defecto, considerados en otros procesos, su éxito se debe a factores relacionados con el clima organizacional del gobierno. A continuación, se detallan alcances, especificaciones y limitaciones de estas cinco metodologías.

En primer lugar, se aborda la metodología del *Design thinking*:

- Fue conceptualizado hace más de cuarenta años por el diseñador Nigel Cross, quien abordó el tema en su artículo “Designerly Ways of Knowing” (Formas de conocimiento propias del diseño), publicado en 1982 en la revista *Design Studies*. Más adelante, la consultora global de diseño e innovación IDEO adaptó y popularizó este enfoque para el público en general. Desde entonces, el *design thinking* se ha consolidado como un conjunto de herramientas de innovación clave, primero en el ámbito comercial y, luego, en los sectores sociales y de desarrollo internacional, debido a su énfasis en un proceso de diseño colaborativo enfocado en las comunidades.
- El *design thinking* es un enfoque centrado en el ser humano, lo que significa que comienza con las necesidades de las personas (y considera a los ciudadanos y a los funcionarios como público (NESTA; IDEO & DESIGN FOR EUROPE, 2019); cuenta con un enfoque de innovación y sus herramientas y técnicas pueden conducir a cambios significativos tanto en el *design* de políticas como en la prestación de servicios; sus etapas son simplistas y pragmáticas: empatizar; definir, idear, prototipar y validar.
- Si bien el *design thinking* se ha aplicado ampliamente en el sector social, los autores argumentan que este enfoque tiende a ser simplista, descontextualizado y de corto plazo. En su lugar, proponen adoptar

una postura crítica del diseño, basada en la relacionalidad, la reflexividad y el compromiso político, para guiar el uso del *design thinking* de una manera más matizada y duradera.

- Ante esto podemos resumir que el *design thinking* es formulista y proporciona un conjunto de pasos fáciles de seguir, lo que minimiza la importancia de tener la cultura organizacional y las capacidades adecuadas para practicarlo. A menudo carece de una comprensión sistémica y estructural de cómo los problemas se arraigan en comunidades más grandes y en sus historias, perpetuando la ficción de que es un enfoque objetivo y apolítico. Los proyectos suelen tener plazos cortos y se centran en generar ideas en lugar de en su implementación, lo que limita su impacto a largo plazo.

En segundo lugar, se tiene a los *Innovation Labs*:

- Utilizando metodologías colaborativas de diseño, promueve el desarrollo e implementación de soluciones basadas en evidencia para mejorar los servicios públicos, fomenta la adopción de prácticas innovadoras en las instituciones y evalúa las capacidades, todo ello con un enfoque multidisciplinario y centrado en las personas.
- Si bien existen alrededor de 31 laboratorios de innovación pública – seis de ellos en México– todos cuentan con metodologías que se adaptan a su entorno sociocultural (Alsina, Gómez, & Simone Novack, 2020), pero generalmente son seis los pasos con los que desarrollan sus políticas públicas: el primero es el concurso de problemas por medio de difusión digital, luego la priorización de las necesidades obtenidas por los votos, concurso de soluciones llamado para los primeros cinco problemas, se selecciona la mejor solución por medio de expertos—según la problemática— y por último se implementan las soluciones (Banco Interamericano de Desarrollo, 2015).
- Esta metodología es una de las más novedosas y efectivas, sin embargo, los desafíos más importantes para la innovación en el sector

público es el apoyo político sostenido a lo largo del tiempo por parte de agentes gubernamentales. El respaldo político ayudará a posicionar y eventualmente a crear un marco estructural para la labor de los laboratorios (Alsina, Gómez, & Simone Noveck, 2020).

En tercer lugar, se analiza al *Lean Government*:

- La metodología *Lean manufacturing*, inicialmente concebida para optimizar los procesos de producción en empresas privadas, ha evolucionado y se ha extendido a sectores públicos como el de la salud y organizaciones gubernamentales, bajo el nombre de *Lean Government*. En Estados Unidos, el *Lean Government* se ha consolidado en el ámbito público mediante la implementación de métodos Lean para mejorar la eficiencia de los procesos administrativos (Progressa Lean, 2015).
- Dentro de su modo de operar, el *Lean Government* establece puntos como el mapeo de procesos que permite visualizar de manera clara el flujo de trabajo en una organización en el que se pueden detectar redundancias y embotellamientos, así como el marco DMAIC (definir, medir, analizar, mejorar, controlar) que inicia con la identificación de problemas específicos, luego mide el rendimiento actual, analiza los datos para entender las causas, implementa mejoras en los procesos y finalmente establece controles para asegurar la sostenibilidad de los cambios, para posteriormente tomar decisiones basadas en los datos donde se busca que las acciones y políticas gubernamentales estén alineadas con resultados medibles, garantizando un enfoque centrado en la eficacia y el impacto.
- Los problemas más comunes del *Lean Government* son los errores que afectan la calidad y requieren corrección, generando retrabajos, así como la producción o desarrollo de servicios o informes en mayor cantidad o anticipación de la demanda real, esto provoca retrasos en la ejecución de procesos que ralentizan la entrega de servicios y en consecuencia se desperdician recursos y talentos infrautilizados por el aprovechamiento ineficiente de las capacidades y habilidades del personal.

En cuarto lugar, se revisa el *Data-driven Government*:

- Esta metodología se enfoca en generar valor público a través de la aplicación de datos en la toma de decisiones. Para ello, se basa en la transparencia y la claridad para mejorar la confianza en el sector público (Begoña Varela, 2023).
- La implementación del gobierno de datos ofrece integridad, almacenamiento e integración, visibilidad y seguridad de los datos, esto ayuda a garantizar que una organización tenga conocimientos necesarios para tomar decisiones correctas sustentándose en bases de datos.
- La implementación de una estrategia data-driven en el gobierno permite tomar decisiones más informadas, eficaces y orientadas a objetivos. Por otro lado, el uso de datos ayuda a identificar patrones, tendencias y conexiones que no son visibles a simple vista, lo que permite mejorar áreas como seguridad pública, salud y economía.

En quinto lugar está la metodología *Futures Thinking*:

- Metodología que explora futuros alternativos, analiza riesgos y beneficios comparativos de cada uno e identifica oportunidades para tomar decisiones rentables y positivas para la sociedad y el entorno (Noha Pascual, 2024).
- Esta herramienta también se ha conocido como gobernanza anticipatoria y es cuando se da la incorporación y aplicación sistemática de la prospectiva estratégica a través de la estructura completa del gobierno, incluyendo análisis de políticas, compromisos y toma de decisiones (OECD, 2019).
- Esta metodología permite definir ventajas competitivas para el rol internacional del país, incluyendo áreas como industria, tecnología, innovación, cultura y capacidad de producción con un plan de acción; también mejora la gestión de riesgos sistémicos (crisis financieras, epidemias, ataques terroristas). Con ello, se asegura una gestión efectiva de emergencias, con planes de contingencia para eventos de baja

probabilidad y alto impacto. Por otro lado, ayuda a gestionar cambios demográficos a largo plazo (baja natalidad, mayor esperanza de vida, urbanización, inmigración, diversidad cultural y religiosa) para mantener el bienestar social y la paz y evalúa el impacto social, económico y ambiental de innovaciones científicas y tecnológicas.

Si bien existen más herramientas o metodologías, se extraen en este apartado aquellas que han sido aplicadas y cuyos resultados han tenido un impacto a nivel social al haberse incorporado como estrategias de apertura gubernamental en diversos países. Por otro lado, es necesario hacer un análisis comparativo entre cada una de ellas para determinar, a partir del contexto social, cultural y político cual es más apropiado, como se muestra a continuación:

METODOLOGÍA	FORTALEZAS	LIMITACIONES
<i>Design Thinking</i>	Fomenta la creatividad y la colaboración; facilita la adaptación rápida	Tiende a ser simplista y de corto plazo; falta de enfoque sistémico y político; puede perpetuar soluciones superficiales
<i>Innovation Labs</i>	Genera soluciones basadas en evidencia; adaptable a contextos socioculturales; metodología integral	Requiere respaldo político sostenido; depende de recursos y apoyo institucional
<i>Lean Government</i>	Eficiencia en procesos; mejora continua; minimiza desperdicios.	Problemas de calidad y retrabajos; riesgo de sobreproducción anticipada; subutilización de talento
<i>Data-Driven Government</i>	Mejora la toma de decisiones informadas y la eficacia en servicios públicos; refuerza la confianza pública	Depende de la calidad y actualización de datos; requiere infraestructura tecnológica y capacidades analíticas

METODOLOGÍA	FORTALEZAS	LIMITACIONES
<i>Futures Thinking</i>	Permite la planificación a largo plazo; mejora la gestión de riesgos; prepara para impactos sociales, económicos y ambientales	Requiere de una visión de largo plazo y compromiso político; puede ser complejo de implementar en contextos inciertos

Fuente: elaboración propia.

Al revisar el impacto de estas metodologías en la apertura gubernamental y en la aplicación de la gobernanza, es posible identificar que metodologías como el *Design Thinking*, promueven una inclusión al centrarse en las necesidades de las personas (ciudadanos y funcionarios), lo que fomenta una mayor participación pública y un enfoque colaborativo. Este modelo genera un vínculo más cercano entre el gobierno y los ciudadanos al incorporar sus perspectivas y necesidades en el diseño de políticas públicas. Esta metodología es útil porque facilita la creación de políticas innovadoras y personalizadas, sin embargo, su aplicación a largo plazo puede verse limitada si no se abordan los problemas estructurales y políticos.

Por otro lado, los *Innovation Labs* promueven la participación ciudadana mediante concursos de soluciones y priorización de necesidades, lo que fomenta una mayor transparencia y diálogo entre los gobiernos y la sociedad civil; es evidente que su enfoque permite una colaboración multidisciplinaria y adaptada a contextos socioculturales lo que contribuye con la conexión entre políticas públicas y las realidades locales; sin embargo, su efectividad depende del apoyo político sostenido, lo que puede poner en peligro su permanencia si no hay un compromiso claro y prolongado por parte de los actores gubernamentales en turno o entrantes.

En cuanto al *Lean Government*, esta metodología ha sido un éxito en la incitativa privada debido a la mejoría en sus procesos y en tomas

de decisiones basadas en datos; aplicada en el gobierno puede reforzar la eficiencia administrativa y fomentar la transparencia en la gestión pública, por otro lado, al optimizar los recursos, puede liberar espacio para la participación ciudadana, mostrando un gobierno más accesible y eficiente; no obstante, sus limitaciones en cuanto a calidad y sobreproducción pueden afectar la percepción de su verdadero impacto. La dependencia de procesos sistemáticos y la búsqueda de eficiencia a corto plazo eventualmente disminuye la innovación y la capacidad de adaptación en situaciones complejas.

Siguiendo en esta idea, el *Data-Driven Government* es muy parecida a la anterior, no solo promueve la transparencia al hacer accesible el uso de datos públicos sino que además genera un marco más claro para la toma de decisiones; decisiones correctas en momentos correctos, aumenta la confianza pública y permite una mayor rendición de cuentas al basar las decisiones en datos verificables y objetivos. La única limitación perceptible en las realidades latinoamericanas es la calidad, la disponibilidad de datos y la infraestructura necesaria para su análisis.

Por último, la metodología *Futures Thinking* se asocia con elementos predictivos o lo que se conoce como prospectiva estratégica, esto permite a los gobiernos anticipar futuros alternativos y prepararlos para enfrentar desafíos a largo plazo, incluyendo crisis y cambios demográficos—esta metodología es la culpable del surgimiento de Singapur como una nación que siendo reciente, se posiciona como uno de los mejores países para vivir—. Esto refuerza la capacidad de respuesta del gobierno ante eventos imprevistos, favoreciendo una mayor apertura en la toma de decisiones anticipatorias.

CONCLUSIONES

La metodología de la innovación pública permite potencializar la gobernanza, convirtiéndola en una gobernanza aplicada que no solo contribuye a la solución conjunta de problemas sociales, sino que también

materializa y canaliza la apertura gubernamental, lo que representa un enfoque transformador cuya correcta adecuación e implementación ayuda a mejorar la transparencia, la participación ciudadana y la rendición de cuentas en la gestión pública.

La innovación pública es un concepto amplio que hace referencia al aprovechamiento de conocimiento interno y externo con el objetivo de transformar las organizaciones y generar valor público (Villodre, 2019). A través de la implementación de esta metodología se establece un marco que permite a las instituciones gubernamentales adaptarse a las demandas cambiantes de la sociedad y fomentar un entorno propicio para la colaboración entre los sectores público y privado y la sociedad civil.

Esta propuesta metodológica enfatiza la importancia de integrar la voz de los ciudadanos en el proceso de toma de decisiones, promoviendo así una cultura de co-creación que no solo mejora la calidad de los servicios públicos, sino que también fortalece la confianza en las instituciones.

Adoptar prácticas de apertura gubernamental facilita el acceso a la información y se estimula la innovación, permitiendo que las soluciones a los problemas públicos sean más efectivas y alineadas con las necesidades reales de la población. La gobernanza aplicada en la apertura gubernamental, respaldada por una metodología sólida para la innovación pública, contribuye a la modernización de las administraciones públicas, empodera a los ciudadanos, promueve un desarrollo inclusivo y sostenible, es esencial para enfrentar los desafíos contemporáneos y sienta las bases para un futuro donde la colaboración y la transparencia sean pilares fundamentales de la gestión pública.

Al analizar el impacto de estas metodologías de la innovación y su contribución a la gobernanza, es posible identificar que es positivo, pues se evidencia que estas estrategias tecnológicas promueven la participación ciudadana, la transparencia y la eficiencia adminis-

trativa. Por otro lado, la efectividad de su aplicación depende de un contexto político y económico favorable, entre otras causas, se consideran las siguientes ausencias: a) de inversión en infraestructura –por falta de voluntad política o por atender otras necesidades prioritarias–, b) de cultura organizacional –por rigidez, por resistencia al cambio organizacional o por desconfianza a nuevas metodologías– c) de estabilidad democrática y política; d) de conexión entre ciudadano y gobierno –falta de cultura de participación– de culturización digital –a nivel gobierno y ciudadano por brechas tecnológicas y desigual acceso a la tecnología– y; de igualdad económica a nivel regional, estatal o departamental –según el tipo de división administrativa del país–.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Villanueva, L. (2024). La nueva gobernanza pública: un panorama conceptual. *Perfiles Latinoamericanos*, 1-25.
- Alsina, V., Gómez, V., & Simone Noveck, B. (2020). *Laboratorios de innovación pública en América Latina desde una perspectiva comparada*. BID.
- Argüelles Toache, E., & Villavicencio Carbajal, D. (2018). Una aproximación al concepto de innovación en los servicios públicos. *Ciencias Sociales, Humanidades y Artes*.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2015). ¿Cómo promover la innovación social? la experiencia del I-Lab. BID.
- Begoña Varela, M. (2023). Dirección y evaluación de políticas públicas en base a la evidencia: ¿dónde se encuentra la administración general del Estado? *Instituto Nacional de Administración Pública*, 28-44.
- Berlanga Ramírez, J., Salazar Mata, H., Verástegui Malo, E., & Villarreal Paredes, V. (2021). La participación de los jóvenes en redes sociales y su efecto en la desafección política. *Justicia*, 205-216.
- Chica-Vélez, S. & -O. (2020). Posnueva gestión pública, gobernanza e innovación. Tres conceptos en torno a una forma de organización y gestión de lo público. *Opera*, 17-51.

- Conejero, E. (2014). Valor público: una aproximación conceptual. 3 *Cempresa*, 31-41.
- Cortés, A. M. (2019). Hacia una reconceptualización teórica y metodológica del gobierno abierto: paradigma explicativo de la gobernabilidad local. *European Scientific Journal ESJ*.
- Cunningham, P. (2005). Innovation in the Public Health sector: A case study analysis. Informe publicado por NIFU Step Oslo.
- Green, L., Howells, J., & Miles, I. (2001). Services and Innovation: Dynamics of Service Innovation in the European Union. University of Manchester.
- Han, B.-C. (2023). Infocracia. *La digitalización y la crisis de la democracia*. INE.
- Hernández Paz, A., López-Mejía, D., & Leyva Cordero, O. (2022). Retos de la gobernanza universitaria en tiempos de pandemia. El caso de la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL. En A. Hernández Paz, *Liderazgo y Gobernanza Universitaria* (págs. 19-93). Monterrey: Tirant Lo Blanch.
- Hernández Paz, A., Rivera Hernández, P., & López Mejía, D. (2021). Participación ciudadana desde un enfoque sociopolítico. La perspectiva de un profesor universitario. *Fronteira: Revista de Ciências Sociais, Tecnológicas y Ambientales*, 282-292.
- Hütt Herrera, H. (2019). Gobierno abierto, un modelo basado en tres pilares: transparencia, rendición de cuentas y participación ciudadana. *Revista Nacional de Administración*, 135-146.
- Instituto Nacional de Acceso a la Información. (2019). Diccionario de transparencia y acceso a la información pública. México: INAI.
- Kooiman, J. (2005). *Modern Governance, New government-society interactions*. London: Sage.
- Mulgan, R. (2014). *Making open government work*. Palgrave-Macmillan.
- NESTA; IDEO & DESIGN FOR EUROPE. (2019). *Design para el servicio público*. Tribuna del Cuentas de la Unión.
- Noha Pascual, N. (2024). Futuros deseables. Obtenido de Metodología Futures Thinking. ¿Qué es?: <http://futurosdesables.es/que-es-futures-thinking/>
- OECD. (2019). *Strategic Foresight for Better Policies*. OECD.
- Oliveira, M. &. (2023). Gobierno abierto, gobernanza y desarrollo sostenible: una visión en la era post Covid-19. *Revista Quaestio Iuris*.

- Palma Álvarez, D. (2020). Gobernanza: del surgimiento del Estado moderno, su crisis y el advenimiento de una nueva forma de entender el Gobierno. *Gobernanza multidimensional*.
- Progressa Lean. (9 de Noviembre de 2015). *Metodología Lean en el sector público: Lean Government*. Obtenido de <https://www.progressalean.com/metodologia-lean-en-el-sector-publico-lean-government/>
- Ramírez, M. (2024). Gobernanza y legitimidad democrática. *Reflexión Política*, 124-135.
- Ramírez-Alujas, Á. (2012). Innovación en las organizaciones y servicios públicos: ¿El eslabón perdido? Bases para la transición hacia un modelo de innovación abierta y colaborativa. *Estado, Gobierno y Gestión Pública*.
- Rosas Ferruscas, F., Calderón Maya, J., Campos Alanís, H., & Jiménez Sánchez, P. (2019). Análisis del concepto de gobernanza territorial, desde el enfoque del desarrollo urbano. *Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública*.
- Sánchez-Ramos, M. (2023). Gobierno abierto: acciones hacia la gobernanza local en México. . *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*.
- Villodre, J. (2019). Innovación pública abierta. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 314-327.
- Zambrano-Aragundy, V. &.-Z. (2023). Gobernanza inteligente desde las perspectivas del gobierno abierto. 593 *Editorial Digital CEIT*.

FUNDAMENTOS DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO: PRERREQUISITOS Y CONDICIONES PREVIAS

GABRIEL DE JESÚS GUZMÁN LEZA*

INTRODUCCIÓN

Abordar el tema de gobierno electrónico implica explorar a través de una amplia gama de conceptos relativamente nuevos que por sí mismos abarcan múltiples dimensiones, lo cual lo vuelve complejo. Estos son los servicios públicos digitales, la participación ciudadana a través de plataformas en línea, el uso de redes sociales por parte de organismos e instituciones gubernamentales, el manejo de bases de datos masivas para almacenar información sensible, la identidad digital, el voto electrónico y uno de los más recientes, el uso de la inteligencia artificial en la toma de decisiones. Sin embargo, antes de implementar estas políticas y programas innovadores en la administración pública, es crucial que se cumplan ciertos prerrequisitos y condiciones previas para asegurar una ejecución eficaz del gobierno electrónico.

Por ejemplo, pensemos en un municipio que utiliza redes sociales para promocionar el registro a un programa social, pero en esa localidad, solo el 30% de la población cuenta con acceso a internet; o bien, que el personal encargado de gestionar las redes sociales de la administración no posee la capacitación necesaria para manejar los perfiles en las distintas plataformas. En ambos casos, aunque las decisiones pueden haberse tomado con buenas intenciones, es probable que los resultados no cumplan con las expectativas.

Es por lo anterior que antes de diseñar e implementar políticas públicas en materia de gobierno electrónico, resulta indispensable atender una serie de prerrequisitos y condiciones previas. A lo largo de este capítulo, se abordarán estos aspectos de manera puntual, para que el lector, adquiera una visión amplia que complemente sus saberes y así contribuya a un diseño y ejecución eficaz en sus iniciativas de gobierno electrónico.

GOBIERNO ELECTRÓNICO: UN PARADIGMA EN CONSTANTE CONSTRUCCIÓN

El término gobierno electrónico, tal como se conoce hoy en día, es relativamente nuevo. Ha pasado por diversas fases hasta convertirse en la práctica en una herramienta de modernización para la gestión pública, cuyo objetivo es transformar la relación entre los ciudadanos y sus gobiernos, aunque, en términos teóricos, aún carezca de una definición concreta.

Uno de los antecedentes documentales académicos de los que se puede partir para obtener una aproximación conceptual en la evolución del concepto de gobierno electrónico, radica en el año 1954, cuando se publicó el artículo de Howard Gammon *The Automatic Handling of Office Paper Work*.

En este artículo, Gammon (1954) aborda cuestiones interesantes sobre los avances de las computadoras de su época. Señala, en primer lugar, que la literatura sobre computadoras se centraba principalmente en matemáticas e ingeniería, destacando la necesidad de investigar su aplicación en áreas de administración y gestión. En segundo lugar, menciona que gran parte del trabajo administrativo consistía en actividades repetitivas.

Esto da pie a la reflexión sobre un punto importante del fundamento del gobierno electrónico, pues Gammon desde ese año, observó que existían actividades repetitivas en la administración

pública, sugiriendo que podrían usarse las computadoras para cumplir con ellas y así facilitar la gestión. Dicha situación no es propia de su época, sino que es la constante que impulsa a las administraciones públicas a innovar en el uso de las tecnologías de la información.

Un ejemplo actual y vigente de lo que Gammon observó hace 70 años son los archiveros, que ocupan mucho espacio físico y que además se corre el riesgo de que se destruyan o extravíen con facilidad; estos archiveros han sido sustituidos por bases de datos gigantes para almacenar esta información, incluso en la nube, en la que cualquier personal administrativo podría ingresar a consultar información si se le brinda el acceso.

En ese sentido, resulta imposible definir de manera estática el gobierno electrónico, pues conforme avanza el tiempo, el término se amplía de una manera desconocida y los avances tecnológicos e innovación son cada vez más inciertos y por ende sus usos también. Una línea del artículo de Gammon enuncia lo siguiente:

Aunque la era de los robots no está a la vuelta de la esquina, las organizaciones que tienen un volumen de trabajo repetitivo pueden lograr ahorros sustanciales y prestar un mejor servicio mediante la aplicación de métodos de procesamiento electrónico (1954, p.63).

Hoy la era de los robots está más cerca que hace setenta años; existen avances cruciales en materia de inteligencia artificial que demuestran la sustitución del trabajo humano que antes era impensable. Prueba de ello son los chatbots y asistentes virtuales, que funcionan e interpretan el lenguaje humano para ejecutar funciones que antes se realizaban de forma humana, o el Sistema de Posicionamiento Global, que con base en la geolocalización e información en tiempo real, brinda a los conductores rutas más cortas y libres de congestión para llegar a su destino (*National Geographic*, 2023).

Se podrían citar muchos ejemplos de cómo las nuevas tecnologías están cambiando la forma de ver y hacer las cosas en los gobiernos, no hay que descartar que en un futuro cercano existan herramientas de inteligencia artificial para gestionar y optimizar actividades administrativas en función de programaciones con criterios preseleccionados o que el razonamiento a gran velocidad que lleva a cabo sirva para hacer cálculos en la toma de decisiones.

No obstante, en la actualidad existen algunas aproximaciones conceptuales sobre el término de gobierno electrónico. Los organismos internacionales, gobiernos y academia han sumado esfuerzos para la generación de literatura sobre este tema tan apremiante, el cual, aunque no se encuentre definido de manera estática, se ha vuelto una herramienta imprescindible de los gobiernos actuales para cumplir con objetivos como la transparencia y la participación ciudadana, entre otros temas.

Algunas de las definiciones más aceptadas en la actualidad las brindan organismos públicos e internacionales y el sector académico, sin embargo, es menester tener siempre en cuenta que esto es una aproximación conceptual y dada la naturaleza amplia, diversa y cambiante del asunto, el gobierno electrónico es un término que será sujeto de cambios en el futuro.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en 2003 definió el término, no como gobierno electrónico sino como administración electrónica, de la siguiente manera “el uso de las tecnologías de la información y comunicación especialmente internet como herramienta para mejorar la administración”.

Para el año 2008, la misma OCDE, amplió la conceptualización, con un nuevo manejo del término que pasó de administración electrónica a gobierno electrónico o e-gobierno, basado en el principio de brindar a los usuarios el acceso a los servicios e información administrativa cuando y como ellos quieran, esto las 24 horas del día, 7 días a la semana mediante diversos canales.

La Organización de Estados Americanos (OEA), define el concepto de gobierno electrónico como:

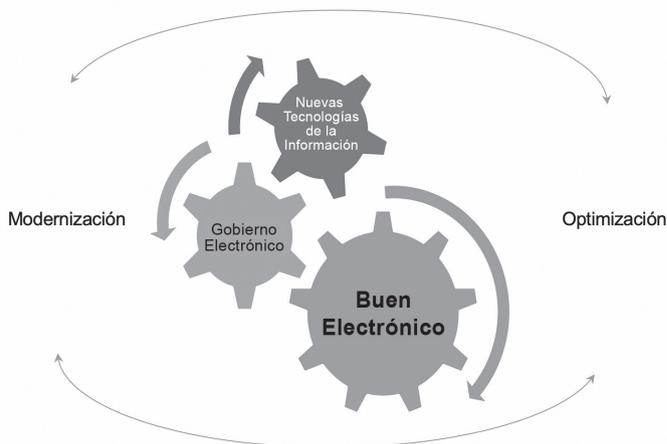
El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC, por parte de las instituciones de gobierno para mejorar cualitativamente los servicios e información que se ofrecen a los ciudadanos; aumentar la eficiencia y eficacia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación ciudadana (s.f.).

Naser y Concha definieron en el año 2011 el gobierno electrónico como el “uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para proveer servicios gubernamentales independientes del tiempo, distancia y complejidad organizacional” (p. 11).

Entre las definiciones mencionadas es posible encontrar coincidencias, la más común es el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la administración, en este caso la pública. Sin embargo, es importante recalcar que esta conceptualización seguirá siendo cambiante conforme pase el tiempo, pues estas tecnologías son cada vez más complejas y surgen innovaciones. Por ejemplificar, se están desarrollando avances importantes en materia de inteligencia artificial y computación cuántica, por lo que es impredecible precisar en este momento hasta dónde evolucionará el gobierno electrónico.

En este contexto, es necesario conceptualizar el gobierno electrónico como “la herramienta o engranaje de la gestión pública para la modernización del gobierno con el uso de las tecnologías de la información innovadoras y cambiantes para solucionar problemas y/o optimizar tareas relativas a los valores del buen gobierno y la buena administración”.

Gráfico 1. Aproximación conceptual del gobierno electrónico



Fuente: Elaboración propia.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación traen muchos beneficios para quienes las usan, sin embargo, es una realidad que existen situaciones persistentes que dificultan la adaptabilidad tanto del usuario que manipula la tecnología como del operador que ejecuta o diseña los sistemas tecnológicos. Incluso, en algunos casos, hay experiencias en la implementación de políticas de gobierno electrónico que terminan siendo algo muy diferente de lo que se esperaba y no en sentido positivo.

Es indispensable que para toda política de gobierno electrónico se siga un proceso adecuado que garantice su eficaz y eficiente ejecución. Inicialmente, hay condiciones previas y prerequisites fundamentales que se abordarán en el siguiente capítulo y que están relacionados como pilares estructurales del gobierno electrónico así como también una serie de principios filosóficos del buen gobierno y buena administración

que se abordarán en el presente y conforman la visión mental creativa con la que se deben plantear los cambios de modernización y optimización que se realizarán en materia de gobierno electrónico.

Algunos de estos principios se encuentran en fases de inclusión a la normativa en materia de valores del buen gobierno y otros más ya están presentes en distintos marcos normativos nacionales e internacionales. De manera enunciativa mas no limitativa, algunos de los principios más importantes para tener en cuenta en la elaboración de políticas de gobierno electrónico son: a) eficacia y eficiencia, b) transparencia y acceso a a información, c) privacidad y protección de datos personales, d) innovación y e) servicios centrados en el usuario; los cuales se detallan a continuación.

EFICACIA Y EFICIENCIA

De los principios enunciados en este capítulo, quizás la eficacia y la eficiencia son los que tienen una mayor relación con materia administrativa, ya que su fundamento se basa en que las cosas funcionen para lo que fueron diseñadas y además de eso con el menor recurso posible.

Luis F. Aguillar Villanueva, menciona en su libro *Gobernanza y gestión pública* (2006) que las reformas administrativas recientes tienen origen en las crisis de los estados con sistemas y sociedades en aumento, como una forma de sostener su crecimiento, lo que derivó en la pregunta de cuál debía ser el papel del Estado.

Asimismo, Aguillar Villanueva habla de una nueva agenda en la disciplina y profesión administrativa del sector público, en la que la discusión ya no se basa en el tamaño o la cantidad del sector público sino en su tamaño idóneo (Ibidem). Esto es un claro ejemplo de los principios de eficacia y eficiencia, definidos por Koontz y Weihrich (2012) en los siguientes términos: la eficiencia “es alcanzar los fines con el mínimo de recursos” (p. 14) y la eficacia es lo “medible conforme al cumplimiento de objetivos” (p. 103).

Estos principios administrativos son pilares inherentes del gobierno electrónico, se busca optimizar y solucionar problemas conforme a objetivos previamente establecidos, no generar más carga de trabajo que desemboque en más problemas, por lo que la visión de las políticas de gobierno electrónico debe siempre basarse en estos principios administrativos.

TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN

La transparencia es fundamental para implementar políticas de gobierno electrónico, ya que forma parte de sí, pues el hecho de publicar en la web información de gobierno lo comienza a volver transparente. Sin embargo, es importante hacer la aclaración de que en el presente apartado se hace referencia a la transparencia en su más alta apertura, es decir de manera proactiva.

La transparencia proactiva constituye una de las formas más avanzadas de transparencia, ya que no se basa solamente en publicar lo que establece la ley como obligatorio, sino publicar más información que genere un valor real a la ciudadanía.

La Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana de México (s.f.), menciona que la transparencia proactiva cuenta con tres características: a) Ser completamente voluntaria en su identificación, generación y publicación; b) Ser adicional a las obligaciones de transparencia; c) Puede ser evaluada y en su caso reconocida, por el órgano garante.

Asimismo, esta resulta muy útil debido a que se relaciona con la rendición de cuentas y el combate a la corrupción, así como con el acceso a servicios públicos que realiza la ciudadanía. La transparencia proactiva en el ámbito del gobierno electrónico se encuentra muy relacionada con los datos abiertos (Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana de México, 2021).

Cuando un gobierno pone en práctica de manera efectiva la transparencia proactiva en sus plataformas web, es muy probable que lo que se presente sean datos abiertos. Según el INAI México (2024), los datos

abiertos son aquellos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, estando sujetos únicamente, en su caso, al requisito de atribución y a ser compartidos de la misma forma en que fueron publicados.

Un ejemplo claro es el Portal de Datos Abiertos de la Ciudad de México, donde se dispone de una amplia variedad de información de uso libre para consulta y utilización en diferentes fines. Un caso destacado es la disponibilidad de información sobre los puntos de acceso WiFi en la ciudad, un recurso útil para la ciudadanía y que puede ser consultado en dicho portal (Gobierno de la Ciudad de México, 2024).

En relación con el ejemplo inmediato anterior, la transparencia proactiva se refleja en este caso con la publicación de datos abiertos, ya que, aunque la Constitución Política de la Ciudad de México, en su artículo 8, reconoce el derecho a la ciencia y la innovación tecnológica e impulsa el acceso progresivo a internet en espacios públicos, no exige explícitamente la publicación de los puntos de acceso en el portal. Sin embargo, el gobierno lo hace de manera voluntaria y proactiva, fortaleciendo así el acceso a la información para el beneficio público.

Se demuestra con casos como el anterior, que el gobierno electrónico además de ser muy útil para la ciudadanía, se vale de principios fundamentales del buen gobierno para hacer útil su función, como en el caso de la transparencia proactiva y el acceso a la información, que cabe recalcar en México se ha consagrado ya como un derecho fundamental.

PRIVACIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

Una de las grandes preguntas que se plantea la ciudadanía y que surgen al transitar a modelos de gobierno electrónico, es hacia dónde van los datos personales y/o qué garantías hay de su seguridad, resguardo e integridad. Resulta imprescindible que se ponga sobre la mesa esta cuestión debido a que la mayoría de las cosas que se suben a internet, rara vez desaparecen por completo (Zatko como se citó en Thorbecke, 2022).

Cuando la administración pública transforma su sistema y sus procesos en formato electrónico, una serie de datos e información sensible transita con ella, entre la que pueden estar datos de las personas, de geolocalización, entre otros. En muchos portales de internet una de las condiciones para navegar incluye términos y condiciones que deben ser aceptados por los usuarios, lo que conlleva un riesgo inminente de fuga de información si no se cuenta con las medidas de protección adecuadas.

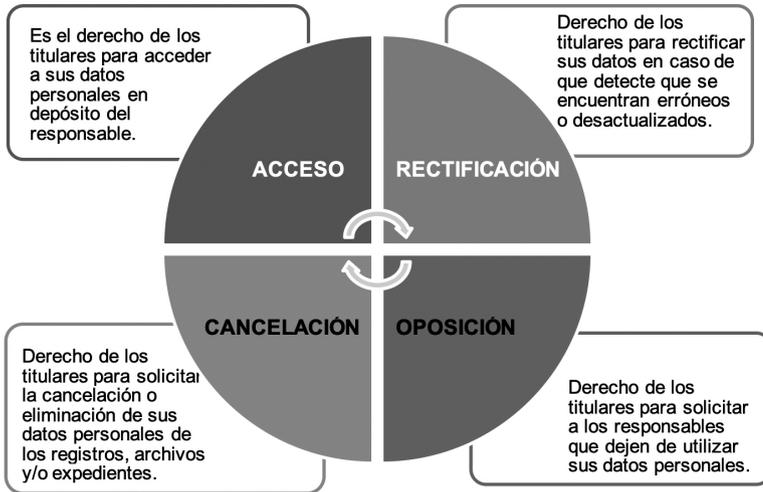
Ante esta situación, el Estado debe garantizar la privacidad y protección de datos personales de todo usuario que use sus plataformas. Kosinski y Forrest (2023) mencionan que la privacidad de los datos es el principio de toda persona para controlar el uso, recolección, almacenamiento y utilización de sus datos.

Esta situación trajo consigo una de las acciones jurídicas más efectivas que adoptaron los países: los derechos ARCO, los cuales son una serie de derechos respecto a la protección de datos personales. Su origen se remonta a la Directiva 95/46/CE del 24 de octubre de 1995 del Parlamento Europeo y del Consejo. En esta directiva se plantean cuatro derechos, que si bien, para ese año no se conocían como en la actualidad, referían a los derechos de los ciudadanos europeos al acceso, rectificación, cancelación y oposición en el tratamiento de sus datos personales.

Con el paso del tiempo, otros países siguieron este camino, creando desde leyes específicas para la protección de datos personales hasta reformas constitucionales para garantizar estos derechos. Algunos ejemplos son el Reglamento General de Protección de Datos, el cual es una evolución de la directiva anteriormente mencionada de la Unión Europea; también México con las leyes de protección de datos personales en posesión de particulares y de sujetos obligados y España con los Derechos ARCO-POL que añade la portabilidad, entre otros.

A continuación, se definen cada uno de estos derechos:

Gráfico 2. Derechos ARCO



Elaboración propia con datos obtenidos de (INAI, s.f.)

Contar con el derecho a la privacidad y la protección de datos en la era digital es esencial, pues brinda certeza jurídica a la ciudadanía de que su información personal tendrá el tratamiento adecuado y sobre todo la libre determinación para controlarla de acuerdo con los fines que le convengan. Por ello resulta fundamental que la privacidad y protección de datos personales sea un principio para el gobierno electrónico.

INNOVACIÓN:

La innovación es el motor que impulsa el gobierno electrónico, este es uno de los principios más relacionados con el factor de problemas cambiantes que se plantea en la definición propuesta de gobierno electrónico en el primer capítulo.

Más allá de una mera implantación de tecnología, el gobierno electrónico debe enfocarse en la forma de reinventar los procesos y servicios públicos con una visión creativa y adoptando las tecnologías más avanzadas y disponibles existentes para la fase de diseño. El prin-

cipio de innovación implica, además, la creación de nuevos modelos de gestión en los cuales la ciudadanía sea el centro del proceso.

Desde la automatización de trámites para mayor eficacia y eficiencia, hasta el uso de inteligencia artificial para la toma de decisiones, la innovación es la herramienta que permite a los gobiernos adaptarse rápidamente a los cambios del entorno y las nuevas necesidades de las personas.

La innovación por definición no existe, pues es entendida de diversas maneras por empresarios, emprendedores, académicos, funcionarios o políticos, entre otros. Basta con buscar en internet una definición de innovación para darse cuenta de que no es un término estático y depende de la formación de cada autor que se ha pronunciado sobre el término.

El economista Joseph Schumpeter (1934) puntualiza que la innovación es simplemente el establecimiento de una nueva función de producción. En este caso, la definición cuenta con un enfoque basado en conceptos económicos. En el ámbito de la filosofía de la administración, Peter Ferdinand Drucker (2002), considerado como uno de los padres de la administración, habla de la innovación no como una definición sino como un trabajo del conocimiento. Drucker señala también que la innovación es la función del emprendimiento en cualquier ámbito, ya sea empresarial, institución pública o cualquier otro. Es el medio por el cual se crean nuevos recursos para un mayor potencial.

Algunos empresarios han declarado su visión sobre la innovación, tal es el caso del creador de una de las compañías más exitosas en tecnología, Steve Jobs, el cual aún después de su fallecimiento en 2011, dejó un legado empresarial con la empresa Apple Inc., la cual en 2024 representó la marca más valiosa del mundo valorada aproximadamente en un billón de dólares (Orús, 2024).

Walter Isaacson, en su libro biográfico de Steve Jobs relata que una de las pasiones que más motivaban a Jobs era construir una com-

pañía que perdurara en el tiempo y, cita las palabras del empresario, “la mejor innovación es a veces la propia empresa, la forma en que la organizas” (p. 334).

A su vez, instituciones gubernamentales alrededor del mundo, si bien no definen el concepto de innovación, diseñan políticas y programas con directrices claras que están relacionadas con los conceptos de innovación que surgen desde la academia.

Distintas instituciones gubernamentales alrededor del mundo también han adoptado políticas y programas que, aunque no definen el término de innovación, reflejan sus principios. Por ejemplo, el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (CONAHCYT) en México cuenta con un Plan Nacional para la Innovación, que establece:

un país con una estrategia clara de innovación, fundada en los principios de responsabilidad social y respeto por el ambiente, tendrá mayor oportunidad de incrementar sus capacidades de producción, será más independiente tecnológicamente, desarrollará una perspectiva global y estará mejor preparado para enfrentar sus problemáticas a nivel nacional (s.f.).

Asimismo, la política de innovación en la Unión Europea (2024) destaca la estrecha relación de la innovación con otros ámbitos como el empleo, la competitividad, el clima y el medio ambiente, la industria y la energía. En su portal web, la Unión Europea, subraya que el papel de la innovación “es convertir los resultados de la investigación en servicios y productos nuevos y mejores, a fin de seguir siendo competitivos en el mercado mundial y mejorar la calidad de vida de las personas”.

Todas las definiciones de innovación, así como los planes de políticas que se mencionaron, coinciden al menos en un aspecto fundamental: la innovación se caracteriza por generar cambios en la administración. Este enfoque de cambio es el eje de todas las concep-

tualizaciones, ya que todas destacan la importancia de transformar y mejorar los procesos existentes.

En relación con el gobierno electrónico, el cambio significativo en las estructuras y procesos que brinda la innovación permite a las administraciones públicas no solo adaptarse a las demandas sociales existentes, sino anticiparse a ellas. La innovación, en este sentido, un cambio profundo que redefine cómo la ciudadanía se relaciona con sus gobiernos.

En conclusión, la innovación en el gobierno electrónico no solo permite mejorar los procesos actuales, también ofrece la posibilidad de crear una administración pública más eficiente y centrada en las personas. Esta capacidad de transformación es lo que convierte a la innovación en un principio fundamental dentro del gobierno electrónico.

SERVICIOS CENTRADOS EN EL USUARIO:

El último de los principios mencionados en el presente capítulo es el de servicios centrados en el usuario, el cual cabe resaltar, es el de más reciente inclusión en el sector público, prueba de ello es que, a diferencia de los principios anteriores los cuales son fáciles de encontrar en las legislaciones de diversos países, el de servicios centrados en el usuario sigue teniendo escasa presencia.

La falta de legislación sobre este tema deriva de que representa uno de los últimos fines del gobierno electrónico. Este principio relativamente nuevo, incluso en el sector privado, incursionó en la vida pública hace apenas algunos años y en muy pocos países y adoptado bajo el nombre de servicios centrados en el humano o en el ciudadano.

El hecho de que no se encuentre en el marco legal de muchos países no quiere decir que deba pasarse por alto, sino enfatizar en la necesidad urgente de que todos los servicios digitales tengan un enfoque centrado en el ciudadano pues es la ciudadanía quien al final va a interactuar con las plataformas para hacer valer sus derechos, adquirir un servicio o simplemente relacionarse con su gobierno.

Los antecedentes del servicio centrado en el usuario se remontan a los años cuarenta y sesenta, cuando los países escandinavos buscaban el diseño de sus servicios en función del *welfare* o Estado de bienestar, generando la concepción de una sociedad accesible para todas y todos (Capece, 2010).

En años posteriores, uno de los pioneros en el concepto fue Donald Norman, quien acuñó el término en los años ochenta con su famoso libro *The Design of Everyday Things* (Ullicka, 2017). Norman plantea cuatro principios clave para el diseño centrado en el usuario los cuales son: *affordances* (ofrecimiento), *signifiers* (significantes), *mapping* (cartografía) y *constraints* (restricciones), los cuales se detallan a continuación:

- *Affordances* (ofrecimiento): es la relación entre las propiedades de un objeto y las capacidades del agente que determinan cómo puede ser usado dicho objeto. Este término pudiera resultar confuso, ya que en el pensamiento cotidiano se contempla al objeto como el que brinda las propiedades exclusivas para usarse, sin embargo, debe entenderse que la relación objeto-agente está determinada por las capacidades de ambos. Por ejemplo, pueden existir dos diseños de puerta, uno para jalar y otro para empujar; en el diseño de cada una está la función con la cual se acciona y mediante el conocimiento del agente la posibilidad de manipular el objeto, como se puede ver a continuación.

Gráfico 3. *Affordances en dos puertas*



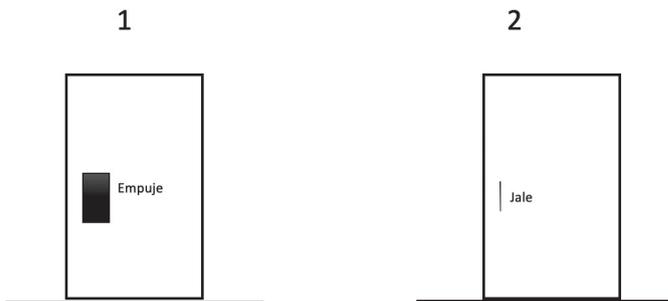
Fuente: Elaboración propia.

En estos dos ejemplos, la puerta 1 cuenta con una pieza de metal adherida a la puerta, lo que le da el ofrecimiento al agente de que se debe empujar mientras que la puerta 2 al contar con un mango que sobresale de la puerta le ofrece la posibilidad de jalarla para abrirla. Ambas situaciones y su ejecución final se componen de dos elementos, el primero es el diseño del objeto y el segundo la capacidad y conocimiento previo del agente, lo que vuelve la acción de abrir la puerta una experiencia intuitiva. Esta simbiosis entre el agente y el objeto, se denomina ofrecimiento.

- *Signifiers* (significantes): en un momento de confusión sobre lo que eran los *affordances*, Norman señaló a los diseñadores que estos se encontraban en la totalidad del objeto, mostrando qué acciones eran posibles en la relación, sin embargo, el descubrir dónde debe tomar la acción es diferente, y a esto le llamó *signifiers* (significantes). Los significantes muestran al agente cómo y dónde debe realizarse la acción deseada mediante un signo o símbolo. Retomando el ejemplo anterior de las dos puertas, en la que había un ofrecimiento, en este nuevo ejemplo además de ello, se añade un significante a la ilustración:

•

Gráfico 4. Affordances y signifiers en dos puertas



Fuente: Elaboración propia.

- *Mapping* (cartografía): Este otro principio del diseño de Norman muestra la relación que existe entre determinado comando y su efecto en el mundo real. Si se tiene un artefacto con funciones y botones, debe señalizarse de manera muy específica a tal grado que no cause ninguna confusión en el usuario. A continuación, se muestra un ejemplo del diseño de un celular con 1) *mapping* y 2) *sin mapping*.

Gráfico 5. Encendido/Apagado en un celular con 1) *mapping* y 2) *sin mapping*



Fuente: Elaboración propia.

Si bien estos ejemplos, conforme a la literatura de Donald Norman (2013), resaltan sus principios de diseño en una forma sencilla, es necesario mencionar que en la práctica del diseño centrado en el usuario resulta complejo y requiere de una labor exhaustiva, sobre todo por el público al que se encuentre dirigido.

Un gobierno diseña políticas públicas para todos y todas, por lo que deberá atender la tarea de que estas sean de fácil ejecución para el usuario final que es el ciudadano. Al diseñar sus políticas con estos principios y conforme a los conocimientos universales y el lenguaje y significantes de cada región, los gobiernos tenderán a tener más resultados positivos lo que se traducirá en políticas públicas exitosas.

PRERREQUISITOS Y CONDICIONES PREVIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO

A diferencia del apartado anterior en el que se analizaron los principios fundamentales del gobierno electrónico inherentes al diseño de cualquier política de e-gov, este capítulo aborda los prerrequisitos y condiciones previas necesarias para su implementación exitosa. Estos elementos no forman parte del diseño de las políticas públicas en sí, sino que son pasos preliminares cuya ausencia puede conducir al fracaso de cualquier iniciativa en esta materia. En otras palabras, para diseñar políticas de gobierno electrónico efectivas, es imprescindible que se cumplan estas condiciones de base.

Una característica fundamental de estos prerrequisitos y condiciones previas es que no todos deben cumplirse de manera simultánea. Algunos implican mayores costos o desafíos, y por tanto, los gobiernos pueden avanzar gradualmente en su resolución. Este enfoque permite a las administraciones transitar de un estado inicial a uno óptimo; cuando los gobiernos llegan a este estado óptimo, se puede decir que la administración está habilitada para diseñar e implementar políticas de gobierno electrónico.

Los prerrequisitos y condiciones previas para el gobierno electrónico se dividen en cuatro factores clave: organizacionales, humanos, técnicos y legales. A continuación, se detalla cada uno de ellos:

FACTORES ORGANIZACIONALES

La organización, menciona Frischknecht (1971), “es la estructura más compleja creada por el hombre, para lo cual podrían servir de explicación referencias como la pirámide, la balanza, la red o el derecho” (p. 7). Dada la complejidad y la diversidad de las estructuras organizacionales, así como el entramado de factores necesarios para implementar el gobierno electrónico, las administraciones deben delimitar de manera muy clara la organización con la que se llevarán a cabo estas políticas públicas.

El propósito del presente apartado no es determinar cuál es la mejor forma de organización, dado que la forma ideal no es necesariamente rígida y puede resultar adaptable a las circunstancias concretas de cada región, sino establecer la necesidad de que la administración pública contemple el factor organizacional como un elemento habilitador para el diseño e implementación de políticas de gobierno electrónico que cumplan con los resultados esperados.

Los factores organizacionales se refieren a la estructura interna de las instituciones gubernamentales y su capacidad para coordinar acciones de manera eficiente. Para implementar el gobierno electrónico, es crucial que las organizaciones cuenten con:

- Estructuras claras y funcionales, que faciliten la toma de decisiones y la ejecución de políticas.
- División del trabajo y roles definidos, asegurando que cada área tenga responsabilidades específicas relacionadas con el desarrollo del e-gov.
- Cultura organizacional orientada a la innovación, en la que las instituciones estén dispuestas a adoptar nuevas tecnologías y procesos.
- Capacidades de coordinación interinstitucional, fundamentales para evitar la duplicidad de esfuerzos y garantizar la interoperabilidad entre las diferentes dependencias.

FACTORES HUMANOS

Los factores humanos se centran en las personas que operan dentro del sistema gubernamental y los ciudadanos que interactúan con él, pues, aunque el gobierno electrónico opera mayormente bajo un esquema digital, su finalidad es resolver problemas a las personas con soluciones digitales operadas por más personas, en este caso servidores públicos.

El valor del personal humano de la organización determina en gran medida su éxito. (Werther, W; Davis, K, 2008). Es por ello que no se debe pasar por alto la capacitación continua de los servidores públicos dedicados a operar el gobierno electrónico, así como la so-

ciabilización ciudadana de los términos, formatos, plataformas y en general de las nuevas tecnologías que se implementen. Los factores humanos para tomar en cuenta son:

- Capacitación y formación del personal público, asegurando que cuenten con las habilidades necesarias para manejar herramientas digitales y administrar procesos electrónicos.
- Sensibilización ciudadana. es necesario educar a la población sobre los beneficios y el uso de las plataformas de gobierno electrónico para fomentar su adopción.
- Gestión del cambio pues los funcionarios públicos y la ciudadanía pueden resistirse a la transformación digital. Por ello, es esencial gestionar de manera proactiva el cambio cultural que implica la transición hacia el gobierno electrónico.

FACTORES TÉCNICOS

Los factores técnicos constituyen la base tecnológica y la infraestructura sobre la cual se desarrolla el gobierno electrónico. Incluyen:

- Infraestructura tecnológica adecuada, como redes de telecomunicaciones, centros de datos y servidores que soporten las plataformas de gobierno electrónico.
- Ciberseguridad y privacidad: las plataformas digitales deben garantizar la protección de los datos personales y la integridad de los sistemas frente a amenazas externas.
- Acceso equitativo a la tecnología: es indispensable que la población tenga acceso a internet y dispositivos digitales, reduciendo la brecha digital.
- Interoperabilidad, los sistemas tecnológicos deben estar diseñados para comunicarse entre sí y compartir información de manera eficiente.

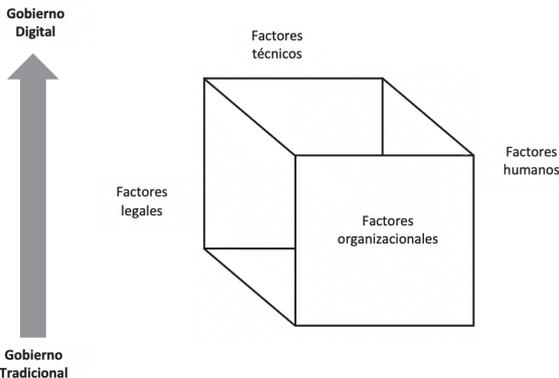
FACTORES LEGALES

Los factores legales se relacionan con el marco jurídico que respalda las iniciativas de gobierno electrónico. El marco jurídico, también conocido como marco normativo o legal, se refiere al conjunto de leyes, códigos, reglamentos, decretos, criterios vigentes que existen sobre un tema determinado, en este caso para el gobierno electrónico. Estos incluyen:

- Regulaciones que promuevan el uso de tecnología en los procesos gubernamentales y faciliten su adopción.
- Leyes de protección de datos personales y privacidad, para garantizar la confianza de los ciudadanos en el uso de servicios electrónicos.
- Normatividad sobre firmas electrónicas y documentos digitales, identidad digital, y demás, que permita su validez jurídica.
- Legislación para fomentar la transparencia y la rendición de cuentas, utilizando plataformas digitales como herramientas clave.

A continuación, se muestra el prisma de gobierno digital, el cual es resultado de la propuesta fundamentada en el presente apartado para habilitar al gobierno en su transición hacia lo digital, esto con el propósito de que sirva de guía para los gobiernos y administraciones públicas en su hechura de políticas de e-gov:

Gráfico 6. Prisma de gobierno digital



Fuente: Elaboración propia.

En conclusión, para que el gobierno electrónico tenga éxito, es fundamental realizar un análisis exhaustivo y una preparación completa que aborde los factores organizacionales, humanos, técnicos y legales. Estos requisitos no son solo formalidades, sino que son pilares esenciales que sustentan el diseño y la implementación de cualquier política de e-gov.

Cada uno de estos factores juega un papel único en la creación de un entorno favorable para la transformación digital del gobierno:

- Los factores organizacionales aseguran una estructura eficiente y flexible.
- Los factores humanos garantizan que las personas, tanto dentro como fuera de la administración, estén capacitadas y sensibilizadas para aprovechar las tecnologías digitales.
- Los factores técnicos ofrecen la infraestructura y las herramientas necesarias para un funcionamiento seguro y confiable.
- Los factores legales establecen las normas que legitiman y protegen los procesos digitales.

Es crucial entender que estos elementos no deben verse como barreras insuperables, sino como pasos estratégicos hacia un estado ideal donde las administraciones puedan crear políticas de gobierno electrónico que respondan a las necesidades de la sociedad.

La gradualidad en su implementación no solo es factible, sino que también facilita una transición ordenada y sostenible. Por lo tanto, el éxito del gobierno electrónico se encuentra en su capacidad para integrar estos requisitos de manera armoniosa, logrando no solo eficiencia y transparencia, sino también una relación más cercana y efectiva entre el gobierno y la ciudadanía.

CONCLUSIONES

El éxito del gobierno electrónico radica en su preparación y en el cumplimiento de prerrequisitos fundamentales que actúan como pilares en el diseño y ejecución de políticas públicas digitales.

Cada uno de los cuatro factores clave abordados: organizacionales, humanos, técnicos y legales, contribuye de manera única a la creación de un entorno habilitador para la transición hacia un gobierno digital eficiente, transparente y centrado en las personas.

La integración de estos elementos no debe verse como un obstáculo, sino como una oportunidad estratégica para avanzar hacia un modelo de administración pública moderna. Al adoptar un enfoque gradual, los gobiernos pueden superar los desafíos relacionados con costos y capacidades, logrando así no solo una puesta en práctica ordenada y sostenible, sino también una conexión más efectiva y cercana con la ciudadanía.

Este capítulo reafirma que el Gobierno Electrónico no es únicamente una herramienta tecnológica, sino una visión integral que requiere planificación, compromiso político y un enfoque sistemático para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la era digital.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, L. (2006). *Gobernanza y gestión pública*. México. FCE.
- Drucker, P. (2002). *The Discipline of Innovation*. *Harvard Business Review*. Consulta (28/10/2024). <https://hbr.org/2002/08/the-discipline-of-innovation>
- Capece, S. (2010). El diseño centrado en el usuario: principios y nuevos escenarios para el producto inclusivo. Consulta (03/11/2024). <https://www.revistas.uma.es/index.php/idisenio/article/view/12702/13026>
- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación. (s.f.). Plan Nacional para la Innovación. Consulta (03/11/2024).

- <https://conahcyt.mx/conahcyt/areas-del-conahcyt/desarrollo-tecnologico-e-innovacion/plan-nacional-para-la-innovacion/>
- Frischknecht, F. (1971). Teoría de la organización. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Consulta (10/11/2024). http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tesis/1501-1005_FrischknechtF.pdf
- Gammon, H. (1954). The Automatic Handling of Office Paper Work. *Public Administration Review*, 14(1), 63–73. Consulta (24/10/2024). <https://doi.org/10.2307/972971>.
- Garreta, M; Mor, E. (2013). Diseño centrado en el usuario. Consulta (17/08/2024). <https://bit.ly/3WA0b8i>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2024). Puntos de acceso WiFi en la Ciudad de México. Consulta (28/10/2024). <https://datos.cdmx.gob.mx/dataset/puntos-de-acceso-wifi-en-la-ciudad-de-mexico>
- INAI México. (2024). Datos Abiertos. Consulta (28/10/2024). https://micrositios.inai.org.mx/gobiernoabiertoyp transparencia/?page_id=5742
- INAI. (s.f.). Normativa y Legislación en PDP. Leyes en México para la protección de datos personales. Consulta (24 de enero de 2024). <https://bit.ly/3Ef9jJl>
- Koontz, H. & Weihrich, H. (2004). *Administración. Una perspectiva global* (12 ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.
- Kosinski, M; Forrest, A. (2023). *¿Qué es la privacidad de los datos?*. Consulta (27/10/2024). <https://www.ibm.com/mx-es/topics/data-privacy>
- Organización de Estados Americanos. (s.f.). Guía de mecanismos para la promoción de la transparencia y la integridad en las Américas. Consulta (17/10/2024). https://www.oas.org/es/sap/dgpe/guia_egov.asp
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2003). Resumen Estudios de la OCDE sobre administración electrónica. La administración electrónica: un imperativo Consulta (18/10/2024). <https://bit.ly/4jxiiFS>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2008). E-Gobierno para un mejor gobierno. Madrid. Instituto Nacional de Administración Pública. <https://bit.ly/3EclPEF>
- Parlamento Europeo. (2024). La política de innovación. Consulta (04/11/2024). <https://bit.ly/40NF7xA>
- National Geographic. (2023). 5 usos cotidianos de la inteligencia artificial que la gente no se da cuenta. Consulta (24/10/2024). <https://bit.ly/40Cf3nM>

- Naser, A; Concha, G. (2011). El gobierno electrónico en la gestión pública. Santiago de Chile. Naciones Unidas. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/6b15060d-0f7d-48a0-8c69-2a6d6338a6ac/content>
- Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. (s.f.). Criterios para elaborar una práctica de transparencia proactiva al interior de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. Consulta (28/10/2024). <https://bit.ly/3WzZVGm>
- Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. (2021). *Transparencia proactiva, gobierno abierto, rendición de cuentas*. Consulta (28/10/2024). <https://bit.ly/3WB5Smw>
- Schumpeter, J. (1939) *Business Cycles: a Theoretical Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process*. New York: McGraw Hill.
- Orús, A. (2024). Ranking de las empresas con mayor valor de marca a nivel mundial en 2024. Consulta (06/11/2024). <https://bit.ly/4goGcRi>
- Thorbecke, C. (2022). ¿Por qué borrar algo de internet es “casi imposible”? Consulta (27/10/2024). <https://bit.ly/4jrl0gd>
- Ullicka, S. (2017). Matriz de valores de la cultura material sostenible. Consulta (06/11/2024). <https://bit.ly/40PRnhf>
- Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. New York. Simon & Schuster.
- Werther, W; Davis, K. (2008). *Administración de recursos humanos. El capital humano de las empresas*. México. McGraw Hill.

TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA NUEVA GESTIÓN PÚBLICA

PAULO CÉSAR LUGO RINCÓN*

GRISEL ALEJANDRA PEREZ RIVAS**

PATRICIO EMILIANO LUGO QUINTANILLA***

INTRODUCCIÓN: CONTEXTO Y RELEVANCIA

El mundo actual enfrenta una acelerada evolución tecnológica que repercute en todos los aspectos de la sociedad, incluyendo la gestión pública. Las tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), el *blockchain*, el internet de las cosas (IoT) y las redes 5G están transformando la forma en que los gobiernos interactúan con los ciudadanos, gestionan recursos y toman decisiones. Estas herramientas no solo ofrecen nuevas oportunidades para optimizar procesos y mejorar servicios, sino que también plantean desafíos éticos, técnicos y organizacionales.

DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN EL ÁMBITO GUBERNAMENTAL

Las tecnologías emergentes en la gestión pública se refieren a un conjunto de herramientas y sistemas innovadores que permiten a los

* Doctor en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas, UANL. Policy Maker, Evaluador de la Agenda para el Desarrollo Municipal del INAFED de SEGOB. Evaluador de PbR. Miembro del SIN nivel Candidato. paulo.lugo.rincon@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1571-9080>

** Doctora en Gerencia Pública y Política Social por la Universidad de Baja California, Posdoctorado en Ciencias por la Universidad de México. Maestra en Ciencias Políticas y Licenciada en Relaciones Internacionales (UANL). Profesora Investigadora de la UANL y miembro del Cuerpo Académico Gobernanza y Gestión Pública.

*** Estudiante de la Licenciatura de Ciencias Políticas y Gobierno en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL.

gobiernos manejar datos, automatizar procesos y diseñar políticas basadas en la evidencia. Según Janssen *et al.* (2020), estas tecnologías tienen el potencial de redefinir la gobernanza al proporcionar soluciones más ágiles, transparentes y participativas. Ejemplos de estas herramientas incluyen la IA para el análisis predictivo, *blockchain* para la transparencia en transacciones gubernamentales y dispositivos IoT para monitorear infraestructuras urbanas y gestionar recursos en tiempo real.

Un rasgo distintivo de estas tecnologías es su capacidad para abordar problemas complejos en contextos dinámicos, ofreciendo a los gobiernos un medio para anticipar y responder eficazmente a las necesidades de los ciudadanos.

IMPORTANCIA DE LA DIGITALIZACIÓN Y LA INNOVACIÓN PARA LA GESTIÓN PÚBLICA

La digitalización y la innovación son pilares para la modernización de la gestión pública. En un mundo donde los ciudadanos exigen mayor transparencia, accesibilidad y rapidez en los servicios, la adopción de tecnologías emergentes permite a los gobiernos cumplir con estas expectativas mientras optimizan el uso de recursos.

Las tecnologías digitales, como la Robotic Process Automation (RPA), han demostrado ser herramientas efectivas para reducir tiempos y costos operativos en procesos administrativos rutinarios. Por ejemplo, el uso de sistemas automatizados en la Agencia Tributaria de España ha permitido gestionar declaraciones fiscales de manera más rápida y precisa, beneficiando tanto a ciudadanos como a las instituciones públicas (Ruiz *et al.*, 2019).

La tecnología también facilita una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones. Herramientas como la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) permiten a los ciudadanos visualizar proyectos de infraestructura antes de su implementación, promoviendo una discusión informada y transparente. En Helsinki, por ejemplo, la simulación de propuestas urbanas en entornos virtuales ha mejorado

significativamente el diálogo entre autoridades y ciudadanos (Rauschnabel *et al.*, 2017).

El *blockchain* se ha convertido en una tecnología que asegura la inmutabilidad de los datos y es particularmente relevante para combatir la corrupción y fomentar la confianza en las instituciones. En Ucrania, la plataforma ProZorro, basada en *blockchain*, ha demostrado su eficacia al reducir el fraude en procesos de licitación pública (OECD, 2020).

De esta manera, el propósito de este capítulo es analizar cómo las tecnologías emergentes están transformando la gestión pública y el impacto que tienen en los servicios ciudadanos. Este análisis abarca no solo los beneficios potenciales, sino también los desafíos éticos, técnicos y sociales que acompañan su implementación. A través de estudios de caso, se mostrarán aplicaciones exitosas de tecnologías emergentes, como el uso de *big data* en la gestión de desastres naturales, la adopción de IA para personalizar servicios públicos y la implementación de redes 5G en áreas rurales para reducir brechas digitales.

Se destacarán las barreras que enfrentan los gobiernos, incluyendo la resistencia organizacional, la falta de habilidades técnicas y los riesgos de ciberseguridad. Por ejemplo, la ausencia de marcos regulatorios claros para el uso de dispositivos IoT puede comprometer la privacidad de los ciudadanos y limitar la aceptación de estas tecnologías (Symantec, 2020).

Finalmente, el capítulo ofrece recomendaciones para la adopción sostenible y equitativa de estas tecnologías, enfocándose en la capacitación del personal, la modernización de la infraestructura y el diseño de políticas inclusivas. Esto incluye iniciativas como programas de alfabetización digital para empleados públicos y ciudadanos y el desarrollo de alianzas público-privadas para financiar proyectos tecnológicos en comunidades marginadas.

La relevancia de este análisis radica en la creciente demanda de gobiernos más transparentes, inclusivos y eficientes. Las crisis globales recientes, como la pandemia de covid-19, han subrayado la necesidad de sistemas de gestión pública resilientes y adaptativos. Durante esta

crisis, la utilización de *big data* para rastrear la propagación del virus y de IA para optimizar la distribución de recursos médicos demostró cómo las tecnologías emergentes pueden salvar vidas y mejorar la respuesta gubernamental (Kummitha, 2020).

El capítulo concluye con una reflexión sobre el papel transformador de las tecnologías emergentes como cimiento para un gobierno ágil, inclusivo y eficiente. Se plantea que, si bien estas herramientas no son una solución mágica, su adopción estratégica puede generar un impacto positivo significativo en la relación entre los ciudadanos y sus gobiernos, promoviendo un desarrollo más sostenible y equitativo.

BIG DATA Y ANALÍTICA PREDICTIVA

El avance de la tecnología ha llevado a la generación masiva de datos provenientes de diversas fuentes, como redes sociales, transacciones en línea, sensores IoT y registros gubernamentales. Este fenómeno, conocido como *big data*, representa una oportunidad sin precedentes para la gestión pública. En este contexto, la analítica predictiva permite a los gobiernos no solo interpretar estos datos, sino también anticipar tendencias, mejorar la planificación y optimizar los servicios públicos. Sin embargo, su implementación presenta desafíos técnicos, éticos y de seguridad que deben ser cuidadosamente abordados.

USO DE GRANDES VOLÚMENES DE DATOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

La *big data* se caracteriza por sus tres “V”: volumen, velocidad y variedad, y se ha convertido en un pilar fundamental para la transformación digital de los gobiernos. Su integración en la gestión pública permite procesar cantidades masivas de datos en tiempo real para extraer patrones y generar información útil para la toma de decisiones. Por ejemplo, la analítica predictiva puede prever demandas en servicios de salud pública, analizar patrones de tráfico en ciudades

para mejorar la movilidad urbana o identificar áreas vulnerables a desastres naturales.

El uso estratégico de *big data* puede reducir costos operativos y mejorar la asignación de recursos. Según O’Leary (2020), los gobiernos que aprovechan datos masivos logran una gestión más eficiente y transparente. Esto se debe a la capacidad de anticiparse a problemas y formular respuestas proactivas en lugar de reactivas, lo que beneficia tanto a los ciudadanos como a las instituciones públicas.

Además, la analítica predictiva habilita escenarios de simulación para evaluar políticas antes de su implementación, minimizando riesgos y optimizando resultados. Por ejemplo, al analizar patrones históricos de consumo energético, un gobierno puede proyectar necesidades futuras y planificar estrategias de eficiencia energética más precisas.

APLICACIONES EN POLÍTICAS PÚBLICAS Y SERVICIOS CIUDADANOS

La incorporación de *big data* en la gestión pública ya ha dado frutos en diversas áreas. Un caso destacado es el uso de datos para monitorear y contener enfermedades. Durante la pandemia de covid-19, varios gobiernos utilizaron herramientas basadas en *big data* para rastrear la propagación del virus, identificar zonas de alto contagio y optimizar la distribución de recursos médicos (Kummitha, 2020).

En el ámbito de la movilidad urbana, ciudades como Singapur han implementado sistemas de gestión del tráfico basados en *big data* para minimizar congestionamientos. Mediante sensores instalados en puntos estratégicos y el análisis en tiempo real de patrones de tráfico, el gobierno puede ajustar semáforos y desviar rutas de manera eficiente, lo que reduce el tiempo de traslado y la contaminación (Batty, 2018).

En políticas de seguridad pública, los datos masivos han permitido predecir áreas de alta incidencia delictiva. Por ejemplo, en Chicago, el programa “Strategic Decision Support Centers” utiliza datos históricos y algoritmos predictivos para planificar estrategias

de patrullaje más efectivas, reduciendo la incidencia de delitos en ciertas áreas (Ratcliffe, 2020).

En términos de inclusión social también ha jugado un rol crucial. En India, el sistema Aadhaar, que combina *big data* con tecnologías biométricas, ha permitido a millones de ciudadanos acceder a servicios sociales, bancarios y de salud, promoviendo una mayor inclusión financiera y social (Bhatnagar, 2020).

RETOS EN LA IMPLEMENTACIÓN: PRIVACIDAD, SEGURIDAD Y MANEJO ÉTICO

A pesar de sus beneficios, la implementación de *big data* y analítica predictiva enfrenta importantes desafíos. Uno de los principales es la privacidad de los ciudadanos. La recopilación masiva de datos plantea riesgos de violaciones a la privacidad sin medidas adecuadas de protección. Según la Reglamenteo General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea, el manejo de datos personales debe cumplir con principios como el consentimiento informado y el propósito específico, principios que no siempre son observados en todas las jurisdicciones.

La seguridad de los datos también es una preocupación significativa. Los gobiernos manejan información sensible que, en caso de ser vulnerada, podría poner en riesgo tanto a los individuos como a la estabilidad nacional. Incidentes recientes, como el hackeo a sistemas de salud pública en países como Estados Unidos y Australia, han evidenciado la necesidad de fortalecer la infraestructura cibernética y los protocolos de seguridad (Verma, 2021).

En términos éticos, el uso de *big data* plantea preguntas sobre el sesgo en los algoritmos. Los modelos predictivos, si no son diseñados cuidadosamente, pueden perpetuar desigualdades existentes. Por ejemplo, un algoritmo utilizado para asignar recursos educativos podría priorizar a áreas urbanas sobre rurales si los datos están desbalanceados, perpetuando disparidades sociales (Eubanks, 2018).

Asimismo, existe el riesgo de que los datos sean utilizados de manera opaca, sin mecanismos claros de rendición de cuentas. Esto

puede derivar en una desconfianza hacia el gobierno por parte de los ciudadanos. Como señala Janssen *et al.* (2020), es fundamental que los gobiernos desarrollen marcos legales y éticos sólidos para garantizar que el uso de *big data* sea transparente, equitativo y respetuoso de los derechos humanos.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

La inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (AA) se han convertido en herramientas fundamentales para la transformación digital en la gestión pública. Estas tecnologías permiten a los gobiernos manejar grandes volúmenes de información, optimizar procesos administrativos y tomar decisiones basadas en datos en tiempo real. Sin embargo, su implementación también plantea desafíos éticos, sociales y regulatorios que deben ser abordados con estrategias claras y normativas adecuadas.

POTENCIAL DE LA IA PARA OPTIMIZAR PROCESOS ADMINISTRATIVOS

La IA y el AA ofrecen oportunidades para la eficiencia operativa en los gobiernos. Estas tecnologías permiten automatizar tareas repetitivas, como la gestión de documentos, procesamiento de datos y análisis de información, liberando tiempo y recursos humanos para actividades de mayor valor agregado.

Un ejemplo clave es el uso de IA para la clasificación y análisis de grandes volúmenes de datos. Según Brynjolfsson y McAfee (2017), la IA puede reducir significativamente los tiempos de respuesta en áreas como la revisión de solicitudes de beneficios sociales, licencias comerciales y trámites fiscales. Al implementar sistemas inteligentes, los gobiernos no solo mejoran la rapidez de los procesos, sino que también minimizan errores humanos y optimizan la asignación de recursos.

Otro potencial de la IA radica en su capacidad para la predicción. A través del análisis de datos históricos, los algoritmos pueden prever tendencias y comportamientos, facilitando la planificación estratégica. Por ejemplo, los gobiernos pueden predecir flujos migratorios, demandas de servicios de salud o necesidades educativas en función de patrones demográficos.

Asimismo, el AA permite la personalización de servicios públicos. Los ciudadanos pueden recibir atención adaptada a sus necesidades específicas, como sistemas de salud que ajusten tratamientos según antecedentes médicos o plataformas educativas que recomienden contenidos personalizados.

a. Casos de éxito en la automatización de trámites y análisis de datos

Los gobiernos de todo el mundo han implementado soluciones basadas en IA y AA para mejorar la prestación de servicios públicos. Un caso destacado es el uso de chatbots y asistentes virtuales en servicios gubernamentales. En el Reino Unido, el chatbot “DoNotPay” ayuda a los ciudadanos a realizar trámites legales, como apelaciones de multas de estacionamiento, de manera rápida y eficiente (Binns, 2018). Este tipo de tecnología reduce las cargas administrativas y mejora la accesibilidad para los ciudadanos.

En Estonia, reconocida como una nación digital líder, la IA se utiliza para automatizar el proceso de declaración de impuestos. El sistema, basado en AA, analiza de forma automática la información fiscal de los ciudadanos y genera declaraciones precisas en segundos. Este enfoque ha reducido los tiempos de trámite y aumentado la recaudación fiscal (E-Estonia, 2020).

En el ámbito de la seguridad pública, la IA también ha mostrado resultados prometedores. En los Estados Unidos, el sistema PredPol utiliza algoritmos predictivos para identificar áreas con alta probabilidad de actividad delictiva, permitiendo a la policía desplegar recursos de manera más estratégica. Según Mohler *et al.* (2015), este enfoque ha

demostrado una reducción significativa en los índices de criminalidad en algunas ciudades.

Por otro lado, en el sector salud, Canadá implementó un sistema de IA para gestionar listas de espera en hospitales. El algoritmo prioriza a los pacientes según la urgencia médica y la disponibilidad de recursos, lo que ha reducido tiempos de espera y mejorado la eficiencia del sistema (Topol, 2019).

Estos casos de éxito demuestran cómo la IA y el AA pueden revolucionar la forma en que los gobiernos operan y prestan servicios, haciendo más accesibles, eficientes y efectivos los procesos administrativos.

b. Dilemas éticos y regulación necesaria

A pesar de sus beneficios, la adopción de IA en la gestión pública plantea dilemas éticos significativos. Uno de los mayores desafíos es garantizar la transparencia en la toma de decisiones basada en IA. Los algoritmos, aunque eficientes, son a menudo “cajas negras”, es decir, sistemas cuyos procesos internos son opacos incluso para los desarrolladores. Esto puede generar desconfianza entre los ciudadanos, especialmente si las decisiones afectan sus derechos o bienestar (Pasquale, 2015).

El sesgo en los algoritmos es otro desafío crítico. Si los datos utilizados para entrenar los modelos de IA contienen prejuicios implícitos, los resultados pueden perpetuar o incluso exacerbar desigualdades existentes. Por ejemplo, sistemas de predicción de reincidencia delictiva han sido criticados por mostrar sesgos raciales, discriminando a minorías de manera desproporcionada (Eubanks, 2018).

La privacidad de los datos es una preocupación central en la implementación de IA. Los gobiernos manejan información sensible de los ciudadanos, y su mal uso o exposición puede tener graves consecuencias. Según la Reglamentación General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea, las instituciones deben garantizar que los datos se recolecten y utilicen de manera ética, con el consentimiento informado de los ciudadanos.

Para abordar estos dilemas es esencial establecer marcos regulatorios claros. Estos deben incluir principios de transparencia, rendición de cuentas y equidad. Además, la supervisión independiente de los sistemas de IA puede ayudar a garantizar que operen de acuerdo con los valores éticos y legales de la sociedad.

La educación y capacitación también juegan un rol clave en mitigar riesgos éticos. Según Floridi *et al.* (2018), los desarrolladores de IA deben ser capacitados en ética y derechos humanos, y los gobiernos deben promover la alfabetización digital entre los ciudadanos para que comprendan cómo funcionan estas tecnologías y puedan ejercer un control más informado sobre su uso.

BLOCKCHAIN Y LA TRANSPARENCIA EN LA GESTIÓN PÚBLICA

Blockchain, una tecnología inicialmente desarrollada para respaldar las criptomonedas, ha emergido como una herramienta revolucionaria con el potencial de transformar la gestión pública. Su capacidad para proporcionar un registro inmutable, transparente y descentralizado lo convierte en un recurso estratégico para promover la transparencia, la eficiencia y la confianza en los procesos gubernamentales. Sin embargo, su implementación no está exenta de limitaciones y desafíos técnicos que requieren un análisis exhaustivo.

a. Concepto y funcionalidad de blockchain

El *blockchain* es una tecnología de registro distribuido (Distributed Ledger Technology, DLT) que permite almacenar información de manera segura, transparente e inmutable. A diferencia de las bases de datos tradicionales, los datos en una cadena de bloques se organizan en bloques enlazados cronológicamente y se replican en múltiples nodos dentro de una red descentralizada (Nakamoto, 2008).

La funcionalidad principal de *blockchain* se basa en tres pilares:

- **Descentralización:** No depende de una autoridad central; en su lugar, la información se replica en todos los nodos de la red, lo que reduce el riesgo de manipulación o corrupción de datos.
- **Transparencia:** Todos los participantes de la red pueden acceder y verificar los datos registrados, promoviendo la confianza en los procesos.
- **Inmutabilidad:** Una vez que la información se registra en un bloque y se valida a través de un mecanismo de consenso (como Proof of Work o Proof of Stake), no puede ser modificada sin alterar todos los bloques subsiguientes.

Estos atributos hacen del *blockchain* una herramienta prometedora para mejorar la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión pública. Al eliminar intermediarios y centralizar el control, se minimizan los riesgos de corrupción y se fomenta la confianza ciudadana.

b. Aplicaciones en contratos inteligentes, registros públicos y anticorrupción
La versatilidad del *blockchain* ha permitido su implementación en diversas áreas de la gestión pública. Tres de las aplicaciones más relevantes incluyen los contratos inteligentes, los registros públicos y las estrategias anticorrupción.

CONTRATOS INTELIGENTES

Los contratos inteligentes son programas autoejecutables que operan en plataformas de *blockchain*. Estos contratos contienen términos y condiciones codificadas que se activan automáticamente cuando se cumplen las condiciones predefinidas (Szabo, 1997). En el ámbito gubernamental, los contratos inteligentes pueden agilizar y asegurar procesos como adquisiciones públicas, asignación de subsidios y licitaciones.

Por ejemplo, el gobierno de Chile ha implementado contratos inteligentes en su plataforma de adquisiciones públicas, ChileCompra, para garantizar la transparencia y eficiencia en los procesos de contratación. Este sistema permite el seguimiento en tiempo real de las licitaciones y asegura que los pagos solo se efectúen cuando se cumplen los términos del contrato (Tapscott & Tapscott, 2018).

REGISTROS PÚBLICOS

El *blockchain* también es una herramienta ideal para gestionar registros públicos, como títulos de propiedad, registros civiles y licencias. Su capacidad para mantener registros inmutables reduce las disputas legales y los costos administrativos asociados con la gestión de documentos.

Un caso ejemplar es el de Georgia, que utiliza *blockchain* para registrar títulos de propiedad. Esto ha reducido significativamente los tiempos de registro, minimizado fraudes y aumentado la confianza en las instituciones (World Bank, 2018). De manera similar, en la India, varios estados están explorando *blockchain* para modernizar sus sistemas de registro de tierras, con el objetivo de eliminar la corrupción y facilitar el acceso a la propiedad.

ESTRATEGIAS ANTICORRUPCIÓN

La corrupción es uno de los mayores obstáculos para el desarrollo sostenible y la gobernanza efectiva. *Blockchain* ofrece una solución robusta al proporcionar registros transparentes y audibles de las transacciones gubernamentales. Por ejemplo en Ucrania la plataforma ProZorro, basada en *blockchain*, se ha utilizado para supervisar procesos de contratación pública. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), esta herramienta ha permitido ahorrar millones de dólares al reducir el fraude y aumentar la competitividad en las licitaciones (OECD, 2020).

Además, *blockchain* puede ser utilizado para rastrear y auditar el uso de fondos públicos, garantizando que se destinen a sus propósitos

originales. Esto ha demostrado ser particularmente útil en programas de ayuda humanitaria y desarrollo, donde la transparencia en el manejo de recursos es crucial.

c. Limitaciones actuales y desafíos técnicos

Aunque *blockchain* ofrece numerosas ventajas, su implementación en la gestión pública enfrenta importantes desafíos.

ESCALABILIDAD Y COSTOS

La tecnología *blockchain*, en su forma actual, enfrenta problemas de escalabilidad. Las redes como Ethereum y Bitcoin tienen limitaciones en el número de transacciones que pueden procesar por segundo, lo que puede ser insuficiente para sistemas gubernamentales de gran escala (Vukoli, 2016). Además, los altos costos asociados con la infraestructura, el consumo energético y el desarrollo de aplicaciones pueden limitar su adopción en países con recursos limitados.

COMPLEJIDAD TÉCNICA

Implementar *blockchain* requiere habilidades técnicas avanzadas que no siempre están disponibles en los sectores gubernamentales. La falta de personal capacitado y la necesidad de reestructurar sistemas existentes son barreras para su adopción (Zheng *et al.*, 2017).

REGULACIÓN E INTEROPERABILIDAD

La ausencia de marcos regulatorios claros puede dificultar la integración de *blockchain* en los sistemas gubernamentales. Además, garantizar la interoperabilidad entre diferentes plataformas de *blockchain* y los sistemas tradicionales es un desafío técnico y organizacional importante.

Por otro lado, aunque *blockchain* promueve la transparencia, también plantea preocupaciones sobre la privacidad. El carácter inmutable de los datos puede ser problemático si se incluyen datos personales,

ya que las leyes como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) exigen que los ciudadanos puedan solicitar la eliminación de sus datos (Roeck *et al.*, 2019).

Finalmente, no podemos olvidar que la adopción de *blockchain* a menudo enfrenta resistencia por parte de funcionarios públicos y ciudadanos debido a la falta de familiaridad con la tecnología. La implementación exitosa requiere campañas de sensibilización y formación para garantizar que todos los actores comprendan sus beneficios y limitaciones.

INTERNET DE LAS COSAS (IOT) Y SU IMPACTO EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS

El internet de las cosas (IoT) ha revolucionado la forma en que las organizaciones públicas y privadas recopilan, procesan y utilizan información para mejorar sus operaciones. En el ámbito de la gestión pública, el IoT tiene un impacto significativo en la provisión de servicios, la gestión de recursos y la planificación urbana, convirtiéndose en un habilitador clave para el desarrollo de ciudades inteligentes y la transformación digital del sector público.

a. Introducción al iot y sus implicaciones en la gestión pública

El IoT, por sus siglas en inglés, se refiere a una red de dispositivos interconectados que recopilan, comparten y procesan datos a través de internet. Estos dispositivos incluyen sensores, cámaras, electrodomésticos inteligentes y maquinaria industrial, todos diseñados para comunicarse entre sí y con sistemas centralizados o descentralizados de análisis de datos (Ashton, 2009).

En el ámbito de la gestión pública, el IoT ofrece un potencial significativo para mejorar la eficiencia operativa, reducir costos y aumentar la calidad de los servicios públicos. Al recopilar datos en tiempo real, las instituciones públicas pueden tomar decisiones informadas y proactivas, lo que resulta en una mejor planificación y gestión de recursos.

Entre las principales implicaciones del IoT en la gestión pública destacan:

- Eficiencia operativa: Los dispositivos IoT permiten automatizar procesos administrativos y operativos, reduciendo los tiempos de respuesta y minimizando errores humanos.
- Toma de decisiones basada en datos: El IoT facilita la recopilación de datos en tiempo real, lo que permite a los gobiernos responder rápidamente a emergencias y optimizar la prestación de servicios.
- Ciudadanos conectados: Los ciudadanos también pueden interactuar directamente con las infraestructuras públicas a través de aplicaciones conectadas a dispositivos IoT, promoviendo la participación y transparencia.

A medida que el IoT se integra más profundamente en la gestión pública, se convierte en una herramienta esencial para abordar desafíos complejos, como la urbanización, el cambio climático y la escasez de recursos.

b. Ejemplos: monitoreo de infraestructura urbana, gestión de recursos y servicios

El IoT tiene aplicaciones prácticas en diversos sectores de los servicios públicos. Algunos de los casos más destacados incluyen el monitoreo de infraestructuras urbanas, la gestión de recursos naturales y la optimización de servicios públicos.

MONITOREO DE INFRAESTRUCTURA URBANA Y GESTIÓN
DE RECURSOS NATURALES

Los sensores IoT permiten monitorear infraestructuras críticas, como puentes, carreteras y edificios públicos en tiempo real. Por ejemplo, en Barcelona, se han implementado sensores en calles y sistemas de alumbrado público para detectar patrones de uso y rea-

lizar mantenimiento predictivo, reduciendo costos y mejorando la seguridad (Bibri & Krogstie, 2017).

Asimismo, en Los Ángeles, el sistema Advanced Traffic Management System utiliza sensores IoT para monitorear el flujo de tráfico y ajustar los semáforos en tiempo real, reduciendo la congestión y las emisiones de carbono (Shaheen *et al.*, 2018).

El IoT juega un rol crucial en la gestión de recursos como agua y energía. En India, la implementación de sensores IoT en sistemas de riego ha permitido optimizar el uso del agua, reduciendo el desperdicio y aumentando la productividad agrícola (Mehmood *et al.*, 2017). De manera similar, en los Países Bajos, sensores instalados en turbinas eólicas recopilan datos meteorológicos y operativos para maximizar la eficiencia energética (European Commission, 2018).

SERVICIOS PÚBLICOS OPTIMIZADOS

Los dispositivos IoT también mejoran servicios como la recolección de residuos y el transporte público. En ciudades como Singapur, los camiones de basura equipados con sensores IoT optimizan las rutas de recolección al analizar los niveles de llenado de los contenedores, reduciendo costos operativos y el impacto ambiental (Lee & Lee, 2015).

En el transporte público, Londres utiliza sensores y análisis de datos en sus autobuses y trenes para informar a los pasajeros sobre horarios y condiciones en tiempo real, mejorando la experiencia del usuario y fomentando el uso del transporte colectivo (Transport for London, 2019).

c. Consideraciones de seguridad y ciberseguridad

A pesar de sus beneficios, el IoT plantea desafíos significativos relacionados con la seguridad y la privacidad. La proliferación de dispositivos interconectados aumenta la superficie de ataque para posibles ciberamenazas, lo que pone en riesgo tanto la infraestructura crítica como los datos de los ciudadanos.

VULNERABILIDADES, PROTECCIÓN DE DATOS Y PRIVACIDAD

Muchos dispositivos IoT carecen de protocolos de seguridad robustos, lo que los hace susceptibles a ataques cibernéticos. Según un informe de Symantec (2020), los dispositivos IoT son objetivos frecuentes de ataques de *botnets*, que pueden ser utilizados para comprometer redes gubernamentales.

La recopilación masiva de datos a través de dispositivos IoT plantea preocupaciones sobre la privacidad de los ciudadanos. Es fundamental que los gobiernos implementen políticas claras para garantizar que los datos recopilados se utilicen de manera ética y cumplan con normativas como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea (Roeck *et al.*, 2019).

MARCO REGULATORIO Y ESTÁNDARES DE SEGURIDAD

La falta de estándares globales para la seguridad del IoT dificulta su implementación segura en la gestión pública. Los gobiernos deben trabajar en la creación de marcos regulatorios que aborden la interoperabilidad, la seguridad y la privacidad de los dispositivos IoT. Por ejemplo, el gobierno de Estados Unidos lanzó la IoT Cybersecurity Improvement Act en 2020, que establece requisitos mínimos de seguridad para dispositivos utilizados en redes federales (U.S. Congress, 2020).

Por lo anterior, para proteger las infraestructuras críticas, los gobiernos deben invertir en tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial para detectar y responder a ciberamenazas en tiempo real. Además, la capacitación de los funcionarios públicos en ciberseguridad es esencial para mitigar riesgos y garantizar la continuidad de los servicios públicos.

REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA EN LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Las tecnologías inmersivas, como la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA), están transformando la forma en que los gobiernos

y las comunidades interactúan. En el contexto de la participación ciudadana, estas herramientas ofrecen nuevas oportunidades para involucrar a los ciudadanos en procesos de toma de decisiones, planificación urbana y educación cívica. Sin embargo, su adopción también enfrenta desafíos importantes relacionados con el acceso, los costos y la alfabetización tecnológica.

TECNOLOGÍAS INMERSIVAS PARA FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN CÍVICA

La realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) son tecnologías inmersivas que permiten a los usuarios interactuar con entornos simulados o superpuestos al mundo real. Estas herramientas tienen el potencial de revolucionar la participación ciudadana al hacer que los procesos gubernamentales sean más accesibles, visuales y comprensibles.

En el ámbito de la educación cívica, la RV y la RA pueden ser utilizadas para simular procesos políticos y gubernamentales. Por ejemplo, plataformas educativas basadas en RV permiten a los ciudadanos experimentar cómo funciona el parlamento, simular debates legislativos o entender el impacto de las políticas públicas en tiempo real (Minocha *et al.*, 2017). Estas experiencias interactivas aumentan la comprensión de los sistemas políticos y fomentan una mayor participación en procesos democráticos.

Además, las tecnologías inmersivas pueden hacer que los procesos de consulta ciudadana sean más atractivos. A través de simulaciones virtuales, los ciudadanos pueden explorar proyectos de infraestructura o políticas antes de su implementación, proporcionando comentarios informados y significativos. Esto es especialmente relevante en comunidades donde la participación tradicional es baja debido a la falta de interés o de comprensión de los temas.

Un ejemplo destacado es el uso de RA en espacios públicos para educar a las personas sobre la historia y los valores de una comunidad.

En ciudades como Ámsterdam, aplicaciones de RA muestran información histórica sobre monumentos, combinando educación con entretenimiento y fomentando una conexión más profunda con el entorno urbano (Azuma *et al.*, 2018).

USO EN SIMULACIONES URBANAS Y PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA

La RV y la RA son herramientas particularmente útiles en la planificación urbana y la gestión del espacio público. Estas tecnologías permiten a los ciudadanos visualizar y explorar proyectos de desarrollo urbano en 3D, lo que facilita la comprensión de su impacto y promueve un debate más informado.

Participación en la planificación y proyectos urbanos

La RV se utiliza para crear modelos tridimensionales de futuros proyectos de infraestructura, como puentes, carreteras o complejos residenciales. Los ciudadanos pueden explorar estos modelos de manera inmersiva, obteniendo una visión clara de cómo se integrarán en el entorno existente. Por ejemplo, en Helsinki se han utilizado simulaciones de RV para presentar propuestas de renovación urbana y recibir retroalimentación de los residentes antes de iniciar las obras (Rauschnabel *et al.*, 2017).

Las tecnologías de RA también permiten superponer planos de proyectos directamente en los espacios donde serán construidos. Por ejemplo, los residentes pueden usar sus dispositivos móviles para ver cómo un parque propuesto se integrará en su vecindario o cómo una nueva ruta de transporte público afectará sus desplazamientos diarios. Este enfoque no solo aumenta la transparencia en la planificación, sino que también empodera a los ciudadanos para participar activamente en la toma de decisiones.

Otra aplicación importante de las tecnologías inmersivas es la simulación de escenarios de desastres. A través de la RV, los ciudadanos pueden experimentar simulaciones de inundaciones, terremotos u

otros eventos extremos, lo que aumenta su conciencia sobre los riesgos y fomenta una mejor preparación comunitaria (Li *et al.*, 2019). Estas simulaciones también ayudan a los planificadores urbanos a identificar puntos críticos y desarrollar estrategias de resiliencia más efectivas.

BARRERAS DE ACCESO Y ADOPCIÓN

A pesar de sus beneficios, la implementación de la RV y la RA en la participación ciudadana enfrenta varias barreras que limitan su adopción.

ACCESO DESIGUAL Y ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA

Una de las principales limitaciones es la desigualdad en el acceso a dispositivos tecnológicos necesarios para utilizar RV y RA. Las gafas de realidad virtual y los dispositivos móviles compatibles con aplicaciones de RA pueden ser costosos, lo que excluye a comunidades de bajos ingresos de estas iniciativas (Smith *et al.*, 2020). Esta brecha tecnológica puede reforzar las desigualdades existentes en lugar de reducirlas.

Otra barrera importante es la falta de alfabetización tecnológica. Muchas personas, especialmente en grupos de mayor edad o con bajos niveles educativos, pueden encontrar difícil interactuar con tecnologías avanzadas. Esto limita su participación en procesos basados en RV y RA, creando un sesgo en las opiniones recopiladas.

COSTOS DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

El desarrollo de aplicaciones y simulaciones de RV y RA es costoso, lo que puede ser un obstáculo para gobiernos con presupuestos limitados. Además, la integración de estas tecnologías en sistemas existentes requiere una inversión significativa en infraestructura y capacitación del personal.

PRIVACIDAD Y SEGURIDAD

El uso de tecnologías inmersivas también plantea desafíos relacionados con la privacidad y la seguridad. Por ejemplo, las aplicaciones de RA que recopilan datos de ubicación pueden ser vulnerables a ataques cibernéticos, poniendo en riesgo la información personal de los usuarios (Bon-signore *et al.*, 2018). Es fundamental que los gobiernos adopten marcos regulatorios sólidos para proteger la privacidad de los ciudadanos.

Las aplicaciones de RA suelen requerir acceso a datos sensibles, como la ubicación geográfica precisa, para superponer información digital en el entorno físico del usuario. Por ejemplo, aplicaciones de navegación o turismo pueden recolectar datos para ofrecer experiencias personalizadas. Sin embargo, esta recopilación de datos puede ser invasiva si no está respaldada por políticas claras sobre cómo se manejan, almacenan y protegen los datos personales. Además, si los usuarios no tienen control sobre qué datos se recopilan y cómo se utilizan, sus derechos de privacidad pueden verse comprometidos.

El procesamiento y almacenamiento de datos de ubicación y otros detalles personales hace que estas aplicaciones sean objetivos atractivos para ciberataques. Un ataque exitoso podría permitir a los ciberdelincuentes acceder a información confidencial, como los hábitos diarios, ubicaciones frecuentes o incluso información financiera asociada a las aplicaciones. Esta información puede ser utilizada para cometer fraudes, robos de identidad o incluso monitorear a los usuarios de manera no autorizada.

Ejemplo práctico, podemos plantear un escenario de una aplicación de RA que muestra puntos de interés locales y almacena datos de ubicación en tiempo real. Si esta aplicación no implementa medidas de seguridad adecuadas, un atacante podría interceptar la transmisión de datos, obtener la ubicación precisa del usuario y usar esta información para fines malintencionados. Por lo tanto, algunas medidas de mitigación, pueden ser:

- Cifrado de datos: Garantizar que toda la información transmitida esté encriptada para evitar accesos no autorizados.
- Políticas de privacidad claras: Asegurar que los usuarios comprendan qué datos se recopilan, cómo se usan y por cuánto tiempo se almacenan.
- Autorizaciones limitadas: Solicitar solo los datos estrictamente necesarios para el funcionamiento de la aplicación.
- Actualizaciones de seguridad: Implementar parches frecuentes para abordar vulnerabilidades en la aplicación.

Así que, mientras las tecnologías inmersivas tienen el potencial de revolucionar la experiencia del usuario y la gestión pública, es esencial abordar los riesgos de privacidad y seguridad para proteger la confianza de los usuarios y garantizar un uso responsable.

RESISTENCIA AL CAMBIO

Finalmente, existe una resistencia cultural y organizacional al cambio tecnológico. Algunos funcionarios públicos y ciudadanos pueden ser reacios a adoptar nuevas tecnologías debido a la falta de familiaridad o al temor de que sustituyan procesos tradicionales. La superación de esta resistencia requiere esfuerzos sostenidos de sensibilización y educación.

TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN 5G Y SU ROL EN LA CONECTIVIDAD GUBERNAMENTAL

La tecnología 5G representa un avance significativo en la conectividad inalámbrica, con velocidades de transmisión de datos exponencialmente mayores, menor latencia y mayor capacidad para manejar dispositivos conectados simultáneamente. Su implementación tiene el potencial de transformar las operaciones gubernamentales, facilitando la innovación en la gestión pública, mejorando la inclusión digital en

áreas rurales y exigiendo nuevos enfoques en infraestructura y políticas públicas.

POTENCIAL DEL 5G PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE LAS OPERACIONES PÚBLICAS

El despliegue de redes 5G tiene implicaciones profundas para la eficiencia operativa del sector público. Gracias a su capacidad de manejar grandes cantidades de datos en tiempo real y habilitar tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y el internet de las cosas (IoT), el 5G permite a los gobiernos optimizar procesos y servicios.

Con velocidades de hasta 100 veces superiores a las de 4G y una latencia casi nula, el 5G mejora significativamente la comunicación entre sistemas gubernamentales. Esto es particularmente importante para aplicaciones críticas como la gestión de emergencias, donde la rapidez en la transmisión de datos puede salvar vidas (Zhang *et al.*, 2021). Por ejemplo, los centros de comando en tiempo real pueden coordinar respuestas a desastres naturales mediante drones conectados por 5G que proporcionan imágenes en alta resolución y análisis en tiempo real.

a. Automatización de servicios públicos

El 5G también facilita la automatización de servicios públicos. Con esta tecnología, los gobiernos pueden implementar sistemas inteligentes para la recolección de residuos, monitoreo de tráfico y gestión energética. Según un informe de Deloitte (2020), los gobiernos que adopten el 5G podrán integrar tecnologías avanzadas en sus operaciones, reduciendo costos y mejorando la eficiencia.

b. Colaboración interinstitucional

La alta capacidad de conectividad del 5G fomenta una colaboración más eficiente entre agencias gubernamentales. Plataformas de datos compartidos pueden ser actualizadas en tiempo real, permitiendo una

coordinación más efectiva entre departamentos. Por ejemplo, en Corea del Sur, el 5G ha sido utilizado para conectar hospitales, policías y bomberos en una red única, mejorando significativamente la respuesta a emergencias (Lee *et al.*, 2021).

APLICACIONES EN ÁREAS RURALES Y PROYECTOS DE INCLUSIÓN DIGITAL.

El 5G tiene el potencial de cerrar brechas digitales al extender la conectividad a comunidades rurales y marginadas, permitiendo un acceso equitativo a servicios esenciales como educación, salud y trámites gubernamentales.

En áreas rurales, el 5G facilita la educación a distancia mediante plataformas de aprendizaje en línea con contenido en alta definición y herramientas interactivas. En India, por ejemplo, proyectos piloto de 5G han demostrado su capacidad para conectar escuelas rurales con profesores en áreas urbanas a través de videoconferencias de baja latencia y realidad virtual (Kshetri, 2021).

En el sector salud, el 5G permite implementar servicios de telemedicina en comunidades remotas, donde el acceso a atención médica es limitado. Los dispositivos médicos conectados por 5G pueden transmitir datos en tiempo real a especialistas ubicados en hospitales centrales, mejorando la calidad del diagnóstico y tratamiento. Según un informe de Ericsson (2020), las redes 5G han sido utilizadas en África para monitorear pacientes en áreas remotas, reduciendo la mortalidad materna e infantil.

En la agricultura, el 5G permite a los agricultores rurales acceder a datos meteorológicos, análisis de suelos y mercados en tiempo real, mejorando su productividad y rentabilidad. En Brasil, un proyecto piloto conectó sensores agrícolas a redes 5G, permitiendo a los agricultores optimizar el uso de agua y fertilizantes mediante datos precisos (ITU, 2021).

La conectividad habilitada por 5G también promueve la inclusión digital al facilitar el acceso a servicios gubernamentales en línea. Por

ejemplo, en zonas rurales de México, la implementación de 5G podría permitir que los ciudadanos realicen trámites como el registro de nacimientos o solicitudes de apoyo social desde sus comunidades, eliminando la necesidad de viajar largas distancias.

IMPLICACIONES EN INFRAESTRUCTURA Y POLÍTICA PÚBLICA

Si bien el 5G ofrece enormes beneficios, su implementación requiere una inversión significativa en infraestructura, así como la formulación de políticas públicas que garanticen su despliegue equitativo y sostenible.

El despliegue de redes 5G requiere una densificación significativa de antenas y estaciones base, especialmente en áreas urbanas donde la demanda de conectividad es mayor. Esto implica desafíos logísticos y económicos, particularmente en países en desarrollo. Además, la interoperabilidad entre infraestructuras heredadas y nuevas tecnologías debe ser asegurada para evitar redundancias (Rysavy, 2020).

El 5G opera en bandas de frecuencia específicas que deben ser reguladas por los gobiernos. La asignación eficiente del espectro es fundamental para evitar interferencias y garantizar una cobertura óptima. Según la GSMA (2021), los gobiernos deben diseñar subastas de espectro que fomenten la competencia y reduzcan los costos para los operadores, facilitando una implantación más rápida y asequible.

La conectividad masiva habilitada por el 5G plantea riesgos significativos en términos de privacidad y ciberseguridad. Los gobiernos deben implementar marcos regulatorios que protejan los datos personales y garanticen la seguridad de las redes. Por ejemplo, la Unión Europea ha desarrollado directrices específicas para mitigar riesgos en infraestructuras críticas conectadas por 5G, como sistemas de energía y transporte (European Commission, 2020).

Aunque el 5G mejora la eficiencia energética en comparación con tecnologías anteriores, su despliegue masivo puede incrementar el consumo de energía debido al mayor número de estaciones base. Los gobier-

nos deben incentivar el uso de fuentes de energía renovable y tecnologías sostenibles para minimizar su impacto ambiental (Zhou *et al.*, 2020).

Finalmente, el 5G debe ser integrado en las estrategias de desarrollo nacional para maximizar su impacto en la sociedad. Esto incluye priorizar proyectos que utilicen 5G para abordar desigualdades sociales, como la mejora de los servicios públicos en comunidades marginadas y el fomento de la participación ciudadana a través de plataformas digitales.

ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS

La incorporación de la robótica y la automatización en los procesos administrativos ha revolucionado el ámbito gubernamental, optimizando la gestión de servicios públicos y mejorando la experiencia ciudadana. Estas tecnologías permiten a los gobiernos reducir costos operativos, agilizar trámites y mejorar la precisión en la gestión de información. Sin embargo, también plantean desafíos relacionados con el empleo público y la necesidad de desarrollar estrategias de capacitación que garanticen una transición efectiva hacia la digitalización.

LA ROBÓTICA EN EL ÁMBITO GUBERNAMENTAL

La robótica y la automatización se refieren al uso de tecnologías avanzadas para realizar tareas que anteriormente requerían intervención humana. En el contexto gubernamental, estas herramientas se utilizan para automatizar procesos administrativos, reducir la carga de trabajo manual y mejorar la eficiencia operativa.

De tal forma que Van der Aalst (2018), señala que la robótica y la automatización son componentes fundamentales de los gobiernos digitales modernos, permitiendo a las instituciones públicas operar de manera más transparente, accesible y eficiente:

- Robotic Process Automation (RPA) Software diseñado para automatizar tareas repetitivas, como el ingreso de datos, generación de informes y procesamiento de solicitudes.
- Robots físicos: Máquinas autónomas que realizan actividades específicas, como el mantenimiento de infraestructuras o servicios de mensajería interna.
- Sistemas basados en inteligencia artificial: Algoritmos capaces de aprender y tomar decisiones basadas en patrones de datos.
- Eficiencia y ahorro: Las tecnologías de automatización reducen significativamente los tiempos de respuesta en procesos administrativos, disminuyendo costos operativos.
- Reducción de errores: La automatización minimiza el impacto de errores humanos en tareas críticas, como el manejo de información sensible.
- Mejora de la experiencia ciudadana: Al automatizar tareas, los gobiernos pueden responder de manera más rápida y efectiva a las necesidades de los ciudadanos.

CASOS PRÁCTICOS: *CHATBOTS*, SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE RESPUESTA Y GESTIÓN DE EXPEDIENTES

La implementación de tecnologías de robótica y automatización ha generado casos de éxito en diversas áreas del sector público, destacándose los chatbots, los sistemas automatizados de respuesta y las plataformas de gestión de expedientes.

Los *chatbots* son sistemas basados en inteligencia artificial que interactúan con los ciudadanos mediante texto o voz, respondiendo preguntas frecuentes y guiando a los usuarios en la realización de trámites.

Un caso destacado es el chatbot Carina utilizado en Argentina durante la pandemia de covid-19. Este sistema ayudó a los ciudadanos a obtener información actualizada sobre medidas sanitarias y restricciones, atendiendo millones de consultas de manera eficiente (García *et al.*, 2021).

En Singapur, el *chatbot* Ask Jamie es utilizado por múltiples agencias gubernamentales para responder consultas relacionadas con servicios públicos, logrando reducir significativamente la carga de trabajo de los operadores humanos (Zheng *et al.*, 2020).

Los sistemas automatizados de respuesta permiten a las instituciones públicas procesar solicitudes de manera rápida y precisa. Por ejemplo:

En España, la Agencia Tributaria utiliza RPA para procesar declaraciones fiscales, reduciendo el tiempo de espera para los contribuyentes (Ruiz *et al.*, 2019).

En Estados Unidos, el Servicio de Ciudadanía e Inmigración ha implementado sistemas automatizados para gestionar solicitudes de visa, permitiendo procesar grandes volúmenes de datos en menos tiempo (U.S. Citizenship and Immigration Services, 2020).

La gestión de expedientes es una tarea crítica en el sector público que se beneficia significativamente de la automatización. Plataformas como GovTech en Estonia permiten digitalizar y organizar registros de manera eficiente, facilitando el acceso a la información por parte de funcionarios y ciudadanos (World Bank, 2020). Estos sistemas no solo mejoran la transparencia, sino que también reducen costos asociados con el almacenamiento físico de documentos.

IMPACTO EN EL EMPLEO PÚBLICO Y ESTRATEGIAS DE CAPACITACIÓN

Si bien la robótica y la automatización ofrecen numerosos beneficios, también generan preocupaciones relacionadas con el impacto en el empleo público y la necesidad de adaptar las competencias laborales.

La automatización de tareas rutinarias puede reducir la demanda de ciertos roles administrativos, como asistentes de oficina o personal encargado del ingreso de datos. Según un informe del Foro Económico Mundial (2020), se estima que la automatización podría desplazar hasta el 15% de los empleos en el sector público en la próxima década.

Sin embargo, la transformación digital también genera nuevos roles relacionados con el diseño, implementación y mantenimiento de sistemas automatizados. Estas posiciones requieren habilidades avanzadas en programación, análisis de datos y gestión de proyectos tecnológicos, áreas en las que los gobiernos deben invertir para desarrollar talento interno.

La adopción de tecnologías de automatización a menudo enfrenta resistencia por parte de los empleados públicos, quienes pueden percibir estas herramientas como una amenaza a sus empleos. Para superar esta resistencia, es fundamental que los gobiernos implementen estrategias de comunicación claras, enfatizando los beneficios de la tecnología y su papel en la mejora de los servicios públicos.

La capacitación es esencial para garantizar que los empleados públicos puedan adaptarse a los cambios tecnológicos. Entre las estrategias más efectivas se incluyen:

- Programas de alfabetización digital: Cursos básicos para familiarizar a los empleados con las nuevas tecnologías y su funcionamiento.
- Capacitación en habilidades específicas: Talleres avanzados en áreas como programación, análisis de datos y gestión de proyectos de automatización.
- Colaboración con instituciones académicas: Asociaciones con universidades y centros de investigación para desarrollar programas de formación técnica.
- Un ejemplo exitoso es el programa de capacitación en RPA implementado por el Gobierno de Dinamarca, que ha permitido a cientos de empleados públicos adquirir habilidades técnicas y participar activamente en la implementación de tecnologías de automatización (OECD, 2021).
- Finalmente, la integración de la robótica en el sector público debe ir acompañada de un enfoque ético y transparente. Los gobiernos deben garantizar que las decisiones automatizadas sean equitativas y libres de sesgos, promoviendo una gobernanza tecnológica responsable.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente capítulo ha destacado el impacto transformador de herramientas como la inteligencia artificial, el internet de las cosas, *blockchain*, redes 5G, realidad virtual y aumentada, y la automatización robótica. Sin embargo, su implementación también plantea desafíos éticos, técnicos y organizacionales que requieren atención para garantizar una adopción sostenible y equitativa. Este apartado sintetiza los principales hallazgos y ofrece recomendaciones para maximizar los beneficios de estas tecnologías en los gobiernos del futuro.

RESUMEN DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA GESTIÓN PÚBLICA

Las tecnologías emergentes han redefinido la forma en que los gobiernos operan y prestan servicios. La implementación de herramientas como la IA y el *blockchain* ha mejorado la transparencia, la eficiencia y la accesibilidad en la gestión pública. Por ejemplo:

- La IA permite analizar grandes volúmenes de datos para tomar decisiones informadas y prever escenarios, optimizando la asignación de recursos (Brynjolfsson & McAfee, 2017).
- El *blockchain* ha demostrado ser una solución eficaz para registrar transacciones de manera inmutable, fomentando la confianza y combatiendo la corrupción en procesos gubernamentales (Tapscott & Tapscott, 2018).
- Las redes 5G facilitan la conectividad en tiempo real, abriendo nuevas oportunidades para la telemedicina, la educación digital y la gestión de emergencias (GSMA, 2021).
- El IoT permite a las ciudades monitorear infraestructuras críticas y optimizar servicios como transporte público y recolección de residuos (Bibri & Krogstie, 2017).

Sin embargo, el impacto de estas tecnologías no se limita a la eficiencia operativa; también promueven la participación ciudadana, la inclusión digital y el desarrollo sostenible.

PRINCIPALES RETOS ÉTICOS, TÉCNICOS Y ORGANIZACIONALES

El uso de tecnologías avanzadas en la gestión pública plantea cuestiones sobre privacidad, sesgo algorítmico y la posible exclusión de grupos marginados. Por ejemplo:

- Los algoritmos de IA pueden perpetuar desigualdades si no se diseñan con principios de equidad (Eubanks, 2018).
- El uso de dispositivos IoT y 5G plantea preocupaciones sobre la recopilación y almacenamiento de datos personales (Symantec, 2020).
- La infraestructura existente en muchas administraciones públicas no está diseñada para integrar tecnologías emergentes. Esto incluye:
 - Limitaciones en la capacidad de las redes para manejar el volumen y la velocidad de datos requeridos por el IoT y 5G.
 - Costos elevados de implementación y mantenimiento de tecnologías avanzadas, especialmente en países en desarrollo.

La resistencia al cambio y la falta de habilidades técnicas entre los empleados públicos son barreras comunes. La transición a sistemas automatizados y digitales requiere no solo tecnología, sino también un cambio cultural y organizacional significativo (OECD, 2021).

Para maximizar el potencial de las tecnologías emergentes, es esencial adoptar un enfoque estratégico que aborde los desafíos mencionados.

RECOMENDACIONES PARA LA ADOPCIÓN SOSTENIBLE Y EQUITATIVA DE ESTAS TECNOLOGÍAS

Los gobiernos deben establecer marcos regulatorios claros para garantizar que las tecnologías respeten los derechos de privacidad y sean transparentes en su funcionamiento. De igual forma, deben

comprometerse a instalar comités éticos para supervisar el desarrollo y uso de IA, *blockchain* e IoT en el sector público.

Por otro lado, se vuelve prioritario realizar los esfuerzos que permitan modernizar las infraestructuras existentes para soportar tecnologías como el IoT y 5G. En este sentido, las instituciones, cuentan con el mecanismo de las asociaciones público-privadas para financiar proyectos de tecnología avanzada en áreas rurales y marginadas.

Derivado de la temporalidad con la que cuenta la presencia de estas tecnologías en la gestión pública, es necesario que los gobiernos en cualquiera de sus niveles establezcan programas de capacitación continua para empleados públicos, enfocándose en habilidades tecnológicas y digitales. Una de las posibles alternativas es el incentivar la colaboración con instituciones educativas para desarrollar programas de formación en tecnologías emergentes.

La sociedad cuenta con una ciudadanía cada vez más activa y consciente de la importancia que tiene su participación en los procesos públicos, por tanto, los gobiernos deben estar en condiciones de utilizar tecnologías como la RV y RA para facilitar la consulta y el debate público en proyectos gubernamentales. Esto permitirá garantizar la accesibilidad digital mediante la distribución equitativa de dispositivos y conectividad en áreas marginadas.

VISIÓN A FUTURO: TECNOLOGÍAS EMERGENTES COMO BASE

PARA UN GOBIERNO ÁGIL, INCLUSIVO Y EFICIENTE

El futuro de la gestión pública está intrínsecamente ligado al uso de tecnologías emergentes. Estas herramientas no solo transformarán la forma en que los gobiernos operan, sino que también redefinirán la relación entre el Estado y los ciudadanos. A continuación, se delinearán algunas tendencias clave:

La implementación de tecnologías avanzadas permitirá a los gobiernos adaptarse rápidamente a las necesidades cambiantes de los ciudadanos. La automatización y la IA facilitarán procesos más dinámi-

cos, mientras que el *blockchain* asegurará la transparencia en todas las operaciones gubernamentales.

En este sentido, las tecnologías emergentes deben ser utilizadas para cerrar brechas digitales y sociales, garantizando que todos los ciudadanos tengan acceso a los servicios públicos. Iniciativas como la telemedicina habilitada por 5G y la educación digital son ejemplos concretos de cómo la tecnología puede impulsar la equidad.

Por otro lado, el uso de IoT y otras tecnologías conectadas ayudará a los gobiernos a monitorear y gestionar recursos naturales de manera más eficiente, fomentando prácticas sostenibles. Además, estas herramientas permitirán una mejor preparación y respuesta ante desastres naturales.

En última instancia, la adopción estratégica de tecnologías emergentes no solo transformará la gestión pública, sino que también fortalecerá la confianza de los ciudadanos en sus gobiernos, promoviendo una gobernanza más inclusiva, eficiente y participativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Ashton, K. (2009). That 'Internet of Things' Thing. *RFID Journal*.
- Azuma, R. T., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2018). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34-47. <https://doi.org/10.1109/38.963459>
- Batty, M. (2018). Big Data and the City: The Potential of Smart Urban Planning. *Journal of Urban Planning*, 123(4), 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.03.007>
- Bhatnagar, S. (2020). Digital Transformation in Public Services: Lessons from Aadhaar. *Government Information Quarterly*, 37(4), 101-115. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101115>
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2017). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 31, 183-212. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.02.016>
- Binns, R. (2018). Do Not Pay: Using Artificial Intelligence to Tackle Bureaucracy. *Journal of Legal Technology*, 34(3), 45-56. <https://doi.org/10.1016/j.letech.2018.03.010>

- Bonsignore, E., Hansen, D., Pellicone, A., & Ahn, J. (2018). Playing for Real: Designing Alternate Reality Games for Civic Learning and Engagement. *Simulation & Gaming*, 49(1), 25-40. <https://doi.org/10.1177/1046878117745535>
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company.
- Deloitte. (2020). The Impact of 5G on Government Operations and Public Services. <https://www2.deloitte.com>
- E-Estonia. (2020). Tax and Customs Board: Estonia's Automated Tax Declaration System. Retrieved from <https://e-estonia.com>
- Ericsson. (2020). 5G for Healthcare: A Transformative Opportunity. <https://www.ericsson.com>
- Eubanks, V. (2018). *Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor*. St. Martin's Press.
- European Commission. (2018). Internet of Things Applications in Energy Efficiency. Retrieved from <https://ec.europa.eu>
- European Commission. (2020). EU Toolbox for 5G Security. <https://ec.europa.eu>
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., & Dignum, V. (2018). AI4People: An Ethical Framework for a Good AI Society. *Mind & Machines*, 28(4), 689-707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- García, F., Torres, J., & López, A. (2021). Chatbots en la administración pública durante la pandemia de covid-19: El caso de "Carina" en Argentina. *Revista de Innovación Pública*, 7(2), 45-57. <https://doi.org/10.1234/rip.v7i2.2021>
- GSMA. (2021). *The 5G Guide: A Reference for Operators and Policymakers*. <https://www.gsma.com>
- ITU. (2021). 5G Applications for Rural and Remote Areas. International Telecommunication Union. Retrieved from <https://www.itu.int>
- Janssen, M., Rana, N. P., Slade, E. L., & Dwivedi, Y. K. (2020). Trustworthiness of digital government services: Deriving a comprehensive framework using a systematic literature review. *Government Information Quarterly*, 37(1), 101486. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101486>
- Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2020). Ethical Challenges in Data-Driven Public Policy. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101-105. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101105>

- Kummitha, R. K. R. (2020). Smart technologies for fighting pandemics: The role of artificial intelligence, big data, and IoT in the COVID-19 era. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120420. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120420>
- Kshetri, N. (2021). 5G in Developing Countries: Current Trends and Future Possibilities. *Telecommunications Policy*, 45(4), 102–119. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102119>
- Lee, I., & Lee, K. (2015). The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. *Business Horizons*, 58(4), 431-440. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.008>
- Lee, J., Kim, H., & Chung, S. (2021). 5G and Public Safety: Lessons from South Korea. *Telecom Journal*, 18(3), 245-256.
- Li, D., Lyu, X., & Lim, C. (2019). Virtual Reality for Urban Planning and Design: A Review. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(6), 1-15. <https://doi.org/10.1177/2399808319836894>
- Mehmood, Y., Ahmad, F., Yaqoob, I., Adnane, A., Imran, M., & Guizani, S. (2017). Internet-of-Things-Based Smart Cities: Recent Advances and Challenges. *IEEE Communications Magazine*, 55(9), 16-24. <https://doi.org/10.1109/MCOM.2017.1600514>
- Minocha, S., Reeves, A., & Roberts, D. (2017). Using virtual reality to educate citizens on political processes. *Journal of Information Technology Education Research*, 16(1), 75-98. <https://doi.org/10.28945/3680>
- Mohler, G. O., Short, M. B., Malinowski, S., Johnson, M., Tita, G. E., Bertozzi, A. L., & Brantingham, P. J. (2015). Randomized Controlled Field Trials of Predictive Policing. *Journal of the American Statistical Association*, 110(512), 1399-1411. <https://doi.org/10.1080/01621459.2015.1077710>
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Retrieved from <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- Kummitha, R. K. R. (2020). Big Data and Artificial Intelligence for Development. *Technological Forecasting and Social Change*, 165, 120-130. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120130>
- OECD. (2020). *OECD Digital Government Studies: Digital Transformation in Ukraine*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264297502-en>

- OECD. (2021). *The Future of Work in Public Administration: Opportunities and Challenges*. Paris: OECD Publishing.
- O’Leary, D. E. (2020). Big Data in Government: Opportunities and Challenges. *Information Systems Management*, 37(2), 135-145.
<https://doi.org/10.1080/10580530.2020.1751234>
- Pasquale, F. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Harvard University Press.
- Ratcliffe, J. (2020). Predictive Policing: The Role of Big Data in Crime Prevention. *Journal of Criminal Justice*, 67, 101-119.
<https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2020.101119>
- Rauschnabel, P. A., Rossmann, A., & Dieck, M. C. T. (2017). An adoption framework for mobile augmented reality games: The case of Pokémon Go. *Computers in Human Behavior*, 76(1), 276-286.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.030>
- Roeck, D., Sternberg, H., & Hofmann, E. (2019). Distributed ledger technology in supply chains: A transaction cost perspective. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2115-2128.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1523453>
- Ruiz, P., Martínez, L., & García, J. (2019). Implementación de RPA en la Agencia Tributaria Española. *Cuadernos de Gestión Pública*, 15(3), 23-36.
<https://doi.org/10.1016/cgp.2019.03.001>
- Rysavy, P. (2020). Technical Challenges of Deploying 5G Networks. *IEEE Communications Magazine*, 58(12), 16-22.
<https://doi.org/10.1109/MCOM.2020.031620>
- Shaheen, S., Cohen, A., & Zohdy, I. (2018). *Mobility on Demand (MOD) and Automated Driving Systems (ADS)*. U.S. Department of Transportation Report.
- Smith, A., Anderson, M., & Kumar, M. (2020). *The Digital Divide and Its Impact on Civic Engagement*. Pew Research Center.
- Szabo, N. (1997). Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. *First Monday*, 2(9). <https://doi.org/10.5210/fm.v2i9.548>
- Symantec. (2020). *The Internet of Things Threat Report*. Retrieved from <https://www.symantec.com>
- Tapscott, D., & Tapscott, A. (2018). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*. Portfolio Penguin.

- Topol, E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.
- Transport for London. (2019). *Smart Public Transport Systems*. Retrieved from <https://tfl.gov.uk>
- U.S. Citizenship and Immigration Services. (2020). *Modernizing Immigration Systems through Automation*. Retrieved from <https://www.uscis.gov>
- Van der Aalst, W. (2018). *Robotic Process Automation: Concepts, Practices, and Applications*. Springer.
- Verma, S. (2021). Cybersecurity in Government: Protecting Public Data. *Journal of Government IT*, 45(1), 34-47. <https://doi.org/10.1016/j.gti.2021.101034>
- U.S. Congress. (2020). *Internet of Things Cybersecurity Improvement Act*. Retrieved from <https://www.congress.gov>
- Vukolić, M. (2016). The Quest for Scalable Blockchain Fabric: Proof-of-Work vs. BFT Replication. *International Workshop on Open Problems in Network Security*, 112-125. https://doi.org/10.1007/978-3-319-39028-4_9
- World Bank. (2018). *Blockchain and Emerging Digital Technologies for Enhancing Land and Property Management*. World Bank Report.
- World Bank. (2020). *Digital Government in Estonia: Lessons and Applications*. Retrieved from <https://www.worldbank.org>
- Zhang, Q., Li, X., & Wang, P. (2021). 5G Technology and Its Applications in Emergency Response. *Journal of Emergency Management*, 19(2), 85-94. <https://doi.org/10.5055/jem.2021.0513>
- Zheng, L., Wang, Y., & Li, M. (2020). Chatbot adoption in public administration: Challenges and opportunities. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 30(4), 659-673. <https://doi.org/10.1093/jopart/muz049>
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H., Chen, X., & Wang, H. (2017). An Overview of Blockchain Technology: Architecture, Consensus, and Future Trends. *IEEE International Congress on Big Data*, 557-564. <https://doi.org/10.1109/BigDataCongress.2017.85>
- Zhou, Z., Wang, J., & Xu, Z. (2020). Energy Efficiency in 5G Networks: Challenges and Opportunities. *Wireless Networks*, 26(5), 345-359. <https://doi.org/10.1007/s11276-020-02233-2>

DERECHOS Y PRINCIPIOS DE LA DÉCADA DIGITAL EUROPEA

Dr. Rogelio López Sánchez*
Mtro. Gabriel de Jesús Guzmán Leza**

INTRODUCCIÓN

En este libro se han abordado diversos temas importantes que desembocan en los términos de electrónico, digital, nuevas tecnologías, entre otros. Sin embargo, resulta importante para quien tenga esta obra en sus manos, conocer algunos ejemplos sobre qué es el gobierno digital de una manera concreta.

Uno de los ejemplos más concretos sobre gobierno digital se encuentra al otro lado de América, en la Unión Europea (UE). La UE ha recorrido un extenso camino en su afán por convertir la digitalización en una realidad a lo largo de su territorio; prueba de ello son las diversas leyes, reglamentos y normativa en general que se han publicado desde el año 2000 para adaptarse a la era digital. En este apartado se recorrerá el camino que ha seguido la Unión Europea desde dicho año hasta la actualidad en materia de transformación y procesos digitales.

HISTORIA BREVE DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EUROPEA

2000: ESTRATEGIA DE LISBOA

En marzo de 2000 el Consejo Europeo lanzó la Estrategia de Lisboa, cuyo objetivo era convertir a la UE en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo para 2010. Esta estrategia enfatizó la importancia de la sociedad de la información y la necesidad de modernizar las economías europeas mediante la adopción de tecnologías digitales (Ybáñez, 2006).

Uno de los puntos de esta estrategia que resultan más relevantes para la transformación fue el primer gran eje que mencionaba el paso a una economía y una sociedad basada en el conocimiento, así como la aceleración de los procesos de reformas económicas a favor de la innovación.

2005: i2010 – LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN AL SERVICIO DEL CRECIMIENTO Y EL EMPLEO

En junio de 2005, la Comisión Europea presentó la iniciativa i2010, que buscaba fomentar una economía digital abierta y competitiva. Esta política se centró en la creación de un mercado único de la información, la inversión en investigación y desarrollo en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y la promoción de la inclusión digital.

Esta iniciativa proponía lo siguiente:

Gráfico 1. Puntos de la Iniciativa 2005: i2010 de la Unión Europea

PRIORIDADES	PROPUESTAS MÁS RELEVANTES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
1. Un espacio europeo único de la información	<p>Aumento de la velocidad de los servicios de banda ancha en Europa;</p> <p>Fomento de los nuevos servicios y los contenidos en línea;</p> <p>Internet más seguro frente al fraude, contenido nocivo y fallos tecnológicos.</p>
2. Innovación e inversión en investigación	<p>Aumento del 80% el apoyo comunitario a la investigación sobre TIC para el año 2010 e invitar a los Estados miembros a hacer lo propio;</p> <p>Puesta en marcha de iniciativas de investigación y despliegue que permitieran resolver los obstáculos esenciales en materia de interoperabilidad, seguridad y fiabilidad, gestión de identidades y gestión de derechos;</p> <p>Definición de políticas de comercio electrónico encaminadas a suprimir los obstáculos tecnológicos, organizativos y jurídicos que dificultasen la adopción de las TIC, haciendo especial hincapié en las pequeñas y medianas empresas (PYME).</p>
3. Inclusión, mejora de los servicios públicos y de la calidad de vida	<p>Publicación de orientaciones políticas sobre accesibilidad electrónica y cobertura territorial de la banda ancha con el fin de facilitar la utilización de los sistemas TIC por un mayor número de personas (2005);</p> <p>Iniciativa europea sobre inclusión electrónica (e-inclusión) que aborde la igualdad de oportunidades, las competencias en TIC y las fracturas regionales (2008);</p> <p>Puesta en marcha del plan de acción sobre administración electrónica y orientaciones estratégicas para estimular el uso de las TIC en los servicios públicos.</p>

Fuente: Elaboración propia con datos de Eur-Lex (2005).

2010: AGENDA DIGITAL PARA EUROPA

La Agenda Digital para Europa, lanzada en 2010 como parte de la estrategia Europa 2020, buscó maximizar el potencial económico y social de las TIC. Este plan se centró en crear un mercado único di-

gital, superar barreras regulatorias, garantizar el acceso a internet de alta velocidad y promover la alfabetización digital. El objetivo era fomentar un crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo que preparara a la Unión Europea para los desafíos económicos y sociales de la próxima década.

Hasta 2010, la UE enfrentaba desafíos significativos: fragmentación de mercados digitales, baja interoperabilidad de sistemas, insuficiente inversión en redes de banda ancha y escasa confianza en las plataformas digitales. Además, se identificó una falta de alfabetización y habilidades digitales entre los ciudadanos y un lento avance en la adopción de TIC en los sectores públicos y privados.

La Agenda Digital estableció metas clave:

- Garantizar acceso universal a Internet de alta velocidad para 2013;
- Lograr que al menos el 50% de los hogares europeos tengan conexiones superiores a 100 Mbps para 2020, e;
- Integrar un marco regulatorio armonizado.

Es importante resaltar los puntos más importantes de esta iniciativa, así como los aspectos en común de la misma. Desde dicho año ya se preveía que el internet sería el centro de la economía, y para ello con propuestas como esta se comenzó a perfilar la homogeneización de los servicios relacionados con el internet, lo que impulsaría en años posteriores la Estrategia de Mercado Único Digital.

2015: ESTRATEGIA PARA EL MERCADO ÚNICO DIGITAL

La Estrategia para el Mercado Único Digital, lanzada por la Comisión Europea en 2015, marcó un hito en la transformación digital de la Unión Europea (UE). Su principal objetivo era derribar las barreras regulatorias entre los Estados miembros y crear un mercado digital integrado, donde tanto ciudadanos como empresas pudieran beneficiarse plenamente de las tecnologías digitales. La estrategia buscaba fomentar un crecimiento

económico sostenible, la competitividad global y la cohesión social, posicionando a la UE como líder en la economía digital global.

Entre los logros más destacados de la estrategia se encuentran el fin de las tarifas de itinerancia dentro de la UE, la modernización de las normativas de protección de datos, la portabilidad transfronteriza de contenidos digitales y la eliminación del bloqueo geográfico injustificado (Consejo Europeo, 2020). Estas medidas no solo promovieron un mercado digital más inclusivo y competitivo, sino que también fortalecieron la confianza de los ciudadanos y las empresas en los servicios digitales.

La estrategia también sentó las bases para futuras iniciativas, incluyendo la mejora de la ciberseguridad, la promoción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la digitalización de la sanidad y la educación.

2018: REGLAMENTO GENERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS (RGPD)

En este esfuerzo por implementar una sociedad basada en el conocimiento y fundamentada en el libre tránsito de datos por el internet, comenzaron a surgir aspectos muy específicos relativos a la protección de derechos sobre las y los ciudadanos europeos, lo que arrojó leyes, reglamentos y recomendaciones para resolver estos nuevos problemas. Uno de los mayores ejemplos es el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).

El 25 de mayo de 2018 entró en vigor el RGPD, una normativa que armonizó las leyes de protección de datos en toda la UE, otorgando a los ciudadanos un mayor control sobre sus datos personales y estableciendo obligaciones estrictas para las empresas en materia de privacidad y seguridad de la información.

El objetivo de este Reglamento era proteger a las personas cuando sus datos fuesen tratados tanto en el sector público como privado, así como el control de las personas para el manejo y tratamiento de sus datos, lo que hoy se conoce como derechos Arco. Asimismo, se planteó la propuesta de modernizar y unificar un sistema normativo para reducir la burocracia y centrarse en los consumidores (Eur-Lex, 2016).

2020: LEY DE SERVICIOS DIGITALES Y LEY DE MERCADOS DIGITALES

La Ley de Mercados Digitales (DMA) y la Ley de Servicios Digitales (DSA) son dos iniciativas legislativas clave más adoptadas por la Unión Europea que junto con el reglamento anterior de protección de datos, regulan el entorno digital. Estas leyes tienen como objetivo abordar los desequilibrios causados por las plataformas tecnológicas que dominan el mercado, asegurando un entorno más justo, seguro y transparente para empresas y usuarios. Adoptadas en 2022, ambas legislaciones marcan un paso histórico hacia la modernización del marco normativo digital en la UE.

La Ley de Mercados Digitales se enfoca en regular las actividades de las plataformas más grandes, estableciendo reglas claras para prevenir prácticas anticompetitivas. Entre sus disposiciones clave se encuentra la prohibición de clasificar más favorablemente los productos propios en detrimento de los competidores, y la obligación de garantizar la interoperabilidad entre plataformas de mensajería. Este marco busca fomentar la innovación y permitir que las pequeñas y medianas empresas compitan en igualdad de condiciones, fortaleciendo así el mercado único digital.

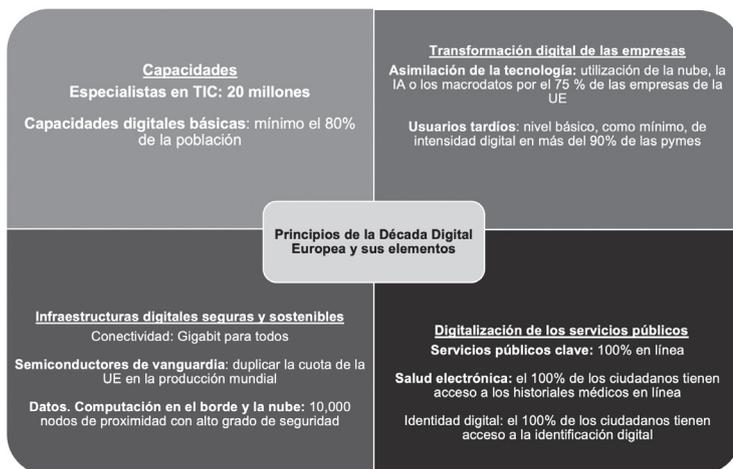
Por su parte, la Ley de Servicios Digitales aborda la seguridad y los derechos fundamentales en línea, estableciendo normas para combatir la desinformación y el contenido ilícito. También regula la publicidad personalizada, prohibiendo su uso para menores y en función de datos sensibles como la orientación sexual o la religión. Además, exige mayor transparencia en las recomendaciones algorítmicas y la retirada eficiente de contenido ilegal, garantizando un entorno más seguro y responsable.

Ambas leyes refuerzan la posición de la UE como líder en la regulación del espacio digital, estableciendo un estándar global para la gobernanza de las plataformas en línea. Estas normativas buscan equilibrar la innovación tecnológica con la protección de los derechos de los ciudadanos y la promoción de un mercado digital competitivo.

DÉCADA DIGITAL EUROPEA

La Década Digital Europea es uno de los esfuerzos más maduros y recientes en la Unión Europea sobre transformación digital. El 9 de marzo del año 2021, la Comisión Europea presentó la vía para transformar Europa con miras al 2030 en materia digital. Esto se elaboró con fundamento en la Brújula Digital Europea, la cual es un programa de política con base en cuatro puntos cardinales que marcan el itinerario para la Década Digital. Asimismo otro de los aspectos importantes de este itinerario, es el catálogo de derechos planteados como parte de la transformación digital inherente, los cuales son: a) Prioridad a las personas, b) Libertad de elección, c) Seguridad y protección, d) Solidaridad e inclusión, e) Participación y f) Sostenibilidad, lo cual se detallará más adelante. Los puntos de la Brújula Digital Europea se exponen a continuación:

Gráfico 2. Brújula Digital Europea y sus elementos



Fuente: Elaboración propia con datos de Comisión Europea (2024).

Esta visión de la Década Digital Europea, fundamentada en principios tan avanzados como la sostenibilidad y la transformación digital, entre otros,

demuestran que el trabajo continuo y con un crecimiento y desarrollo ordenado brindan resultados incluso en las políticas públicas digitales.

En materia de derechos, la Comisión Europea (2024) define seis principios clave para la digitalización en la Década Digital Europea, garantizando la protección de derechos durante este proceso. Estos principios son:

1. **Prioridad a las personas:** Las tecnologías deben proteger derechos, fortalecer la democracia y fomentar la responsabilidad y la seguridad en el sector digital.
2. **Libertad de elección:** Un entorno en línea justo y seguro, con protección contra contenido dañino y acceso a tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial.
3. **Seguridad y protección:** Garantizar un entorno digital seguro para usuarios de todas las edades.
4. **Solidaridad e inclusión:** Acceso universal a Internet, competencias digitales, servicios públicos y condiciones laborales equitativas.
5. **Participación democrática:** Promover la intervención activa de los ciudadanos y el control sobre sus datos.
6. **Sostenibilidad:** Impulsar dispositivos y prácticas digitales sostenibles, informando sobre su impacto ambiental y energético.

Estos principios aseguran que la digitalización priorice los derechos ciudadanos y valores fundamentales de la UE. Mientras algunos países intentan aplicar políticas públicas radicales de transformación digital, otras naciones como las pertenecientes a la Unión Europea apuestan por un crecimiento gradual, pero sostenible y respetuoso de derechos, lo que en el largo plazo consigue resultados sólidos que pueden fundarse incluso en los marcos normativos de los países.

En lo que respecta a su análisis comparado, es menester resaltar que la Década 2030 de la Unión Europea en materia digital representa un esfuerzo conjunto de los países integrantes de la UE por alcanzar metas en

común, lo que puede servir de experiencia para otras naciones que, si bien no cuentan con lazos en su sistema político como la UE, si mantienen relaciones cordiales entre sus entidades federadas internas así como tratados internacionales de cooperación económica y política con otros países.

CONCLUSIONES

La Unión Europea ha demostrado un avance constante en su proceso de transformación digital, adaptándose a los desafíos tecnológicos desde el año 2000 hasta la actualidad. A través de estrategias como la Estrategia de Lisboa, la Agenda Digital para Europa y la reciente Brújula Digital, ha logrado establecer un equilibrio entre el impulso a la innovación tecnológica y la protección de derechos fundamentales. Este esfuerzo se ha convertido en un referente global para otras regiones del mundo.

El proceso ha sido gradual, sostenible y enfocado en el bienestar de las personas. Esto se refleja en iniciativas clave que garantizan seguridad, equidad y transparencia en el entorno digital, como el Reglamento General de Protección de Datos y las leyes de Servicios y Mercados Digitales. Estas normativas no solo han fortalecido la confianza de ciudadanos y empresas, sino que también han creado un entorno competitivo y justo, esencial para el crecimiento económico.

La visión hacia 2030, plasmada en la Brújula Digital, se basa en valores fundamentales como la sostenibilidad, la inclusión y la seguridad. Este enfoque busca garantizar que las tecnologías digitales sean accesibles para todos, protejan los derechos de las personas y promuevan un uso responsable de los recursos. Es un modelo que prioriza a los ciudadanos y refuerza la participación democrática.

Un elemento clave de este éxito es la cooperación entre los países miembros, quienes han trabajado juntos para alcanzar metas comunes. Este modelo de colaboración regional puede inspirar a otras naciones que buscan avanzar en sus procesos de transformación digital de manera ordenada y respetuosa de los derechos humanos.

La experiencia de la Unión Europea demuestra que el desarrollo de políticas digitales basadas en principios éticos y sostenibles no solo es posible, sino también necesaria para enfrentar los retos de un mundo cada vez más conectado. Su enfoque, que combina innovación con la protección de derechos, ofrece valiosas lecciones para construir un futuro digital inclusivo y equitativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Europea. (2010). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una Agenda Digital para Europa. Consulta (15/11/2024). <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:es:PDF>
- Consejo de la Unión Europea. (2020). Un mercado único digital para Europa. Consulta (15/11/2024). <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/digital-single-market/>
- Eur-Lex. (2005). i2010: la sociedad de la información y los medios de comunicación al servicio del crecimiento y el empleo. Consulta (15/11/2024). <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/i2010-information-society-and-the-media-working-towards-growth-and-jobs.html>
- Eur-Lex. (2016). Reglamento (Ue) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). Consulta (15/11/2024). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32016R0679>
- Parlamento Europeo. (2023). La Ley de Mercados Digitales y la Ley de Servicios digitales, explicadas. Consulta (15/11/2024). https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2021/12/story/20211209STO19124/20211209STO19124_es.pdf
- Ybáñez, R. (2006). Revisión de la Estrategia de Lisboa en la UE. «Trabajar juntos para el crecimiento y el empleo». Productividad y Competitividad de la Economía Española Marzo-Abril 2006. N.º 82. Consulta (15/11/2024). https://www.ehu.es/Jarriola/Docencia/UE/ICE_revision%20estrategia%20de%20lisboa%20en%202005.pdf

**PARTE III.
CREACIÓN DE ECOSISTEMAS
DE INNOVACIÓN EN
EL SECTOR PÚBLICO**

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA GOBERNANZA DIGITAL

CARLOS GÓMEZ DÍAZ DE LEÓN*
SAMUEL ANDRÉS IBARRA GONZÁLEZ**
XÓCHITL A. ARANGO MORALES***

INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GOBERNANZA

La inteligencia artificial (IA) ha dejado de ser una promesa lejana para convertirse en una realidad que impacta múltiples facetas de la vida contemporánea. Hoy en día, la IA está presente en procesos tan cotidianos como las recomendaciones de contenido en plataformas digitales y los algoritmos de búsqueda, hasta aplicaciones más avanzadas como los vehículos autónomos y la inteligencia artificial médica. Estas tecnologías no solo están redefiniendo sectores específicos, sino que también plantean desafíos sociales, económicos y éticos que deben ser abordados desde una perspectiva política y regulatoria integral.

El impacto de la IA en la sociedad ya es significativo. Sectores clave de la economía, como el transporte, la salud y el comercio están adoptando tecnologías de inteligencia artificial para optimizar procesos, me-

* Doctor en Derecho Público por la Universidad de París XI. Profesor Investigador en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Email: carlos.gomezdz@uanl.edu.mx. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6796-5569>

** Doctorante en Ciencias Políticas en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Email: samuel.ibarragnz@uanl.edu.mx. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-3648-0974>

*** Doctora en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas por la UANL, investigadora CONAHCyT SNI I. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0907-452X>

jorar la eficiencia y generar innovaciones sin precedentes. Sin embargo, esta disrupción trae consigo implicaciones que no se pueden ignorar. Si bien el desarrollo de la IA continúa avanzando rápidamente, los efectos ya visibles en la automatización del trabajo, la privacidad y la toma de decisiones automatizada requieren una respuesta política robusta. La clave está en garantizar que las regulaciones permitan maximizar los beneficios de la IA, sin comprometer los derechos fundamentales ni aumentar las desigualdades preexistentes (Brundage & Bryson, 2016).

En este contexto, la gobernanza de la IA emerge como un concepto central. La gobernanza de la inteligencia artificial puede entenderse como el conjunto de mecanismos, normativas y estructuras que orientan su desarrollo y aplicación. Esto incluye desde marcos regulatorios que aseguren que las tecnologías sean seguras y responsables, hasta procesos de toma de decisiones éticas que consideren las implicaciones sociales a largo plazo. La gobernanza de la IA debe ser flexible y adaptativa para poder responder al ritmo acelerado de la innovación tecnológica, al tiempo que preserva la equidad, la transparencia y la justicia. En esencia, la gobernanza de la IA no solo busca evitar los efectos negativos de la tecnología, sino también fomentar un entorno en el que la IA pueda desplegar todo su potencial para el bien común (Papagiannidis, Enholm, Dremel, Mikalef, & Krogstie, 2022).

Este enfoque holístico de la gobernanza es crucial en un escenario en el que la IA sigue evolucionando rápidamente, afectando tanto a las instituciones públicas como privadas. El reto consiste en desarrollar políticas que no solo aborden los riesgos inmediatos, sino que también sean proactivas en anticipar los futuros desafíos y oportunidades que la IA puede presentar.

DESAFÍOS ÉTICOS Y REGULATORIOS

El avance de IA trae consigo un conjunto de desafíos éticos y regulatorios que los responsables de la política pública deben abordar de ma-

nera urgente y proactiva. Estos desafíos abarcan tanto el uso cotidiano de la IA como sus aplicaciones más especializadas en áreas críticas, lo que genera la necesidad de una gobernanza sólida que garantice que los beneficios de la IA no se vean empañados por sus riesgos inherentes.

Uno de los desafíos éticos más evidentes es la amenaza a los empleos como consecuencia de la automatización. A medida que los sistemas de IA se vuelven más eficientes en realizar tareas que antes requerían intervención humana, especialmente en sectores como la manufactura y el transporte, surge una preocupación sobre el desplazamiento laboral masivo. La transición hacia una economía impulsada por IA requiere que los gobiernos no solo regulen su implementación, sino que también desarrollen políticas sociales y de empleo que faciliten la capacitación y la readaptación de los trabajadores afectados. A este dilema se suma el uso malicioso de la IA, donde se teme que las tecnologías avanzadas puedan ser utilizadas para fines ilegales o perjudiciales, como la creación de armas autónomas o la manipulación de información pública (Butcher & Beridze, 2019).

En términos más amplios, la IA también plantea serias preguntas sobre la responsabilidad y la transparencia en los sistemas autónomos. En campos como la salud y el transporte, donde los sistemas algorítmicos tienen la capacidad de tomar decisiones críticas, es necesario establecer con claridad quién asume la responsabilidad por las decisiones que toma la IA. Por ejemplo, si un vehículo autónomo causa un accidente o si un sistema de diagnóstico médico basado en IA falla en detectar una enfermedad, ¿quién debe rendir cuentas? La complejidad técnica de la IA a menudo dificulta la asignación de responsabilidad, lo que pone de manifiesto la necesidad de marcos regulatorios que aborden estas cuestiones desde el inicio de su desarrollo y adopción (Brundage & Bryson, 2016).

Explicabilidad e interpretabilidad son dos conceptos clave que han cobrado importancia en el debate sobre la rendición de cuentas en los sistemas algorítmicos. La capacidad para entender y explicar

cómo una IA llega a una decisión es esencial para mitigar los riesgos de opacidad en la toma de decisiones automatizadas. Especialmente en Europa, donde el derecho a la explicación es un tema central en la regulación de la IA, se está debatiendo si los usuarios tienen el derecho de conocer cómo un algoritmo ha influido en una decisión que les afecta directamente. Esto adquiere relevancia en áreas como los servicios financieros y la administración de justicia, donde las decisiones algorítmicas deben ser no solo justas, sino también comprensibles para las personas involucradas (Cath, 2018).

No obstante, en sistemas algorítmicos altamente complejos, la gobernanza basada únicamente en la explicabilidad no es suficiente. Para estos casos, se han propuesto mecanismos de auditoría ética, que se centran en analizar tanto los insumos como los resultados de los algoritmos. Estas auditorías buscan identificar posibles sesgos y daños que puedan surgir en la aplicación de la IA. Este enfoque es especialmente relevante en el contexto de la justicia penal y la contratación laboral, donde los algoritmos pueden reproducir o incluso amplificar sesgos preexistentes. La auditoría ética garantiza que los sistemas de IA no perpetúen inequidades y que su uso se alinee con los valores sociales y legales vigentes (Cath, 2018).

Por último, los riesgos de la IA en sectores críticos como la atención sanitaria, las finanzas y la justicia penal son particularmente preocupantes. En estos campos, la transparencia y la responsabilidad son fundamentales para garantizar que las decisiones automatizadas no resulten en daños indebidos. En la salud, por ejemplo, un diagnóstico erróneo por parte de un sistema de IA puede tener consecuencias fatales, mientras que en la justicia penal, el uso de algoritmos sesgados puede perpetuar la discriminación en decisiones como la libertad condicional o las sentencias. Estos sectores, que dependen en gran medida de la confianza pública, requieren un enfoque más riguroso en términos de gobernanza para asegurar que la IA no solo mejore la eficiencia, sino que lo haga de manera justa y equitativa (Cath, 2018).

Los desafíos éticos y regulatorios de la IA abarcan desde la responsabilidad en la toma de decisiones hasta la equidad en sus aplicaciones, lo que subraya la urgencia de establecer marcos que fomenten una IA responsable y beneficiosa para todos los sectores de la sociedad. Estos desafíos no solo son técnicos, sino que implican decisiones de política pública que definirán cómo la convivencia con estas tecnologías en el futuro cercano.

GOBERNANZA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: MODELOS Y ESTRATEGIAS

El desarrollo de la inteligencia artificial ha sido guiado, en gran medida, por una política de IA de facto que no siempre se percibe como tal. Esta política incluye leyes y regulaciones que, aunque no están diseñadas específicamente para regular la IA, inciden de manera significativa en su avance. Las normativas sobre propiedad intelectual, por ejemplo, pueden determinar qué innovaciones relacionadas con la IA pueden patentarse y cómo. Del mismo modo, las políticas en torno a la educación STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), influyen en la formación de los futuros expertos en IA, mientras que las regulaciones laborales se enfrentan a la necesidad de adaptarse al impacto de la automatización en los mercados de trabajo. Pese a su importancia, estas políticas aún necesitan ser formalizadas y adaptadas para responder de manera adecuada a los rápidos avances en la tecnología. Un enfoque más coordinado, que integre las diferentes áreas de regulación que inciden sobre la IA, permitirá una gestión más efectiva del progreso tecnológico (Brundage & Bryson, 2016).

Uno de los enfoques más destacados en la gobernanza de la IA es el modelo por capas, propuesto para gestionar su complejidad. Este modelo distingue entre diferentes dimensiones de la gobernanza: la capa técnica, la capa ética y la capa social y legal. La capa técnica aborda los aspectos relacionados con el diseño y la implementación de los

algoritmos, asegurando que funcionen correctamente y sean seguros. La capa ética tiene en cuenta cómo se implementan las decisiones algorítmicas para respetar principios como la justicia, la transparencia y la no discriminación. Por último, la capa social y legal se enfoca en los marcos normativos y en cómo los gobiernos y la sociedad deben regular y supervisar la tecnología. Este enfoque modular facilita la creación de estrategias de gobernanza que pueden adaptarse a la evolución de la IA, permitiendo que las diferentes dimensiones sean gestionadas de manera coordinada (Gasser & Almeida, 2017).

Además, es esencial que los mecanismos de gobernanza se estructuren de manera eficiente dentro de las organizaciones y administraciones públicas. Estos mecanismos pueden clasificarse en tres tipos: estructurales, procesales y relacionales. Los mecanismos estructurales definen los roles y responsabilidades dentro de las organizaciones, asegurando que existan funciones claramente asignadas para supervisar y gestionar la IA. Los mecanismos procesales, por otro lado, se refieren a las políticas y estándares que deben aplicarse para garantizar el correcto desarrollo y uso de la IA, asegurando que cumpla con las normativas y objetivos institucionales. Por último, los mecanismos relacionales fomentan la colaboración entre diferentes partes interesadas, incluyendo a expertos en tecnología, reguladores y otros actores clave. En conjunto, estos tres mecanismos permiten alinear el uso de la IA con los objetivos estratégicos de las organizaciones y, al mismo tiempo, garantizar que se desarrollen de forma segura y eficaz (Schneider, Abraham & Meske, 2020).

La gobernanza de la IA también ha comenzado a expandirse más allá de los modelos tradicionales de regulación. Algunos estudios sugieren la adopción de un enfoque emergente y multilateral, que no dependa exclusivamente de las normativas centralizadas. Un ejemplo de este enfoque es la gobernanza policéntrica, que involucra a múltiples actores, como gobiernos, empresas, organizaciones internacionales y la sociedad civil, en la regulación y supervisión de la IA. Esta estruc-

tura más descentralizada y flexible permite que los diversos sectores que interactúan con la IA, desde la industria hasta el gobierno, puedan adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos. Al combinar enfoques regulatorios tradicionales con enfoques más flexibles, como la regulación híbrida, se puede gestionar mejor tanto los riesgos como las oportunidades que ofrece la IA (Gasser & Almeida, 2017).

Finalmente, los instrumentos de política que los gobiernos utilizan para gestionar la IA son múltiples y diversos. Estos instrumentos incluyen desde la creación de marcos regulatorios específicos hasta inversiones en investigación y desarrollo, o la creación de redes de colaboración entre el sector público, privado y académico. En algunos casos, los gobiernos han optado por combinar diferentes herramientas para maximizar el impacto de sus políticas de IA. Por ejemplo, algunas naciones han creado programas de financiamiento público para apoyar la innovación en IA, mientras que también han implementado políticas de monitoreo y evaluación de los impactos de la IA en la sociedad y la economía. La clave está en adaptar los instrumentos de política según las características y prioridades de cada país, lo que significa que no existe un enfoque único para todos, sino que cada gobierno debe diseñar su estrategia en función de sus necesidades particulares (Djeffal, Siewert & Wurster, 2022).

Este abanico de modelos y estrategias ofrece una visión integral de cómo la gobernanza de la IA puede estructurarse y adaptarse, no solo a nivel local o nacional, sino también en un entorno global donde las reglas del juego están en constante evolución.

EL PAPEL DEL ESTADO Y EL SECTOR PRIVADO

El papel que desempeña el Gobierno en el desarrollo de la IA ha sido decisivo desde sus primeras etapas. Las inversiones gubernamentales en investigación y desarrollo han sido fundamentales para impulsar las tecnologías que forman la base de la IA moderna. Sin embargo, a

medida que estas tecnologías avanzan y se expanden a más sectores de la vida cotidiana y la economía, se vuelve evidente que los gobiernos deben mejorar su capacidad para gobernar la IA de manera más eficaz. Específicamente, los gobiernos enfrentan el desafío de mejorar la experiencia técnica dentro de sus agencias para entender mejor las complejidades de los sistemas de IA y cómo regularlos de manera adecuada. Una propuesta que ha ganado tracción es la creación de una comisión federal especializada en IA y robótica, que podría proporcionar supervisión técnica y ética, así como ayudar a formular políticas a largo plazo que guíen el desarrollo responsable de estas tecnologías (Brundage & Bryson, 2016).

Mientras que los gobiernos desempeñan un rol esencial, no se puede subestimar la influencia del sector privado en la gobernanza de la IA. Grandes empresas tecnológicas, especialmente las ubicadas en Estados Unidos, han tomado la delantera en el desarrollo de tecnologías de IA. Esto les ha dado una posición influyente en la creación de normas y estándares globales. Sin embargo, esto plantea preocupaciones serias sobre los posibles sesgos culturales y económicos que podrían introducir en las políticas de gobernanza. Las normas que establecen estas empresas tienden a reflejar sus propios intereses comerciales, lo que puede no siempre alinearse con el interés público. Además, las diferencias culturales entre regiones pueden llevar a que ciertos valores o prioridades (como la privacidad o la equidad) se dejen de lado en la gobernanza global si predominan los estándares impuestos por actores privados (Cath, 2018).

Otro factor clave en esta dinámica es lo que algunos expertos han denominado gobernanza algorítmica privada. Esta se refiere a la creciente influencia del sector privado en las decisiones sobre el desarrollo, implementación y regulación de la IA. En este sentido, las grandes corporaciones tecnológicas han acumulado tanto poder y conocimiento técnico que, en muchos casos, superan la capacidad de los reguladores públicos. Como consecuencia, estas empresas no solo dictan los términos en que se desarrolla la IA, sino también las condiciones bajo

las cuales se utiliza en la sociedad. Este desequilibrio plantea riesgos serios para la responsabilidad democrática, dado que las decisiones que afectan a millones de personas son tomadas por actores que no necesariamente rinden cuentas ante el público o los gobiernos. Esta privatización de la gobernanza de la IA podría debilitar los mecanismos democráticos de supervisión y control (Solow-Niederman, 2019).

En términos de políticas públicas, la competencia entre estados federales también juega un papel central en el desarrollo de la IA. Un ejemplo claro es el caso de Alemania, donde los diferentes estados han invertido en el desarrollo de ecosistemas de IA con el objetivo de atraer talento y liderar la innovación tecnológica. Estados como Baviera han hecho inversiones significativas para consolidarse como hubs tecnológicos que pueden competir a nivel global en el campo de la inteligencia artificial. Esta competencia no solo fomenta la innovación, sino que también puede influir en la creación de políticas de IA más ambiciosas y adaptadas a las necesidades locales. Sin embargo, también plantea el riesgo de una fragmentación en las políticas y enfoques, lo que podría dificultar una gobernanza coherente a nivel nacional e internacional (Liebig, Güttel, Jobin, & Katzenbach, 2022).

El papel del estado y el sector privado en la gobernanza de la IA es, por tanto, una relación compleja y a menudo tensa. Si bien el sector privado impulsa el desarrollo tecnológico, los gobiernos deben establecer políticas claras que aseguren que este desarrollo sea responsable, equitativo y beneficioso para la sociedad en su conjunto. La colaboración entre ambos sectores es esencial, pero siempre debe estar guiada por el interés público y la necesidad de mantener la equidad y la transparencia en el uso de la IA.

MECANISMOS GLOBALES DE GOBERNANZA

La gobernanza de la IA no puede abordarse de manera efectiva a nivel puramente local o nacional. Dada la naturaleza global de las tecnolo-

gías de IA y su capacidad para cruzar fronteras, ha surgido la necesidad urgente de desarrollar mecanismos globales de gobernanza. Varias iniciativas internacionales ya están trabajando para establecer marcos normativos y éticos que aseguren que la IA se desarrolle y utilice de manera responsable en todas partes.

Entre las iniciativas globales más destacadas se encuentra el Grupo de Expertos de Alto Nivel de la Comisión Europea, que ha desarrollado directrices éticas para el diseño y uso de la IA. Este grupo de trabajo se centra en garantizar que las tecnologías de IA que se desarrollan en Europa se adhieran a principios fundamentales como la transparencia, la equidad y el respeto por los derechos humanos. Además, la Cumbre AI4 Good, organizada por la ONU, busca reunir a líderes internacionales de diferentes sectores para debatir el uso de la IA en la promoción del bienestar social y el desarrollo sostenible. A través de esta cumbre, se busca identificar las oportunidades que la IA puede ofrecer para abordar desafíos globales, como el cambio climático y la pobreza. Asimismo, el trabajo del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) ha sido clave para establecer estándares técnicos y éticos en el diseño de sistemas autónomos, garantizando que estos sean seguros, confiables y respetuosos con los valores éticos fundamentales (Butcher & Beridze, 2019).

Estas iniciativas subrayan la creciente necesidad de estándares globales para la gobernanza de la IA. A medida que los sistemas de IA se vuelven más sofisticados, interconectados y utilizados en sectores críticos, como la defensa o el transporte, surge una presión para crear marcos regulatorios que puedan aplicarse en diferentes países y contextos. Un ejemplo particularmente sensible es el de las armas autónomas, que han generado un intenso debate sobre los riesgos de que la IA se use para tomar decisiones de vida o muerte sin intervención humana. La falta de un consenso global sobre cómo regular estas tecnologías podría llevar a graves consecuencias para la seguridad internacional. Del mismo modo, se requieren herramientas de verifi-

cación para garantizar que los sistemas de IA no sean manipulados o utilizados con fines maliciosos, algo especialmente relevante en temas de seguridad general de la IA (Butcher & Beridze, 2019).

La gobernanza de la IA, sin embargo, no debe limitarse a enfoques puramente internacionales. Es esencial adoptar un enfoque multinivel que también contemple las estructuras locales y subnacionales. En algunos países con sistemas federales, como Alemania, los estados subnacionales tienen un papel importante en la implementación y regulación de políticas relacionadas con la IA. Esta gobernanza a nivel subnacional permite que las políticas se adapten mejor a las necesidades específicas de cada región, lo que puede ser crucial en términos de promover la innovación local. A la vez, las políticas nacionales deben coordinarse de manera eficaz con estos niveles subnacionales para evitar la fragmentación y asegurar que los esfuerzos se alineen en una dirección común. Esta gobernanza multinivel permite una mayor flexibilidad y capacidad de adaptación, elementos clave para lidiar con la rápida evolución de las tecnologías de IA (Liebig *et al.*, 2022).

Así, los mecanismos globales de gobernanza de la IA deben ser diseñados teniendo en cuenta la necesidad de estándares internacionales que puedan ser adaptados a diferentes contextos locales y nacionales. Las iniciativas internacionales juegan un papel esencial en establecer las bases de esta gobernanza, mientras que las estructuras multinivel permiten una implementación más efectiva y adaptada a las realidades regionales.

INNOVACIONES EN GOBERNANZA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El rápido desarrollo de la IA ha impulsado la necesidad de innovaciones en la forma en que se regula y supervisa su implementación. A medida que la IA continúa transformando sectores clave de la sociedad, es crucial que los marcos de gobernanza no solo se adapten,

sino que también innoven para permitir que gobiernos y actores privados adopten y usen la IA de manera responsable y segura.

Una de las propuestas más interesantes en este campo es la creación de un Servicio de Extensión de IA, una idea inspirada en los servicios de extensión utilizados en la agricultura y la manufactura. Este servicio funcionaría como un organismo independiente, diseñado para ofrecer apoyo técnico y orientación ética a gobiernos locales, pequeñas empresas y organizaciones no gubernamentales (ONG) que desean incluir IA en sus operaciones. Al igual que los servicios de extensión agrícola ayudaron a los agricultores a adoptar nuevas tecnologías y prácticas agrícolas, el Servicio de Extensión de IA tendría la misión de capacitar a diferentes sectores en el uso eficiente de la IA, asegurando que se apliquen las mejores prácticas en términos de seguridad y equidad. Esta propuesta tiene el potencial de reducir las barreras tecnológicas que enfrentan muchas organizaciones más pequeñas, democratizando el acceso a la IA y promoviendo un desarrollo inclusivo (Brundage & Bryson, 2016).

La adopción de la IA no es solo una cuestión técnica; también es un desafío social y político. Por ello, se propone un marco de gobernanza inclusivo, institucionalizado y accionable (CIIA). Este enfoque integral sugiere que la gobernanza de la IA debe estar arraigada en la inclusión y la participación ciudadana, lo que significa que todas las partes interesadas, desde ciudadanos hasta expertos en tecnología y formuladores de políticas, deben estar involucradas en la creación y aplicación de normas para el uso de la IA. El marco también subraya la necesidad de que las políticas no solo se diseñen, sino que se apliquen de manera eficaz, lo que requiere un proceso institucionalizado que permita la puesta en práctica de dichas políticas a través de estructuras formales. La gobernanza inclusiva no solo fortalece la confianza pública en las tecnologías emergentes, sino que también asegura que las preocupaciones éticas y sociales se integren en el desarrollo de la IA desde sus etapas iniciales (Sigfrids *et al.*, 2022).

Este tipo de innovaciones en gobernanza son esenciales para hacer frente a los desafíos únicos que plantea la IA. Mientras que los marcos tradicionales de regulación tienden a ser rígidos y centralizados, la IA requiere enfoques más dinámicos, participativos y adaptativos. La clave está en crear estructuras que no solo permitan la supervisión técnica de la IA, sino que también aseguren que su adopción se realice de manera ética, transparente y equitativa. En este sentido, tanto el Servicio de Extensión de IA como el CIIA ofrecen soluciones prometedoras para abordar los desafíos de la gobernanza en la era de la inteligencia artificial.

Al innovar en la forma en que se estructura la gobernanza de la IA, se abre la puerta a una mayor inclusión y adaptabilidad, lo que permitirá que las nuevas tecnologías no solo beneficien a los grandes actores económicos, sino también a los gobiernos locales, ONG y pequeños empresarios. De esta manera, la IA se convierte en una herramienta accesible y ética que promueve el bienestar común.

CADENA DE LEGITIMIDAD E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

En el complejo panorama de la inteligencia artificial, los gobiernos de todo el mundo enfrentan una tensión significativa entre la promoción del desarrollo de estas tecnologías y la regulación de sus riesgos. Por un lado, la IA promete avances sin precedentes en áreas que van desde la salud hasta el transporte, lo que impulsa a muchos países a fomentar su desarrollo mediante políticas de innovación y financiamiento. Por otro lado, estas mismas tecnologías presentan riesgos éticos y sociales, como la pérdida de empleos, la discriminación algorítmica y la concentración de poder en manos de pocas corporaciones tecnológicas. En consecuencia, los gobiernos se ven obligados a desempeñar un delicado acto de equilibrio, promoviendo la IA como motor de crecimiento económico y, al mismo tiempo, actuando como guardianes del bien público, al establecer marcos regulatorios que minimicen los

daños y aseguren un desarrollo equitativo y seguro (Djeffal, Siewert & Wurster, 2022).

Un aspecto central en este desafío es asegurar que la gobernanza de la IA sea legítima desde una perspectiva política y democrática. La tecnología no puede estar gobernada exclusivamente por el sector privado o por un pequeño grupo de expertos. Para que la gobernanza sea vista como legítima, es esencial que se dé voz a la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones. En este sentido, se debe garantizar que los mecanismos de gobernanza de la IA sean mínimamente democráticos, lo que implica que los ciudadanos tengan la oportunidad de participar en las decisiones relacionadas con el desarrollo, la regulación y el uso de la IA. De esta manera, se asegura que las políticas de IA no solo sean técnicamente robustas, sino también justas y alineadas con los valores democráticos de inclusión y transparencia (Erman & Furendal, 2022).

Este enfoque lleva al concepto de cadena de legitimidad, que subraya la importancia de la rendición de cuentas en la gobernanza de la IA. Se destaca que para que las decisiones tomadas por las entidades que desarrollan y regulan la IA sean percibidas como legítimas, debe existir un vínculo claro de responsabilidad entre las entidades autorizadas (como los parlamentos) y las entidades mandatadas (como las agencias ejecutivas que implementan las políticas). Esta cadena de legitimidad garantiza que las decisiones no solo sean el producto de procesos democráticos, sino que también estén sujetas a controles y balances que preserven la confianza pública en el sistema. De este modo, se asegura que la IA no se convierta en una tecnología fuera de control, sino que su desarrollo y uso se alineen con el interés público (Erman & Furendal, 2022).

CONCLUSIONES

La gobernanza de la IA enfrenta el desafío de balancear el fomento de la innovación con la mitigación de los riesgos. Para lograr este equilibrio de manera legítima, es fundamental que los mecanismos de

gobernanza sean inclusivos y democráticos, promoviendo una cadena de legitimidad que asegure la rendición de cuentas en cada etapa del proceso. Esto permitirá que la IA, como tecnología transformadora, beneficie al conjunto de la sociedad, en lugar de concentrar el poder en unos pocos actores.

La tendencia de la gobernanza de la IA, se encuentra en constante cambio, determinada por factores políticos, sociales, tecnológicos y, con gran determinación y peso, el factor ético. El debate que se genera en torno a las implicaciones de la ética y de los derechos humanos en la gobernanza de la IA, se ha tornado cada vez más relevante y de urgente atención.

Es por lo anterior que se requiere generar una profunda regulación de manera coordinada entre los entes públicos y privados, Estados e instituciones internacionales, buscando con ello resguardar el estado de derecho, la transparencia, así como los ámbitos de seguridad ciberespacial.

BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, V., Mendes, L. S., & Doneda, D. (2023). On the development of AI governance frameworks. *IEEE Internet Computing*, 27(1), 70-74.
<https://doi.org/10.1109/MIC.2022.3186030>
- Brundage, M., & Bryson, J. J. (2016). Smart policies for artificial intelligence. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/1608.08196>
- Butcher, J., & Beridze, I. (2019). What is the state of artificial intelligence governance globally? *The RUSI Journal*, 164(5-6), 88-96.
<https://doi.org/10.1080/03071847.2019.1694260>
- Cath, C. (2018). Governing artificial intelligence: Ethical, legal and technical opportunities and challenges. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 376(20180080). <http://doi.org/10.1098/rsta.2018.0080>
- Chhillar, D., & Aguilera, R. V. (2022). An eye for artificial intelligence: Insights into the governance of artificial intelligence and vision for future research. *Business & Society*, 61(5), 1197-1241. <https://doi.org/10.1177/00076503221080959>

- Djeflal, C., Siewert, M. B., & Wurster, S. (2022). Role of the state and responsibility in governing artificial intelligence: A comparative analysis of AI strategies. *Journal of European Public Policy*, 29(11), 1799-1821.
<https://doi.org/10.1080/13501763.2022.2094987>
- Erman, E., & Furendal, M. (2024). Artificial intelligence and the political legitimacy of global governance. *Political Studies*, 72(2), 421-441.
<https://doi.org/10.1177/00323217221126665>
- Gasser, U., & Almeida, V. A. F. (2017). A layered model for AI governance. *IEEE Internet Computing*, 21(6), 58-62. <https://doi.org/10.1109/MIC.2017.4180835>
- Kim, D., Zhu, Q., & Eldardiry, H. (2023). Exploring approaches to artificial intelligence governance: From ethics to policy. *IEEE*.
<https://dx.doi.org/10.1109/ETHICS57328.2023.10155067>
- Liebig, L., Güttel, L., Jobin, A., et al. (2024). Subnational AI policy: Shaping AI in a multi-level governance system. *AI & Society*, 39, 1477-1490.
<https://doi.org/10.1007/s00146-022-01561-5>
- Papagiannidis, E., Enholm, I. M., Dremel, C., et al. (2023). Toward AI governance: Identifying best practices and potential barriers and outcomes. *Information Systems Frontiers*, 25, 12-141. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10251-y>
- Schneider, J., Abraham, R., & Meske, C. (2020). AI governance for businesses. *Information Systems Management*, 40(3), 229-249.
<https://doi.org/10.1080/10580530.2022.2085825>
- Shackelford, S. J., & Dockery, R. (2019). Governing AI. *Cornell Journal of Law and Policy*, 2020. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3478244>
- Sigfrids, A., Nieminen, M., Leikas, J., & Pikkuaho, P. (2022). How should public administrations foster the ethical development and use of artificial intelligence? A review of proposals for developing governance of AI. *Frontiers in Human Dynamics*, 4. <https://doi.org/10.3389/fhumd.2022.858108>
- Solow-Niederman, A. (2019). Administering artificial intelligence. *Southern California Law Review*, 93, 633. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3495725>
- Taeihagh, A. (2021). Governance of artificial intelligence. *Policy and Society*, 40(2), 137–157. <https://doi.org/10.1080/14494035.2021.1928377>
- Ullnicane, I., Knight, W., Leach, T., Stahl, B. C., & Wanjiku, W.-G. (2021). Framing governance for a contested emerging technology: Insights from AI policy. *Policy and Society*, 40(2), 158-177.

<https://doi.org/10.1080/14494035.2020.1855800>

Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., & Sturm, B. J. (2020). The dark sides of artificial intelligence: An integrated AI governance framework for public administration. *International Journal of Public Administration*, 43(9), 818–829.

<https://doi.org/10.1080/01900692.2020.1749851>

Zhang, H., & Gao, L. (2019). Shaping the governance framework towards the artificial intelligence from the responsible research and innovation. 2019 *IEEE International Conference on Advanced Robotics and its Social Impacts (ARSO)*.

<https://dx.doi.org/10.1109/ARSO46408.2019.8948762>

Zhang, N., Yue, K., & Fang, C. (2023). A game-theoretic framework for AI governance. *arXiv*. <https://dx.doi.org/10.48550/arXiv.2305.14865>

SISTEMA EXPERTO ELECTORAL EN EL TRIBUNAL ELECTORAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN EN EL CONTEXTO DE LA DEMOCRACIA DIGITAL Y LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES

ROGELIO LÓPEZ SÁNCHEZ*
AUGUSTO FABIÁN PÉREZ RIVERA**

DEMOCRACIA

Definir la democracia es importante porque establece qué esperamos de la democracia (Sartori, ¿Qué es la democracia?, 2007) Antes de abordar los temas fundamentales planteados en este capítulo, resulta esencial comenzar definiendo los conceptos clave relacionados con el mismo. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar los conocimientos necesarios que permitan desarrollar, de manera clara y comprensible, los temas de trascendencia que se expondrán más adelante. Dichos temas representan aspectos esenciales del progreso humano, logrado gracias al aprovechamiento de las nuevas tecnologías.

En este contexto, y antes de establecer las bases conceptuales de la democracia digital, se considera oportuno analizar el desarrollo histórico y teórico del concepto de “democracia”. Este análisis no solo permitirá entender su evolución y transformación a lo largo del tiempo, sino que también será útil para comprender la transición hacia la democracia digital y valorar su relevancia en la sociedad contemporánea. Así, se busca proporcionar un marco de referencia sólido

* Profesor Investigador en la Facultad de Ciencias Políticas de la UANL. Perfil PRODEP y miembro del SNI Nivel II.

** Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública, Licenciado en Ciencias Jurídicas.

do que facilite la comprensión de cómo estas herramientas digitales están redefiniendo los procesos democráticos en la actualidad.

En un significado primario, la definición de “democracia” nos conduce directamente al poder del pueblo, por su definición etimológica de *demos-kratos*, sin embargo, a medida que la historia de la humanidad ha avanzado, el término de democracia ha sufrido modificaciones, las cuales encuentran un cauce más ajustado a las deformaciones que la propia humanidad le ha provocado. Por esta razón, hoy en día el concepto de democracia se encuentra ampliado, y su extensión se ha dirigido a definir más elementos propios a la organización y funcionamiento del estado. Sartori (2007) aborda el concepto de democracia y ha señalado que este hace referencia a una entidad política, así como a una estructura de Estado y de Gobierno.

De acuerdo con Robert Dahl (2012), un proceso democrático de toma de decisiones debe cumplir con cinco requisitos fundamentales. En primer lugar, debe garantizarse que los ciudadanos cuenten con oportunidades adecuadas y equitativas para expresar sus preferencias y razonamientos, lo que asegura una participación efectiva. En segundo lugar, es crucial que todas las preferencias tengan el mismo peso a la hora de tomar decisiones, lo que implica una igualdad del voto. Además, debe haber condiciones que permitan a los ciudadanos comprender y validar sus preferencias respecto a los temas en discusión, lo que se conoce como comprensión ilustrada. El cuarto requisito se refiere a la capacidad del pueblo para definir los temas que deben formar parte de la agenda, lo cual se denomina control de la agenda. Finalmente, el proceso debe ser inclusivo, asegurando que todos los miembros adultos de la sociedad participen en la toma de decisiones, garantizando la máxima inclusividad.

Ante lo anterior, debemos comprender que la democracia cobra una importancia en los sistemas de gobierno, esto debido a que, al ser incluido el modelo de elección de los gobernantes de la entidad,

la propia legislación legitima lo que después legitimará en el proceso de selección de representantes populares.

Esta misma idea la ha compartido Llamazares (2018), quién ha sostenido que, debido a una compleja interacción de factores políticos, económicos y culturales, el concepto de democracia ha llegado a ser, cada vez más y de manera recurrente, la principal base de validez y legitimación de los gobiernos actuales.

Resulta claro entonces, que, si bien el concepto de la democracia ha extendido su presencia en los sectores ya mencionados, la democracia mantiene su “naturaleza” de poder popular, es decir, mantiene la interacción del pueblo con el poder de elección, sin que afecte la modalidad de la elección. En otras palabras, la máxima que sostiene Sartori (2000), señala que la democracia es el poder que el pueblo ejerce sobre sí mismo, siendo este quien se gobierna a través de su propia voluntad (p. 28).

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En este contexto, es fundamental que el pueblo disponga de los mecanismos adecuados para ejercer ese poder. Para quien ostenta el poder no basta con portar la investidura correspondiente, sino que debe contar con los instrumentos necesarios (como normas, procesos y estructuras) que le permitan actuar legítimamente. Tal y como menciona Dahl (1989, p. 32), los gobiernos democráticos deben garantizar el acceso a iguales oportunidades en tres dimensiones fundamentales: i) formular sus preferencias, ii) expresarlas tanto de manera individual como colectiva entre los diversos actores, y iii) recibir un trato equitativo por parte del gobierno. En síntesis, la democracia en el contexto de la participación política es el poder popular, entendido como poder electoral.

En este marco, los estados modernos han destinado presupuestos financieros específicos para atender las necesidades de la ciudadanía.

Estos recursos buscan implementar medidas que faciliten el acceso a la participación y a la expresión de preferencias. No obstante, es crucial que este acceso se realice a través de mecanismos adecuados y cercanos a la ciudadanía.

Sobre esto último, Ferraro (2001) ha sostenido que nuevas formas de ciudadanía activa y democracia participativa pueden desempeñar un papel clave en retomar la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos y en recuperar la legitimidad de los partidos políticos. Para esto, nos debemos cuestionar si los medios de comunicación masivos e inmediatos con los que actualmente se cuenta son herramientas que podrían eficientizar la relación entre el Estado y el ciudadano.

De acuerdo con Manuel Castells (2012), las TIC han reconfigurado la esfera pública al establecer una “comunicación de red” que conecta a individuos y colectivos de manera horizontal, superando las estructuras jerárquicas tradicionales. Este autor sostiene que las redes digitales permiten que los ciudadanos no solo reciban información, sino que también se conviertan en emisores y creadores de contenidos, lo cual dinamiza la participación política.

Este último punto se ha visto intensificado con la llegada de la globalización, cuyo impacto no solo ha sido económico, sino que también ha transformado la comunicación entre los individuos. A medida que las tecnologías de la información y la comunicación se han expandido, se han convertido en herramientas fundamentales para que los ciudadanos interactúen con los procesos democráticos, facilitando la participación activa en una democracia más inclusiva y conectada.

Coleman y Blumler (2009) afirman que la tecnología podría reducir la brecha entre los ciudadanos y los políticos, esto debido a que, en principio, la comunicación política mediante la transparencia en la difusión de información, hace que los representantes sean más visibles y accesibles para quienes los eligen.

Ahora bien, resulta necesario señalar que, en cuanto a la participación ciudadana la misma es definida de distintas formas y con la inserción de los medios digitales se actuará de forma distinta una con otra, ante esto, resulta entonces importante diferenciarlas entre sí, con el fin de enfatizar en la participación que tiene por objeto el presente estudio. Además, Zygmunt Bauman (2001) resalta cómo las tecnologías contemporáneas han reducido las barreras temporales y espaciales, facilitando la interacción en tiempo real y la formación de comunidades virtuales.

Banda Castro, González Beltrones y Valenzuela Miranda (2010) distinguen tres dimensiones de la participación ciudadana, en las cuales se reflejan diversos comportamientos de los individuos:

- a. Participación ciudadana privada, que está relacionada con el cumplimiento de obligaciones personales, como el pago de impuestos;
- b. Ciudadana social, centrada en mejorar las condiciones de vida de una comunidad específica, y que se materializa a través de organizaciones como juntas de vecinos, sindicatos, grupos ecológicos, asociaciones de padres de familia y colegios profesionales; y
- c. Participación ciudadana política, que implica la interacción con las instituciones del Estado a través de diversos canales, con el objetivo de influir en las decisiones gubernamentales.

En el contexto de la interacción entre gobierno y ciudadanía, resulta evidente que todos los tipos de participación política requieren de la intervención y cooperación activa del Estado. Esta colaboración es fundamental para diseñar e implementar los mecanismos y herramientas adecuados que faciliten un diálogo efectivo y transparente entre ambas partes. Sin embargo, cuando se aborda específicamente la participación ciudadana en el ámbito político, emerge una expectativa diferenciada: la de recibir una respuesta formal y sustantiva por parte de las autoridades.

En este sentido, dicha respuesta puede adoptar múltiples formas, dependiendo de la naturaleza de la interacción. Por un lado, puede consistir en una contestación directa a los cuestionamientos planteados por la ciudadanía, lo que implica un ejercicio de rendición de cuentas y transparencia gubernamental. Por otro lado, puede extenderse hacia la consideración e implementación de propuestas o alternativas sugeridas por los ciudadanos, lo cual denota un grado más profundo de corresponsabilidad en la toma de decisiones públicas.

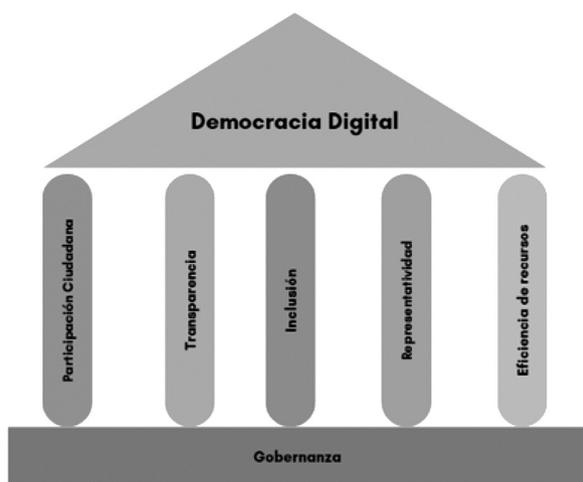
DEMOCRACIA DIGITAL

Este tipo de participación no solo refuerza los principios democráticos, sino que también fomenta una relación de confianza entre la población y las instituciones del Estado. Asimismo, al involucrar a los ciudadanos en la deliberación y resolución de asuntos públicos, se enriquece el proceso político al incorporar perspectivas diversas y, en muchos casos, más representativas de las necesidades sociales. No obstante, para que esta dinámica sea efectiva, es imprescindible que el Estado no solo disponga de los medios necesarios, sino que también demuestre una voluntad política genuina para escuchar, analizar y actuar en consecuencia.

En este sentido, Ágio Cardoso y Sampaio (2013), definen a la democracia o democracia digital como la integración de la tecnología, que tiene como propósito el incremento de la participación ciudadana en los procesos democráticos (pp. 19-36). Las herramientas que se desarrollan a partir de la integración de las nuevas tecnologías en los procesos democráticos permiten que un mayor número de ciudadanos exprese sus opiniones, a través de plataformas en línea, como consultas ciudadanas digitales, encuestas, foros, entre otros, promoviendo así una interacción más inclusiva y accesible.

Por lo tanto, puede estimarse que, la democracia digital no solo busca modernizar las estructuras tradicionales de participación, sino

que también pretende superar barreras como las limitaciones geográficas, la exclusión social y la falta de transparencia que, en muchos casos, afectan a las democracias representativas. Un autor que refuerza esta idea es Luño (2013), quien sostiene que las nuevas tecnologías generan otras formas de participación política, que pueden simplemente reforzar la democracia representativa parlamentaria, así como también generar una participación real y efectiva de los ciudadanos en la toma de decisiones. Con el fin de hacer más entendible este concepto, se presenta la siguiente ilustración



Fuente: ilustración de elaboración propia, 2024.

Ahora bien, una vez que nos introducimos al concepto de la e-democracia es importante resaltar la diferencia que existe con un concepto cercano, como lo es el gobierno electrónico, esto debido a que por sus características similares pueden confundirse, sin embargo, la naturaleza y fin de cada uno de ellos los hace distintos.

La definición propuesta por West (2004) sobre el gobierno electrónico resalta el uso de internet y otras tecnologías digitales como medios esenciales para ofrecer servicios públicos y mejorar la interac-

ción entre los ciudadanos y los gobiernos. Según West, el e-gobierno no solo tiene como objetivo mejorar la eficiencia administrativa, sino también aumentar la eficacia de la gestión pública, lo que significa que las políticas públicas y los servicios del gobierno se deben proporcionar de manera más rápida, accesible y optimizada.

De acuerdo con la definición de West, podemos entonces afirmar que el e-gobierno se orienta principalmente a la provisión de información y servicios a través del uso de tecnologías digitales. La e-gobernanza tiene como propósito principal establecer y regular las normas y procedimientos que promuevan el desarrollo y la evolución de un entorno digital inclusivo, en el cual interactúan tanto el gobierno como los ciudadanos.

Por su parte, tal y como ya lo observamos en párrafos anteriores, la e-democracia se fundamenta en la participación activa y la interacción constante de los ciudadanos con las autoridades y las instituciones gubernamentales. A través del empleo de medios digitales, esta modalidad busca influir en la formulación de políticas públicas y en los procesos democráticos.

En conclusión, es posible afirmar que el gobierno electrónico se configura como una estrategia orientada a mejorar la eficiencia administrativa y la accesibilidad de los servicios públicos mediante el uso de tecnologías digitales. Este enfoque prioriza la optimización de los procesos gubernamentales, buscando facilitar la relación entre el Estado y los ciudadanos en aspectos relacionados con la prestación de servicios y la gestión pública. La integración de herramientas tecnológicas en el gobierno electrónico responde a la necesidad de transformar y modernizar la administración pública, permitiendo que los ciudadanos accedan de manera más rápida y directa a los servicios ofrecidos, en un marco de transparencia y eficacia.

Por otro lado, la democracia digital (o e-democracia) se plantea desde una perspectiva distinta, enfocada en fortalecer los mecanismos de participación ciudadana dentro de los procesos democráticos. Este

enfoque aboga por la creación de espacios virtuales que permitan a los ciudadanos involucrarse activamente en la toma de decisiones, expresando sus opiniones y colaborando en la deliberación pública a través de consultas en línea, encuestas, foros y otras plataformas digitales. La democracia digital no solo busca hacer accesible el ejercicio de los derechos democráticos, sino que también promueve una mayor inclusión y representatividad en los procesos de gobernanza, permitiendo que una mayor diversidad de voces se haga presente en la arena pública.

De este modo, resulta fundamental diferenciar ambos conceptos, ya que, aunque comparten el uso de tecnologías de la información y comunicación, sus objetivos y enfoques son claramente distintos. Mientras el gobierno electrónico se centra en la eficacia y la eficiencia de la administración pública, la democracia digital enfatiza la participación activa y directa de los ciudadanos en los asuntos políticos. Entender esta distinción permite apreciar el potencial transformador de las TIC no solo para mejorar la gestión pública, sino también para profundizar y ampliar los canales de participación democrática, logrando así un equilibrio entre un gobierno más ágil y una ciudadanía más comprometida.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO MOTOR DE LA DEMOCRACIA DIGITAL A TRAVÉS DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

En el contexto de la digitalización, los programas basados en tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial y los sistemas de procesamiento de datos han adquirido un papel central en la modernización de las instituciones públicas. Estas herramientas no solo responden a la necesidad de optimizar procesos y mejorar la eficiencia administrativa (Heeks, 2021), sino que también se han convertido en vehículos para fortalecer los principios democráticos y fomentar una participación ciudadana más activa (Macintosh, 2009).

Anttiroiko (2003) describe las principales características de estos programas, las cuales señala que es su capacidad para procesar y organizar grandes volúmenes de información, permitiendo a los ciudadanos acceder de manera sencilla a datos relevantes para sus derechos y deberes dentro del sistema democrático. Asimismo, como exponen Bertot, Jaeger & Grimes (2010), suelen estar diseñados con interfaces intuitivas que democratizan el acceso al conocimiento, eliminando barreras técnicas y cognitivas que podrían limitar la participación de sectores menos familiarizados con los entornos digitales. Por otro lado, estos sistemas permiten una interacción más directa y personalizada con los usuarios, atendiendo consultas específicas y facilitando la comprensión de marcos normativos o procesos institucionales.

Antes de continuar, resulta importante definir la inteligencia artificial, para después observar ejemplos de implementación en el campo del derecho, analizando su ejercicio en otros países, en México y en Nuevo León.

Por lo anterior, en el contexto del presente capítulo, según Rusell & Norving (2004) la inteligencia artificial es la rama de la informática que se ocupa de la creación de sistemas y programas capaces de realizar tareas que requieren de inteligencia humana. Estos sistemas son capaces de aprender, razonar, planificar, percibir y tomar decisiones, imitando en cierta medida el comportamiento humano.

En otras palabras, podemos establecer que la inteligencia artificial, al replicar aspectos esenciales del comportamiento humano, busca no solo automatizar procesos, sino también mejorar la capacidad de las máquinas para adaptarse a nuevos escenarios, interpretar información diversa y responder de manera eficiente a problemas específicos. Este enfoque se fundamenta en técnicas avanzadas como el aprendizaje automático (*machine learning*), la representación del conocimiento y el procesamiento del lenguaje natural, lo que permite a estos sistemas perfeccionarse continuamente a partir de datos y experiencias previas.

Susskind (2015) sostiene que la inteligencia artificial tiene el potencial de reducir significativamente los costos operativos de los despachos jurídicos al automatizar tareas repetitivas y rutinarias, como la revisión de contratos y el análisis de documentos legales. Esto no solo aumenta la eficiencia, sino que también libera a los abogados para concentrarse en aspectos más estratégicos y complejos de los casos.

El citado autor agrega que la IA puede mejorar la calidad de los servicios legales al disminuir el riesgo de errores humanos y ofrecer análisis más precisos basados en grandes volúmenes de datos. También puede ampliar el acceso a los servicios legales, haciendo que estos sean más asequibles y accesibles para un público más amplio, incluidos individuos y empresas que tradicionalmente podrían haber quedado fuera por cuestiones de costo o complejidad.

De igual manera, se ha planteado la implementación de la inteligencia artificial en cortes judiciales. Se tienen ejemplos muy precisos, como el caso de la Corte Suprema de Florida, con el programa Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (COMPASS), la cual utiliza un algoritmo que analiza una variedad de factores, como el historial delictivo del acusado y otros datos personales, para asignar una puntuación de riesgo. La puntuación de riesgo se utiliza para ayudar a los jueces a determinar si un acusado debe ser puesto en libertad bajo fianza o encarcelado antes del juicio.

Otro ejemplo es el caso de Francia que ha desarrollado un sistema de análisis de jurisprudencia denominado DataJust que utiliza IA para procesar y analizar grandes volúmenes de decisiones judiciales. Según informa su página web, este sistema facilita la identificación de precedentes relevantes y patrones en las decisiones, apoyando a los jueces en la toma de decisiones más informadas y coherentes (Bordere & Boulanger, 2022).

En España el Ministerio de Justicia ha desarrollado herramientas basadas en IA para mejorar la eficiencia del sistema judicial. Una de estas iniciativas es DELFOS, un motor de búsqueda impulsado por IA

que permite encontrar información específica dentro de expedientes judiciales, facilitando el acceso rápido y eficiente a documentos o datos necesarios en grandes volúmenes de información. De igual forma, el Ministerio de Justicia (2024) de este país informa que se ha implementado una herramienta que adapta las resoluciones judiciales a un lenguaje más claro y accesible, mejorando la comprensión por parte de los ciudadanos.

En este contexto, Julia, la plataforma de inteligencia artificial desarrollada por la Suprema Corte de Justicia de la Nación de México, no solo optimiza el acceso a la información jurídica al permitir que los usuarios consulten tesis, jurisprudencias y marcos legales de manera rápida y eficiente, sino que también fortalece la transparencia institucional, un principio fundamental en la relación entre el gobierno y los ciudadanos. Al democratizar el conocimiento jurídico, Julia fomenta una ciudadanía más informada, capaz de ejercer sus derechos y participar en los procesos democráticos de manera fundamentada.

La plataforma, según informa la propia Suprema Corte de Justicia de la Nación (2024), cuenta con un motor de búsqueda potenciado con inteligencia artificial que ofrece un procesamiento de datos robusto que analiza grandes volúmenes de información jurídica, identificando patrones y referencias cruzadas entre documentos relacionados. Esta capacidad no solo agiliza el acceso a los datos, sino que también garantiza que las búsquedas sean precisas y contextualizadas, ofreciendo resultados relevantes para el usuario.

SISTEMA EXPERTO ELECTORAL DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

El Tribunal Electoral del Estado de Nuevo León se ha convertido en un pionero en la implementación de inteligencia artificial (IA) en el ámbito jurídico, pues es el primer órgano jurisdiccional en México

en integrar esta tecnología en sus procesos internos. Este esfuerzo, alineado con los principios de la democracia digital, busca fortalecer la eficiencia, la transparencia y la accesibilidad en la administración de justicia electoral, promoviendo una interacción más directa y eficaz entre las instituciones y los ciudadanos.

En 2022, el Tribunal Electoral del Estado de Nuevo León inició el desarrollo del Sistema Experto Electoral, diseñado para implementar la IA en varias funciones clave que transforman la gestión judicial. Entre estas se encuentran:

Asistencia en el diseño de formatos de sentencia:	El sistema analiza y clasifica las temáticas más recurrentes en los casos atendidos por el tribunal, permitiendo generar formatos prediseñados para la redacción de sentencias. Este proceso no solo optimiza los tiempos de resolución, sino que también estandariza las decisiones, asegurando mayor uniformidad y coherencia en las resoluciones emitidas.
Consulta de expedientes:	Una función clave del sistema es la capacidad de ofrecer acceso rápido y eficiente a expedientes relacionados con casos en curso o resueltos. Esto facilita tanto a los operadores jurídicos como a las partes interesadas en obtener información relevante, promoviendo la transparencia y la agilidad en los procesos judiciales.
Localización de sentencias:	El sistema permite localizar sentencias relacionadas con temáticas específicas o casos similares, aprovechando herramientas de búsqueda avanzada basadas en IA. Esto no solo agiliza el acceso a información jurídica, sino que también fomenta una toma de decisiones más fundamentada y alineada con precedentes relevantes.

En el contexto de la transformación digital, las instituciones públicas han enfrentado el desafío de integrar tecnologías avanzadas que no solo optimicen sus procesos internos, sino que también fomenten la transparencia, la accesibilidad y la participación ciudadana. En

este contexto, con la implementación del Sistema Experto Electoral busca fortalecer la gestión de información mediante la búsqueda y localización eficiente de expedientes y resoluciones.

Este sistema se fundamenta en el uso de datos estructurados y parámetros específicos que permiten agilizar la identificación de documentos clave, facilitar la consulta de sentencias y promover una toma de decisiones fundamentada en precedentes legales y criterios normativos consistentes. A continuación, se presentan los ejes rectores considerados y que fueron clave para que el Sistema Experto Electoral cumpla eficazmente con su propósito de búsqueda y localización de expedientes, así como más elementos al alcance de la ciudadanía.

Funciones del Sistema Experto Electoral	1. Identificación y localización de expedientes
	Número de expediente
	Actor
	Autoridad
	Fecha de resolución
	Magistratura ponente
	2. Contenido de la sentencia y resoluciones
	Acto reclamado
	Sentido de la votación
	Resolución general considerada por el Tribunal Electoral
	Resumen de las razones de la decisión en la sentencia
	3. Búsqueda avanzada y clasificación
	Palabras clave
	Palabras adyacentes
	Jurisprudencia, tesis o precedente utilizado
	Temática
	4. Datos relacionados con impugnaciones y revisión
	Datos de impugnación en instancias revisoras
	Secretaría auxiliar en la elaboración del proyecto de sentencia
	5. Evaluación de la eficiencia del sistema
	Ponderación mediante grados de efectividad

CONCLUSIÓN

La introducción de sistemas avanzados como JULIA, una plataforma de inteligencia artificial desarrollada por la Suprema Corte de Justicia de la Nación y el Sistema Experto Electoral, implementado por el Tribunal Electoral del Estado de Nuevo León, son ejemplos paradigmáticos de cómo las tecnologías digitales pueden ser aplicadas para mejorar la calidad de la administración pública y la interacción ciudadana.

JULIA, como herramienta diseñada para mejorar el acceso a la información jurídica, ha permitido a los usuarios consultar y analizar datos legales de manera más accesible, clara y eficiente, eliminando barreras de conocimiento que históricamente han limitado el acceso a la justicia. En un contexto similar, el Sistema Experto Electoral desarrollado por el Tribunal Electoral de Nuevo León ha introducido IA para optimizar la búsqueda y localización de expedientes judiciales, facilitando la tarea de los operadores jurídicos y agilizando la toma de decisiones en procesos electorales. Este sistema no solo mejora la eficiencia interna del tribunal, sino que también permite una revisión más rigurosa y fundamentada de los casos, lo que incrementa la transparencia de sus decisiones.

El trabajo realizado por el Tribunal Electoral del Estado de Nuevo León con el Sistema Experto Electoral representa un avance significativo hacia la consolidación de una justicia electoral más transparente, eficiente y accesible. La integración de herramientas digitales como la inteligencia artificial ha permitido que el tribunal agilice la gestión de expedientes, optimice la elaboración de sentencias y fomente una mayor coherencia y consistencia en sus decisiones. Este sistema, si bien ha mejorado la eficiencia interna del tribunal, posee un potencial aún más grande si se extiende su acceso al público en general.

La adopción de tecnologías como la inteligencia artificial en el ámbito judicial marca el comienzo de una nueva era en la que la justicia y la gobernanza se alinean con las necesidades y expectativas de una sociedad cada vez más interconectada y digitalizada.

BIBLIOGRAFÍA

- Aggio, C., & Samapio, R. (2013). *Democracia digital y participación: Los modelos de consulta y los desafíos de Gabinete Digital*. Porto Alegre: Companhia Rio-Grandense.
- Anttiroiko, A. (2003). *Building Strong e-Democracy: The Role of Technology in Developing Democratic Processes*. Oregon: Communications of the ACM.
- Banda, C., Gonzalez, B., & Valenzuela, M. (2010). *Participación ciudadana: perspectiva cuantitativa de estudio*. Ciudad de México: Enseñanza e investigación en Psicología.
- Bauman, Z. (2001). *Community: Seeking Safety in an Insecure World*. Leeds: Polity Press.
- Bertot, J., & Jeager, P. (2010). *Using ICTs to Create a Culture of Transparency*. Washington: Government Information Quarterly.
- Bordere, C., & Boulanger, F. (25 de Octubre de 2022). *DataJust : l'heure du bilan en France*. Obtenido de Laboratoire de CyberJustice:
<https://www.cyberjustice.ca/2022/10/25/datajust-lheure-du-bilan-en-france/>
- Castells, M. (2012). *Communication Power*. San Francisco: Oxford University Press.
- Coleman, S., & Blumler, J. (2009). *The Internet and democratic citizenship: Theory, practice and policy*. New Jersey: Cambridge University Press.
- Dahl, R. (1989). *Democracy and its Critics*. New Haven: Yale University Press.
- Dahl, R. (2012). *La democracia*. Ciudad de México: Ariel.
- Ferraro, G. (2001). *Democracia, derechos humanos y Estado de derecho*. Ciudad de México: Ariel.
- Heeks, R. (2021). *Implementing and Managing eGovernment*. San Francisco: SAGE Publications.
- Llamazares Valduvico, I. (2018). Modelos y Teorías sobre la Democracia. En S. Martí Puig, *El análisis comparativo en la Ciencia Política* (págs. 17-38). Ciudad de México: Congreso de la Unión.
- Luño, A. (2013). *Valores Democráticos y Redes Sociales, en Constitución Europea y Teledemocracia*. Madrid: Fundación Coloquio Jurídico Europeo.
- Macintosh, A. (2009). Characterizing e-Participation in Policy-Making.”. Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences., 213-242.

- México, S. C. (15 de Noviembre de 2024). Suprema Corte de Justicia de la Nación. Obtenido de JULIA: <https://julia.scjn.gob.mx>.
- Ministerio de la Presidencia, J. y. (15 de Noviembre de 2024). Secretaría de Estado de Justicia. Obtenido de Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes de España: <https://www.mjusticia.gob.es/es/institucional/gabinete-comunicacion/noticias-ministerio/jornada-metafuturo>
- Russell, S., & Norvig, P. (2004). *Inteligencia artificial. Un enfoque moderno*. Madrid: PEARSON. Prentice Hall.
- Sartori, G. (2000). *Teoría de la democracia 1 El debate contemporáneo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sartori, G. (2007). *¿Qué es la democracia?* Ciudad de México: Taurus.
- Susskind, R., & Susskind, D. (2015). *The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts*. Washington: Oxford University Press.
- West, D. (2004). E-Government and the Transformation of Service Delivery and Citizen Attitudes. *Public Administration Review*, 15-27.

EXPERIENCIAS EN EL EVALUACIÓN DE LAS PLATAFORMAS WEB EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS EN MÉXICO

PAULO CÉSAR LUGO RINCÓN*
LILIAN IBETH CARRERA MIRANDA**
GRISEL ALEJANDRA PEREZ RIVAS***

INTRODUCCIÓN

La transformación digital en las entidades federativas de México representa un proceso clave en la modernización de la administración pública, con implicaciones directas en la eficiencia, transparencia y accesibilidad de los servicios gubernamentales. En el contexto de una sociedad cada vez más conectada y demandante de soluciones ágiles, el uso de plataformas digitales en los gobiernos estatales ha emergido como una necesidad estratégica para responder a las expectativas de los ciudadanos y mejorar la calidad de los servicios públicos.

A lo largo de las últimas dos décadas, México ha logrado avanzar hacia la digitalización de los procesos administrativos y la creación de plataformas web que faciliten la interacción entre

* Doctor en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas, UANL. Policy Maker, Evaluador de la Agenda para el Desarrollo Municipal del INAFED de SEGOB. Evaluador de PbR. Miembro del SIN nivel Candidato. paulo.lugo.rincon@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1571-9080>

** Doctorando en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas, UANL. Profesora – Investigadora en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL. Lyls07@hotmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-73868431>

*** Doctora en Gerencia Pública y Política Social por la Universidad de Baja California, Posdoctorado en Ciencias por la Universidad de México. Maestra en Ciencias Políticas y Licenciada en Relaciones Internacionales (UANL). Profesora Investigadora de la UANL y miembro del Cuerpo Académico Gobernanza y Gestión Pública.

los ciudadanos y el gobierno. Esta transformación responde, en gran medida, a la implementación de políticas públicas enfocadas en la innovación y la adopción de tecnologías digitales, con el fin de reducir los tiempos de respuesta, simplificar trámites y, en última instancia, mejorar la experiencia del usuario. La evolución de las plataformas digitales ha permitido la creación de portales web donde los ciudadanos pueden realizar trámites, acceder a información relevante, pagar impuestos y obtener servicios de forma rápida y segura. Sin embargo, el grado de avance y adopción de estas tecnologías varía considerablemente entre las diferentes entidades federativas, reflejando las disparidades económicas, técnicas y de infraestructura a nivel estatal.

Uno de los elementos que ha impulsado esta transformación digital ha sido la estrategia de gobierno digital promovida por el Gobierno federal, la cual ha incentivado a los estados a desarrollar sus propias soluciones tecnológicas. Bajo esta iniciativa, cada entidad tiene la posibilidad de adaptar sus plataformas web a las necesidades específicas de su población, aprovechando herramientas y metodologías que promuevan la transparencia y la participación ciudadana (Secretaría de la Función Pública, 2024). Este enfoque ha permitido que algunas entidades destaquen como líderes en innovación digital, integrando funcionalidades avanzadas en sus portales y ofreciendo experiencias de usuario de alta calidad. Sin embargo, la transformación digital en las entidades federativas de México también enfrenta desafíos significativos. La brecha digital es uno de los mayores obstáculos, especialmente en estados con menor desarrollo económico o infraestructura tecnológica limitada, donde la conectividad y el acceso a Internet son insuficientes para permitir la adopción de plataformas digitales de forma integral. Esto genera una dependencia del uso de tecnologías básicas y la falta de servicios en línea eficientes, lo cual limita el alcance de la digitalización y reduce la efectividad de las políticas públicas de innovación tecnológica.

Adicionalmente, la transformación digital en México enfrenta barreras de tipo normativo y de gestión de recursos humanos. La falta de legislación homogénea en todos los estados dificulta unificar estándares y criterios de calidad y seguridad en las plataformas digitales. A esto se suman problemas en la capacitación del personal administrativo, quienes en ocasiones carecen de habilidades digitales necesarias para manejar y mejorar los sistemas, lo que a su vez afecta la eficiencia en el desarrollo y mantenimiento de estas plataformas.

En este contexto, las experiencias de transformación digital en las entidades federativas de México han demostrado que la colaboración entre niveles de gobierno y la inversión en infraestructura tecnológica y capacitación son necesarias para consolidar la gobernanza digital en el país. Si bien existen desafíos, también hay ejemplos exitosos de cómo los estados han logrado implementar plataformas web funcionales, accesibles y centradas en el ciudadano, reflejando un compromiso hacia la modernización de la gestión pública. A medida que se avanza en esta transformación, el reto será garantizar la equidad en el acceso a las tecnologías digitales en todo el territorio mexicano, para que todos los ciudadanos puedan beneficiarse de una administración pública moderna y eficaz.

IMPORTANCIA DE LAS PLATAFORMAS WEB EN LA MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Las plataformas web se han convertido en una herramienta indispensable para la modernización de la administración pública en las entidades federativas de México. En un contexto donde la transparencia, la eficiencia y la accesibilidad a los servicios públicos son demandas crecientes, estas plataformas representan un puente directo entre el gobierno y la ciudadanía. Su importancia radica en la capacidad de transformar la interacción entre el Estado y los ciudadanos, facilitando la realización de trámites, mejorando la comunicación y promoviendo la rendición de cuentas, lo cual fortalece la confianza en las instituciones públicas.

Uno de los mayores beneficios de las plataformas web en la administración pública es su capacidad para mejorar la eficiencia en los procesos internos y externos de gobierno. Las plataformas digitales permiten automatizar numerosos trámites, eliminando la necesidad de que los ciudadanos acudan físicamente a las oficinas gubernamentales para realizar gestiones comunes, como el pago de impuestos, la solicitud de licencias o la obtención de documentos oficiales. Esto reduce significativamente los tiempos de espera y los costos administrativos, tanto para el ciudadano como para el Estado. La eficiencia no solo se traduce en ahorro de recursos, sino también en la mejora de la experiencia del usuario, al facilitar el acceso a los servicios públicos desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

Además, las plataformas web han demostrado ser esenciales para la transparencia y la rendición de cuentas en el sector público. Al ofrecer acceso a información en tiempo real sobre políticas, presupuestos y proyectos, los gobiernos pueden comunicar de manera más clara y abierta cómo se utilizan los recursos públicos. Esto permite que los ciudadanos puedan monitorear y evaluar el desempeño gubernamental, lo cual fortalece los mecanismos de control social y la participación ciudadana. Asimismo, la transparencia que facilitan estas plataformas ayuda a combatir la corrupción, ya que reduce la opacidad en los procesos administrativos y limita las oportunidades de manipulación o abuso de poder.

Otra dimensión importante de las plataformas digitales en la administración pública es su contribución a la inclusión social. Para muchos ciudadanos que viven en áreas rurales o remotas, el acceso a servicios públicos era limitado debido a barreras geográficas o falta de infraestructura. Las plataformas web pueden reducir estas brechas, permitiendo que servicios esenciales estén al alcance de todos, independientemente de su ubicación. Este enfoque inclusivo es fundamental en un país como México, donde existen grandes disparidades en el acceso a recursos y oportunidades.

Asimismo, las plataformas web juegan un papel crucial en tiempos de crisis. Durante situaciones como desastres naturales o emergencias sanitarias, los gobiernos pueden usar estas plataformas para comunicar información oficial, coordinar la distribución de ayudas y ofrecer servicios de emergencia de manera rápida y efectiva. Esto no solo ayuda a mitigar el impacto de la crisis, sino que también refuerza la percepción de un gobierno ágil y responsable ante sus ciudadanos.

Finalmente, las plataformas web permiten a los gobiernos adaptarse a los cambios tecnológicos y a las expectativas de una sociedad cada vez más digitalizada. Al implementar plataformas modernas y funcionales, las entidades federativas pueden desarrollar una imagen de innovación y competencia, lo cual mejora la percepción pública de las instituciones. Además, al adoptar estas tecnologías, los gobiernos se preparan para futuras transformaciones, como la integración de inteligencia artificial o análisis de datos, que podrían optimizar aún más los procesos de toma de decisiones y la gestión de los recursos públicos.

En resumen, las plataformas web son fundamentales para la modernización de la administración pública en México. No solo mejoran la eficiencia y la transparencia de los servicios, sino que también promueven la inclusión social, fortalecen la rendición de cuentas y preparan a las instituciones para los retos del futuro. Su implementación y constante evaluación son pasos esenciales hacia una gobernanza digital efectiva y una relación más cercana y responsable entre el gobierno y la ciudadanía.

OBJETIVO Y ALCANCE DEL CAPÍTULO: EXPLORAR Y ANALIZAR EXPERIENCIAS DE EVALUACIÓN DE PLATAFORMAS WEB EN LOS GOBIERNOS ESTATALES

Este capítulo tiene como objetivo principal explorar y analizar de manera crítica cómo se han evaluado las plataformas web en los gobiernos estatales del país. En un momento en que la transformación

digital en la administración pública es clave para la modernización y la efectividad de los servicios, es fundamental contar con evaluaciones rigurosas que permitan entender el grado de cumplimiento, la funcionalidad y el impacto de estas plataformas en la vida cotidiana de los ciudadanos.

El alcance de este capítulo incluye un análisis de los enfoques y metodologías que los gobiernos estatales han puesto en práctica para medir el desempeño y la calidad de sus plataformas digitales. Esto comprende el estudio de las métricas de rendimiento, los indicadores de eficiencia y los criterios que se utilizan para evaluar aspectos clave como la usabilidad, la accesibilidad, la transparencia y la seguridad de estos portales. Además, se exploran las variaciones entre estados en cuanto a los métodos y procesos de evaluación, identificando tanto las mejores prácticas como los desafíos comunes que enfrentan en el contexto de la gobernanza digital.

Al investigar estas experiencias, el capítulo no solo busca presentar un panorama general de los avances y limitaciones en la evaluación de las plataformas web, sino también identificar los factores que contribuyen al éxito o fracaso de estos proyectos. Factores como la infraestructura tecnológica, el nivel de capacitación del personal, el apoyo institucional y la participación de la ciudadanía en los procesos de evaluación son elementos esenciales que afectan el rendimiento y la percepción pública de estas plataformas. La comparación de estos factores en diferentes entidades federativas permite identificar patrones y tendencias, así como oportunidades de mejora que pueden orientar futuras políticas de digitalización y evaluación en el sector público.

El capítulo también aborda el papel que juega la ciudadanía en la evaluación de estas plataformas, un aspecto crucial en la gobernanza digital moderna. Cada vez más, las evaluaciones no solo dependen de los datos técnicos y las auditorías, sino también de la percepción y experiencia directa de los usuarios. En este sentido, el capítulo

examina cómo los gobiernos han incorporado la retroalimentación ciudadana en sus procesos de evaluación, explorando tanto los mecanismos formales como encuestas y comentarios directos en línea, como las herramientas más innovadoras para recopilar opiniones de los usuarios.

Otro aspecto que se analiza en el capítulo es el impacto de las evaluaciones en la toma de decisiones de los gobiernos estatales. A través de estudios de caso y ejemplos específicos, se observa cómo los resultados de las evaluaciones han influido en la mejora continua de las plataformas web y, en algunos casos, en la reformulación de estrategias digitales en las entidades federativas. El capítulo discute cómo los datos obtenidos de estas evaluaciones pueden contribuir al desarrollo de plataformas más efectivas y a la optimización de los recursos públicos, promoviendo una cultura de mejora constante y adaptación en la administración pública.

Finalmente, el capítulo establece recomendaciones basadas en las lecciones aprendidas de estas experiencias de evaluación. Estas recomendaciones están dirigidas tanto a los responsables de la gestión digital como a los encargados de las políticas públicas, y buscan ofrecer un marco de referencia para mejorar los procesos de evaluación y, por ende, la calidad de las plataformas digitales. Al explorar y analizar estos casos, el capítulo se convierte en una guía útil y práctica para fortalecer la gobernanza digital en México, promoviendo un uso más eficiente de las tecnologías en la administración pública y facilitando una relación más cercana y transparente entre el Estado y los ciudadanos.

En resumen, el objetivo de este capítulo es ofrecer una visión integral sobre las evaluaciones de las plataformas web en los gobiernos estatales de México, brindando un análisis profundo y propuestas para avanzar hacia una administración pública más moderna, accesible y centrada en el ciudadano.

CONCEPTO Y FUNCIONALIDADES DE LAS PLATAFORMAS WEB GUBERNAMENTALES

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son el facilitador más adecuado que permite a las organizaciones mejorar los diferentes procesos de gestión y dinamizan el contexto de estas en la sociedad de la información y el conocimiento en la que estamos inmersos (Gil Gómez, Arango Serna, & Lleó Calás, 2010). Las plataformas web gubernamentales son herramientas digitales esenciales, gestionadas por organismos estatales, que facilitan la interacción entre el gobierno y los ciudadanos a través de la provisión de servicios, la difusión de información y el impulso a la participación ciudadana. Estas plataformas se integran en el ecosistema de gobernanza digital, un modelo que incorpora las TIC para hacer más eficientes, transparentes y accesibles los servicios públicos. En su esencia, una plataforma web gubernamental funciona como un puente que conecta a los ciudadanos con los recursos y servicios que ofrece el Estado, eliminando barreras físicas y reduciendo tiempos de espera en la realización de trámites. En este sentido, las administraciones públicas deben sumarse al avance tecnológico y apostar por la modernización de sus procesos.

Las plataformas web gubernamentales cumplen múltiples funciones dentro de la administración pública. Una de sus principales utilidades es la provisión de servicios en línea; estas plataformas permiten a los ciudadanos realizar trámites, pagar impuestos, obtener certificados y gestionar documentos oficiales sin necesidad de acudir a oficinas presenciales. Este acceso en línea no solo mejora la comodidad para los usuarios, sino que también aumenta la eficiencia del gobierno al reducir la carga de trabajo en las oficinas gubernamentales y optimizar el uso de recursos.

Otra función clave es la difusión de información pública. Estas plataformas facilitan el acceso a información oficial sobre temas de interés público, tales como presupuestos, políticas públicas, planes

de desarrollo, leyes y reglamentos, entre otros. Este acceso contribuye a la transparencia y rendición de cuentas, permitiendo a los ciudadanos ejercer un control más activo sobre las actividades gubernamentales y promoviendo una cultura de gobierno abierto. La disponibilidad de esta información en plataformas digitales, además, facilita su constante actualización y elimina intermediarios en la comunicación con el público.

Por último, las plataformas web gubernamentales también promueven la participación ciudadana. A través de espacios de consulta, encuestas y foros en línea, los ciudadanos pueden expresar sus opiniones y participar en la toma de decisiones, fortaleciendo así el vínculo entre el gobierno y la sociedad. Este tipo de herramientas refleja los principios de un gobierno abierto, en el que la participación de la ciudadanía es un pilar para la formulación de políticas públicas inclusivas y representativas.

En el caso de México, estas plataformas web representan un medio crucial para acercar a los ciudadanos a los servicios y la información gubernamental. Permiten no solo mejorar la transparencia y la rendición de cuentas, sino también fomentar la participación ciudadana y la eficiencia administrativa. No obstante, aunque han contribuido a reducir la brecha digital al facilitar el acceso a la información pública, algunas plataformas aún enfrentan desafíos en cuanto a estándares de accesibilidad y usabilidad, lo cual puede limitar su efectividad (Hoz, 2023).

TIPOS DE PLATAFORMAS Y SERVICIOS EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO

En México, las entidades federativas han adoptado diversos tipos de plataformas web, cada una diseñada con un enfoque y funciones específicas que contribuyen de manera única a los objetivos de la gobernanza digital. Estas plataformas se pueden clasificar en varias categorías clave:

- Portales de transparencia: estas plataformas son esenciales para la publicación de información pública relevante, incluyendo presupuestos, informes de gestión, contratos y auditorías. Bajo la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública en México, las entidades federativas están obligadas a proporcionar acceso libre y directo a estos datos, promoviendo así la rendición de cuentas. Los portales de transparencia permiten que los ciudadanos consulten cómo se administran los recursos públicos, contribuyendo al combate de la corrupción y fortaleciendo un gobierno abierto.
- Sitios de Trámites y Servicios: Diseñados para facilitar a los ciudadanos una amplia variedad de trámites en línea, estos sitios permiten realizar pagos de impuestos, renovar licencias, obtener actas de nacimiento y registrar propiedades, entre otros. La disponibilidad de estos servicios en línea agiliza los procesos al eliminar la necesidad de desplazarse a oficinas físicas, reduciendo los tiempos de espera y mejorando la experiencia del usuario. Estas plataformas son particularmente valiosas en regiones donde el acceso a oficinas gubernamentales es limitado, ya que permiten una interacción continua y eficiente con el gobierno desde cualquier ubicación.
- Portales de participación ciudadana: Estas plataformas ofrecen espacios en línea donde los ciudadanos pueden interactuar con el gobierno, expresar opiniones y participar en consultas públicas sobre temas de interés social. A través de encuestas, foros y votaciones, los ciudadanos pueden influir en la toma de decisiones, lo que fortalece la democracia participativa. En México, algunos estados han desarrollado portales que fomentan la colaboración ciudadana en la formulación de políticas y en la revisión de propuestas legislativas, integrando así la voz de la ciudadanía en el proceso de gobernanza.
- Portales de datos abiertos: Estas plataformas publican datos gubernamentales en formatos abiertos y accesibles, lo que permite que cualquier persona los analice y utilice en sus propios proyectos. Los datos abiertos representan una valiosa fuente de información para el

análisis académico, el desarrollo de aplicaciones y la investigación, y también promueven la transparencia y la innovación en el sector público. En México, el movimiento de datos abiertos ha cobrado importancia en los últimos años, y varias entidades federativas han lanzado portales de datos abiertos para fomentar el acceso a la información y la reutilización de datos públicos.

Cada una de estas plataformas tiene un enfoque específico. Las plataformas de información proporcionan datos sobre políticas públicas, programas sociales y servicios gubernamentales disponibles. Las plataformas de participación ciudadana permiten a los ciudadanos expresar opiniones y participar en la toma de decisiones, fortaleciendo la democracia al fomentar el diálogo entre gobierno y sociedad. Por otro lado, las plataformas de servicios en línea permiten a los ciudadanos realizar trámites administrativos de manera digital, una funcionalidad que ha cobrado mayor relevancia durante la pandemia de covid-19 debido a la necesidad de distanciamiento social y la digitalización acelerada de servicios públicos.

Además, algunos tipos específicos de plataformas se enfocan en áreas como la gestión de servicios de salud, con el objetivo de mejorar la calidad de atención y reducir desigualdades en el acceso (Castañeda, 2017), y en educación, proporcionando herramientas para el aprendizaje en línea y la gestión de instituciones educativas (Escalona *et al.*, 2023). Otros portales están dedicados a la transparencia fiscal y la rendición de cuentas, permitiendo a los ciudadanos monitorear el uso de recursos públicos y participar en la vigilancia de la administración financiera del gobierno (Corona, 2017).

Por último, la implementación de tecnologías digitales en la administración pública ha permitido mejorar la eficiencia en la gestión de trámites, reduciendo tiempos de espera y costos operativos (Sandoval-Almazan & García, 2011; Sued, 2022). La funcionalidad de estas plataformas también incluye mecanismos de retroalimentación ciu-

dadana, donde los ciudadanos pueden expresar su opinión sobre los servicios recibidos, permitiendo a las autoridades ajustar sus políticas y mejorar continuamente la calidad de los servicios ofrecidos (Sandoval-Almazan & García, 2011).

GOBERNANZA DIGITAL Y SU IMPORTANCIA EN MÉXICO

La gobernanza digital se ha convertido en un elemento clave para la modernización del gobierno en México, especialmente en términos de transparencia y de participación ciudadana. Este enfoque implica el uso de plataformas digitales que mejoran la administración pública, facilitan el acceso a la información y fortalecen la interacción entre el gobierno y los ciudadanos. La relevancia de la gobernanza digital radica en su capacidad para redefinir la relación entre el Estado y la sociedad, promoviendo un entorno más participativo y transparente. En esencia, la gobernanza digital se entiende como la aplicación de tecnologías digitales para optimizar la gestión pública y responder a desafíos socioeconómicos. De acuerdo con Santana y Santana (2021), este enfoque permite que los datos gubernamentales estén disponibles para ciudadanos, empresas e investigadores, impulsando así la innovación y el desarrollo de servicios que beneficien a la comunidad.

ROL DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES EN LA MODERNIZACIÓN DEL GOBIERNO Y LA TRANSPARENCIA

Las plataformas digitales constituyen una herramienta esencial en la gobernanza digital, facilitando una interacción más directa y ágil entre los ciudadanos y el gobierno. Estas herramientas abarcan desde sitios web de las entidades federativas hasta aplicaciones móviles, las cuales simplifican la realización de trámites, el acceso a la información pública y la participación ciudadana. La implementación de estas plataformas representa un avance hacia la modernización de los procesos

gubernamentales, ya que automatizan y simplifican procedimientos relativamente complejos y costosos.

En términos de transparencia, estas plataformas digitales facilitan el acceso a la información pública y fortalecen la rendición de cuentas. La transparencia en la administración pública permite a la ciudadanía supervisar el uso de los recursos y las decisiones gubernamentales, promoviendo la confianza en las instituciones. En México, la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública exige a las entidades gubernamentales publicar datos sobre su gestión y desempeño en plataformas accesibles, respaldando este proceso (Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales).

Estas plataformas no solo mejoran el acceso a la información, sino que también impulsan la rendición de cuentas y la participación ciudadana, elementos clave para fortalecer la democracia y optimizar la gestión pública. La gobernanza abierta en México requiere de un marco institucional flexible, que integre políticas, estrategias y herramientas adecuadas para su implantación efectiva. Como señalan Maldonado-Lozano *et al.* (2021), es crucial contar con indicadores que permitan evaluar la efectividad de estas políticas, exigiendo un análisis continuo y adaptable. Las plataformas digitales satisfacen esta necesidad al facilitar la recopilación y difusión de información relevante y la interacción directa con los ciudadanos, promoviendo una cultura de transparencia (Ríos *et al.*, 2020).

Además, la modernización gubernamental mediante plataformas digitales no se limita a la transparencia, sino que también optimiza la prestación de servicios públicos. Navarro *et al.* (2022) destacan que la integración de tecnologías digitales en la gestión de datos y servicios es esencial para mejorar la eficiencia interna de las entidades públicas y su relación con el gobierno central, lo que se traduce en una mayor efectividad en la administración pública. Esta eficiencia es vital para responder a las necesidades de la ciudadanía y fomentar la confianza en las instituciones (More *et al.*, 2023).

JUSTIFICACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE LAS PLATAFORMAS WEB

La evaluación de las plataformas web de las entidades federativas en México es fundamental para asegurar que cumplan con sus objetivos de eficiencia, accesibilidad y transparencia. Las plataformas digitales necesitan evaluaciones regulares que permitan identificar áreas de mejora y optimizar la experiencia del usuario. Esto le permite al gobierno ajustar estas herramientas a las necesidades cambiantes de la ciudadanía, adaptando sus servicios a partir de la retroalimentación recibida. Una plataforma que no responde eficazmente a las expectativas de los usuarios corre el riesgo de quedar subutilizada, desperdiciando los recursos destinados a su desarrollo.

Además, la evaluación garantiza el cumplimiento de los principios de transparencia y rendición de cuentas. Al examinar aspectos como el contenido, la estructura y la accesibilidad de estas plataformas, se verifica si efectivamente brindan información actualizada y útil para el público. En el contexto de México, donde existe una demanda ciudadana creciente de acceso a la información y supervisión de las acciones gubernamentales, la transparencia se vuelve especialmente importante.

Llevar a cabo evaluaciones sistemáticas permite detectar obstáculos en el diseño o la funcionalidad de las plataformas que podrían estar limitando la participación ciudadana. Dado que esta participación es un componente esencial de la gobernanza digital, es crucial que las plataformas no solo sean accesibles, sino también interactivas y fáciles de usar, fomentando un gobierno más inclusivo y facilitando la toma de decisiones a través de la participación activa de la ciudadanía. Las plataformas digitales también son valiosas para facilitar la comunicación y colaboración entre distintos niveles de gobierno y la sociedad civil. Como destaca López, los ciudadanos tienen expectativas crecientes de transparencia y rendición de cuentas, y las plataformas digitales son esenciales para responder a estas demandas (López, 2022). Asimismo, el uso de tecnologías de monitoreo público debe ir acompañado de

marcos de transparencia que permitan a los ciudadanos conocer cómo se emplean estas herramientas y qué datos se recopilan (López, 2017).

Por otra parte, el creciente poder de las empresas tecnológicas en la gobernanza digital plantea retos significativos. Saura *et al.* advierten que, si bien estas plataformas pueden promover la innovación, es muy importante que los gobiernos mantengan el control sobre el uso de datos y la privacidad de los ciudadanos (Saura *et al.*, 2021). La creciente “datificación” de las prácticas digitales y la regulación de estas plataformas deben gestionarse cuidadosamente para evitar abusos y asegurar que la gobernanza digital responda al interés público (Sued, 2022)

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE LAS PLATAFORMAS WEB

La metodología de evaluación de las plataformas web gubernamentales es un proceso crítico en la modernización de la administración pública, sobre todo en el contexto de las entidades federativas en México. En este capítulo se exploran las herramientas, criterios y enfoques aplicados en el análisis de estas plataformas digitales, con el objetivo de mejorar su funcionalidad, accesibilidad y efectividad en el servicio a la ciudadanía.

ENFOQUE MULTIDIMENSIONAL

La evaluación de plataformas web gubernamentales debe abordarse desde un enfoque multidimensional, dado que estas plataformas cumplen múltiples roles en la gestión pública, como la entrega de servicios, la comunicación de información y la promoción de la transparencia. Este enfoque comprende cuatro dimensiones principales: técnica, funcional, de experiencia del usuario y de impacto social. La dimensión técnica revisa aspectos de infraestructura y seguridad, asegurando que la plataforma funcione correctamente, sea estable y esté protegida contra amenazas. La funcionalidad se centra en la efectivi-

dad de las herramientas disponibles en el portal y su capacidad para cubrir las necesidades de los usuarios, mientras que la experiencia del usuario evalúa la accesibilidad y usabilidad. Finalmente, la dimensión de impacto social mide cómo la plataforma contribuye a la participación ciudadana y a la percepción de la transparencia gubernamental.

TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

En la evaluación de las plataformas web, se utilizan varias herramientas y técnicas para recolectar datos precisos y representativos. Entre las herramientas técnicas, destacan Google Lighthouse y otras de pruebas de carga y seguridad, que permiten medir el rendimiento, accesibilidad y tiempos de respuesta de la plataforma en condiciones de uso intenso. Las auditorías de seguridad son esenciales para identificar vulnerabilidades que puedan poner en riesgo la integridad de los datos personales de los usuarios y la confiabilidad del sistema.

Además, se emplean encuestas de satisfacción y métodos de análisis de experiencia de usuario, como mapas de calor, que permiten identificar las áreas de una página web que los usuarios visitan más y las dificultades que enfrentan durante su interacción. Esta técnica ayuda a mejorar la navegabilidad y a rediseñar partes de la plataforma para facilitar el acceso a los servicios.

DEFINICIÓN DE INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO (KPIs)

Para garantizar una evaluación objetiva y comparativa, es fundamental definir indicadores clave de desempeño (KPIs) que midan el éxito de la plataforma en sus funciones esenciales. Entre los KPIs más utilizados se incluyen el tiempo de carga promedio, la tasa de éxito en trámites realizados, la tasa de error en la navegación, y la puntuación de accesibilidad conforme a estándares internacionales, como las pautas de accesibilidad al contenido web (WCAG). Estos indicadores permiten evaluar si la plataforma cumple con los requisitos mínimos de servicio y si su rendimiento es adecuado para un uso masivo por parte de la ciudadanía.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LA EVALUACIÓN

Incorporar la perspectiva ciudadana en la evaluación de las plataformas web gubernamentales es esencial para comprender la verdadera efectividad del servicio. La metodología incluye consultas y encuestas a los usuarios para medir su nivel de satisfacción y recoger retroalimentación que permita ajustes continuos en la plataforma. Además, algunos portales gubernamentales han incluido secciones de comentarios o encuestas rápidas, donde los usuarios pueden expresar sus opiniones y sugerencias, lo cual enriquece la información obtenida y promueve la transparencia y la responsabilidad del gobierno.

EVALUACIÓN COMPARATIVA ENTRE ENTIDADES FEDERATIVAS

La metodología de evaluación también considera un análisis comparativo entre entidades federativas, que permite identificar mejores prácticas y áreas de oportunidad. Comparar los resultados de los indicadores y las experiencias de los usuarios entre distintos estados brinda un marco de referencia para que los gobiernos locales mejoren sus plataformas adoptando las estrategias más efectivas observadas en otras regiones.

En conclusión, la metodología de evaluación de las plataformas web gubernamentales en México combina enfoques técnicos, funcionales, de experiencia de usuario y de participación ciudadana, apoyándose en herramientas de análisis y KPIs específicos para realizar una evaluación integral. Este proceso no solo revela áreas de mejora, sino que también promueve la transformación digital, facilitando una administración pública más eficiente, accesible y enfocada en las necesidades de los ciudadanos.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN EN DIFERENTES ENTIDADES FEDERATIVAS

Los resultados de la evaluación de las plataformas web en las entidades federativas de México muestran una gran diversidad en el nivel de

desarrollo, funcionalidad y accesibilidad de estos portales gubernamentales. Estos resultados reflejan tanto los avances como los desafíos que enfrentan los gobiernos estatales en su transición hacia una administración pública digital y moderna.

DESEMPEÑO DESTACADO DE ALGUNAS ENTIDADES

En primer lugar, varios estados han logrado avances significativos en el desarrollo y optimización de sus plataformas web, convirtiéndose en referentes de innovación y buenas prácticas. Ciudad de México, Jalisco y Nuevo León han implementado portales funcionales y accesibles que permiten a los ciudadanos realizar una amplia variedad de trámites en línea, acceder a información pública de manera sencilla y hacer uso de servicios de consulta y denuncia. Estos portales no solo cumplen con los estándares técnicos, sino que también priorizan la experiencia del usuario, facilitando la navegación y el acceso a la información.

Estos estados han adoptado enfoques de diseño centrado en el usuario, utilizando herramientas de análisis de experiencia para optimizar la navegabilidad y la accesibilidad, y aplicando estándares de seguridad que protegen los datos de los ciudadanos. Además, han integrado sistemas de retroalimentación, como encuestas y secciones de comentarios, permitiendo que los ciudadanos participen activamente en la mejora continua de las plataformas. En consecuencia, han alcanzado altos niveles de satisfacción entre sus usuarios, destacando como ejemplos de transformación digital exitosa.

DESAFÍOS Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD EN OTRAS ENTIDADES

Por otro lado, algunos estados enfrentan desafíos significativos para alcanzar un nivel óptimo de desarrollo en sus plataformas digitales. Estados con recursos limitados o con menos desarrollo en infraestructura digital como Guerrero, Chiapas y Oaxaca, presentan portales que, en muchos casos, son básicos y con una funcionalidad limitada. La falta de conectividad, el presupuesto insuficiente y la escasez de

personal capacitado en tecnología digital afectan la capacidad de estos estados para ofrecer plataformas robustas y seguras.

Los resultados de la evaluación de estas plataformas web indican una baja accesibilidad y usabilidad, lo que dificulta que los ciudadanos, especialmente en áreas rurales, puedan realizar trámites en línea o acceder a información gubernamental de forma efectiva. En algunos casos, la falta de interoperabilidad entre sistemas gubernamentales locales y federales limita la posibilidad de centralizar trámites y servicios, generando frustración entre los usuarios y reduciendo la efectividad de la administración digital.

ANÁLISIS COMPARATIVO Y LECCIONES APRENDIDAS

El análisis comparativo entre entidades federativas revela varios factores clave que influyen en el éxito de las plataformas digitales. Entre estos factores destacan la inversión en infraestructura tecnológica, la capacitación continua del personal y la adopción de buenas prácticas en el diseño y mantenimiento de las plataformas. Las experiencias de los estados con plataformas desarrolladas pueden servir como modelo para aquellos en etapas tempranas de desarrollo digital, promoviendo la colaboración y el intercambio de conocimiento entre entidades.

IMPACTO EN LA GOBERNANZA DIGITAL Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los resultados de la evaluación no solo miden el desempeño técnico de las plataformas, sino que también reflejan el impacto que tienen en la relación entre el gobierno y los ciudadanos. Los estados con plataformas eficientes y accesibles han logrado una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones, fomentando una cultura de transparencia y rendición de cuentas. Por el contrario, en los estados donde las plataformas presentan deficiencias, se observa una menor satisfacción y una relación más distante entre el gobierno y la ciudadanía.

CONCLUSIÓN

Los resultados de la evaluación de las plataformas web en las entidades federativas de México destacan tanto el progreso como los desafíos en la implementación de la gobernanza digital a nivel estatal. Mientras que algunos estados han alcanzado avances notables y pueden servir de ejemplo para el resto del país, otros enfrentan barreras que requieren atención y apoyo a nivel federal para mejorar su infraestructura digital. A medida que se fortalecen las capacidades tecnológicas y la colaboración intergubernamental, México podrá avanzar hacia una administración pública más moderna, eficiente y cercana a las necesidades de sus ciudadanos.

RETOS COMUNES EN LA EVALUACIÓN DE PLATAFORMAS WEB

Los retos comunes en la evaluación de plataformas web gubernamentales en México destacan las dificultades que enfrentan las entidades federativas en su transición hacia una administración digital efectiva. Aunque muchas entidades han logrado avances en la digitalización de sus servicios, existen barreras que limitan la capacidad de implementar y evaluar plataformas robustas, seguras y accesibles, que puedan responder a las necesidades de la ciudadanía y fortalecer la relación entre el gobierno y la sociedad.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y DESIGUALDAD EN EL ACCESO

Uno de los desafíos más evidentes es la disparidad en infraestructura tecnológica entre las diferentes entidades federativas. Mientras que algunos estados cuentan con una infraestructura avanzada que permite desarrollar plataformas digitales modernas, otros enfrentan limitaciones en términos de conectividad, recursos tecnológicos y financiamiento, especialmente en zonas rurales o menos desarrolladas económicamente. Esta brecha en infraestructura afecta tanto la calidad

de las plataformas como la capacidad de los ciudadanos para acceder a ellas, lo cual genera desigualdades en el acceso a servicios públicos y dificulta una evaluación integral de las plataformas en todo el país.

CAPACITACIÓN Y PERSONAL ESPECIALIZADO

Otro reto crítico es la falta de personal especializado en tecnología y evaluación digital en muchos gobiernos estatales. La implementación y evaluación de plataformas web requieren de personal capacitado en áreas como desarrollo web, análisis de datos, ciberseguridad y experiencia del usuario, entre otros. Sin embargo, en muchos estados, la escasez de personal capacitado o la alta rotación de empleados limitan la continuidad y la efectividad de las evaluaciones. La falta de conocimientos técnicos no solo complica la implementación de plataformas, sino que también dificulta la adopción de metodologías de evaluación adecuadas y la realización de mejoras basadas en los resultados.

ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

La seguridad es una preocupación fundamental en la evaluación de plataformas web gubernamentales, en especial en un contexto donde el manejo de datos personales es cada vez más relevante. Sin embargo, garantizar un nivel adecuado de seguridad y protección de datos es un reto considerable en muchas entidades federativas, que enfrentan dificultades para cumplir con los estándares de seguridad necesarios para proteger la información de los ciudadanos. En algunos casos, las plataformas carecen de sistemas de seguridad avanzados o de procesos de actualización y mantenimiento adecuados, lo cual aumenta el riesgo de ciberataques y compromete la confianza de los usuarios. Evaluar y mejorar los niveles de seguridad es esencial, pero representa un desafío continuo para muchas entidades.

USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD

Otro reto común es asegurar que las plataformas web sean accesibles

y fáciles de usar para todos los ciudadanos, independientemente de sus habilidades digitales o condiciones físicas. Muchos portales gubernamentales en México aún presentan problemas de usabilidad, como navegación compleja, diseño poco intuitivo y falta de compatibilidad con dispositivos móviles. Además, la accesibilidad para personas con discapacidades sigue siendo una asignatura pendiente en muchas plataformas. Las evaluaciones deben considerar estos factores, pero lograr mejoras en usabilidad y accesibilidad requiere de un enfoque continuo en el diseño centrado en el usuario y de inversiones en desarrollo de interfaces accesibles.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y RETROALIMENTACIÓN

La participación ciudadana es esencial para obtener una visión precisa de la efectividad de las plataformas web. Sin embargo, involucrar a los ciudadanos de manera constante en el proceso de evaluación y obtener su retroalimentación efectiva presenta retos. En muchos casos, las herramientas para recibir comentarios ciudadanos son limitadas o no se promueven de forma adecuada, lo que reduce la participación activa y limita la cantidad de información que se puede recopilar para mejorar las plataformas. Invertir en mecanismos de retroalimentación que fomenten la participación ciudadana activa es necesario, pero implica superar barreras relacionadas con la confianza y el acceso.

CONCLUSIÓN

Los retos comunes en la evaluación de las plataformas web gubernamentales en México evidencian las áreas que requieren atención prioritaria para fortalecer la gobernanza digital en el país. Abordar estos desafíos requiere esfuerzos coordinados entre entidades federativas y el gobierno federal, además de inversiones en infraestructura, capacitación y ciberseguridad. La superación de estos obstáculos permitirá que las plataformas web gubernamentales cumplan con su propósito de mejorar la eficiencia administrativa, promover la transparencia y

brindar servicios accesibles y de calidad a todos los ciudadanos, contribuyendo así al desarrollo de una administración pública moderna y cercana a las necesidades de la población.

BUENAS PRÁCTICAS EN LA EVALUACIÓN DE PLATAFORMAS WEB

Las buenas prácticas en la evaluación de plataformas web son fundamentales para fortalecer la eficacia de la administración pública digital. Estas prácticas proporcionan un marco metodológico y operativo que permite mejorar continuamente la calidad de los servicios digitales, asegurar su accesibilidad y fortalecer la transparencia. A continuación, se destacan algunas de las mejores prácticas de diversas entidades federativas de México que han mostrado resultados positivos en la evaluación de plataformas digitales gubernamentales.

ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO CLAROS Y MEDIBLES

Una de las mejores prácticas en la evaluación de plataformas web gubernamentales es la definición de indicadores clave de desempeño (KPIs) claros y específicos, que permitan medir objetivamente el rendimiento y la efectividad de la plataforma. Indicadores como el tiempo de carga de las páginas, la tasa de éxito en trámites realizados en línea, la accesibilidad conforme a estándares internacionales y la tasa de satisfacción de los usuarios son fundamentales para monitorear el impacto real de la plataforma en la vida de los ciudadanos. Estos KPIs deben ser revisados periódicamente para adaptar la evaluación a los cambios en las necesidades de la población y en las expectativas de uso.

USO DE HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS TÉCNICO Y EXPERIENCIA DEL USUARIO

El empleo de herramientas avanzadas para evaluar aspectos técnicos y de experiencia del usuario es otra práctica esencial. En México, varias entidades han comenzado a utilizar herramientas como Google

Lighthouse para medir la accesibilidad, el rendimiento y la seguridad de sus plataformas web. Además, herramientas de análisis de experiencia del usuario, como mapas de calor y grabaciones de sesiones permiten a los evaluadores entender cómo los ciudadanos interactúan con el portal, identificando áreas de mejora en la navegación y en la interfaz de usuario. La combinación de estas herramientas ayuda a obtener una evaluación integral y detallada del desempeño de la plataforma.

ENFOQUE EN LA ACCESIBILIDAD E INCLUSIÓN DIGITAL

Garantizar que las plataformas web sean accesibles para todos los ciudadanos, incluidas las personas con discapacidades, es una prioridad en la evaluación de los portales digitales. En este sentido, una buena práctica es adoptar las pautas de accesibilidad para el contenido web (WCAG), un estándar internacional que asegura que las plataformas sean utilizables por personas con discapacidades visuales, auditivas, motrices y cognitivas. Implementar estas pautas no solo amplía el alcance de los servicios públicos, sino que también mejora la percepción ciudadana sobre la inclusividad del gobierno digital.

INVOLUCRAMIENTO CIUDADANO Y RETROALIMENTACIÓN ACTIVA

La participación ciudadana es clave para una evaluación efectiva de las plataformas web gubernamentales. Las entidades que han obtenido mejores resultados en sus evaluaciones suelen incluir mecanismos de retroalimentación activa, como encuestas en línea, formularios de opinión y secciones de comentarios en sus portales web. Estos mecanismos permiten que los ciudadanos expresen sus experiencias y sugerencias, lo que enriquece la evaluación y ofrece información valiosa para mejoras continuas. También, el uso de redes sociales y otros canales de comunicación digital facilita la recopilación de opiniones y comentarios, promoviendo un vínculo más cercano entre el gobierno y los ciudadanos.

COLABORACIÓN INTERGUBERNAMENTAL Y ADOPCIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS

La colaboración entre entidades federativas para compartir experiencias y mejores prácticas ha demostrado ser muy efectiva en México. Algunos estados han establecido alianzas para intercambiar conocimientos y estrategias sobre el desarrollo y la evaluación de plataformas digitales, lo cual permite aprender de los aciertos y errores de otros. Esta colaboración intergubernamental no solo reduce costos y optimiza recursos, sino que también facilita la inclusión de mejoras basadas en experiencias exitosas. La adopción de estas prácticas contribuye a una estandarización en la calidad de las plataformas web en todo el país.

CONCLUSIÓN

Las buenas prácticas en la evaluación de plataformas web gubernamentales en México permiten optimizar el funcionamiento de los portales digitales y mejorar la calidad de los servicios ofrecidos a los ciudadanos. La implementación de KPIs específicos, el uso de herramientas avanzadas, la inclusión de pautas de accesibilidad, la retroalimentación ciudadana y la colaboración intergubernamental son prácticas que han mostrado resultados positivos en la gobernanza digital en el país. Adoptarlas y promoverlas fortalece la administración pública digital, haciendo que las plataformas web gubernamentales sean más eficientes, inclusivas y orientadas a las necesidades de los ciudadanos, impulsando así una relación de confianza y transparencia entre el gobierno y la sociedad.

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LAS EVALUACIONES DE LAS PLATAFORMAS WEB

La implementación de recomendaciones para mejorar las evaluaciones de las plataformas web permitirá a las entidades federativas optimizar sus procesos de evaluación, mejorar la calidad de sus servicios digita-

les y, en última instancia, construir una administración pública más accesible, transparente y orientada a los ciudadanos.

DEFINIR ESTÁNDARES DE EVALUACIÓN UNIFICADOS

Una de las principales recomendaciones para mejorar las evaluaciones es establecer estándares de evaluación unificados a nivel nacional. Estos estándares pueden proporcionar una base común para medir el desempeño de las plataformas web en aspectos como accesibilidad, usabilidad, seguridad y satisfacción del usuario. Al adoptar pautas claras, como las de accesibilidad para el contenido web (WCAG) y métricas de usabilidad específicas, los gobiernos estatales pueden asegurar una evaluación más consistente y comparativa de sus plataformas. Además, estos estándares permiten que todas las entidades tengan un punto de referencia para identificar áreas de mejora y trabajar en la construcción de portales accesibles y efectivos.

IMPLEMENTAR UNA METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN INTEGRAL

Es fundamental que las evaluaciones de plataformas web consideren múltiples dimensiones, incluyendo la técnica, funcional, de experiencia del usuario y de impacto social. Adoptar una metodología integral, que abarque herramientas avanzadas de análisis técnico y también técnicas de retroalimentación ciudadana, permite a los gobiernos obtener una visión completa de sus portales digitales. Por ejemplo, el uso de herramientas como Google Lighthouse, mapas de calor (heatmaps) y grabaciones de sesiones facilita la detección de problemas técnicos y de usabilidad, mientras que las encuestas de satisfacción y formularios de comentarios ofrecen una visión directa de la experiencia ciudadana.

FOMENTAR LA CAPACITACIÓN CONTINUA DEL PERSONAL

Una recomendación clave es invertir en la capacitación continua del personal encargado de la gestión y evaluación de las plataformas web.

La digitalización y las tecnologías avanzan rápidamente, y es fundamental que el personal esté capacitado en áreas como desarrollo web, experiencia del usuario, ciberseguridad y análisis de datos. La formación continua garantiza que los equipos puedan realizar evaluaciones más precisas y estén en condiciones de aplicar mejoras a las plataformas de manera efectiva. Además, contar con personal especializado permite abordar problemas técnicos complejos y asegurar que las plataformas cumplan con los estándares de calidad y seguridad necesarios.

INCLUIR A LA CIUDADANÍA EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN

La participación ciudadana es crucial para obtener una evaluación representativa y centrada en las necesidades del usuario. Las plataformas digitales gubernamentales deben contar con mecanismos de retroalimentación que permitan a los ciudadanos expresar sus experiencias, sugerencias y quejas. La implementación de encuestas en línea, formularios de opinión y secciones de comentarios accesibles fomenta un diálogo directo entre el gobierno y los usuarios, enriqueciendo la evaluación con la perspectiva de los ciudadanos. Además, los resultados de esta retroalimentación deben ser tomados en cuenta para mejorar los servicios, aumentando así la satisfacción ciudadana y promoviendo la confianza en las instituciones.

FORTALECER LA COLABORACIÓN INTERGUBERNAMENTAL

La colaboración entre entidades federativas puede facilitar el intercambio de mejores prácticas y experiencias en la evaluación de plataformas web. Establecer alianzas y redes de trabajo entre los gobiernos estatales permite compartir metodologías, herramientas y resultados de evaluación, generando un aprendizaje mutuo y optimizando recursos. Esta colaboración también puede fomentar la adopción de tecnologías y prácticas innovadoras, contribuyendo a una mayor estandarización en la calidad de las plataformas web en todo el país.

CONCLUSIONES

Mejorar las evaluaciones de las plataformas web gubernamentales en México requiere un enfoque integral que combine estándares unificados, una metodología de evaluación multidimensional, capacitación continua, participación ciudadana y colaboración intergubernamental. Implementar estas recomendaciones no solo permitirá una evaluación más efectiva de las plataformas, sino que también contribuirá a una administración pública digital más moderna, transparente y accesible. A medida que las entidades federativas fortalezcan sus evaluaciones y optimicen sus plataformas, la relación entre el gobierno y los ciudadanos se verá beneficiada, fomentando una gobernanza digital inclusiva y adaptada a las demandas de la sociedad actual.

BIBLIOGRAFÍA

- Castañeda, C. D. d. L. (2017). Análisis de desigualdades en el trato adecuado en las unidades de atención primaria de los servicios estatales de salud de México. *Población y Salud en Mesoamérica*, 15(2).
<https://doi.org/10.15517/psm.v15i2.28865>
- Corona, V. A. V. (2017). Deuda pública de las entidades federativas y municipios en México: hacia un modelo de transparencia y vigilancia de los recursos. *Estudios en Derecho a la Información*, 1(3), 57.
<https://doi.org/10.22201/ijj.25940082e.2017.3.10824>
- Escalona, R. S., Estrada-Domínguez, J. E., Infante-Alcántara, L., & Cavazos-Salazar, R. L. (2023). Análisis de la aceptación de una plataforma de enseñanza aprendizaje en la universidad. *Formación Universitaria*, 16(1), 23-32.
<https://doi.org/10.4067/s0718-50062023000100023>
- Gómez de la Hoz, J., Padilla Fortes, A., & Padilla-Ruiz, M. (2023). Recursos divulgativos sobre prevención de lesiones en piscinas en sitios web gubernamentales. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 12(2), 126-145. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2023.v12i2.17357>

- Gil Gómez, H., Arango Serna, M., & Lleó Calás, A. (marzo de 2010). Modernización de los procesos en la administración pública en la era digital. *Revista Avances en Sistemas e Informática*, 7(1), 99-108.
- Jasso López, L. C. (2022). Vigilar al vigilante: transparencia y rendición de cuentas sobre las tecnologías de vigilancia pública en México. *Estudios en Derecho a la Información*, 31-53. <https://doi.org/10.22201/ijj.25940082e.2023.15.17470>
- López, L. C. J. (2017). Seguridad nacional, inteligencia militar y acceso a la información en México/ National Security, Military Intelligence and access to Information in Mexico. URVIO – *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, (21), 140. <https://doi.org/10.17141/urvio.21.2017.2931>
- Maldonado-Lozano, A. E., Paredes-Aguilar, L., & Alvarado, G. d. P. P. (2021). Gestión de gobierno abierto en las instituciones públicas: una revisión de la literatura. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(2), 137-152. <https://doi.org/10.51798/sijis.v2i2.82>
- More, J. C. N., Cáceres, M., & Llatas, F. D. H. (2023). Modernización en la gestión administrativa en los gobiernos locales. una revisión sistemática. *Revista de Climatología*, 23, 1120-1127. <https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.1120-1127>
- Navarro, L. S. S., Chacón, A. M. G., Panduro, J. A. T., & Becerra, R. M. Á. (2022). Gobierno digital y modernización en entidades públicas peruanas: revisión sistemática de literatura. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(100), 1376-1389. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.100.6>
- Rios, A. P., Cruz, C. A., & Valencia-López, O. D. (2020). Bitácora electrónica de obra pública: entre el gobierno electrónico y el abierto. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a4>
- Sandoval-Almazán, R. and García, J. R. G. (2011). Propuesta de evaluación para portales de gobierno electrónico basada en el enfoque teórico evolutivo. *Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública*, 0(14). <https://doi.org/10.5354/0717-6759.2009.13504>
- Santana, M. d. J. J. and Santana, P. J. (2021). Gobernanza digital: desarrollo de las tecnopolíticas en los países de América Latina: una revisión sistemática de la literatura. *Economía y Negocios*, 12(1), 51-65. <https://doi.org/10.29019/eyn.v12i1.906>
- Saura, G., Díez-Gutiérrez, E., & Rivera-Vargas, P. (2021). Innovación tecno-educativa “google”. plataformas digitales, datos y formación docente. REICE.

Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007>

Secretaría de la Función Pública. (2024). Gobierno Digital o Electrónico. Obtenido de Secretaría de la Función Pública: <https://www.gob.mx/sfp/documentos/gobierno-digital-o-electronico>

Sued, G. (2022). Una mirada a la plataformización en México. *Global Media Journal México*, 19(36), 109-128. <https://doi.org/10.29105/gmjmx19.36-470>

EL CONCEPTO DE CIUDADES INTELIGENTES EN MÉXICO

PAULO CÉSAR LUGO RINCÓN*

PATRICIO EMILIANO LUGO QUINTANILLA**

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se analizan ciudades inteligentes como Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, se presentan como un modelo innovador y necesario para transformar la administración pública y los entornos urbanos en México. En un contexto global donde los desafíos de las zonas urbanas son cada vez más complejos, las ciudades inteligentes ofrecen una respuesta integral basada en la tecnología, la sostenibilidad y la participación ciudadana.

Las ciudades inteligentes son definidas como entornos urbanos que integran tecnologías avanzadas para optimizar la gestión de recursos, mejorar los servicios públicos y fomentar la participación ciudadana. Este modelo responde a problemas urbanos como el crecimiento demográfico, el acceso desigual a servicios básicos, la contaminación y la movilidad ineficiente, que afectan gravemente a las principales metrópolis mexicanas. En México, el concepto de ciudades inteligentes se adapta a las particularidades locales, donde la infraestructura tecnológica aún está en desarrollo, pero las iniciativas para instaurar soluciones sostenibles y participativas están en crecimiento.

19 Doctor en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas, UANL. Policy Maker, Evaluador de la Agenda para el Desarrollo Municipal del INAFED de SEGOB. Evaluador de PBr. Miembro del SIN nivel Candidato. paulo.lugo.rincon@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-1571-9080>

20 Estudiante del Programa Académico de Licenciado en Ciencias Políticas y Gobierno.

A lo largo del capítulo, se aborda cómo las ciudades inteligentes buscan combinar tecnologías como el internet de las cosas (IoT), el análisis de grandes datos y plataformas digitales para gestionar de manera eficiente los sistemas urbanos. Entre sus características clave destacan la sostenibilidad, la conectividad, la accesibilidad y la eficiencia. Estos pilares no solo apuntan a mejorar los servicios urbanos, sino también a garantizar que los avances tecnológicos beneficien a todos los sectores de la población, promoviendo la equidad y la inclusión.

Uno de los aspectos centrales del capítulo es el análisis del marco normativo y político que sustenta la implementación de ciudades inteligentes en México. La Estrategia Digital Nacional se identifica como un punto de partida importante para modernizar la administración pública y fomentar la innovación tecnológica. Sin embargo, el capítulo destaca que la falta de una regulación específica para las ciudades inteligentes limita el alcance y la coordinación de las iniciativas en los niveles federal, estatal y municipal. Este vacío normativo también plantea desafíos relacionados con la ciberseguridad, la privacidad de los datos y el financiamiento de los proyectos tecnológicos.

También se presentan ejemplos concretos de implementación en ciudades mexicanas que han logrado hacer uso de las TIC para avanzar en este modelo de ciudad inteligente propuesto. Estas urbes han adoptado soluciones tecnológicas en áreas como movilidad, seguridad y sustentabilidad. Por ejemplo, los sistemas de bicicletas compartidas, los sensores ambientales y las plataformas de vigilancia avanzada son algunas de las iniciativas que han transformado la calidad de vida en estas ciudades. Sin embargo, estas experiencias también reflejan la necesidad de fortalecer la infraestructura digital, garantizar la interoperabilidad de los sistemas y fomentar la colaboración intergubernamental y público-privada.

A pesar de los avances, el desarrollo de ciudades inteligentes en México enfrenta retos importantes. Entre ellos, se encuentran la falta de recursos para financiar proyectos tecnológicos, las brechas de

conectividad en zonas rurales y urbanas marginadas, y la necesidad de un marco regulatorio sólido que respalde la seguridad y la privacidad de los datos. Además, el capítulo resalta que el éxito de estas iniciativas depende en gran medida de la gobernanza digital, entendida como un modelo de gestión basado en la transparencia, la inclusión y la colaboración entre los diferentes sectores de la sociedad.

Por otro lado, las oportunidades que representan las ciudades inteligentes son igualmente destacables. Estas incluyen la posibilidad de optimizar recursos, reducir costos operativos, mejorar la calidad de los servicios públicos y fomentar un desarrollo urbano más sostenible y resiliente. En este sentido, el capítulo subraya la importancia de implementar estrategias que incluyan la participación ciudadana y aseguren la equidad en el acceso a las tecnologías.

Finalmente, el capítulo ofrece recomendaciones para consolidar el modelo de ciudades inteligentes en México, enfatizando la necesidad de fortalecer la infraestructura digital, promover la colaboración entre gobiernos, sector privado y sociedad civil y garantizar la inclusión y accesibilidad de los servicios urbanos. Estas acciones, combinadas con un enfoque integral y un marco normativo robusto, permitirán a México avanzar hacia un futuro donde las ciudades inteligentes sean una realidad tangible y sostenible, transformando la gestión pública y la vida urbana de manera significativa.

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS CIUDADES INTELIGENTES

El término “ciudad inteligente” ha cobrado fuerza en el contexto global como respuesta a los crecientes desafíos urbanos y, a nivel local, por los problemas que viven las principales zonas metropolitanas en México; esto ha hecho que este concepto sea objeto de discusión en todas las mesas de análisis en donde se pretende presentar soluciones al crecimiento poblacional y urbano que han tenido las ciudades. Las

ciudades inteligentes se presentan como modelos urbanos que integran tecnología, innovación y gobernanza para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, fomentar la sostenibilidad y optimizar el uso de los recursos disponibles (Harrison & Donnelly, 2011). En México, el desarrollo de estas ciudades implica la necesidad de atender desafíos como el crecimiento demográfico, la desigualdad social y el acceso limitado a servicios básicos, todo ello bajo un enfoque inclusivo y sostenible (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015).

En su definición más general, una ciudad inteligente es aquella que utiliza tecnologías avanzadas de la información y la comunicación (TIC) para integrar, gestionar y optimizar los distintos sistemas urbanos como la movilidad, la energía, la seguridad y los servicios públicos (Chourabi *et al.*, 2012). Según el Banco Mundial (2020), el objetivo de una ciudad inteligente es facilitar el desarrollo sostenible, promover la eficiencia de los servicios y fomentar la participación ciudadana mediante el acceso a la información y los servicios digitales. En México, este concepto se adapta a un contexto donde la infraestructura tecnológica aún se encuentra en desarrollo, pero donde existe un creciente interés por implementar soluciones urbanas sostenibles y participativas que permitan una administración pública más efectiva y cercana a los ciudadanos (Zygiaris, 2013).

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS CIUDADES INTELIGENTES

Las ciudades inteligentes se caracterizan por ciertos elementos fundamentales que las diferencian de los entornos urbanos convencionales. Estos incluyen la sostenibilidad, la conectividad, la accesibilidad y la eficiencia, factores que contribuyen al logro de una ciudad integrada y funcional.

Sostenibilidad

La sostenibilidad es una característica central en el desarrollo de las

ciudades inteligentes, dado que estas ciudades buscan minimizar el impacto ambiental y promover prácticas de consumo responsable (Batty *et al.*, 2012). La gestión sostenible de recursos naturales, como el agua y la energía, junto con la reducción de la huella de carbono, son aspectos clave. En este sentido, las ciudades inteligentes en México se orientan hacia la adopción de fuentes de energía renovable, como la solar y la eólica, y la implementación de tecnologías que monitorean el consumo de recursos para evitar el desperdicio y optimizar su uso (Albino *et al.*, 2015).

Conectividad

La conectividad es fundamental para el funcionamiento de una ciudad inteligente, ya que permite la interconexión de distintos sistemas urbanos a través de redes de comunicación avanzadas. La conectividad se logra mediante el uso de tecnologías como el internet de las cosas, que permite que dispositivos y sensores recojan y compartan datos en tiempo real (Zanella *et al.*, 2014). En México, la conectividad es crucial para facilitar la coordinación de servicios urbanos, como el tráfico y la movilidad, y para que los ciudadanos puedan acceder a información y servicios digitales de manera oportuna.

Accesibilidad

Una ciudad inteligente debe garantizar la accesibilidad de sus servicios y recursos para todos los ciudadanos, independientemente de su nivel socioeconómico o ubicación geográfica (Glaeser & Berry, 2011). Esto incluye el acceso a servicios básicos como el transporte, la educación y la salud, así como a servicios digitales que permitan a los ciudadanos interactuar con el gobierno y participar en la toma de decisiones. En el contexto mexicano, la accesibilidad es un desafío importante, ya que implica reducir la brecha digital y asegurar que las innovaciones tecnológicas lleguen a todos los sectores de la población.

Eficiencia

La eficiencia es otro atributo esencial de las ciudades inteligentes, ya que estas buscan optimizar el uso de los recursos y mejorar la calidad de los servicios urbanos. La tecnología y los datos juegan un papel crucial en la optimización de procesos y en la reducción de los costos operativos de la administración pública (Chourabi *et al.*, 2012). En México, la eficiencia en las ciudades inteligentes se busca mediante la automatización de servicios públicos y la mejora de la infraestructura urbana para ofrecer soluciones rápidas y efectivas a las demandas de los ciudadanos.

Factores clave para el desarrollo de ciudades inteligentes

El éxito de las ciudades inteligentes depende de una serie de factores clave, que incluyen la tecnología, los datos, la infraestructura y la gobernanza participativa. Estos elementos son fundamentales para la creación de un entorno urbano en el que la tecnología se ponga al servicio de la ciudadanía.

Tecnología: es el pilar de las ciudades inteligentes, ya que permite la recopilación, el análisis y la utilización de datos en tiempo real (Nam & Pardo, 2011). En México, tecnologías avanzadas, como el IoT, la inteligencia artificial y el *big data* permiten el monitoreo de la actividad urbana y la optimización de los servicios públicos. Además, la tecnología facilita la conexión entre distintos sistemas y sectores de la ciudad, promoviendo un entorno urbano más coordinado y funcional.

Datos: son un recurso valioso en las ciudades inteligentes, ya que proporcionan información detallada sobre el funcionamiento de la ciudad y las necesidades de la población (Harrison & Donnelly, 2011). La recopilación de datos en tiempo real permite a las ciudades anticipar problemas, ajustar los servicios y mejorar la toma de decisiones. Sin embargo, el uso de datos en las ciudades inteligentes en México requiere una regulación adecuada para garantizar la privaci-

dad y la seguridad de la información de los ciudadanos.

Infraestructura: es un factor esencial para las ciudades inteligentes, ya que proporciona la base física y tecnológica necesaria para el funcionamiento de los sistemas urbanos (Batty *et al.*, 2012). Esto incluye la construcción de redes de comunicación robustas, la instalación de sensores y dispositivos IoT, y el desarrollo de plataformas digitales de gestión. En México, la infraestructura para ciudades inteligentes está en proceso de desarrollo, pero se requiere una mayor inversión para asegurar que todas las áreas urbanas puedan beneficiarse de estos avances. Las ciudades en proceso de digitalización pueden clasificarse en las siguientes categorías (Cabello, 2022):

- Ciudades líderes: Estas ciudades cuentan con un plan estratégico que establece la implementación de la digitalización por etapas, liderado por un organismo especializado en transformación digital. Utilizan una plataforma unificada para monitorear, gestionar y mejorar continuamente los servicios disponibles. Se caracterizan por una gestión abierta y transparente, donde la digitalización y el uso de datos están al servicio de los ciudadanos, fomentando el desarrollo social y productivo. Además, sus esfuerzos están alineados con las metas nacionales para maximizar el impacto de sus iniciativas.
- Ciudades en proceso de digitalización: centran sus esfuerzos en resolver problemas específicos sin un plan integral o metas claramente definidas. Generalmente, no cuentan con una autoridad local que lidere el proceso de digitalización. Las áreas prioritarias suelen incluir la seguridad ciudadana y el ahorro energético. En este caso, el proceso es impulsado principalmente por iniciativas público-privadas o por asociaciones privadas sin fines de lucro.
- Ciudades de digitalización incipiente: En estas ciudades, el desarrollo de medidas relacionadas con el gobierno abierto y la participación ciudadana es limitado. Los ciudadanos desempeñan un rol importante al colaborar con la gestión local para identificar los principales

desafíos del municipio. Esta colaboración sirve como base para diseñar una estrategia que impulse la transformación digital y acerque la ciudad al modelo de una ciudad inteligente.

Gobernanza participativa

La gobernanza participativa es un aspecto fundamental de las ciudades inteligentes, ya que promueve la transparencia, la rendición de cuentas y la participación activa de los ciudadanos en la gestión urbana (Zygiaris, 2013). En México, la gobernanza participativa en las ciudades inteligentes implica crear espacios y plataformas en los que los ciudadanos puedan expresar sus opiniones, reportar problemas y participar en la toma de decisiones. Esto es crucial para fomentar una administración pública cercana a la ciudadanía y para asegurar que las políticas de ciudad inteligente respondan a las necesidades reales de la población.

COMPONENTES CLAVE DE LAS CIUDADES INTELIGENTES

El concepto de ciudades inteligentes ha surgido como una estrategia para enfrentar los desafíos urbanos actuales, promoviendo la sostenibilidad, la eficiencia y la participación ciudadana mediante el uso de tecnología avanzada. En el contexto de México, donde las ciudades enfrentan problemas como la congestión urbana, la contaminación y la desigualdad en el acceso a los servicios, los componentes clave de una ciudad inteligente desempeñan un papel esencial en la transformación de los entornos urbanos. Estos componentes incluyen una infraestructura tecnológica sólida, una gestión sostenible de los recursos, sistemas de movilidad urbana inteligente, seguridad avanzada y servicios públicos accesibles y eficientes.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA Y DIGITALIZACIÓN DE SERVICIOS

La infraestructura tecnológica es el fundamento de cualquier ciudad inteligente, ya que permite la recolección, el procesamiento y el análisis de datos en tiempo real para la toma de decisiones informada (Chourabi *et al.*, 2012). En una ciudad inteligente, esta infraestructura incluye redes de comunicación avanzadas, sensores de internet de las cosas y plataformas de administración de datos en la nube. En México, la digitalización de servicios está en proceso de expansión, con iniciativas que buscan mejorar el acceso y la calidad de los servicios públicos mediante plataformas en línea y aplicaciones móviles. La infraestructura digital facilita la comunicación entre los ciudadanos y el gobierno, lo que fomenta una administración pública más eficiente y transparente (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015).

GESTIÓN DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES SOSTENIBLES

La sostenibilidad es un objetivo prioritario en las ciudades inteligentes, y la gestión de los recursos naturales y energéticos es fundamental para alcanzarlo. Las ciudades inteligentes emplean tecnologías avanzadas para monitorear y optimizar el uso de recursos como el agua y la energía, lo que permite reducir el desperdicio y promover un consumo responsable (Batty *et al.*, 2012). En el contexto mexicano, algunos proyectos de ciudades inteligentes integran fuentes de energía renovables, como la solar y la eólica, y sistemas de almacenamiento energético que permiten una mejor gestión de los recursos. Estos sistemas no solo son cruciales para reducir la dependencia de combustibles fósiles, sino también para minimizar la huella de carbono y enfrentar los desafíos del cambio climático en las ciudades.

MOVILIDAD URBANA Y TRANSPORTE INTELIGENTE

La movilidad es uno de los componentes clave en las ciudades inteligentes, especialmente en aquellas que enfrentan problemas de con-

gestión y transporte ineficiente, como es el caso de muchas ciudades mexicanas. El transporte inteligente implica la implementación de tecnologías de geolocalización, monitoreo en tiempo real y análisis de datos para optimizar el flujo vehicular y mejorar la eficiencia del transporte público (Zanella *et al.*, 2014). En México, algunas ciudades han comenzado a utilizar sistemas de gestión de tráfico con sensores y cámaras para monitorear las condiciones de tránsito y ajustar los semáforos de manera dinámica. Además, las aplicaciones de transporte compartido y las plataformas de movilidad sostenible, como las bicicletas públicas, son cada vez más comunes en las ciudades mexicanas, promoviendo alternativas de transporte más ecológicas y eficientes (Glaeser & Berry, 2011).

SEGURIDAD Y VIGILANCIA CON TECNOLOGÍA AVANZADA

La seguridad es una preocupación central en las ciudades inteligentes, y la tecnología avanzada permite mejorar tanto la vigilancia como la capacidad de respuesta ante incidentes. En una ciudad inteligente, el uso de cámaras de vigilancia, drones y sistemas de reconocimiento facial forma parte de una red de monitoreo integrada que permite a las autoridades responder de manera rápida y eficiente (Harrison & Donnelly, 2011). En México, algunas ciudades están implementando tecnologías de vigilancia avanzada para monitorear espacios públicos, identificar patrones sospechosos y prevenir delitos. No obstante, el uso de estas tecnologías plantea desafíos éticos y regulatorios relacionados con la privacidad y la protección de datos de los ciudadanos (Arteaga Botello, 2016).

SERVICIOS PÚBLICOS EFICIENTES Y ACCESIBLES

Los servicios públicos eficientes y accesibles son un componente esencial de las ciudades inteligentes, ya que facilitan la vida cotidiana de los ciudadanos y aumentan la eficiencia administrativa. La digitalización de los servicios públicos permite reducir la burocracia

y mejorar la calidad de los servicios, facilitando el acceso a trámites, información y servicios básicos a través de plataformas en línea (Nam & Pardo, 2011). En México, la transformación digital de los servicios públicos abarca áreas como la salud, la educación y la gestión de residuos, promoviendo un acceso más equitativo a estos recursos y facilitando una comunicación directa entre el gobierno y los ciudadanos. Esto también fomenta una mayor transparencia en la gestión pública, fortaleciendo la confianza de los ciudadanos en sus instituciones (Albino *et al.*, 2015).

CONCLUSIÓN

Los componentes clave de las ciudades inteligentes —infraestructura tecnológica, gestión sostenible de recursos, movilidad inteligente, seguridad avanzada y servicios públicos eficientes— son elementos interconectados que permiten mejorar la calidad de vida en las áreas urbanas. En México, el desarrollo de ciudades inteligentes representa una oportunidad para abordar problemas sociales y ambientales mediante la integración de la tecnología en la administración pública. Sin embargo, su implementación requiere una colaboración estrecha entre los distintos niveles de gobierno, el sector privado y la ciudadanía, así como un marco regulatorio que asegure la privacidad y la accesibilidad en el uso de estas tecnologías.

EL MARCO NORMATIVO Y POLÍTICO PARA LAS CIUDADES INTELIGENTES EN MÉXICO

El desarrollo de ciudades inteligentes en México requiere un marco normativo y político robusto que permita la implantación de tecnologías avanzadas y la gestión eficiente de los recursos urbanos. Dado el crecimiento acelerado de la urbanización y los desafíos socioambientales que enfrentan las ciudades mexicanas, la creación de un marco

normativo integral es esencial para fomentar la innovación y garantizar la sostenibilidad en las zonas urbanas. Actualmente, este marco se conforma por regulaciones y políticas públicas que buscan impulsar el desarrollo digital, así como por iniciativas de colaboración intergubernamental y con el sector privado para lograr una gestión coordinada y efectiva.

REGULACIONES Y POLÍTICAS ACTUALES PARA EL DESARROLLO DE CIUDADES INTELIGENTES

En México, el marco regulatorio para el desarrollo de ciudades inteligentes aún está en proceso de consolidación, pero ya existen políticas claves orientadas a promover la digitalización y la innovación en la administración urbana. A nivel nacional, se hay leyes que buscan fomentar la transparencia y la accesibilidad de los servicios públicos mediante plataformas digitales. La Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, por ejemplo, exige a las instituciones públicas el uso de herramientas digitales para mejorar la accesibilidad de la información para los ciudadanos (Banco Mundial, 2020). Asimismo, la Ley General de Gobierno Digital tiene como objetivo integrar soluciones digitales en los servicios públicos, permitiendo una administración más eficiente y cercana a los ciudadanos.

Además, el Programa Nacional de Infraestructura y el Programa Nacional de Desarrollo Urbano han comenzado a incluir aspectos de sostenibilidad y digitalización en sus directrices, con el fin de alinear las políticas urbanas con los principios de ciudades inteligentes (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015). Sin embargo, la falta de una política específica y unificada para ciudades inteligentes representa un desafío, ya que limita la creación de estrategias coordinadas entre los diferentes niveles de gobierno y restringe el acceso a fondos específicos para este tipo de proyectos.

ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL Y SU PAPEL EN LA MODERNIZACIÓN URBANA

La Estrategia Digital Nacional (EDN), presentada en 2013, es una de las políticas más significativas en el impulso de la modernización digital en México. Su objetivo es promover la inclusión digital, mejorar la infraestructura de tecnología de la información y fortalecer la transparencia y la participación ciudadana. La EDN ha sentado las bases para la adopción de tecnologías avanzadas en los sectores públicos y privados, promoviendo una digitalización que facilita la implementación de proyectos de ciudades inteligentes (Zygiaris, 2013).

Dentro de la EDN, se ha enfatizado el uso de plataformas digitales en áreas clave como la educación, la salud y la seguridad pública, lo que constituye un avance hacia la creación de ciudades inteligentes con servicios accesibles y eficientes. Asimismo, la estrategia ha permitido la creación de centros de datos y redes de comunicación que facilitan el acceso a información y a servicios públicos en tiempo real. Sin embargo, los resultados de la EDN aún dependen en gran medida de los recursos asignados a nivel local, ya que muchos municipios carecen de los fondos necesarios para desarrollar una infraestructura digital robusta (Gobierno de México, 2024). A pesar de estos desafíos, la EDN representa una base importante para la modernización urbana en México y un primer paso hacia la consolidación de ciudades inteligentes en el país.

INICIATIVAS DE COLABORACIÓN INTERGUBERNAMENTAL Y CON EL SECTOR PRIVADO

El desarrollo de ciudades inteligentes en México no puede lograrse sin la colaboración entre los distintos niveles de gobierno y el sector privado. La colaboración intergubernamental es esencial para establecer directrices comunes y asegurar que los proyectos de ciudades inteligentes se adapten a las necesidades y capacidades de cada región. Ejemplos de esta colaboración incluyen el Fondo Metropolitano y los

programas de financiamiento estatal que apoyan proyectos de infraestructura digital y de movilidad sostenible en ciudades clave como Ciudad de México y Monterrey (Chourabi *et al.*, 2012).

La participación del sector privado es también fundamental, ya que muchas de las tecnologías necesarias para las ciudades inteligentes, como el internet de las cosas, la inteligencia artificial y el análisis de *big data*, requieren inversiones significativas que superan los recursos del sector público (Batty *et al.*, 2012). Empresas tecnológicas y de telecomunicaciones han empezado a colaborar con gobiernos locales para implementar proyectos de digitalización, como sistemas de movilidad inteligente y vigilancia avanzada. Estas alianzas público-privadas no solo facilitan la transferencia de tecnología, sino que también promueven la innovación y el desarrollo de soluciones adaptadas al contexto urbano mexicano.

CONCLUSIÓN

El marco normativo y político para el desarrollo de ciudades inteligentes en México está en un estado de evolución, impulsado por la Estrategia Digital Nacional y diversas leyes orientadas a la digitalización y la transparencia. No obstante, se requiere un esfuerzo coordinado y una política nacional específica para ciudades inteligentes que articule los esfuerzos de los diferentes niveles de gobierno y fomente la inversión en infraestructura digital. Las iniciativas de colaboración intergubernamental y las alianzas con el sector privado representan oportunidades para acelerar este proceso, promoviendo una administración pública eficiente y un desarrollo urbano sostenible en México.

EXPERIENCIAS Y EJEMPLOS DE CIUDADES INTELIGENTES EN MÉXICO

El desarrollo de ciudades inteligentes en México ha sido impulsado en parte por el crecimiento de la urbanización, los problemas de

contaminación y los desafíos de movilidad. Aunque el país aún se encuentra en las etapas iniciales de implementación de proyectos de ciudades inteligentes, algunos centros urbanos como Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara han comenzado a adoptar soluciones tecnológicas que buscan mejorar la calidad de vida, optimizar los servicios urbanos y promover la sostenibilidad. A continuación, se analiza cómo estas ciudades han abordado la transformación hacia una ciudad inteligente a través de proyectos específicos en movilidad, sustentabilidad y conectividad, así como el impacto y los resultados obtenidos hasta ahora.

ANÁLISIS DE CASOS DE ESTUDIO EN CIUDAD DE MÉXICO, MONTERREY Y GUADALAJARA

Ciudad de México es uno de los ejemplos más relevantes de la transición hacia una ciudad inteligente en el país. Como la urbe más grande y densamente poblada de México, ha implementado proyectos orientados a mejorar la movilidad y reducir la contaminación. Uno de estos proyectos es la red de bicicletas compartidas Ecobici, que fomenta el uso de medios de transporte no contaminantes y ha logrado reducir el uso de vehículos motorizados en algunas áreas de la ciudad (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015). Además, Ciudad de México ha iniciado el uso de sensores para monitorear la calidad del aire en tiempo real y gestionar datos ambientales, lo cual permite a las autoridades tomar decisiones informadas sobre la regulación del tráfico y las alertas de contingencias ambientales.

En Monterrey, se han implementado proyectos de movilidad y seguridad mediante el uso de tecnología avanzada. Destaca el sistema de videovigilancia que integra cámaras de seguridad en áreas públicas y que utiliza inteligencia artificial para la detección de comportamientos sospechosos y la prevención de delitos (Chourabi *et al.*, 2012). Además, Monterrey ha iniciado el uso de aplicaciones móviles para optimizar el tráfico y coordinar el transporte público, mejorando así la eficiencia

en la movilidad y reduciendo los tiempos de traslado en una ciudad caracterizada por su alta densidad vehicular.

Guadalajara, por su parte, ha sido pionera en iniciativas de conectividad e innovación tecnológica. La ciudad se ha convertido en un centro de innovación tecnológica conocido como el “Silicon Valley Mexicano” y ha promovido la implementación de infraestructura digital y proyectos de movilidad sostenible. Uno de los programas destacados es el sistema de bicicletas compartidas, similar al de Ciudad de México, así como el uso de sensores IoT para la gestión de tráfico en tiempo real (Banco Mundial, 2020). Guadalajara también ha utilizado proyectos de eficiencia energética en edificios públicos, promoviendo el uso de paneles solares y la iluminación LED en las calles.

EJEMPLOS DE PROYECTOS DE MOVILIDAD, SUSTENTABILIDAD Y CONECTIVIDAD

En el ámbito de la movilidad, uno de los proyectos más representativos es el de Ecobici en Ciudad de México, el cual ha sido efectivo para promover una alternativa de transporte sostenible. Este sistema ha permitido reducir las emisiones de CO₂ y disminuir el uso de vehículos motorizados en algunas zonas céntricas (Gobierno de la Ciudad de México, 2024). En Monterrey, la optimización del tráfico mediante aplicaciones móviles es otro ejemplo de cómo la tecnología puede ayudar a descongestionar el tráfico y hacer más eficiente el sistema de transporte público.

En términos de sustentabilidad, Guadalajara tiene programas de eficiencia energética en edificios gubernamentales, como el uso de paneles solares y sistemas de iluminación eficiente. Estos proyectos no solo han reducido el consumo de energía, sino que también han servido como ejemplo para promover prácticas de sostenibilidad en el sector privado (Batty *et al.*, 2012). Monterrey ha trabajado en la gestión del agua mediante sensores que detectan fugas y controlan el consumo, optimizando el uso de un recurso escaso en la región.

Para mejorar la conectividad, Guadalajara ha promovido el acceso a internet gratuito en áreas públicas estratégicas, lo cual facilita el acceso a la información y fomenta la inclusión digital de sus habitantes (Zanella *et al.*, 2014). Ciudad de México, por su parte, ha avanzado con plataformas digitales que permiten a los ciudadanos realizar trámites en línea, mejorando la eficiencia administrativa y reduciendo la burocracia.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO Y RESULTADOS DE ESTOS PROYECTOS

Los proyectos implementados en estas ciudades han generado resultados positivos, aunque también han presentado desafíos. En Ciudad de México, la red de Ecobici ha logrado reducir considerablemente el uso de vehículos motorizados y ha incentivado una cultura de movilidad sustentable. Sin embargo, el sistema enfrenta retos de mantenimiento y expansión debido a la alta demanda (Albino *et al.*, 2015).

En Monterrey, el sistema de videovigilancia ha sido eficaz en la prevención del delito en áreas estratégicas, aunque su uso plantea cuestiones sobre privacidad y regulación de datos (Chourabi *et al.*, 2012). En cuanto a los proyectos de eficiencia energética en Guadalajara, se ha observado una reducción en el consumo de electricidad en edificios públicos, aunque la inversión inicial y la falta de financiamiento han sido obstáculos para una expansión más amplia.

En conclusión, las experiencias de Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara en el desarrollo de ciudades inteligentes demuestran que el uso de tecnología puede transformar la calidad de vida urbana en México, promoviendo la movilidad, la sustentabilidad y la conectividad. No obstante, es esencial que los proyectos de ciudades inteligentes incluyan un enfoque integral que considere tanto la infraestructura tecnológica como las regulaciones necesarias para su correcto funcionamiento.

RETOS Y OPORTUNIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE CIUDADES INTELIGENTES

La implementación de ciudades inteligentes en México enfrenta desafíos complejos, pero también ofrece oportunidades significativas para mejorar la calidad de vida urbana y optimizar el uso de recursos. A medida que la digitalización y la tecnología avanzan, las ciudades mexicanas se enfrentan a desafíos relacionados con infraestructura, financiamiento, regulaciones, ciberseguridad y acceso a la tecnología. Al mismo tiempo, las ciudades inteligentes presentan la oportunidad de construir entornos urbanos más sostenibles, eficientes y accesibles.

DESAFÍOS DE INFRAESTRUCTURA, FINANCIAMIENTO Y NORMATIVOS

Uno de los principales obstáculos para la creación de ciudades inteligentes en México es la falta de infraestructura adecuada. Para que una ciudad se considere inteligente es necesario contar con redes de comunicación avanzadas, sensores de internet de las cosas, plataformas de datos en la nube y centros de datos de alto rendimiento (Chourabi *et al.*, 2012). Sin embargo, muchas ciudades mexicanas carecen de esta infraestructura tecnológica y, en algunos casos, también de una infraestructura física básica adecuada, lo cual limita el alcance y la efectividad de los proyectos de ciudad inteligente.

El financiamiento también representa un desafío considerable. La implantación de tecnologías avanzadas en las ciudades mexicanas requiere una inversión inicial significativa que muchas administraciones locales no pueden cubrir. Aunque existen fondos federales y estatales, estos son limitados y a menudo insuficientes para financiar proyectos completos de ciudad inteligente. Además, la falta de un marco normativo específico y actualizado para las ciudades inteligentes en México crea incertidumbre y dificulta la colaboración entre los sectores público y privado (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015). Sin una regula-

ción clara que guíe el uso de tecnología en los servicios públicos y la participación del sector privado, el avance de las ciudades inteligentes se ve obstaculizado.

PROBLEMAS DE CIBERSEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

Otro desafío importante es la ciberseguridad y la protección de datos. Las ciudades inteligentes dependen de la recopilación y el análisis de grandes cantidades de datos para optimizar los servicios urbanos y tomar decisiones informadas. Sin embargo, el manejo de datos sensibles plantea riesgos de seguridad, ya que pueden ser vulnerables a ciberataques y robos de información. Además, la falta de políticas de protección de datos claras en México genera incertidumbre sobre el uso adecuado de la información personal de los ciudadanos (Batty *et al.*, 2012).

La necesidad de proteger los datos de los ciudadanos es fundamental para garantizar la confianza pública en los sistemas de ciudad inteligente. La ausencia de protocolos de seguridad sólidos puede comprometer la privacidad de los ciudadanos y, en última instancia, afectar la adopción de estas tecnologías. En este sentido, son necesarias las regulaciones de ciberseguridad y marcos legales específicos que protejan los datos de los ciudadanos, al tiempo que promuevan la innovación y el desarrollo de proyectos de ciudad inteligente.

BRECHAS DE CONECTIVIDAD Y ACCESO A LA TECNOLOGÍA

Las brechas de conectividad y acceso a la tecnología son desafíos críticos en el desarrollo de ciudades inteligentes en México. A pesar de los avances en infraestructura digital, aún existen zonas en el país, especialmente en áreas rurales y en las periferias urbanas, donde el acceso a Internet y a dispositivos tecnológicos es limitado. Estas brechas digitales limitan la capacidad de participación de todos los ciudadanos en los beneficios de una ciudad inteligente y generan desigualdades en el acceso a los servicios públicos y a la información (Zanella *et al.*, 2014).

Cerrar estas brechas requiere una estrategia integral que incluya la expansión de la infraestructura de conectividad en áreas marginadas y la implementación de programas de inclusión digital. La colaboración entre el sector público y privado puede facilitar la inversión en redes de comunicación en estas áreas, permitiendo que más ciudadanos accedan a los servicios digitales y participen activamente en los procesos de ciudad inteligente.

OPORTUNIDADES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA Y OPTIMIZAR RECURSOS

A pesar de los desafíos, las ciudades inteligentes ofrecen una gran oportunidad para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos mexicanos y optimizar los recursos urbanos. La implementación de tecnologías de ciudad inteligente permite una gestión más eficiente de los recursos naturales, como el agua y la energía, a través del monitoreo en tiempo real y el uso de sistemas de gestión automatizada (Nam & Pardo, 2011). Estos sistemas contribuyen a reducir el desperdicio y promueven prácticas de sostenibilidad, lo cual es fundamental en un contexto donde los recursos son cada vez más limitados.

Además, las ciudades inteligentes pueden mejorar la movilidad urbana mediante soluciones de transporte inteligente, como el uso de aplicaciones para optimizar el tráfico y la implementación de sistemas de transporte público conectados. Estas innovaciones no solo reducen la congestión vehicular, sino que también disminuyen las emisiones de gases contaminantes y contribuyen a crear un entorno urbano más saludable (Glaeser & Berry, 2011).

En términos de servicios públicos, las ciudades inteligentes facilitan la digitalización y la automatización de trámites y procesos administrativos, permitiendo a los ciudadanos acceder a servicios de manera más rápida y conveniente. Esto aumenta la eficiencia en la administración pública y reduce la burocracia, lo cual fomenta una relación más cercana entre el gobierno y los ciudadanos (Albino *et al.*,

2015). En México, estas oportunidades representan un avance significativo hacia una administración pública más inclusiva y eficiente.

CONCLUSIÓN

El desarrollo de ciudades inteligentes en México enfrenta desafíos de infraestructura, financiamiento, ciberseguridad y conectividad. Sin embargo, estas limitaciones también crean un escenario donde las oportunidades para mejorar la calidad de vida y optimizar el uso de recursos son significativas. Superar estos desafíos requiere una colaboración coordinada entre el sector público, el sector privado y la sociedad civil, además de un marco normativo robusto que guíe la implementación de tecnologías y proteja los derechos de los ciudadanos. Con los avances adecuados, las ciudades inteligentes en México tienen el potencial de transformar los entornos urbanos en espacios más sostenibles, equitativos y eficientes.

RECOMENDACIONES PARA EL DESARROLLO DE CIUDADES INTELIGENTES EN MÉXICO

La implementación de ciudades inteligentes en México ofrece una vía prometedora para enfrentar los retos urbanos contemporáneos, como la congestión, la falta de servicios eficientes y la necesidad de una mayor sostenibilidad. Sin embargo, para que el desarrollo de ciudades inteligentes en México sea efectivo y sostenible, es necesario adoptar estrategias integrales que aborden tanto la infraestructura tecnológica como la colaboración intersectorial y la inclusión social. A continuación, se presentan recomendaciones clave en áreas como la infraestructura digital, la colaboración interinstitucional y la accesibilidad en los servicios urbanos.

ESTRATEGIAS PARA FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA DIGITAL

El desarrollo de una infraestructura digital robusta es fundamental

para el funcionamiento de una ciudad inteligente, ya que permite la interconexión de múltiples servicios y la recopilación de datos en tiempo real (Chourabi *et al.*, 2012). En México, fortalecer la infraestructura digital requiere tanto de inversión en tecnología avanzada como de una expansión de las redes de comunicación para asegurar que todos los ciudadanos puedan acceder a los beneficios de una ciudad inteligente.

Una recomendación clave es la red de fibra óptica a nivel nacional que permita una conexión rápida y estable, especialmente en zonas urbanas de alta densidad y en áreas rurales con acceso limitado a Internet. Además, se pueden incorporar sensores del internet de las cosas en infraestructura urbana clave, como el alumbrado público y el transporte, para optimizar la administración de recursos y facilitar el monitoreo de servicios (Batty *et al.*, 2012).

También es crucial fomentar el desarrollo de centros de datos locales que alojen y protejan la información generada por la ciudad inteligente, mejorando la capacidad de respuesta ante emergencias y facilitando una administración pública más ágil y eficiente. Estos centros de datos permiten reducir la dependencia de servicios de almacenamiento en otros países, lo que aumenta la seguridad de los datos de los ciudadanos y la soberanía tecnológica.

PROPUUESTAS PARA FOMENTAR LA COLABORACIÓN ENTRE GOBIERNOS, SECTOR PRIVADO Y SOCIEDAD CIVIL

La colaboración intersectorial es esencial para el éxito de las ciudades inteligentes, ya que el desarrollo de estas ciudades requiere recursos, conocimientos técnicos y una planificación estratégica a largo plazo que ningún sector puede lograr por sí solo. En este sentido, es necesario que los gobiernos en todos sus niveles (federal, estatal y municipal) promuevan una gobernanza colaborativa que incluya al sector privado y a la sociedad civil en la planificación, desarrollo e implementación de proyectos de ciudad inteligente.

Una propuesta para fomentar esta colaboración es la creación de consorcios o asociaciones público-privadas (APP) que financien proyectos de ciudad inteligente en áreas como la movilidad, la energía y la seguridad (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015). Estos consorcios permitirían compartir riesgos y costos, al mismo tiempo que se garantiza el acceso a la tecnología más avanzada y se facilita la utilización de soluciones innovadoras. Además, las asociaciones con empresas tecnológicas pueden contribuir a mejorar la infraestructura digital y a acelerar la adopción de tecnologías emergentes en el entorno urbano.

Es importante también involucrar a la sociedad civil desde el inicio de estos proyectos. Se recomienda establecer mecanismos de participación ciudadana, como foros abiertos, consultas públicas y plataformas en línea donde los ciudadanos puedan expresar sus opiniones y sugerencias sobre las iniciativas de ciudad inteligente. Esto no solo aumenta la transparencia y la legitimidad de los proyectos, sino que también permite que las soluciones desarrolladas respondan mejor a las necesidades de la comunidad (Nam & Pardo, 2011).

MEJORES PRÁCTICAS PARA ASEGURAR LA INCLUSIÓN Y ACCESIBILIDAD EN LOS SERVICIOS URBANOS

Uno de los mayores desafíos de las ciudades inteligentes es asegurar que todos los ciudadanos, independientemente de su nivel socioeconómico o ubicación, puedan acceder a los beneficios de estos proyectos. En México, donde existen brechas significativas de conectividad y acceso a la tecnología, es fundamental implementar políticas que aseguren la inclusión y accesibilidad en los servicios urbanos.

Una de las mejores prácticas es la adopción de un enfoque de diseño inclusivo en el desarrollo de servicios digitales, lo cual implica crear aplicaciones y plataformas que sean accesibles para personas con discapacidades, personas mayores y aquellos con poca experiencia en tecnología (Ramírez Codina, 2024). Asimismo, es esencial ofrecer programas de capacitación digital que permitan a todos los ciudadanos, en especial

aquellos en áreas rurales o en situación de vulnerabilidad, aprender a utilizar las plataformas y aplicaciones de la ciudad inteligente.

Otra práctica importante es la expansión de puntos de acceso a internet gratuito en espacios públicos, lo cual reduce las barreras para aquellos que no pueden pagar por un servicio de internet en sus hogares. Estas áreas de conectividad gratuita permiten que más ciudadanos accedan a servicios digitales y participen en las decisiones de la ciudad inteligente (Zygiaris, 2013). Finalmente, los gobiernos locales deben implementar políticas que promuevan la equidad digital, asegurando que todos los ciudadanos tengan acceso a la tecnología y a los servicios de la ciudad inteligente de manera justa.

CONCLUSIÓN

El desarrollo de ciudades inteligentes en México representa una oportunidad significativa para mejorar la calidad de vida y fomentar una administración urbana más sostenible y eficiente. Sin embargo, su éxito depende de una estrategia bien estructurada que aborde los desafíos de infraestructura digital, fomente la colaboración entre sectores y asegure la inclusión y accesibilidad en los servicios urbanos. La implementación de redes de comunicación avanzadas, la colaboración público-privada y un enfoque inclusivo en el diseño de servicios digitales son pasos esenciales hacia la creación de ciudades inteligentes verdaderamente accesibles y eficientes en México.

CONCLUSIONES

A lo largo de este capítulo, se han analizado los elementos fundamentales del concepto de ciudades inteligentes y su relevancia en el contexto mexicano. Las ciudades inteligentes, definidas como entornos urbanos que integran tecnología avanzada para mejorar la calidad de vida y optimizar la gestión de servicios, se destacan por su

enfoque en la sostenibilidad, la eficiencia y la participación ciudadana (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015). Estas ciudades responden a los desafíos urbanos contemporáneos mediante el uso de infraestructura digital, interconexión de sistemas y soluciones orientadas al uso racional de los recursos. En el caso de México, el interés en desarrollar ciudades inteligentes se debe a la necesidad urgente de atender problemáticas urbanas tales como la congestión, la contaminación y la falta de acceso equitativo a los servicios.

El desarrollo de ciudades inteligentes en México representa una transformación profunda en la forma en que los entornos urbanos pueden gestionarse y optimizarse mediante la digitalización y la innovación. En este capítulo, se han abordado los elementos fundamentales de las ciudades inteligentes, empezando por su definición y características clave, así como los componentes esenciales que permiten su implementación, como la infraestructura tecnológica, la conectividad y la sostenibilidad (Albino, Berardi, & Dangelico, 2015). Estos elementos no solo permiten mejorar la eficiencia de los servicios urbanos, sino que también son cruciales para enfrentar los desafíos de las grandes urbes mexicanas, como el tráfico, la contaminación y la falta de servicios accesibles.

El capítulo ha presentado los componentes clave de las ciudades inteligentes, entre los cuales destacan la infraestructura digital, la gestión sostenible de recursos, la movilidad inteligente y los servicios públicos accesibles. En México, el desarrollo de estos componentes ha comenzado a concretarse en ciudades como Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, donde se han implementado iniciativas en áreas de movilidad, seguridad y sustentabilidad. Estos casos han demostrado que las ciudades inteligentes pueden tener un impacto positivo en la vida urbana, pero también han revelado desafíos significativos, incluyendo la necesidad de una infraestructura digital sólida y de financiamiento adecuado para expandir las iniciativas a una escala mayor (Chourabi *et al.*, 2012).

La regulación y el marco político juegan un papel central en el impulso de proyectos de ciudad inteligente en México. Aunque existe un marco normativo en desarrollo, aún se necesitan políticas y regulaciones específicas que fomenten la innovación en el sector público y aseguren una colaboración efectiva entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil (Hernández Martínez, 2024). La Estrategia Digital Nacional y otras políticas públicas han establecido un marco inicial que facilita la modernización urbana, aunque todavía se requiere mayor claridad normativa y una estructura de financiamiento adecuada para permitir que estos proyectos alcancen su potencial (Chourabi *et al.*, 2012).

La falta de una regulación específica que coordine los esfuerzos a nivel nacional, estatal y municipal representa una limitación. Aunque políticas como la Estrategia Digital Nacional han proporcionado una base inicial para la digitalización en la administración pública, es necesario un enfoque normativo más cohesivo que contemple la ciberseguridad y la protección de datos, aspectos esenciales para ganar la confianza de la ciudadanía y garantizar una gestión segura de la información generada por estos entornos digitales (Gobierno de Mexico, 2024).

Los ejemplos de Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara muestran que las ciudades inteligentes pueden mejorar áreas críticas como la movilidad, la seguridad y la sustentabilidad. Sin embargo, estas experiencias también revelan retos importantes, tales como la necesidad de una infraestructura digital sólida y el manejo adecuado de datos para evitar riesgos de ciberseguridad y asegurar la privacidad de los ciudadanos (Batty *et al.*, 2012). Además, las brechas de conectividad y la falta de acceso a la tecnología en ciertas áreas representan un desafío para la inclusión de todos los ciudadanos en los beneficios de la ciudad inteligente.

REFLEXIÓN SOBRE EL FUTURO DE LAS CIUDADES INTELIGENTES EN EL PAÍS

El desarrollo futuro de las ciudades inteligentes en México dependerá en gran medida de la capacidad de enfrentar los retos identificados en

términos de infraestructura, financiamiento y normatividad. Para que estas ciudades se expandan y alcancen su máximo potencial, es necesario que el país avance en la consolidación de redes de comunicación modernas y accesibles, así como en la implementación de sensores y tecnología IoT que permita la recopilación de datos en tiempo real. La existencia de una infraestructura sólida facilitará la interconexión de los sistemas urbanos y permitirá una gestión más eficaz de los recursos naturales, lo cual es fundamental en un contexto de alta demanda de servicios y recursos limitados (Batty *et al.*, 2012).

Por otro lado, el financiamiento adecuado es un desafío crítico. Muchos municipios y gobiernos locales carecen de los recursos necesarios para implementar proyectos de ciudad inteligente. En este sentido, el futuro de las ciudades inteligentes en México también dependerá de la capacidad de los gobiernos para atraer inversiones privadas y establecer alianzas estratégicas con el sector empresarial. Este tipo de colaboración no solo permite compartir costos, sino que también aporta innovación y tecnología avanzada a los proyectos, favoreciendo la modernización urbana y la creación de ciudades más sostenibles y eficientes.

La normativa será otra pieza fundamental para el éxito de las ciudades inteligentes en México. La protección de los datos personales y la ciberseguridad son aspectos esenciales para consolidar estos proyectos, dado que las ciudades inteligentes operan en gran medida mediante el uso de datos generados por la ciudadanía. Sin una normativa clara y robusta, la privacidad y la confianza ciudadana pueden verse comprometidas, limitando el potencial de estos proyectos y su aceptación pública (Nam & Pardo, 2011).

PERSPECTIVAS PARA LA EXPANSIÓN DE LA GOBERNANZA DIGITAL Y SU ROL EN EL DESARROLLO URBANO

La gobernanza digital se posiciona como un factor clave para el desarrollo exitoso de ciudades inteligentes en México. Con una gobernanza digital sólida, las administraciones locales pueden gestionar de

manera más eficiente los servicios públicos y facilitar la interacción con los ciudadanos, promoviendo una administración más cercana y receptiva a las necesidades de la comunidad. Además, la gobernanza digital permite a los ciudadanos participar de manera activa en la toma de decisiones, fortaleciendo la transparencia y la confianza en las instituciones.

La expansión de la gobernanza digital en México presenta oportunidades significativas para enfrentar los desafíos del crecimiento urbano y la presión sobre los recursos naturales. Al integrar plataformas digitales y sistemas automatizados, las ciudades inteligentes pueden optimizar la gestión de recursos, mejorar la calidad de los servicios y reducir costos operativos. En el contexto mexicano, esta expansión representa una oportunidad para transformar la administración pública en un motor de desarrollo sostenible y equitativo, especialmente en áreas como la movilidad, la energía y la seguridad (Zygiaris, 2013).

Además, la gobernanza digital y el uso de plataformas de participación ciudadana pueden ayudar a reducir las desigualdades en el acceso a los servicios urbanos, promoviendo una inclusión efectiva de todos los ciudadanos en los beneficios de una ciudad inteligente. La expansión de la gobernanza digital también permite anticipar y responder de manera proactiva a los problemas urbanos mediante la recopilación y análisis de datos en tiempo real, contribuyendo a la creación de entornos urbanos más resilientes y adaptables a los cambios del entorno.

Finalmente, este capítulo ha presentado recomendaciones para consolidar el desarrollo de ciudades inteligentes en México, enfatizando la importancia de la colaboración intersectorial, el fortalecimiento de la infraestructura digital y la adopción de prácticas inclusivas que permitan el acceso equitativo a los servicios urbanos (Nam & Pardo, 2011). Con una estrategia integral que aborde estos aspectos, México tiene la oportunidad de avanzar hacia la creación de entornos urbanos más sostenibles, eficientes y accesibles. Las ciudades inteligentes no solo tienen el potencial de transformar la administración pública, sino

que también pueden mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, optimizar los recursos y construir un futuro más inclusivo y resiliente.

BIBLIOGRAFÍA

- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21.
- Arteaga Botello, N. (2016). Regulación de la videovigilancia en México. *Gestión de la ciudadanía y acceso a la ciudad. Espiral*, 23(66), 193-238.
- Banco Mundial. (2020). Ciudades inteligentes para un desarrollo sostenible. Banco Mundial.
- Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *European Physical Journal-Special Topics*, 214(1), 481-518.
- Cabello, S. (2022). “El camino de desarrollo de las ciudades inteligentes: Una evaluación de Bogotá, Buenos Aires, Ciudad de México y São Paulo” Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/86). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., & Scholl, H. J. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. In *2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 2289-2297). IEEE.
- Glaeser, E. L., & Berry, C. R. (2011). *The triumph of the city: How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier*. Penguin Press.
- Gobierno de la Ciudad de México. (2024). ECOBICI. <https://ecobici.cdmx.gob.mx/>
- Gobierno de Mexico. (2024). Coordinación de Estrategía Nacional Digital. Obtenido de <https://www.gob.mx/cedn>
- Harrison, C., & Donnelly, I. A. (2011). A theory of smart cities. In *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS-2011*, Hull, UK.
- Hernández Martínez, M. (2024). El nuevo servicio público: su orientación actual y su alternativa de perfeccionamiento a través de la paradiplomacia, caso de estudio: gobierno municipal de Texcoco, Estado de México. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/141464/Tesis%20final%20junio%202024.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th annual international digital government research conference: digital government innovation in challenging times* (pp. 282-291).
- Ramírez Codina, C. (2024). Accesibilidad Web y Desigualdad: Un Análisis Práctico mediante Caso de Estudio y Aplicación del ODS 10.2.
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/208799/Ramirez%20-%20Accesibilidad%20Web%20y%20Desigualdad%20Un%20Analisis%20Practico%20mediante%20Caso%20de%20Estudio%20y%20Aplicac....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2014). Internet of Things for smart cities. *IEEE Internet of Things journal*, 1(1), 22-32.
- Zygiaris, S. (2013). Smart city reference model: Assisting planners to conceptualize the building of smart city innovation ecosystems. *Journal of the Knowledge Economy*, 4(2), 217-231.

COORDINADORES

GRISEL ALEJANDRA PÉREZ RIVAS

Doctora en Gerencia Pública y Política Social por la Universidad de Baja California, con posdoctorado en Ciencias por la Universidad de México. Maestra en Ciencias Políticas y Licenciada en Relaciones Internacionales (UANL). Profesora investigadora de la UANL y miembro del Cuerpo Académico Gobernanza y Gestión Pública.

PAULO CÉSAR LUGO RINCÓN

Doctor en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas, UANL. Miembro de la RD BARÍ, Red de Educación para la Adaptación al Cambio Climático. Evaluador de la Agenda para el Desarrollo Municipal del INAFED de SEGOB y evaluador de PbR. Miembro del SNI nivel candidato.

ROGELIO LÓPEZ SÁNCHEZ

Profesor Investigador en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Perfil PRODEP y miembro del CONAHCYT, en el SNI, nivel 2. Líder del Cuerpo Académico Gobernanza y Gestión Pública. Doctor en Ciencias Jurídicas por la Universidad de Jaén, España. Premio Iberoamericano de ensayo sobre Ética Judicial por la Comisión Iberoamericana de Ética Judicial (2014). Exbecario de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y del Poder Judicial de España. Autor de 15 libros en editoriales de prestigio internacional como Dykinson, Thomson Reuters y Tirant lo Blanch. Su línea de investigación se centra en los derechos humanos y la gobernanza.

AUTORES

AUGUSTO FABIÁN PÉREZ RIVERA

Profesor adjunto de la Facultad de Derecho y Criminología en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Especialista en sistemas electorales y representación proporcional. Ha publicado diversos capítulos de libro acerca del pluralismo político y de los sistemas electorales

CARLOS GÓMEZ DÍAZ DE LEÓN

Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (1976-1981). Doctorado en Derecho Público en la Universidad de París XI Sceaux en 1986 y en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas, FCPYRI, UANL. Profesor, conferencista e investigador en la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la UANL de 1991 a 2003, y en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL desde 2003 hasta la fecha. Miembro del SIN CONAHCyT Nivel 1.

DAVE ALEXANDER LÓPEZ MEJÍA

Candidato a doctor en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL. Maestría en Ciencias Políticas en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL. Docente investigador. Licenciado en Derecho por la Universidad Politécnica de Nicaragua. Becario del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT, México).

GABRIEL DE JESÚS GUZMÁN LEZA

Maestro en Ciencias Políticas y Administración Pública por la UANL. Político y licenciado en Derecho. Profesor Asociado a la Facultad de Ciencias Políticas de la UANL. Su línea de investigación es la nueva gestión pública, gobierno abierto y transformación digital.

GUSTAVO AGUILERA IZAGUIRRE

Doctor por la Universidad de Salamanca, España, profesor investigador en la Universidad Autónoma del Estado de México. Integrante del Sistema Nacional de Investigadores del CONAHCyT.

LILIAN IBETH CARRERA MIRANDA

Doctorando en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas de la UANL. Profesora investigadora en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL.

PATRICIO EMILIANO LUGO QUINTANILLA

Estudiante de la Licenciatura de Ciencias Políticas y Gobierno en la Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales de la UANL.

SAMUEL ANDRÉS IBARRA GONZÁLEZ

Doctorante en Ciencias Políticas en la Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

XÓCHITL A. ARANGO MORALES

Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencia Política, profesora investigadora de tiempo completo de la UANL, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores de CONAHCyT nivel 1, su producción se encuentra en Google Académico y en el repositorio de la UANL. Está certificada por CONOCER con el estándar EC01334.

Gobernanza digital e innovación en la gestión pública se terminó
de imprimir en marzo de 2025 en los talleres de

El cuidado editorial estuvo a cargo del
Fondo Editorial de Nuevo León.

**Protección multinivel de
los derechos humanos en
México a través del diálogo
jurisprudencial.
Un enfoque hermenéutico
y argumentativo**

*Rogelio López Sánchez
Jaime Fernando Cienfuegos Sordo*

COORDINADORES

**Políticas públicas verdes.
Diseño, análisis e
implementación**

*Rafael Aguilera Portales
Rogelio López Sánchez*

COORDINADORES

**Ciencia política.
Teorías y enfoques desde el
estado moderno**

*Rogelio López Sánchez
Carlos Enrique Guzmán Mendoza
Julián Andrés Cuellar Argote
Paulo César Lugo Rincón*

COORDINADORES

En las últimas décadas, conceptos como gobierno abierto y gobernanza digital han marcado una nueva etapa en la relación entre gobiernos y ciudadanos. Con su enfoque en la transparencia, la participación ciudadana y la rendición de cuentas, el gobierno abierto ha sido clave para restaurar la confianza en las instituciones y la gobernanza digital ha dado un paso más allá, integrando tecnologías como la inteligencia artificial, el *big data* y el *blockchain* en los procesos gubernamentales.

No obstante, persisten problemas como la brecha digital, la falta de infraestructura tecnológica adecuada, la necesidad de desarrollar marcos legales sólidos que protejan la privacidad y garanticen la ciberseguridad. Aun así, las oportunidades son vastas y las tecnologías emergentes abren la puerta a una gestión pública más conectada y humana.

Gobernanza digital e innovación en la gestión pública reúne una serie de reflexiones y análisis sobre cómo las tecnologías digitales han transformado y continúan transformando la gestión pública.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
JURÍDICAS Y DOCENCIA
DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

