

mados

Revista de divulgación y análisis de las buenas prácticas institucionales



Contraloría
del Estado
GOBIERNO DE JALISCO

N.04

Año 02, edición semestral
junio-noviembre de 2025



Gobernanza digital: transformación e innovación en la gestión pública

Edgar Alejandro Ruvalcaba Gómez • Carmen Enedina Rodríguez Armenta
• Ana Leonor Szejcher • Abigail Rizo De la Torre • Yunive Moreno Sánchez • Juan
Pablo Fernández Ramos • Entrevista a Alejandro Martínez Varela • Neyra Josefa
Godoy Rodríguez • Juan Daniel Macías Sierra • Andrea Michelle Ramírez Ramírez



G O B I E R N O
AL ESTILO
Jalisco

En Jalisco, sabemos que un nuevo comienzo es una **oportunidad para ser aún mejores**. Nos toca iniciar nuevas etapas, llenas de grandes retos, **pero los enfrentaremos al estilo de la casa...**

Al Estilo Jalisco.



03

EDITORIAL

MARÍA TERESA BRITO SERRANO

NODOS

04

**El gobierno digital y la
IA en la gestión pública:
un análisis prospectivo**

EDGAR ALEJANDRO
RUVALCABA GÓMEZ

10

**La educación superior
como impulsora de la
innovación tecnológica**

CARMEN ENEDINA
RODRÍGUEZ ARMENTA

16

**Preservación de la
memoria institucional
en la era digital**

ANA LEONOR SZLEJCHER

22

**Gobernar con datos:
hacia una política pública
ética, estratégica y soberana
en la era digital**

ABIGAIL RIZO DE LA TORRE

28

**Innovación social,
gobernanza digital
y transparencia**

YUNIVE MORENO SÁNCHEZ

32

**Equidad digital y brechas
tecnológicas en el acceso
a servicios públicos**

JUAN PABLO FERNÁNDEZ
RAMOS

VÉRTICES

38

**Infografía
Gobernanza y desarrollo
tecnológico**

40

**"Sin madurez en el
uso de las tecnologías,
no hay gobernabilidad,
ni innovación, ni democracia"**

Entrevista con
ALEJANDRO MARTÍNEZ VARELA

INTERSECCIÓN

48

**Gobernanza digital
e interoperabilidad
gubernamental**

NEYRA JOSEFA GODOY
RODRÍGUEZ

49

**Más allá del dato:
auditoría preventiva
con inteligencia artificial**

JUAN DANIEL MACÍAS SIERRA

PUNTO FINAL

50

Sin existencias

ANDREA MICHELLE
RAMÍREZ RAMÍREZ



**Contraloría
del Estado**
GOBIERNO DE JALISCO



María Teresa Brito Serrano

CONTRALORA DEL ESTADO DE JALISCO
maria.brito@jalisco.gob.mx

Salvador Rolón Romero

COORDINADOR GENERAL DE PROYECTOS
salvador.rolon@jalisco.gob.mx

Sandra Leticia García Mota

SECRETARIA TÉCNICA
sandra.mota@jalisco.gob.mx

Enrique Plascencia Bermúdez

ENCARGADO DE COMUNICACIÓN SOCIAL
comunicacionsocial.ce@jalisco.gob.mx

Miguel Ángel Vázquez Placencia

DIRECTOR GENERAL DE PROMOCIÓN
Y SEGUIMIENTO AL COMBATE A LA CORRUPCIÓN
miguel.vazquez@jalisco.gob.mx

Natalia Garza Gallo

DIRECTORA GENERAL DE CONTRALORÍA
SOCIAL Y VINCULACIÓN INSTITUCIONAL
natalia.garza@jalisco.gob.mx

Javier Eduardo Barriga Carranza

DIRECTOR GENERAL DE VERIFICACIÓN
Y CONTROL DE OBRA
javier.barriga@jalisco.gob.mx

José Luis Ayala Ávalos

DIRECTOR GENERAL DE CONTROL Y EVALUACIÓN
A ENTIDADES PARAESTATALES
joseluis.ayala@jalisco.gob.mx

Álvaro Alejandro Ríos Pulido

DIRECTOR GENERAL DE CONTROL Y EVALUACIÓN
A DEPENDENCIAS DEL EJECUTIVO
alvaro.rios@jalisco.gob.mx

Martha Verónica Quirarte Briseño

DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA
veronica.quirarte@jalisco.gob.mx

María Teresa Brito Serrano

DIRECTORA

Josefina Isabel Sepúlveda Campos

Neyra Josefa Godoy Rodríguez
Augusto Chacón Benavides
Freddy Ramón Mariñez Navarro
Francisco Xavier Orendain De Obeso
CONSEJO EDITORIAL

Paulina Orozco Barboza

EDITORIA EN JEFE

Enrique Plascencia Bermúdez

COORDINADOR DE CONTENIDOS

Adrián Orozco Quiñones

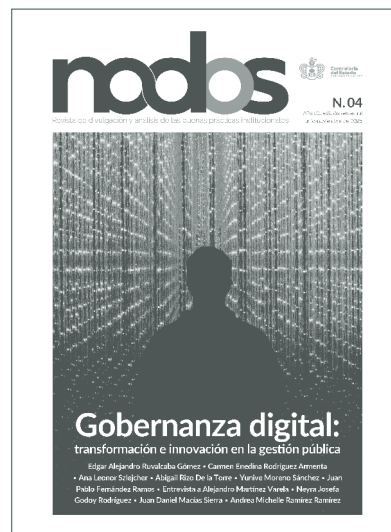
DISEÑO EDITORIAL

Carlos López de Alba

DESARROLLO Y ASESORÍA EDITORIAL

Itzel Ambriz

CUIDADO DE LA EDICIÓN



04

Nodos, editada por la Secretaría de la Hacienda Pública del Gobierno de Jalisco por medio de la Contraloría del Estado de Jalisco. Número 04, año 02, edición semestral, junio-noviembre de 2025; D.R. ©2025 Secretaría de la Hacienda Pública del Gobierno de Jalisco, Pedro Moreno 281, Piso 3, Col. Centro, 44100, Guadalajara, Jalisco. Certificado de Reserva de Derechos al uso exclusivo del título ante el Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2024-032117242100-102. ISSN: 3061-8347. Certificado de Licitud de Título y Contenido ante la Secretaría de Gobernación: En trámite. Impresa por Témpano AI S.A. de C.V., Herrera y Cairo 868, Col. Capilla de Jesús, 44200, Guadalajara, Jalisco, el 01 de junio de 2025, con un tiraje de 300 ejemplares más sobrantes para reposición. Editora responsable: Paulina Orozco Barboza. Las colaboraciones y reflexiones publicadas en *Nodos* son responsabilidad de sus autoras y autores. La Secretaría de la Hacienda Pública del Gobierno de Jalisco y la Contraloría del Estado de Jalisco, su personal y sus estructuras directivas y ejecutivas son ajenas a las opiniones aquí presentadas; esta edición es una obra para la divulgación y análisis de las buenas prácticas institucionales, del control y la prevención de actos de corrupción, así como de la innovación en mecanismos de rendición de cuentas y participación ciudadana que permitan a la sociedad involucrarse en la gestión gubernamental, su distribución es gratuita y no tiene fines de lucro. Queda prohibida su venta. Opiniones y colaboraciones: Contraloría del Estado de Jalisco, Av. Ignacio L. Vallarta 1252, Col. Americana, 44100, Guadalajara, Jalisco, <https://ce.jalisco.gob.mx/> · editorial.ce@jalisco.gob.mx

En el mundo contemporáneo una verdad se impone con fuerza: la transformación digital es el presente, la tecnología es una herramienta que está reconfigurando los modelos de gestión y provisión de servicios en el sector público, donde se impulsan nuevas formas de gobernanza, basadas en la transparencia, la participación ciudadana y la eficiencia administrativa. Ahora nos corresponde entender cómo podemos integrar la tecnología a nuestro ejercicio profesional, para así mejorar la gestión pública; debemos reflexionar sobre los límites y riesgos, sin sesgar los beneficios de su aplicación en las acciones propias de la administración gubernamental.

Las voces reunidas en las siguientes páginas revisan el concepto de gobernanza digital como un eje esencial en la modernización del Estado, desde el que se pueden extender las vías de participación y gestión pública. Por tanto, Edgar Ruvalcaba, Ana Szlejcher y Abigail Rizo analizan los desafíos institucionales inherentes a la integración de las nuevas tecnologías, subrayando el potencial de su aplicación en ámbitos como participación ciudadana, transparencia, implementación y evaluación de políticas públicas, y gestión del patrimonio documental.

Por su parte, Carmen Rodríguez, Juan Fernández y Yunive Moreno, exponen políticas, programas y proyectos, que van desde la construcción de infraestructura para fortalecer la red de telecomunicaciones en el Estado a fin de garantizar la conectividad, hasta políticas de mejora continua que permiten mantenerse a la vanguardia y en resonancia con las innovaciones tecnológicas. En entrevista, Alejandro Martínez pondera la ética en el desarrollo e integración de nuevas tecnologías, resaltando la imperante necesidad de sensibilizar a la población para lograr la gobernanza digital, mientras que Neyra Godoy y Juan Macías complementan la presente edición con dos recomendaciones literarias que exploran la interoperabilidad y el uso de la inteligencia artificial en la gestión pública. Finalmente, Andrea Ramírez retrata una escena cotidiana en los servicios de salud, desde la mirada sensible y empática de una trabajadora.

De esta manera, la presente edición de *Nodos* abre la conversación sobre gobernanza tecnológica para impulsar transformaciones en la administración pública desde la innovación y la ética. Confiamos en que los textos presentados estimularán el interés de nuestras y nuestros lectores, enriqueciendo el análisis y la creatividad para avanzar hacia la gobernanza digital en nuestro Estado.



El gobierno digital y la IA en la gestión pública: un análisis prospectivo

Edgar Alejandro Ruvalcaba Gómez*

* Profesor investigador en la Universidad de Guadalajara, adscrito al Departamento de Políticas Públicas y coordinador de investigación del Instituto de Investigaciones en Rendición de Cuentas y Combate a la Corrupción (IIRCCC) del CUCEA.

Contexto introductorio

Las tecnologías digitales han transformado profundamente la vida social, económica, política y cultural en las últimas décadas. La digitalización y, más recientemente, la inteligencia artificial (IA), están reformulando el escenario público y la relación entre los gobiernos y los ciudadanos. En este contexto, las tecnologías de información y comunicación (TIC) han sido esenciales para mejorar la eficiencia, la transparencia y la interacción en la administración pública.

La gestión pública, en su escenario de cooperación internacional, se vuelve indispensable ante desafíos como el cambio climático, la seguridad o la regulación tecnológica. Sin embargo, el contexto político actual está marcado por crisis democráticas y el ascenso de regímenes autoritarios, generando respuestas gubernamentales polarizadas. A pesar de este entorno incierto, el futuro de la gestión pública será inevitablemente tecnológico, con la IA desempeñando un papel central en la toma de decisiones y en la prestación de servicios. La digitalización no solo transformará la operatividad del gobierno, sino también su vínculo con la sociedad.

Evolución del gobierno

Para anticipar los cambios en la gestión pública, es crucial entender su evolución histórica. En el siglo XX surgió el modelo burocrático tradicional, caracterizado por estructuras jerárquicas y procedimientos normativos. Este modelo priorizaba la eficiencia, pero su rigidez derivó en limitaciones funcionales. En los años ochenta emergió la Nueva Gestión Pública, un enfoque que incorporó principios del sector privado, promoviendo eficiencia y orientación al ciudadano.

Este enfoque gerencial fue criticado por ignorar dimensiones sociales y valores democráticos, lo que dio paso a la Nueva Gobernanza Pública, centrada en la cooperación entre gobiernos, sociedad civil y sector privado. Más adelante, los enfoques de gobierno abierto y gobierno inteligente destacaron el uso de tecnologías para empoderar al ciudadano y fomentar transparencia, colaboración y participación (Gil-García y Criado, 2019). La pandemia aceleró la digitalización de la administración pública (García-Benítez y Ruvalcaba Gómez, 2021), transformando las estructuras tradicionales en sistemas digitalizados e interconectados mediante algoritmos y datos. En este contexto, se requerirá un nuevo perfil de servidor público con competencias tecnológicas y de gestión que se adapte al entorno automatizado y digital.

El camino hacia la gobernanza inteligente

Durante las dos décadas recientes, la transformación digital y las TIC han sido catalizadores del gobierno digital como una estrategia innovadora para mejorar la gestión pública. Este enfoque no se limita a digitalizar procesos burocráticos, sino que reconfigura la relación entre el Estado, la ciudadanía, las empresas y las organizaciones sociales, propiciando un nuevo modelo de generación de valor público y democracia.

El gobierno digital combina saberes de la informática, la administración pública y la ciencia política. Ha evolucionado en fases que reflejan el desarrollo

La confianza
ciudadana dependerá
de la capacidad del
Estado para utilizar
la tecnología sin
vulnerar las libertades
fundamentales

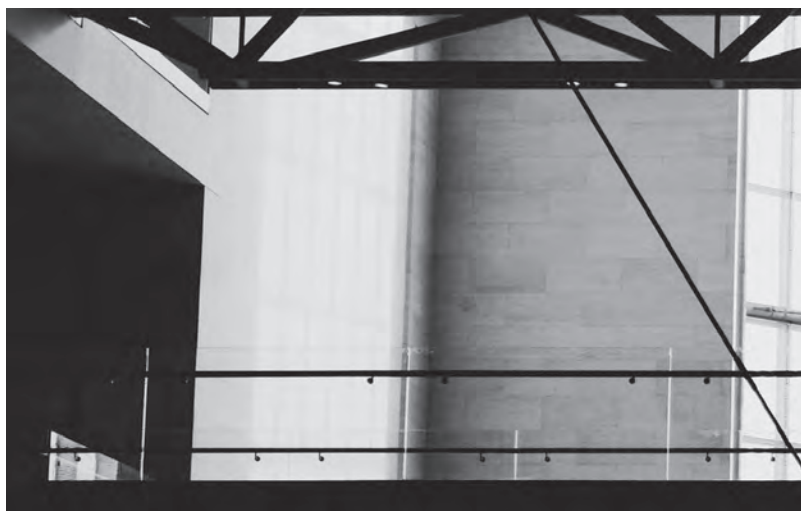
tecnológico y sus aplicaciones en la gestión pública. La hiperconectividad, el *Big Data* y el internet de las cosas han posibilitado una interacción más fluida entre instituciones, ciudadanos y sectores económicos, cambiando las dinámicas administrativas tradicionales. Más allá de la digitalización, el enfoque del gobierno digital promueve una gestión pública más participativa, transparente y eficiente. En este contexto, la IA se posiciona como un componente esencial del nuevo paradigma, capaz de anticipar comportamientos, automatizar decisiones y generar políticas más precisas. Países como China ya integran la IA en múltiples niveles de su aparato gubernamental (Criado *et ál.*, 2021; Ruvalcaba Gómez, 2023).

A pesar de estos avances, subsisten desigualdades en el acceso a tecnologías. En México, por ejemplo, las brechas digitales entre zonas urbanas y rurales persisten. No obstante, el país ha mostrado avances significativos, ubicándose en el lugar 61 de 193 en el índice de e-gobierno 2020 de la ONU, y en el 41 en e-participación (UN E-Government, 2020). Como una evolución del gobierno digital, el gobierno inteligente incorpora tecnologías emergentes como IA, *Big Data*, sensores y *blockchain*. Su objetivo es mejorar la calidad de vida y la toma de decisiones en contextos complejos, impulsando la transparencia, la participación y la eficiencia (Noveck, 2015; Criado y Gil-García, 2019).

Inteligencia artificial en el sector público

La IA se ha consolidado como una tecnología disruptiva capaz de transformar sectores clave de la sociedad, incluido el ámbito gubernamental. Su integración en la administración pública está modificando profundamente los procesos de toma de decisiones, gracias a su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, anticipar patrones y automatizar tareas administrativas. Esta evolución plantea beneficios considerables, pero también desafíos éticos, laborales y regulatorios.

El despliegue de la IA en el gobierno se enmarca en una tendencia socio-tecnológica más amplia, marcada por la expansión de capacidades computacionales, avances en *software* y la disponibilidad de datos masivos (Ortega y Pellegrin, 2019; Russell y Norvig, 2016; Ruvalcaba-Gómez y García-Benítez, 2022). Aunque el desarrollo de esta tecnología ha sido impulsado principalmente por el sector privado, los gobiernos han comenzado a invertir en infraestructura digital y a explorar las oportunidades de la IA en la gestión pública (Criado & Gil-García, 2019; Mergel *et ál.*, 2016).



La IA está dando forma a un nuevo modelo de gobernanza, denominado “gobierno algorítmico”, donde los algoritmos influyen en decisiones públicas relevantes (Ruvalcaba Gómez, 2023; Wirtz *et ál.*, 2018). Esta transformación se relaciona con la llamada Cuarta Revolución Industrial, y se manifiesta en la automatización de procesos, la optimización de recursos y la toma de decisiones informadas basadas en datos (Desouza, 2018; Giest, 2017; Valle-Cruz *et ál.*, 2019).

Uno de los beneficios más visibles de la IA en el sector público es la automatización de tareas rutinarias, lo que permite liberar recursos humanos para funciones de mayor valor agregado. Un ejemplo destacado son los chatbots, que mejoran la atención ciudadana y agilizan los trámites. Asimismo, la capacidad de la IA para analizar datos en tiempo real potencia la toma de decisiones basada en evidencia y permite responder con mayor agilidad a las necesidades sociales.

Otra aplicación importante de la IA es la personalización de servicios públicos, al identificar patrones y preferencias individuales, los gobiernos pueden anticiparse a las necesidades de la ciudadanía, mejorando la eficiencia en sectores como salud, educación o transporte. En salud pública, por ejemplo, la IA puede detectar tendencias epidemiológicas y apoyar en diagnósticos y tratamientos; en movilidad urbana, puede optimizar rutas y tiempos de operación.

La integración de la IA en la administración pública no está exenta de retos y desafíos, uno de los más relevantes es su impacto en el empleo. La automatización amenaza con sustituir algunas funciones desempeñadas por empleados públicos, lo que genera incertidumbre laboral. Si bien una visión optimista sugiere que la IA permitirá a los funcionarios centrarse en tareas estratégicas, existen casos en los que incluso trabajos altamente cualificados han sido desplazados parcialmente por algoritmos.



La IA también está revolucionando la lucha contra la corrupción y el fraude, con el análisis masivo de datos, es posible detectar irregularidades en procesos como la seguridad social, los sistemas fiscales o la contratación pública. Esta capacidad de identificar patrones anómalos ofrece herramientas valiosas para fortalecer la rendición de cuentas. Una dimensión emergente es la del “gobierno predictivo”, donde los algoritmos permiten anticipar problemáticas sociales y diseñar políticas preventivas. Esta proactividad transforma la lógica reactiva de las administraciones públicas y facilita una asignación de recursos más eficiente.

La adopción de IA en el sector público conlleva dilemas éticos, la opacidad de muchos algoritmos genera desconfianza, especialmente cuando las decisiones automatizadas carecen de explicabilidad. La ausencia de transparencia puede afectar la legitimidad institucional. Además, los sesgos algorítmicos representan un riesgo de discriminación, lo que hace imprescindible establecer mecanismos robustos de supervisión y auditoría continua. Otro desafío crucial es mantener el control humano en la toma de decisiones. Si bien los algoritmos ofrecen eficiencia y precisión, su uso debe estar regulado por marcos que aseguren una intervención humana significativa. Evitar el determinismo tecnológico es fundamental para preservar principios democráticos y derechos fundamentales.

El gobierno algorítmico aplica IA en áreas como la asignación de recursos, gestión de trámites o análisis de riesgos. Asimismo, si bien la personalización de servicios mejora la experiencia ciudadana, también exige un tratamiento ético y seguro de los datos personales. La IA está rediseñando la gestión pública, con importantes beneficios operativos y estratégicos. No obstante, su implementación debe guiarse por un enfoque ético, crítico y normativamente estructurado. La transición hacia gobiernos algorítmicos y predictivos requiere marcos legales adecuados, mecanismos de rendición de cuentas y una cultura institucional orientada al uso responsable de la tecnología.

Análisis prospectivo del gobierno digital

El futuro de la administración pública estará inevitablemente marcado por el avance de tecnologías como la IA, el *Big Data* y otras herramientas emergentes. Un análisis prospectivo permite vislumbrar escenarios futuros y diseñar estrategias para encauzar la transformación digital hacia una gobernanza más eficiente. Uno

**El futuro
de la gestión
pública será
inevitablemente
tecnológico,
con la IA
desempeñando
un papel central
en la toma de
decisiones**



de los principales cambios previstos es la automatización de funciones administrativas, con sistemas de IA capaces de interactuar con los ciudadanos, resolver trámites y gestionar operaciones rutinarias. Esta automatización permitirá que el personal gubernamental se concentre en tareas estratégicas, creativas y de toma de decisiones complejas, donde la intervención humana sigue siendo indispensable.

Se proyecta una relación más personalizada entre ciudadanía y gobierno. A través del análisis masivo de datos, los servicios públicos podrán anticiparse a las demandas individuales, mejorando la calidad de atención en sectores clave como salud, seguridad o movilidad. Las oficinas públicas del futuro podrían incorporar asistentes virtuales y robots para brindar atención directa, generando nuevas experiencias en la interacción con el Estado.

La participación ciudadana también experimentará una transformación sustancial. Las tecnologías digitales permitirán una inclusión más amplia en la toma de decisiones gubernamentales, mediante plataformas para consultas públicas, votaciones en línea y debates colaborativos. No obstante, este avance plantea un dilema sobre la representación ciudadana que quede mediada exclusivamente por algoritmos, sin una participación humana activa, lo que podría cuestionar los procesos democráticos. En materia de transparencia, la IA y otras tecnologías como *blockchain* podrán asegurar la trazabilidad de la información y fortalecer la rendición de cuentas.

La ciberseguridad y la protección de datos personales se volverán pilares fundamentales de la gobernanza digital. A medida que los sistemas gubernamentales se interconecten, aumentará su exposición a ciberataques, haciendo imprescindible el diseño de estrategias robustas en colaboración con el sector privado y la academia. La confianza pública dependerá, en gran medida, de la capacidad del Estado para resguardar la privacidad de la información ciudadana. Se prevé la creación de áreas especializadas en IA, sostenibilidad y ciberseguridad, integradas por expertos en ciencia de datos, analistas de políticas y tecnólogos.

Tras la experiencia de la pandemia de COVID-19, los gobiernos fortalecerán sus sistemas sanitarios con herramientas de IA que permitirán monitorear epidemias, realizar diagnósticos más precisos y mejorar la gestión hospitalaria. En seguridad pública, el uso de tecnologías avanzadas de videovigilancia y análisis predictivo permitirá anticipar riesgos y actuar de forma preventiva ante amenazas emergentes.

El perfil del servidor público evolucionará significativamente. Antes se privilegiaban competencias jurídicas o administrativas, ahora se requerirán profesionales con conocimientos en algoritmos, aprendizaje automático, programación y análisis de datos, combinados con competencia de políticas públicas. Esta visión multidisciplinaria será clave para interpretar datos complejos y transformarlos en decisiones alineadas con el interés público. La interpretación adecuada de los datos, la formulación de políticas basadas en evidencia y el manejo responsable de información serán fundamentales. La formación constante, garantizará un desempeño adaptado a los nuevos contextos digitales.

La toma de decisiones estratégicas sustentadas en datos se volverá habitual, así como el trabajo en equipos multidisciplinarios y la colaboración internacional. La capacidad de adaptación será una cualidad crítica en un entorno caracterizado por la innovación acelerada. El personal público deberá romper con inercias burocráticas para responder con agilidad a escenarios cambiantes. Uno de los retos más significativos será compatibilizar el uso de la IA con la preservación de la democracia. Está vigente una preocupación global sobre la necesidad de regular el uso político de la IA y asegurar que su implementación no atente contra derechos fundamentales.

Ante escenarios de incertidumbre se requiere establecer marcos normativos que garanticen un uso ético y transparente de estas herramientas en el ámbito político, evitando que se utilicen para coartar libertades o fortalecer regímenes autoritarios. En el plano internacional, la gobernanza digital exigirá mayor cooperación entre países para armonizar regulaciones, promover estándares tecnológicos y enfrentar amenazas comunes como la desinformación y la manipulación

algorítmica. La interoperabilidad entre sistemas gubernamentales y la protección de datos transnacionales serán temas centrales en las agendas multilaterales. Destacar que la confianza ciudadana dependerá de la capacidad del Estado para utilizar la tecnología sin vulnerar las libertades fundamentales.

Conclusiones y recomendaciones

El futuro de la gestión pública estará determinado por la integración de tecnologías como la IA, la automatización de procesos y el análisis masivo de datos. Estas herramientas permitirán una administración pública más eficiente, orientada a la calidad del servicio. No obstante, los beneficios de la digitalización deben abordarse con cautela, reconociendo los riesgos éticos, sociales y políticos que implica su implementación.

El uso de plataformas inteligentes, la interoperabilidad de datos y la automatización marcarán el ritmo de la transformación institucional. La formulación de políticas públicas se apoyará en el análisis de grandes volúmenes de información en tiempo real. Esto permitirá identificar problemas prioritarios y actuar con mayor precisión. Sin embargo, estos avances requerirán inversiones sustanciales en infraestructura digital, capacitación del personal y marcos

regulatorios sólidos. La seguridad de los datos debe convertirse en una prioridad para evitar mal uso de la información, será fundamental asegurar que la IA sea explicable, justa y sujeta a mecanismos de control.

Para garantizar una implementación efectiva, los gobiernos deberán adoptar una visión estratégica de largo plazo, esta debe incluir objetivos claros, planes de acción específicos y una perspectiva integral que involucre al sector privado, la academia y la sociedad civil. La participación ciudadana en el diseño e implementación de políticas digitales reforzará la legitimidad de las instituciones. La formación continua del funcionario público será un imperativo para dotarlos de habilidades digitales, conocimiento en ciencia de datos y competencias esenciales para enfrentar los desafíos de la transformación. El avance de la digitalización hará posibles gobiernos altamente automatizados, capaces de ofrecer servicios personalizados, ágiles y confiables. Sin embargo, esta transición debe guiarse bajo principios de ética pública, inclusión social y responsabilidad democrática. Solo así será posible construir una administración pública moderna y al servicio del bien común. ●

El presente documento fue desarrollado con apoyo de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), dentro del programa de "Estancias Posdoctorales por México"; tiene como base de análisis y fuente el texto: Ruvalcaba Gómez, E. A. (2024). *El futuro del gobierno digital. En Jalisco a futuro 2050 Jalisco mañana*. (pp. 141-170)(UDG).

Bibliografía y fuentes de información

- Criado, J. I., y Gil-García, J. R. (2019). "Creating public value through smart technologies and strategies: from digital services to artificial intelligence and beyond", *International Journal of Public Sector Management*, 32(5).
- Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R., Valle-Cruz, D., y Ruvalcaba-Gómez, E. A. (2021). "Chief information officers' perceptions about artificial intelligence", en: *First Monday*, 26(1). ISSN 1396-0466.
- Desouza, K. (2018). *Delivering Artificial Intelligence in Government*. IBM for the Business of Government Report, EUA: Arizona State University-IBM Center for The Business of Government, disponible en: <https://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/Delivering%20Artificial%20Intelligence%20in%20Government.pdf>, fecha de consulta: marzo de 2025.
- García-Benítez, V. H., y Ruvalcaba-Gómez, E. A. (2021). "Análisis de las estrategias nacionales de Inteligencia Artificial en América Latina: estudio de los enfoques de Ética y de Derechos Humanos", en: *Revista de Gestión Pública*, 10 (1) ISSN: 0719-1839.
- Giest, S. (2017). "Big data for policy-making: Fad or fasttrack?", *Policy Sciences*, 50(3): 367-382.
- Noveck, B. S. (2015). *Smart citizens, smarter state: The technologies of expertise and the future of governing*, EUA: Harvard University Press.
- Mergel, I., Rethemeyer, R. K., y Isett, K. (2016). "Big Data in Public Affairs", *Public Administration Review*, 76(6), 928-937.
- Ortega, J., y Pellegrin, L. (2019). *La Inteligencia Artificial y la Educación Superior*. México: ANUIES.
- Russell, S., y Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Englewood Cliffs, NJ: Pearson Higher Ed.
- Ruvalcaba Gómez, E. A., y García-Benítez, V. H. (2022). "Analysis of Artificial Intelligence Strategies: Comparative Study in National Governments", en: *Handbook of Research on Applied Artificial Intelligence and Robotics for Government Processes* (pp. 55-76). IGI Global.
- Ruvalcaba Gómez, E. A. (2023). "Systematic and axiological capacities in artificial intelligence applied in the public sector", en: *Public Policy and Administration*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/09520767231170321> SAGE Publications.
- UN E-Government (2020). *UN E-Government Survey 2020. Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development*. United Nations E-Government Development Database (UNeGovDD).
- Valle-Cruz, D., Ruvalcaba-Gómez, E., Sandoval-Almazán, R., y Criado, J. (2019). "A review of artificial intelligence in government and its potential from a public policy perspective", en: *Proceedings of the 20th Annual International Conference on Digital Government Research* (pp. 91-99).
- Wirtz, B. W., J. C. Weyerer, y C. Geyer (2018). Artificial Intelligence and the Public Sector. Applications and Challenges, en: *International Journal of Public Administration*, 13 (7): 1-20.

La educación superior como impulsora de la innovación tecnológica

Carmen Enedina Rodríguez Armenta*

Introducción

La innovación tecnológica ha transformado profundamente la forma en que las personas viven y se relacionan. En este contexto, la educación superior desempeña un papel estratégico al formar los cimientos para la creación, adaptación y diseminación de tecnologías disruptivas. Las universidades no solo forman profesionales, tienen la responsabilidad de formar también buenas y buenos ciudadanos con su entorno y las realidades que les rodean, así como promover la investigación y el desarrollo de soluciones innovadoras para los desafíos contemporáneos de este mundo globalizado (Ley General de Educación Superior, 2021).

Generación de conocimiento científico y tecnológico

La Responsabilidad Social Universitaria (RSU) es una política de mejora continua de la universidad para el cumplimiento efectivo de su misión social mediante cuatro procesos: gestión ética y ambiental de la institución, formación de una ciudadanía responsable y solidaria, producción y difusión de conocimientos socialmente pertinentes, y participación social en la promoción de un desarrollo más humano y sostenible. Entre las estrategias específicas socialmente responsables para lograr esta mejora se encuentra la articulación de los planes de estudios, la investigación, la extensión y los métodos de enseñanza con la solución de los problemas de la sociedad (Vallaey, 2008).

* Doctora en Gestión de la Educación Superior por la Universidad de Guadalajara (UDG). Directora general del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL).



Es gracias a la RSU que las universidades se han convertido en centros neurálgicos de producción de conocimiento científico. Lo anterior cobra relevancia en el papel que desempeña la investigación en las universidades; por ejemplo, tecnologías como el internet, la resonancia magnética o las vacunas de ARN mensajero tienen su origen en investigaciones desarrolladas en las universidades, lo que evidencia su papel clave en la generación de conocimiento que transforma la vida cotidiana y responde a desafíos globales. Este tipo de avances no habrían sido posibles sin un ecosistema académico que fomentara la curiosidad, la investigación rigurosa y la libre experimentación; es por ello tan relevante que las universidades conserven su autonomía y capacidad para albergar todas las formas de pensamiento.

El desarrollo tecnológico no es posible sin talento humano altamente calificado. La educación superior proporciona esta base por medio de sus programas de licenciatura, maestría y doctorado en áreas como ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés).

La mejora continua, los cursos de actualización tecnológica y los programas de educación dual también forman parte de este ecosistema que permite a los individuos mantenerse a la vanguardia de los cambios tecnológicos y generar un impacto social; sin embargo, este esfuerzo debe ser colaborativo para lograr transformaciones sostenibles y equitativas.

La investigación en las universidades debe considerarse como ese elemento de conexión entre el conocimiento y la solución de los desafíos sociales, económicos y ambientales. Más allá de generar publicaciones académicas, debe

Las nuevas
generaciones
necesitan una
educación superior
innovadora acorde
a los retos de este
mundo globalizado



ofrecer respuestas pertinentes a los problemas del entorno, impulsar la innovación y fomentar el desarrollo de tecnologías con un enfoque ético orientado al bienestar común.

Triple hélice: vinculación universidad-industria-gobierno y la transferencia tecnológica

El trabajo colectivo y la vinculación entre universidad, industria y gobierno es fundamental para impulsar el desarrollo, fomentar la innovación y estimular el crecimiento económico. Denominada como triple hélice, esta vinculación adquiere su máxima expresión mediante la transferencia tecnológica, proceso que ocurre cuando el conocimiento

generado en las universidades se transforma en soluciones concretas, las cuales se materializan en productos innovadores, procesos o servicios eficientes y especializados que dan respuesta a las necesidades sociales.

Por supuesto, las Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTT) desempeñan un rol esencial como vínculo estratégico con la industria, ya que por medio de éstas se impulsa la gestión de patentes, las licencias y los acuerdos de colaboración.

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO, por sus siglas en inglés), apunta que la creación de *spin-offs*, incubadoras universitarias y centros de emprendimiento son ejemplos concretos de cómo las universidades actúan como motores de innovación al servicio de la sociedad.



Fortalecer la educación superior no sólo es una tarea académica, sino una estrategia nacional de desarrollo

El trabajo de estos tres actores es fundamental para el desarrollo de talento con las habilidades y capacidades para responder a las necesidades del mundo laboral. De acuerdo con el Informe sobre el futuro del empleo 2025, se proyecta que para 2030 habrá 78 millones de nuevos trabajos (Foro Económico Mundial, 2025).

Esta visión destaca un desafío clave: las universidades deben preparar estudiantes para empleos que aún no existen. Por ello es crucial desarrollar la importancia de fortalecer los perfiles profesionales versátiles, con capacidad para reinventarse y responder a los cambios que traerá el futuro sin dejar de impulsar la actualización y la mejora continua.

Transformación digital de la educación superior

Las tecnologías digitales también han impactado la propia estructura de la educación superior. La pandemia de COVID-19 aceleró rápidamente la adopción de plataformas virtuales y modelos híbridos en procesos educativos y de evaluación. Esta transformación ha permitido una mayor flexibilidad, personalización del aprendizaje y acceso global al conocimiento. Sin embargo, esta transformación también ha requerido que docentes y estudiantes cuenten con las habilidades y competencias necesarias para desenvolverse en los nuevos entornos educativos digitales, sin dejar de lado la actualización y mejora continua.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Secretaría de Educación Pública (SEP) apuntan algunas recomendaciones: innovar modelos educativos para las modalidades mixtas (presencial y virtual), promoviendo la excelencia educativa; asegurar que las y los estudiantes dispongan de los medios suficientes para tomar clases a distancia, así como la atención y el seguimiento a las necesidades de la población originaria y afrodescendiente (ANUIES-SEP, 2022).

Es claro que las nuevas generaciones necesitan una educación superior innovadora acorde a los retos de este mundo globalizado en el que vivimos.

Actualmente la inteligencia artificial aplicada a los procesos de evaluación y certificación está redefiniendo los estándares de excelencia educativa. No obstante, este avance plantea desafíos éticos: desde la posible perpetuación de sesgos hasta la necesidad de reformular los criterios de evaluación para medir competencias como el pensamiento crítico o la creatividad, habilidades que no pueden reemplazar las máquinas.

El mundo avanza a un ritmo acelerado, y la educación debe hacerlo al mismo paso, sin dejar a nadie fuera. Subrayo: las brechas digitales se traducen en brechas sociales que excluyen, limitan y profundizan desigualdades. Es importante que todas las personas tengan la oportunidad de abonar con su conocimiento a la transformación del mundo. ¡Nadie debe quedarse atrás!

La educación superior frente al desarrollo sostenible

Las universidades también fungen como agentes de cambio al articular el desarrollo tecnológico con la responsabilidad medioambiental. Tienen la capacidad de diseñar soluciones tecnológicas sostenibles e impactar en el entorno con la generación de energías limpias o de sistemas agrícolas más eficientes.

En este contexto, su actuación se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que establecen que la educación superior contribuye a reducir las desigualdades, mejorar la salud, optimizar la producción alimentaria y promover la equidad de género (UNESCO, s.f.).

En este sentido, las universidades son representantes de la sociedad y guardianes éticos del desarrollo tecnológico, que garantizan que la innovación no sólo sea rentable, sino equitativa, sustentable y que beneficie colectivamente a la sociedad, sin excepciones ni exclusiones.

Limitantes

A pesar de su papel fundamental, la educación superior enfrenta diversos desafíos. Uno de los más urgentes es el financiamiento: muchas universidades públicas padecen recortes presupuestales que limitan su capacidad de investigación. Pero también destaca la brecha entre la formación académica y las necesidades del sector productivo, lo que exige una revisión constante de planes, programas de estudio y modelos pedagógicos.

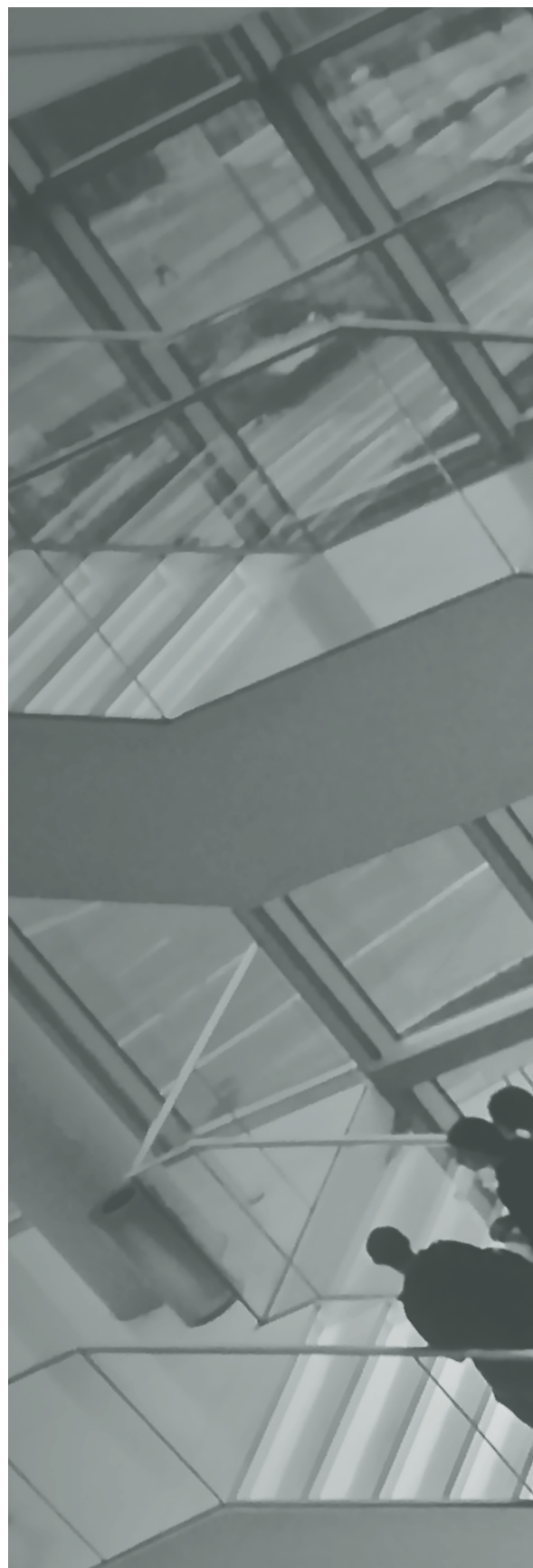
Además, persiste la desigualdad en el acceso a la educación superior, que restringe la diversidad de ideas y talentos que pueden contribuir desde su conocimiento a la innovación. Por último, la creciente automatización y el uso de inteligencia artificial requieren una reflexión ética profunda que debe integrarse en la formación universitaria.

Estos desafíos no deben verse como barreras. Superar estas limitaciones exige un compromiso coordinado: mayor inversión pública en investigación, alianzas estratégicas con el sector productivo para modernizar los planes de estudio, políticas que democratizen el acceso al conocimiento. Así las universidades podrán convertir los retos actuales en oportunidades para construir un futuro en el que el progreso tecnológico vaya de la mano con la equidad y el desarrollo humano integral.

Conclusiones

La educación superior es una fuerza clave en el ecosistema de innovación tecnológica. Al generar conocimiento, formar profesionales, vincularse con el sector productivo y adaptarse a los cambios digitales, impulsa el desarrollo de tecnologías que transforman positivamente la sociedad. Todo ello debe basarse en el pensamiento crítico y la responsabilidad social como ejes fundamentales en la formación de ciudadanas y ciudadanos comprometidos con su entorno.

Fortalecer la educación superior no sólo es una tarea académica, sino una estrategia nacional de desarrollo. Gobiernos, empresas y ciudadanía debemos reconocer en colectivo su valor y apoyar su crecimiento para enfrentar los desafíos del presente y del futuro con objetivos clave: innovación, equidad y sostenibilidad. Las universidades no sólo deben formar buenos profesionales, sino también buenos seres humanos, personas íntegras, éticas que se preocupan por sus comunidades en el entorno global. ○



Bibliografía y fuentes de información

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2022). *Informe de la Encuesta Nacional COVID-19: La comunidad estudiantil ante la emergencia sanitaria*, disponible en: <https://bit.ly/44CvGUc>, fecha de consulta: abril de 2025.

Ley General de Educación Superior, [LGES]. 20 de abril de 2021. Diario Oficial de la Federación, [DOF]. México. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf

Foro Económico Mundial (2025). *Informe sobre el futuro del empleo 2025*, disponible en: <https://bit.ly/3F8jMXK>, fecha de consulta: abril de 2025.

UNESCO (s.f.). “Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”, disponible en: <https://bit.ly/4dgE7H5>, fecha de consulta: abril de 2025.

Vallaes, F. (2008). “Responsabilidad Social Universitaria: Una nueva filosofía de gestión ética e inteligente para las universidades”, en: *Educación Superior y Sociedad* (2), 191-219, disponible en: <https://bit.ly/4jUqU9a>, fecha de consulta: abril de 2025.

WIPO (s.f.). “Organizaciones de transferencia de tecnología. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual”, disponible en: <https://bit.ly/4dgGEAP>, fecha de consulta: abril de 2025.

PRESERVACIÓN DE LA **MEMORIA** **INSTITUCIONAL** EN LA ERA DIGITAL

Ana Leonor Szlejcher*

* Coordinadora general del Grupo de Expertos de la Red Iberoamericana de Enseñanza Archivística Universitaria de la Asociación Latinoamericana de Archivos (GERIBEAU ALA).



Las sociedades, en distintos momentos de su desarrollo histórico –en particular a partir de las primeras décadas del siglo XX–, se han preocupado por la protección de su producción cultural a través de la sanción de leyes específicas y la creación de organismos que actúan como administradores y gestores del patrimonio. Esto es debido a la consolidación de las condiciones de preservación del patrimonio cultural material, que es el que contribuye a afianzar la identidad de los pueblos y, concomitantemente, a respaldar y defender sus derechos. Esta “identidad” de los pueblos está anclada en su patrimonio y se manifiesta en la diversidad de su producción cultural.

Por tanto, el presente texto reflexiona sobre las implicaciones de las tecnologías modernas en el propio rol del archivista, sus relaciones con la preservación de la memoria y, en consecuencia, con las demandas de la ciudadanía al acceso a la información.

Patrimonio documental

El concepto de patrimonio documental ha sido, de manera histórica, el eje sobre el que se construye gran parte de la memoria institucional de las entidades. Desde manuscritos antiguos y cartas personales hasta tratados oficiales y archivos audiovisuales, los documentos físicos han representado un testimonio tangible del conocimiento, la cultura y la historia de la humanidad. Sin embargo, en las décadas recientes, la transformación digital irrumpió como una poderosa herramienta que ha cambiado la manera en que accedemos, preservamos y compartimos este patrimonio.

Esta transición llena de potencial también demanda una revisión exhaustiva de los marcos legales y éticos que rigen la conservación y el acceso al patrimonio documental, adaptándose a las complejidades de la era digital. En consecuencia, es imperioso desarrollar un plan que establezca estrategias, responsabilidades y procedimientos para la gestión y preservación del patrimonio digital. Dicho plan debe considerar aspectos como la evaluación de riesgos, la asignación de recursos y la formación del personal involucrado.

Estamos inmersos en un proceso de globalización que ha provocado una nueva era para los archivos a raíz del uso de las tecnologías. Actualmente observamos una profunda transformación de la sociedad y de su entorno, situación que afecta tanto el aspecto individual como el social. La innovación digital ocurre cuando la sociedad se apoya en los avances que se dan en la tecnología informática para mejorar sectores como: el laboral, el público, educativo, social, cultural y de salud. En esta denominada “cuarta revolución industrial”, las tecnologías que son tendencia en el desarrollo de la sociedad son la inteligencia artificial, el internet, el transporte autónomo, la impresión 3D, la llamada computación en la nube, la robótica, la automatización de procesos y la ciberseguridad.

Los retos del archivista son preservar en soporte electrónico la memoria institucional y garantizar su autenticidad y preservación a largo plazo

En general, la sociedad tiene una idea más o menos cercana sobre lo que son los archivos y lo que ellos pueden representar en su contexto. Idea que reconoce, aunque sea con un perfil equívoco, la verdadera naturaleza de los archivos, en cuanto a que estos son repositorios a los que los ciudadanos puede recurrir para obtener información indispensable, referente a su vida personal, civil o profesional. De esta manera, se posee una noción más o menos concreta de que los archivos institucionales son necesarios para la marcha eficaz de las entidades públicas o privadas.

Preservación del patrimonio digital

La preservación de la memoria digital institucional es esencial para garantizar que la información y los documentos generados por una organización se conserven a largo plazo, manteniendo su accesibilidad y autenticidad. Este proceso implica la implementación de estrategias y tecnologías que protejan los documentos digitales de riesgos.

Tal como expresa Giménez Chornet: “la preservación de los documentos digitales producidos por los organismos o las personas en el desarrollo de sus actividades es una de las preocupaciones actuales para garantizar su usabilidad a lo largo del tiempo y mantener su autenticidad e integridad” (2014, p. 135).

La tecnología digital está en constante evolución, lo que implica que muchos de los formatos actuales pueden volverse obsoletos. La rápida innovación tecnológica pone en riesgo la durabilidad de los documentos digitales y, sin un marco legal adecuado que regule su migración a nuevos soportes o tecnologías, corre el riesgo de perder gran parte de nuestra memoria institucional.

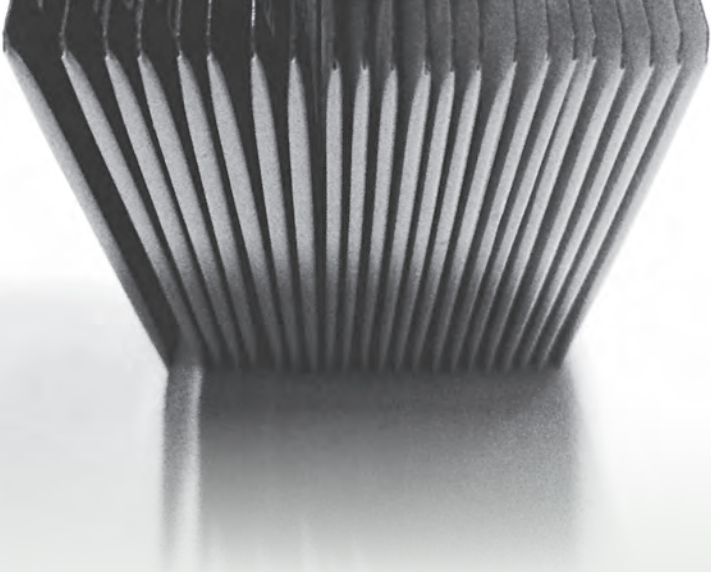
Un aspecto central en la era digital es el acceso a la información. En este sentido, la legislación debe garantizar que los documentos digitales sean accesibles de manera justa y equitativa para la ciudadanía.

La Carta de la UNESCO para la Preservación del Patrimonio Digital, de 2003, proclama en su artículo 2 sobre su acceso:

El objetivo de la conservación del patrimonio digital es que éste sea accesible para el público. Por consiguiente, el acceso a los elementos del patrimonio digital, especialmente los de dominio público, no debería estar sujeto a requisitos poco razonables. Al mismo tiempo, debería garantizarse la protección de la información delicada o de carácter privado contra cualquier forma de intrusión (2003).

Esto implica abordar no solo las cuestiones tecnológicas sino, también, los derechos de privacidad. Muchos archivos contienen información personal o confidencial, y el acceso a estos documentos debe ser con un rigor legal que proteja los datos sensibles, especialmente en aquellos casos donde los documentos contienen información sobre personas o comunidades vulnerables.

La tarea de la gestión de los documentos en las organizaciones es cada vez más desafiante, a medida que las mismas se hacen más grandes y complejas, y que las tecnologías de la información y los desarrollos sociales generales incrementan el volumen y la sofisticación de la información disponible. Este proceso puede ser encarado a través de un cuidadoso estudio de cómo las organizaciones producen, utilizan y descartan la información.



Respecto a la preservación del patrimonio documental y digital, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) recomendó:

1.3 Se alienta a los Estados Miembros a determinar los elementos del patrimonio documental cuya conservación corre un riesgo potencial o inminente y a señalarlo a los órganos que tengan competencia para adoptar las medidas de preservación pertinentes. Los Estados Miembros deberían respaldar y fortalecer sus instituciones pertinentes encargadas de la memoria y, cuando resulte factible y oportuno, alentar a las comunidades de investigación y a los propietarios privados a cuidar su propio patrimonio documental en beneficio del interés público. Del mismo modo, las instituciones públicas y privadas deberían velar por el cuidado profesional de los documentos que ellas mismas producen (2015).

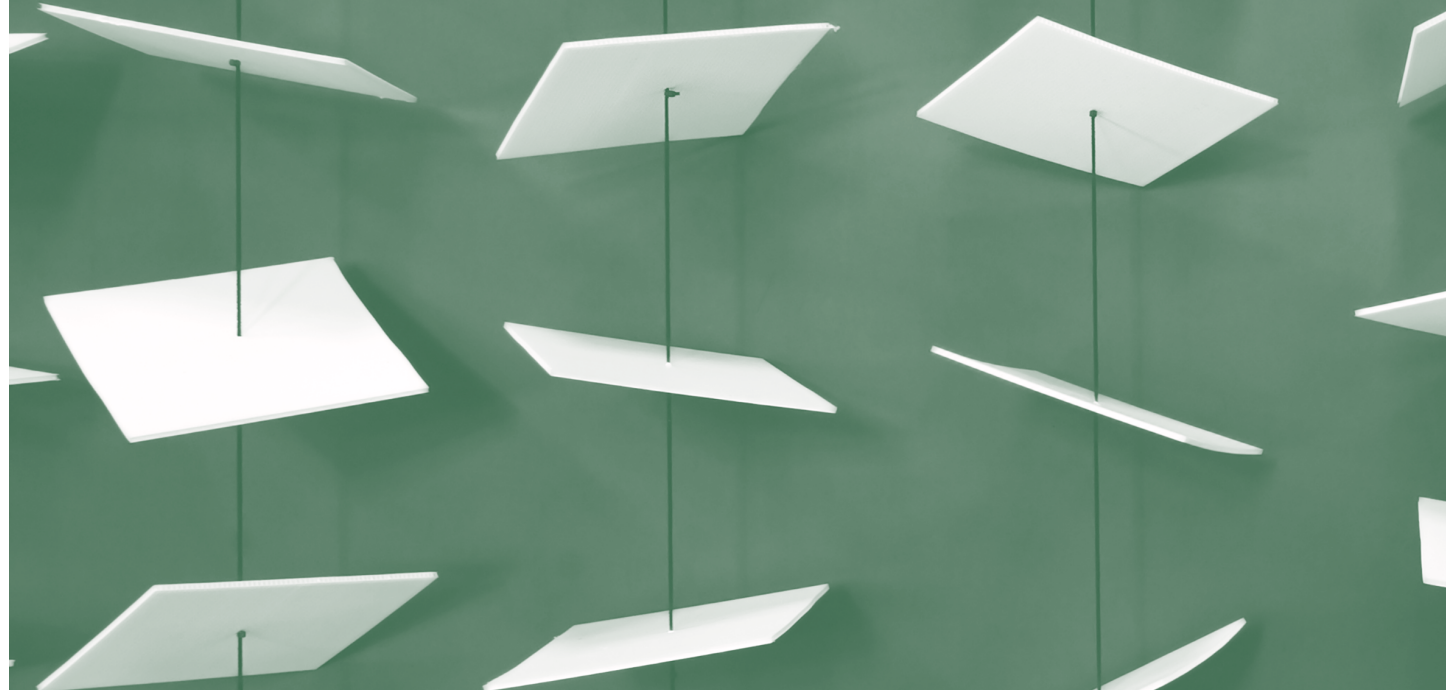
El punto de partida de una estrategia de preservación de los documentos digitales es la elaboración de un sistema de evaluación y selección de los documentos administrativos, en el contexto de un sistema integral de gestión documental que permita identificar los documentos de conservación permanente y establecer las características de su creación, utilización y disposición.

La guarda electrónica también debe tener sus reglas y presentarse de una manera sencilla para hacer efectivo el derecho del acceso a la información. Al respecto, resulta interesante citar al profesor Daniel Floresquien afirma: “la propuesta del concepto de Cadena de Custodia Digital Archivística (CCDA) se presenta como un principio aplicable y necesario para los documentos digitales, considerando sus especificidades y complejidades, garantizando que los documentos de archivo no sufran ruptura en su custodia archivística digital” (2021). Sostiene, además, que:

hay que considerar, en este contexto, todas las especificidades y complejidades de los documentos digitales, proporcionándoles un ambiente digital seguro, para la garantía y mantenimiento de la confiabilidad y autenticidad de los documentos, y garantizando que los documentos de archivo no tengan ruptura en su custodia archivística digital. Para eso, deben ser mantenidos siempre en ambientes digitales con requisitos archivísticos homologados (2021).¹

¹ N.de la A.: traducción propia.

Un rol
fundamental de
los archivistas
es la preservación
de la información
a fin de garantizar
la transparencia
de la gestión
pública y la
rendición de
cuentas



Es imperioso desarrollar un plan que establezca estrategias, responsabilidades y procedimientos para la gestión y preservación del patrimonio digital

Asimismo, es imprescindible definir las estrategias de preservación, para lo que considero útil la Norma ISO 14721, conocida también como OAI (*Open Archival Information System*, por sus siglas en inglés) que es un modelo conceptual que detalla las funciones, responsabilidades y la manera en que se debe organizar un sistema que pretenda preservar documentación a largo plazo.

En la preservación digital está implícito un proceso en expansión y con ello la creación de un nuevo lenguaje que, más allá de la idea de garantizar la integridad física y funcional de los documentos, abarca las características, problemas y riesgos de los documentos digitales, las implicaciones de la obsolescencia tecnológica, la fragilidad de los medios de almacenamiento y la multiplicidad de los formatos digitales, así como los retos que se plantean para asegurar que la información generada en entornos digitales se mantenga auténtica, íntegra, fiable y accesible a largo plazo.

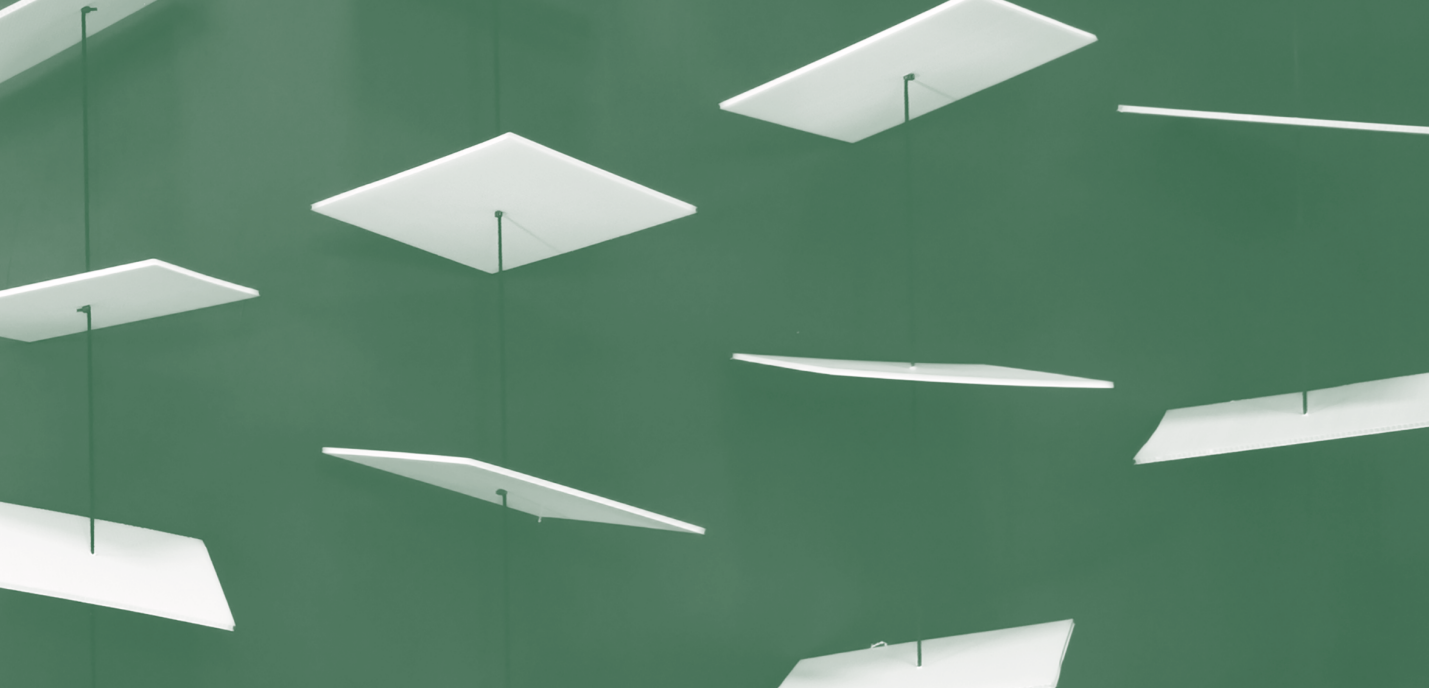
Rol del archivista

Es necesario que el archivista contemporáneo se acerque cada vez más a las entidades productoras de documentos para tratar de desempeñar, a la par de los administradores y de los informáticos, un papel eficaz en la gestión documental electrónica.

A partir de lo anterior, resulta necesario considerar el dilema de los archivistas, entre el ejercicio de la profesión como una transición a la cultura moderna de la información o como meros custodios de papeles.

Por otra parte, las instituciones públicas no han cesado de solicitar a los archivistas su intervención en la satisfacción de sus actuales necesidades; es decir, en la recuperación de la información contenida en documentos administrativos en todo tipo de soportes, especialmente el informático; en la identificación y recuperación de la información estratégica para la toma de decisiones y en el establecimiento de normas de conservación. Asimismo, un rol fundamental de los archivistas es la preservación de la información a fin de garantizar la transparencia de la gestión pública y la rendición de cuentas.

Actualmente, la transparencia y el acceso a los documentos oficiales ocupan un rol muy significativo. Menne-Haritz (1992) ha declarado incluso que tal



acceso debe formar un nuevo paradigma en sí mismo en la ciencia archivística.

La clave de la contribución de los archivistas a la administración de la información se encuentra en la única perspectiva proporcionada por el principio de procedencia, con la elaboración de cuadros de clasificación organizacionales y de tablas que establezcan los plazos de conservación de la documentación. Como se considera actualmente en nuestro ámbito, se impone la expansión del principio de procedencia a la gestión de los documentos de archivo digitales.

Cada archivista debe ser consciente de su función social y del papel que juega dentro de la sociedad, cuyas reglas debe respetar. Es responsable, ante esta, de la conservación y preservación del patrimonio archivístico, es decir, de las pruebas y evidencias producidas por las distintas instituciones, ya sean públicas o privadas. Asimismo, cada archivista debe velar por la transmisión de la memoria social a las generaciones futuras. Justifica esta postura la importancia y trascendencia adquirida por la profesión de archivista que, no obstante, en Argentina y en América Latina no siempre se visualiza en este sentido.

En la ya citada Carta de la UNESCO para la Preservación del Patrimonio Digital (2003) se proclama en el artículo 4 la “Necesidad de pasar a la acción”. El mismo dice que: “a menos que se haga frente a los peligros actuales, el patrimonio digital desaparecerá rápida e ineluctablemente. El hecho de estimular la adopción de medidas jurídicas, económicas y técnicas para salvaguardar ese patrimonio redundará en beneficio de los propios Estados miembros” (2003).

Los retos actuales del archivista son cómo conservar en soporte electrónico, la memoria institucional siempre creciente, y garantizar, al mismo tiempo, su autenticidad y preservación a largo plazo.

La preservación de nuestro patrimonio digital es una responsabilidad de todos y es necesario generar lineamientos para que la memoria institucional, producida en el desarrollo de sus funciones, perdure en el tiempo garantizando la accesibilidad a los documentos digitales. ●

Bibliografía y fuentes de información

- Castillo Segura, C. (2018). *Fundamentos de Preservación Digital a largo plazo*, Bogotá, Colombia: Archivo General de la Nación.
- Chancay, E., Chaparro, E., y Ribadeneira, K. (2021). *Estrategias de Preservación Digital para el Archivo General de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil*. ReHuso, 61-73. Recuperado de: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1684>, fecha de consulta: marzo de 2025.
- Flores, D., Gava, T. B. S. (2021). “Cadeia de Custódia Digital Arquivística-CCDA”, en: *Arquivo, documento e informação em cenários híbridos: anais do Simpósio Internacional de Arquivos*. Anais San Paulo(SP) Eventus, 8, Recuperado de: <https://www.even3.com.br/anais/simp-siointernacionaldearquivos/336974-CADEIA-DE-CUS-TODIA-DIGITAL-ARQUIVISTICA---CCDA>, fecha de consulta: abril de 2025.
- Giménez Chornet, V. (2014). “Criterios ISO para la preservación digital de los documentos de archivo”, en: *Códices*, 10 (2), 135-150.
- Menne-Haritz, A. (1992). “Formación en archivística: satisfaciendo las necesidades de la sociedad del siglo XXI”, en: XII Congreso Internacional de Archivos, Montreal.
- Szlejcher, A. (2016). “Protección del patrimonio documental argentino: la incidencia de la legislación sobre documentos digitales”, en: *Anuario Escuela de Archivología*, Núm. 4 (2012), disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/anuario/article/view/12842>, fecha de consulta: abril de 2025.
- UNESCO (2003). Carta sobre la preservación del patrimonio digital. [Versión digital]. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130071_spa

Gobernar con datos:

**hacia una política pública ética,
estratégica y soberana en la era digital**

Abigail Rizo De la Torre*

* Directora general del Instituto
de Información Estadística y
Geográfica de Jalisco (IIEG).



La transformación digital del gobierno no es sólo una meta tecnológica: es una condición estructural para la toma de decisiones públicas informadas. Sin embargo, en México este proceso ha sido fragmentado, lento y con escasa visión de largo plazo. Mientras países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) han consolidado estrategias nacionales de datos que vinculan la interoperabilidad institucional con la planeación de políticas públicas basadas en evidencia, México carece aún de una arquitectura robusta que garantice el uso efectivo de sus activos digitales.

De acuerdo con el Índice de Gobierno Digital de la OCDE (2020), México ocupa posiciones rezagadas en dimensiones clave como la gobernanza de datos, la integridad digital y el diseño centrado en el usuario. Esto se traduce en consecuencias prácticas: registros administrativos que no están disponibles a tiempo, bases de datos fragmentadas o sin interoperabilidad, y decisiones públicas que siguen sustentándose en intuiciones o presiones coyunturales, más que en evidencia sólida.

Esta brecha en la transformación digital del Estado mexicano tiene un costo alto: desperdiciar la posibilidad de que los datos acumulados día a día –por escuelas, hospitales, juzgados, oficinas del registro civil o catastros– puedan alimentar modelos de análisis que anticipen problemas, evalúen políticas y mejoren la asignación de recursos públicos. El problema ya no es la ausencia de datos, sino la incapacidad institucional de activarlos para el bien público.

Hacia un sistema de información estratégica para el Estado

La transformación digital del gobierno requiere más que infraestructura tecnológica: exige sistemas institucionales capaces de dar sentido y gobernanza a los datos. En ese marco, el Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG) ha asumido el mandato legal de constituir y coordinar el Sistema de Información Estratégica del Estado, tal como lo establece su Ley Orgánica del Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (2013).

Este sistema no se concibe solo como un repositorio de bases de datos, sino como un conjunto articulado de reglas, mecanismos e instituciones orientadas a organizar la información pública para que cumpla funciones estratégicas en la formulación, implementación y evaluación de políticas públicas. Su diseño reconoce que la utilidad de los datos no radica sólo en su existencia, sino en su capacidad de integrarse, analizarse y transformarse en conocimiento accesible y confiable para diversos actores públicos y sociales.

En términos operativos, el sistema promueve procesos sistemáticos de:

- **Ingesta de datos** provenientes de registros administrativos, sensores, y fuentes externas.
- **Procesamiento y estructuración** para garantizar la consistencia, trazabilidad y comparabilidad de la información.

- **Almacenamiento seguro y escalable**, bajo criterios de soberanía tecnológica y protección de datos personales.
- **Divulgación proactiva y en formatos abiertos**, atendiendo tanto a especialistas como a ciudadanía general.

Además, busca articular las fuentes generadas a nivel estatal con aquellas que forman parte del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, contribuyendo así a una visión federada e interoperable del conocimiento público.

Este esfuerzo implica una apuesta por un Estado que toma decisiones con base en evidencia. Supone también superar inercias institucionales, establecer estándares comunes entre dependencias, y generar capacidades técnicas especializadas dentro del servicio público.

La incertidumbre jurídica y la necesidad de una ética estatal de los datos

En medio del avance tecnológico y la multiplicación de datos en poder del Estado, México enfrenta una preocupante incertidumbre jurídica sobre el manejo, resguardo y uso de la información personal de la ciudadanía. Las recientes reformas legislativas que debilitan –o incluso eliminan– organismos autónomos encargados de garantizar el derecho de acceso a la información y la protección de datos personales, han dejado un vacío normativo y operativo de gran calado.

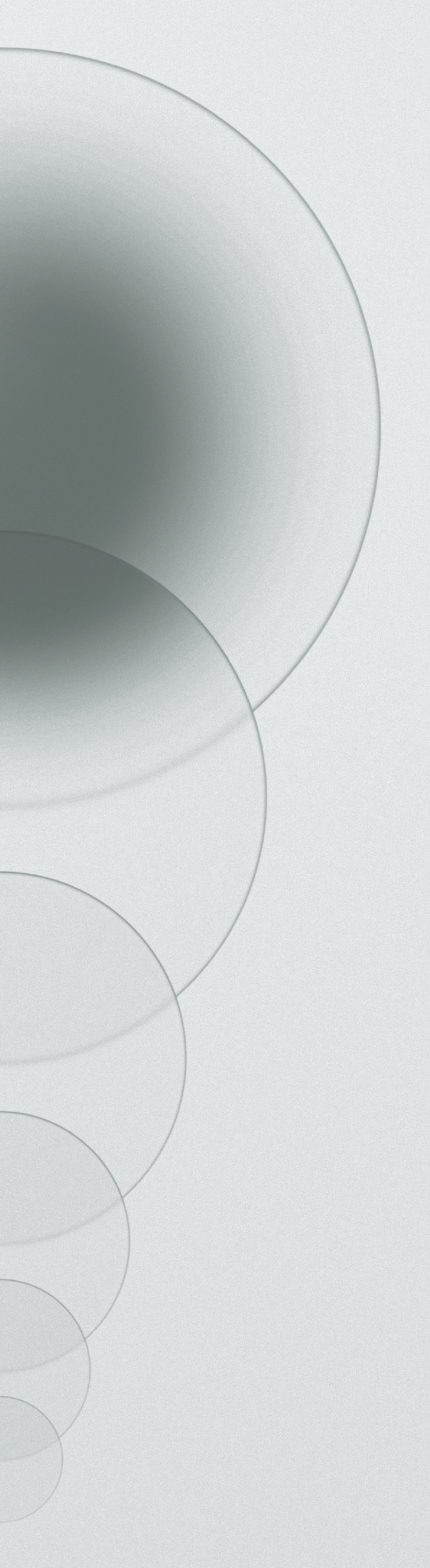
Esta situación no solo compromete derechos fundamentales, sino que coloca a las instituciones públicas en una situación ambigua y riesgosa, particularmente aquellas que generan, concentran o procesan información sensible a través de registros administrativos. En lugar de un ecosistema regulado, con reglas claras y supervisión independiente, se abre paso una lógica fragmentada donde cada dependencia puede interpretar de forma distinta sus obligaciones respecto a la seguridad, anonimización, conservación y uso de los datos.

Ante este contexto, la responsabilidad de proteger la información de las personas ya no puede recaer exclusivamente en organismos especializados. Es el conjunto del aparato estatal –desde los gobiernos estatales hasta los municipales– quien debe asumir el compromiso de construir una ética pública de los datos, que conjugue principios como:

- Seguridad de la información y protección contra usos indebidos o filtraciones.
- Proporcionalidad en la recopilación y almacenamiento de datos.
- Minimización de sesgos en el uso de datos para fines estadísticos o algorítmicos.
- Transparencia y explicabilidad de los sistemas automatizados de decisión.

El auge de la inteligencia artificial ha agravado la urgencia de este compromiso. El entrenamiento de modelos cada vez más sofisticados –capaces de tomar decisiones con implicaciones reales sobre personas y grupos– exige grandes volúmenes de datos estructurados, diversos y representativos. Esto genera presiones técnicas y políticas para acceder a registros sensibles sin los filtros adecuados.

El problema ya no es la ausencia de datos, sino la incapacidad institucional de activarlos para el bien público



Por ello, urge la creación de marcos legales que anticipen los desafíos que enfrentan las instituciones generadoras y gestoras de datos en esta nueva era, dotándolas de capacidades técnicas, criterios jurídicos y normas éticas para evitar daños potenciales, discriminaciones algorítmicas o violaciones a la privacidad. La ausencia de estas normas no solo expone a la ciudadanía, sino que erosiona la legitimidad misma del uso de tecnologías avanzadas en el ámbito público.

Jalisco, como entidad federativa con vocación innovadora, puede convertirse en un referente nacional si logra traducir esta conciencia en políticas claras y compromisos institucionales duraderos.

El cuello de botella técnico: soberanía tecnológica y escasa inversión

El aprovechamiento estratégico de los datos públicos depende en buena medida de su infraestructura técnica: los mecanismos de captura, almacenamiento, procesamiento, interoperabilidad y visualización de la información. Sin embargo, en México este eslabón continúa siendo uno de los más frágiles del ciclo de vida de los datos.

Uno de los principales desafíos es la ausencia de una política nacional de soberanía tecnológica. Diversas dependencias públicas –en los tres órdenes de gobierno– operan sus datos a través de plataformas de terceros, sistemas propietarios o proveedores externos sin mecanismos claros de control, portabilidad o auditoría. Esto no solo compromete la seguridad y autonomía de los procesos públicos, sino que también genera dependencia técnica y altos costos a mediano plazo.

Por ejemplo, el uso de soluciones cerradas impide que las instituciones puedan adaptar sus sistemas a nuevas necesidades, migrar a esquemas interoperables o incluso conocer el funcionamiento interno de las herramientas que utilizan. En un contexto donde la inteligencia artificial y la analítica avanzada requieren de infraestructura flexible y potente, esta dependencia representa una debilidad crítica.

A ello se suma la escasa inversión pública en desarrollo tecnológico e innovación aplicada al sector público. Según datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), ahora Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHACYT) y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México destina menos de 0.5% del Producto Interno Bruto (PIB) a actividades de investigación y desarrollo experimental (I+D), y solo una fracción de ese gasto se canaliza a tecnologías cívicas, plataformas gubernamentales o ciencia de datos orientada al bien público (CONACYT, 2023). Esta brecha se traduce en: plataformas lentas o desactualizadas para consulta y procesamiento de información; falta de equipos especializados en infraestructura de datos, seguridad cibernética y arquitectura digital; y dificultades para construir sistemas de análisis integrados y automatizados dentro del gobierno.

En el caso de Jalisco, el IIEG ha buscado contrarrestar esta tendencia apostando por plataformas tecnológicas propias, con principios de código abierto, portabilidad e interoperabilidad. Sin embargo, para que estas apuestas sean sostenibles y escalables, es imprescindible un compromiso más amplio del aparato

gubernamental con la inversión en infraestructura de datos como infraestructura pública esencial, del mismo modo que se invierte en carreteras, redes eléctricas o sistemas de agua.

Aplicaciones locales: imágenes satelitales y segmentación agrícola en Jalisco

Más allá de los diagnósticos estructurales, existen en Jalisco casos concretos de innovación pública que demuestran el potencial de una infraestructura de datos bien diseñada, con soberanía tecnológica y capacidades científicas aplicadas al territorio. Uno de los más relevantes es el desarrollo de modelos de segmentación de parcelas y reconocimiento de cultivos a partir de imágenes satelitales, liderado por el doctor Ulises Moya desde Jalisco.

Este proyecto tiene como objetivo principal detectar, clasificar y monitorear el uso agrícola del suelo en el estado, utilizando tecnologías de percepción remota, aprendizaje automático y procesamiento geoespacial. A partir de imágenes obtenidas por sensores satelitales (como Sentinel-2), el equipo técnico ha desarrollado modelos que permiten:

- Delimitar automáticamente las parcelas agrícolas, incluso en contextos de tenencia irregular o escasa cartografía catastral.
- Identificar los tipos de cultivo con base en patrones espectrales y fenológicos;
- Monitorear cambios de uso del suelo en ciclos temporales definidos.

Este trabajo representa un cambio de paradigma: en lugar de esperar a que los datos lleguen tarde, incompletos o desagregados, el Estado genera su propia inteligencia territorial en tiempo casi real. Los resultados obtenidos permiten alimentar políticas públicas en materia de: planeación agrícola y seguridad alimentaria; ordenamiento ecológico y gestión del territorio; e identificación de áreas con riesgo de cambio de uso de suelo forestal o urbano.

Además, el enfoque técnico del proyecto pone en práctica los principios de soberanía tecnológica y apertura: se han utilizado herramientas de código abierto y se promueve la publicación de los datos derivados en formatos accesibles y georreferenciados. Este caso ilustra cómo el conocimiento técnico y la visión institucional pueden converger en

modelos públicos de generación de datos con alto valor estratégico, escalables y replicables en otros sectores o entidades. Frente a un contexto nacional de vacíos normativos y debilidad institucional, experiencias como esta demuestran que es posible construir capacidades tecnológicas desde lo local, siempre que exista voluntad política, talento técnico y una visión clara de servicio público.

Un marco ético estatal para la inteligencia artificial

En octubre de 2024, el gobierno de Jalisco presentó su Política de Inteligencia Artificial y Gobernanza de Datos, posicionándose como pionero en México al establecer un marco normativo y estratégico que impulsa el uso ético y responsable de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito gubernamental.

Esta política tiene como objetivo principal garantizar que la innovación tecnológica se desarrolle en beneficio de la sociedad, asegurando la protección de los derechos y la privacidad de los ciudadanos. Entre sus principios rectores se encuentran:

- **Innovación tecnológica en beneficio de la sociedad.** Promover el desarrollo responsable de la IA que contribuya al bienestar social.
- **Protección de derechos y privacidad.** Establecer un marco normativo que salvaguarde los derechos de los ciudadanos en el uso de la IA.
- **Transparencia y rendición de cuentas.** Fomentar la apertura y la responsabilidad en las instituciones gubernamentales que implementen IA.
- **Equidad y no discriminación.** Garantizar que los sistemas de IA aplicados en el gobierno sean justos y no discriminatorios.

Además, la política busca regular la recolección, almacenamiento y uso de datos, priorizando la privacidad y protección de la información personal y confidencial.

Este esfuerzo se enmarca en un contexto nacional donde aún no existe un marco legal establecido que regule el uso ético de la IA, destacando a Jalisco como líder en la creación de políticas públicas responsables y éticas para el uso de tecnologías emergentes.

Recomendaciones para una gobernanza de datos ética, técnica y estratégica

El aprovechamiento de los datos públicos en la era digital exige visión de largo plazo, capacidades técnicas sólidas, marcos jurídicos robustos y principios éticos claros. A partir del análisis desarrollado en este artículo, se proponen las siguientes recomendaciones para fortalecer la gobernanza de datos en Jalisco:

1. **Consolidar el Sistema de Información Estratégica del Estado como política de Estado.** No basta con que exista un mandato legal; es necesario dotar al sistema de recursos estables, reglas de operación claras, estándares técnicos compartidos y reconocimiento transversal por parte de todas las dependencias.
2. **Adoptar un enfoque de soberanía tecnológica.** Las plataformas, herramientas y procesos de análisis de datos deben desarrollarse sobre bases abiertas, auditables y adaptables, evitando la dependencia de soluciones cerradas o proveedores externos sin supervisión. Esto implica invertir en talento interno, *software* libre y estándares de interoperabilidad.
3. **Institucionalizar principios éticos en el ciclo de vida de los datos.** Alinearse con la política de IA de Jalisco debe ser una práctica operativa, no solo declarativa. Cada dependencia que produce o usa datos debe implementar mecanismos de evaluación de impacto algorítmico, resguardar la privacidad ciudadana, prevenir sesgos y garantizar transparencia en los sistemas automatizados de toma de decisiones.
4. **Impulsar marcos jurídicos anticipatorios.** Se requiere un marco legal estatal que regule el tratamiento de datos en contextos de IA, análisis masivo de registros administrativos y uso interinstitucional de información. Este marco debe garantizar derechos, pero también habilitar la innovación, brindando certidumbre a las instituciones generadoras de datos.
5. **Fomentar ecosistemas públicos de innovación basados en datos.** El gobierno no debe trabajar solo: universidades, centros de investigación, organizaciones civiles y empresas tecnológicas pueden aportar capacidades, validación y vigilancia. Abrir datos en formatos útiles, fomentar laboratorios cívicos y promover ciencia de datos con fines públicos son caminos efectivos para generar comunidad y confianza. ●

Bibliografía y fuentes de información

- Cano, G. (2023). "La desaparición del INAI y sus implicaciones para la protección de datos personales en México", en: *Revista Mexicana de Derecho Informático*, (56), 1-15.
- Cepal (2022). *Transformación digital y datos abiertos en América Latina y el Caribe: desafíos y oportunidades*, recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47980>, fecha de consulta: abril de 2025.
- CONACYT (2023). *Indicadores de ciencia y tecnología 2023*, recuperado de: <https://historico.datos.gob.mx/busca/organization/conacyt>, fecha de consulta: abril de 2025.
- Congreso del Estado de Jalisco (2013). "Ley Orgánica del Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco", recuperado de: <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/Ley%20Org%C3%A1nica%20IIEG.pdf>, fecha de consulta: abril de 2025.
- Consejo de Europa (2020). *Convention 108+ for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data*, recuperado de: <https://rm.coe.int/16808b36f1>, fecha de consulta: abril de 2025.
- European Space Agency (2022). *Sentinel-2 User Handbook*, recuperado de: <https://sentinels.copernicus.eu>, fecha de consulta: abril de 2025.
- Floridi, L. (2021). "La ética de la inteligencia artificial: retos y oportunidades para los gobiernos", en: *Revista Iberoamericana de Ciencia y Tecnología*, 9(2), 45-63.
- INEGI (2020). *Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica*, recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/inegi/snieg>
- INEGI (2022). *Estadísticas de gasto en ciencia, tecnología e innovación*, recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/egcti/>, fecha de consulta: abril de 2025.
- Moya, U. (2023). *Segmentación de parcelas y clasificación de cultivos en Jalisco mediante análisis de imágenes satelitales*, s.p.i.
- OCDE (2020). *Digital Government Index: 2019 Results*, recuperado de: <https://doi.org/10.1787/4de9f5bb-en>, fecha de consulta: abril de 2025.
- ONU (2022). *Guidelines on personal data protection and privacy*, recuperado de: <https://www.un.org/en/dataprotection>, fecha de consulta: abril de 2025.
- Open Data Charter (2015). *Principios de datos abiertos para gobiernos*, recuperado de: <https://opendatacharter.net/principles/>, fecha de consulta: abril de 2025.
- Rentería, C., y Ramírez-Alujas, Á. (2019). "Gobierno digital y datos en América Latina: avances, brechas y desafíos", en: *CLAD Reforma y Democracia*, (74), 3-36.
- Villanueva, J. A. (2020). "Soberanía digital: una agenda pendiente para América Latina", en: *Revista Latinoamericana de Políticas Públicas*, 10(1), 65-82.

Innovación social, gobernanza digital y transparencia

Yunive Moreno Sánchez*

Las ciudades enfrentan desafíos complejos relacionados con la transparencia, la eficiencia institucional y la participación ciudadana. En este contexto, dos conceptos emergen como ejes fundamentales para transformar la manera en que se gobiernan los espacios urbanos: la innovación social y la gobernanza digital. Mientras que la innovación social busca crear soluciones centradas en las personas y sus comunidades, la gobernanza digital promueve el uso de tecnologías para mejorar la toma de decisiones públicas. Un ejemplo sobresaliente de esta convergencia es Visor Urbano, una plataforma desarrollada en Guadalajara, que ha transformado la manera en que las ciudades manejan sus procesos de urbanización, gestión del territorio y de trámites municipales.

Es a través de la innovación social que se han podido detonar proyectos en donde se promueva el repensar los procesos tradicionales para dar lugar a soluciones colaborativas, inclusivas y sostenibles, especialmente en contextos urbanos donde el acceso a servicios públicos es desigual y a menudo opaco. Así, la tecnología se convierte en una herramienta poderosa cuando se utiliza para empoderar a la ciudadanía, aumentar la transparencia y fomentar la corresponsabilidad entre gobierno y sociedad. En el ámbito urbano, esto significa enriquecer el diálogo a través del acceso a la información, la participación en la toma de decisiones y la transformación de instituciones opacas.

Antes de Visor Urbano, solicitar una licencia comercial de negocio o de construcción en Guadalajara, era un proceso lento, complejo y burocrático, sin requisitos definidos. Una licencia de negocio tomaba varios días para aprobarse y al menos cinco visitas de la ciudadanía a las oficinas gubernamentales. Además, la ciudadanía necesitaba la ayuda de “coyotes” (intermediarios ilegales) para resolver sus trámites mediante el pago de alguna dádiva.

En este sentido, Visor Urbano surge como una respuesta a prácticas discrecionales y corruptas asociadas a la gestión del suelo y el desarrollo urbano. Al facilitar el acceso a información clara y al digitalizar trámites, la plataforma responde a una necesidad ciudadana concreta y promueve la corresponsabilidad social en la construcción de la ciudad.

* Co-creadora y directora general de Visor Urbano. Fue directora de Vinculación en la Coordinación de Innovación del Gobierno de Jalisco (2018-2024).



Una herramienta de innovación social

Visor Urbano es una plataforma digital desarrollada por el gobierno de Guadalajara con apoyo de la fundación Bloomberg Philanthropies. Lanzada en 2017, su objetivo es modernizar la gestión del territorio y ofrecer transparencia en el uso del suelo y los permisos de desarrollo urbano.

Entre sus principales funcionalidades destacan: a) consulta pública de uso de suelo por predio; b) solicitud y seguimiento de licencias de giro comercial; y c) visualización de mapas interactivos con información catastral y normativa.

Esta solución integra datos abiertos, herramientas geográficas y procesos digitales en una sola plataforma, disminuyendo tiempos de espera, aumentando la transparencia y fortaleciendo la confianza ciudadana. Desde su creación, Visor Urbano ha sido replicada en 62 ciudades, convirtiéndose en un referente global en innovación, enfocándose en la digitalización de los procesos de desarrollo urbano, lo que ha permitido una gestión más ágil y transparente.

Una buena práctica, pero no una receta mágica

Los resultados son notables: se han reducido significativamente los tiempos de respuesta, han caído las solicitudes de soborno y se ha fortalecido la trazabilidad de las decisiones. Pero su mayor logro no es tecnológico: es institucional y cultural. La ciudadanía dejó de depender del “sabe cómo” informal, para acceder por primera vez, a un sistema claro, documentado y trazable.

Esto, sin embargo, no convierte a Visor Urbano en una “receta mágica”. Su éxito se explica por una combinación de factores que deben tomarse en cuenta si se busca replicar: colaboración entre gobierno, sociedad civil y sector tecnológico; voluntad política real; apertura de datos y diseño centrado en el usuario. Esta plataforma no sólo digitaliza trámites, sino que transforma la relación entre la ciudadanía y el gobierno al hacer accesible la información que históricamente ha sido difícil de consultar.

La gobernanza digital implica el uso de tecnologías de la información para mejorar la administración pública y la interacción con los ciudadanos. En el caso de Visor Urbano, se ha promovido un modelo de gobernanza ágil que mejora la eficiencia en la gestión urbana y empodera a la ciudadanía al proporcionarles acceso a datos y herramientas para participar activamente en el desarrollo de sus comunidades. Este enfoque transforma la gestión gubernamental, permitiendo procesos más eficientes, menos burocráticos y con menor margen de discrecionalidad.

Resultados e impacto

Desde su creación en Guadalajara, Visor Urbano se ha posicionado como un referente de innovación gubernamental, mejora regulatoria y transformación digital a nivel nacional e internacional. Aquí un recuento de los hitos y hallazgos más importantes que el proyecto ha generado hasta ahora:

- Se han emitido más de 21 mil nuevas licencias de negocio por medio de Visor Urbano a nivel nacional.



La transformación digital del Estado debe ser una oportunidad para democratizar la gestión pública, no solo para hacerla más rápida o moderna

- Se han digitalizado los planes parciales de nueve municipios del estado de Jalisco que tienen un mayor desarrollo inmobiliario, estos son: Tonalá, El Salto, Tlajomulco de Zúñiga, Tonalá, San Pedro Tlaquepaque, Guadalajara, Zapopan, Puerto Vallarta y Zapotlán el Grande. Con esto se contribuye a transparentar la información de desarrollo urbano de los municipios.
- Se han descargado más 280 mil 500 reportes técnicos sobre los Planes de Desarrollo Urbano, mismos que dan a conocer las normas de control de edificación, transparentando la información de desarrollo urbano de los municipios.
- Actualmente, 62 municipios a nivel nacional disponen de la plataforma, de los cuales: 38 son de Jalisco; 18 de Hidalgo; 5 de Morelos; y 1 de Nuevo León.

Además de estos resultados, el impacto de Visor Urbano ha sido documentado, evaluado y estudiado por organismos internacionales tales como la Universidad de Oxford, el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Fundación Alemana Friedrich Neuman.

Entre los indicadores de impacto más destacados se incluyen:

1. Reducción de hasta 84% en los tiempos de atención de trámites.
2. Reducción en 74% las solicitudes de soborno por los funcionarios municipales.
3. Reducción de 85% en las solicitudes de soborno de intermediarios ilegales.
4. Replicación de la plataforma en otros municipios de México, como San Pedro Garza García, Cuernavaca y en los estados de Hidalgo y Morelos.

Al interior del estado de Jalisco, estos han sido los principales logros a nivel municipal:

- Tototlán aumentó en 320% su recaudación municipal gracias a la implementación de la plataforma.
- Cabo Corrientes conectó digitalmente sus 6 delegaciones, incluso aquellas con acceso remoto, facilitando la gestión administrativa.
- Gómez Farías logró aumentar su recaudación municipal en 132%, demostrando el impacto positivo de la digitalización en su economía.
- Arandas migró más de 8 mil trámites a la plataforma, lo que le permitió certificarse en el Sistema de Apertura Rápida de Empresas (SARE).



Gracias a este impacto, Visor Urbano ha logrado posicionarse como la solución digital gubernamental más reconocida en México, logrando implementaciones en diferentes contextos y transiciones de administración de gobiernos.

Un ejemplo de tecnología abierta

El código de Visor Urbano cuenta con un enfoque de *Bien Público Digital*, que proporciona las herramientas necesarias para que otras organizaciones puedan implementar la aplicación, contribuir al código y conectar con una red de organizaciones que comparten la misma visión de innovación cívica. El código se encuentra publicado bajo una licencia Affero General Public License (AGPL): un *software* libre y de código abierto, que permite el uso, intercambio y modificación del mismo bajo una filosofía colaborativa.

Con esto, se busca generar una mayor masa crítica de conocimiento técnico y de implementación para que esta herramienta pueda seguir siendo replicada tanto en México como en otros países.

Retos y aprendizajes

Como todo proceso innovador, Visor Urbano ha enfrentado desafíos. Uno de los principales fue la resistencia al cambio tanto dentro del aparato burocrático como entre los actores tradicionales que se beneficiaban de los vacíos del sistema anterior. También fue necesario superar barreras tecnológicas, tanto en términos de infraestructura como de alfabetización digital de los usuarios. Esto se ha superado a través de una socialización constante con usuarios, *stakeholders* y funcionarios de gobierno en donde tomamos en cuenta siempre sus inquietudes y solicitudes para que se vean reflejados en la herramienta.

Estos retos han sido muy valiosos para identificar buenas prácticas en la implementación de este tipo de plataformas digitales tales como el trabajo colaborativo entre gobierno, sociedad civil y sector tecnológico; el diseño centrado en el usuario; y la voluntad política para sostener la innovación a largo plazo.

Conclusión: tecnología como medio, no como fin

La innovación social y la gobernanza digital son esenciales para construir ciudades más inclusivas y sostenibles. Visor Urbano es un claro ejemplo de cómo la tecnología puede transformar la gestión urbana y fomentar la participación ciudadana, creando un impacto positivo en la sociedad. Al colocar a la ciudadanía en el centro del diseño de políticas públicas y al utilizar la tecnología como herramienta de empoderamiento, se logra una administración más eficiente, transparente y justa.

La transformación digital del Estado debe ser una oportunidad para democratizar la gestión pública, no solo para hacerla más rápida o moderna. Para lograrlo, necesitamos ampliar el diálogo, construir capacidades institucionales, revisar nuestras leyes y, sobre todo, involucrar activamente a la ciudadanía en cada paso del proceso.

La intersección entre tecnología y gestión pública es un terreno fértil, pero también complejo. No basta con automatizar procesos: hay que repensar los fines, los valores y los actores que intervienen en la transformación digital del Estado. Casos como el de Visor Urbano nos demuestran que es posible avanzar hacia gobiernos más abiertos, transparentes y participativos, pero también nos recuerdan que la tecnología debe ser una herramienta al servicio del bien común, no un fin en sí misma. Creemos que este diálogo debe seguir abierto y nutrirse de miradas diversas: académicas, técnicas, ciudadanas y políticas. Solo así podremos construir un Estado digital verdaderamente democrático, inclusivo y ético. 

EQUIDAD DIGITAL

Y BRECHAS TECNOLÓGICAS EN EL ACCESO A SERVICIOS PÚBLICOS

Juan Pablo Fernández Ramos*

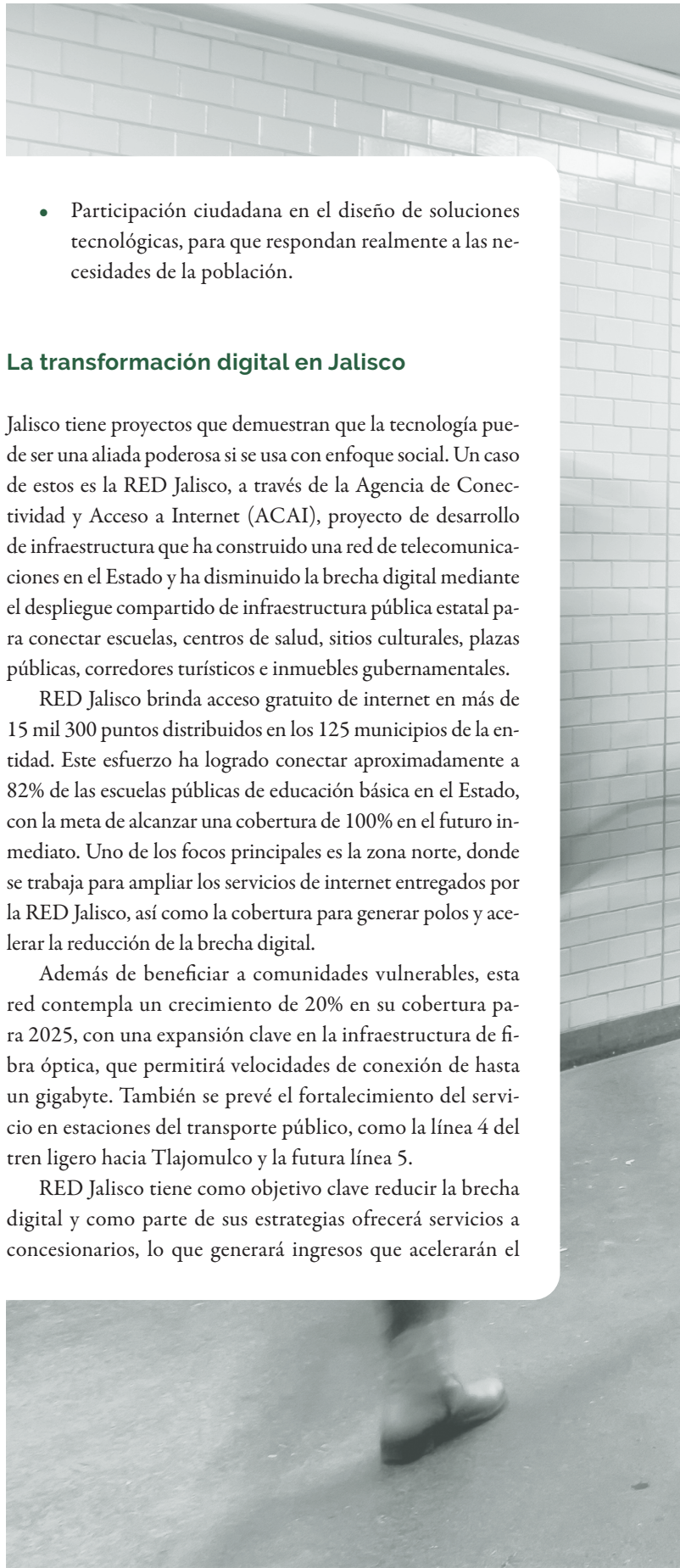
* Director general de la Agencia de Conectividad y
Acceso a Internet del Gobierno del Estado de Jalisco.

En México el acceso a internet y a servicios digitales es un derecho garantizado constitucionalmente desde la reforma de 2013; no obstante, la brecha tecnológica y la equidad digital siguen siendo temas claves por atender, porque si bien la innovación en este sector es esencial para el desarrollo social, persiste la desigualdad de oportunidades en el aprendizaje de habilidades digitales y en la brecha suscitada por falta de conectividad.

La brecha digital se deriva del término fractura social, que significa la división de la ciudadanía a nivel social. Elie Michel explica cómo esta brecha digital es causada por una combinación de factores socioeconómicos, tales como: infraestructura inadecuada; el costo al acceso; la falta de formación adecuada; la falta de creación de contenido local; y la capacidad desigual para aprovechar las actividades intensivas de información, según lo señala Michel:

La brecha digital no es solo un problema técnico, sino también estructural. Refleja desigualdades de larga data en términos de educación, ingreso, género y ubicación geográfica. Las políticas públicas han tardado en reconocer que el acceso a la tecnología debe ir acompañado de medidas sociales y educativas, creando así un ciclo en el que los sectores más vulnerables quedan atrapados en la exclusión (2001, p.32).

Por situarlo en un mejor contexto, por ejemplo, en Jalisco, según la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), somos 8.7 millones de habitantes, de estos, en 2023, 1 millón 279 mil 527 viven en hogares con computadora y 2 millones 135 mil 869 con internet, lo que representa 49.9% y 83.3% de los hogares en el estado, respectivamente y se sitúa entre las entidades federativas con mayor porcentaje de usuarios de internet, siendo 89.7% de la población de acuerdo con el análisis que realizó el Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG, 2023).



Acceso digital

Diversos organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), han destacado que el acceso a internet es clave para ejercer otros derechos como la libertad de expresión, la educación o la participación ciudadana. En este sentido, la equidad digital no es solo una meta tecnológica, sino un imperativo ético y social.

Por ello, garantizar que la ciudadanía completa pueda acceder a servicios públicos mediante plataformas digitales implica repensar cómo diseñamos las políticas públicas. No basta con digitalizar trámites; hay que acompañar ese proceso con acciones que aseguren el acceso equitativo a la tecnología, de ahí que tengamos que enfocarnos hacia una equidad digital.

En este sentido, la equidad digital es el principio de garantizar que todas las personas –sin importar su ubicación, condición económica, género, edad, discapacidad o cualquier otra circunstancia– tengan acceso igualitario a las tecnologías digitales y a las oportunidades que estas ofrecen, como son:

- Educación digital desde edades tempranas, no solo para usar tecnología, sino para comprenderla y aprovecharla críticamente.
- Capacitación constante para adultos y personas mayores, con enfoque en el uso de servicios públicos digitales.
- Diseño de plataformas inclusivas, pensadas para quienes tienen poca experiencia digital.
- Modelos de atención híbrida, que combinen canales digitales con atención presencial, para no dejar a nadie fuera.

- Participación ciudadana en el diseño de soluciones tecnológicas, para que respondan realmente a las necesidades de la población.

La transformación digital en Jalisco

Jalisco tiene proyectos que demuestran que la tecnología puede ser una aliada poderosa si se usa con enfoque social. Un caso de estos es la RED Jalisco, a través de la Agencia de Conectividad y Acceso a Internet (ACAI), proyecto de desarrollo de infraestructura que ha construido una red de telecomunicaciones en el Estado y ha disminuido la brecha digital mediante el despliegue compartido de infraestructura pública estatal para conectar escuelas, centros de salud, sitios culturales, plazas públicas, corredores turísticos e inmuebles gubernamentales.

RED Jalisco brinda acceso gratuito de internet en más de 15 mil 300 puntos distribuidos en los 125 municipios de la entidad. Este esfuerzo ha logrado conectar aproximadamente a 82% de las escuelas públicas de educación básica en el Estado, con la meta de alcanzar una cobertura de 100% en el futuro inmediato. Uno de los focos principales es la zona norte, donde se trabaja para ampliar los servicios de internet entregados por la RED Jalisco, así como la cobertura para generar polos y acelerar la reducción de la brecha digital.

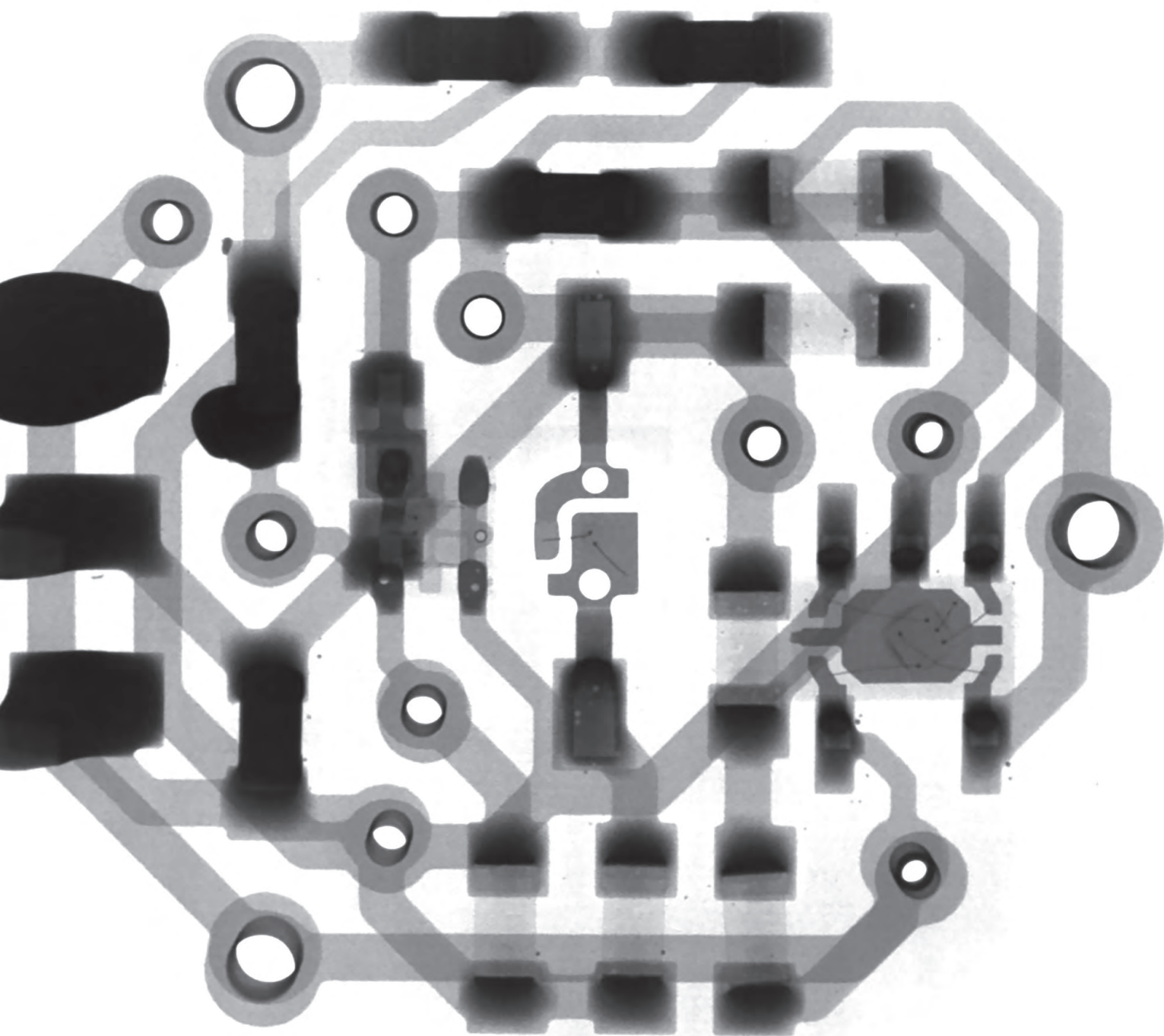
Además de beneficiar a comunidades vulnerables, esta red contempla un crecimiento de 20% en su cobertura para 2025, con una expansión clave en la infraestructura de fibra óptica, que permitirá velocidades de conexión de hasta un gigabyte. También se prevé el fortalecimiento del servicio en estaciones del transporte público, como la línea 4 del tren ligero hacia Tlajomulco y la futura línea 5.

RED Jalisco tiene como objetivo clave reducir la brecha digital y como parte de sus estrategias ofrecerá servicios a concesionarios, lo que generará ingresos que acelerarán el



La brecha
digital se deriva
del término
fractura social,
que significa la
división de la
ciudadanía a
nivel social

Hablar de equidad digital es hablar de justicia social
en tiempos digitales. No se trata solo de conectar
dispositivos, sino de conectar derechos



crecimiento de la misma, al tener recursos adicionales para invertir en la ampliación de la misma, decantando en un beneficio para la sociedad. Con su modelo de sostenibilidad, se proyecta que podrá operar sin depender del presupuesto estatal, gracias a esquemas de comercialización y a la consolidación de la ACAI como organismo público descentralizado (OPD).

Este tipo de proyectos demuestran que la transformación digital puede tener rostro humano cuando se diseña pensando en la ciudadanía y no solo en la tecnología.

Concientización y cultura digital

No se puede hablar de transformación digital sin hablar de cultura digital. Fomentar una ciudadanía digital activa implica promover una actitud crítica, ética y participativa frente a las tecnologías. La concientización también implica entender los riesgos de la exclusión digital y cómo esta afecta de forma diferenciada a mujeres, personas con discapacidad, pueblos originarios y comunidades rurales.

La alfabetización digital debe formar parte de las agendas educativas y comunitarias, no solo en las aulas, sino también en centros culturales, bibliotecas, medios públicos y espacios vecinales.

Por tanto, la transformación digital no puede ser entendida sólo como una modernización tecnológica. Es, sobre todo, una transformación cultural y social. Implica revisar nuestras prioridades como sociedad y poner la tecnología al servicio del bien común. Requiere que los gobiernos actúen como facilitadores y no como filtros, y que la innovación se oriente hacia la inclusión y la justicia.

De esta manera, RED Jalisco, está cumpliendo su objetivo, ser un facilitador tecnológico para la ciudadanía, trabajando de manera integral con las áreas gubernamentales y proporcionar herramientas para la innovación y la digitalización del Estado.

El futuro que queremos

Nuestra meta es clara; aumentar significativamente el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para impulsar el desarrollo económico y el bienestar humano. Esto lo haremos mediante una estrategia de innovación articulada que promueva una Administración Pública transversal, colaborativa y transparente, capaz de mejorar los servicios públicos, los programas de gobierno y la toma de decisiones.

Hablar de equidad digital es hablar de justicia social en tiempos digitales. No se trata solo de conectar dispositivos, sino de conectar derechos. El acceso a la tecnología no puede seguir siendo un privilegio de unos cuantos, sino una herramienta poderosa al servicio de todas y todos.

Mientras las brechas tecnológicas sigan determinando quién puede o no ejercer sus derechos, el desarrollo será incompleto. Por eso, es urgente construir un ecosistema digital más justo e inclusivo, donde cada persona –sin importar su edad, región o nivel socioeconómico– tenga la posibilidad real de interactuar con su gobierno, acceder a servicios públicos y participar activamente en la sociedad.

Porque la verdadera transformación digital no se mide en megabytes, sino en oportunidades compartidas. ●

Bibliografía y fuentes de información

- Castells, M. (1998). “Espacios públicos en la sociedad informacional”, en: VVAA, *Ciutat real, ciutat ideal*, 7.
- Castells, M. (2012). *Redes de indignación y esperanza*. España: Alianza Ed.
- IIEG (2023). “Principales Resultados de la ENDUTIH 2023 en Jalisco”, disponible en: <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2024/06/PrincipalesResENDUTIH2023.pdf>, fecha de consulta: abril de 2025.
- Michel, E. (2001). “Le fossé numérique. L’Internet, facteur de nouvelles inégalités?”, en: *Problèmes politiques et sociaux, La documentation française*, n° 861, agosto de 2001, p. 32.

GOBERNANZA y desarrollo tecnológico

En las últimas décadas, las tecnologías de la información se han integrado en nuestra vida hasta en los más pequeños detalles; por lo que nuestro modelo de gobernanza camina junto a las innovaciones que exigen los retos sociopolíticos más acuciantes. Ante este panorama, existen diferentes proyectos digitales que facilitan la

integración de la ciudadanía en la vida pública; desde páginas que eficientan trámites, hasta plataformas de evaluación y seguimiento de personas en el servicio público en los ámbitos locales, nacionales e internacionales, mismos que trazamos en este mínimo recuento infográfico para las personas lectoras de *Nodos*.



HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE LA CONTRALORÍA DEL ESTADO DE JALISCO PARA EL CONTROL INTERNO

SIDEN

Sistema de Denuncias permite a la ciudadanía y a personas servidoras públicas denunciar faltas administrativas o presuntos hechos de corrupción registrados en la administración pública de Jalisco.

<https://contranet.jalisco.gob.mx/SIDEN/home>

Mapa Interactivo de Fiscalización

Contiene información detallada y confiable sobre las obras que se están revisando en Jalisco y sus municipios.

<https://ce.jalisco.gob.mx/auditorias/mapa-interactivo>

SISEPPS

Sistema de Servidores Públicos y Particulares Sancionados, que permite obtener la Constancia de No Sanción Administrativa y visibiliza a las personas servidoras públicas que recibieron una inhabilitación o sanción administrativas durante el ejercicio de sus funciones.

<https://contrapp.jalisco.gob.mx/SISEPPS/>

SIER

Sistema de Entrega-Recepción para las personas servidoras públicas adscritas al Poder Ejecutivo.

<https://sier.jalisco.gob.mx/login/>

SEPIFAPE

Sistema de Evolución Patrimonial, de Declaraciones de Intereses y Constancia de Presentación de Declaración Fiscal de la Administración Pública del Estado, con el que las personas servidoras públicas rinden cuentas a la ciudadanía.

<https://sepifape.jalisco.gob.mx/sepifape/>



CASOS PARADIGMÁTICOS EN EL ÁMBITO LOCAL

I-Clúster

Busca empresas interconectadas para integrar datos y analizar de manera espacial y transversal la base de proveeduría de diversos sectores económicos, para difundir e impulsar la competitividad de las empresas jaliscienses.

https://analisis.jalisco.gob.mx/icluster_jal



MiBici

A través de esta plataforma, las y los usuarios del Sistema de Bicicletas Públicas MiBici pueden consultar sus viajes realizados, así como la disponibilidad de bicicletas y estaciones.

<https://www.mibici.net/>



Jeei

Impulsa y consolida proyectos de emprendimiento en Jalisco. Genera recomendaciones personalizadas y conecta con el ecosistema de innovación.

<http://jeei.mx/>



CASOS PARADIGMÁTICOS EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

CHILMOD (Chile)

Basado en el *software* EUROMOD (de amplio uso en la Unión Europea), es un modelo de microsimulación de impuestos y beneficios para Chile. Compara y analiza escenarios de políticas de beneficios fiscales sobre la pobreza, desigualdad e ingresos del gobierno.

<https://coes.cl/2021/11/08/acerca-de-chilmod-un-modelo-de-microsimulacion-de-impuestos-y-transferencias-para-chile/>

CHILMOD

e-Estonia

Estonia es considerado el país más digitalizado gracias a la iniciativa planteada por el gobierno para hacer más eficientes las interacciones de la ciudadanía con el Estado. Esta iniciativa generó soluciones tecnológicas en áreas como movilidad, salud, educación y ciberseguridad.

<https://e-estonia.com/>



Join (Taiwán)

Una de las iniciativas más reconocidas a nivel internacional en materia de participación ciudadana digital, que se sostiene en un modelo abierto, inclusivo y deliberativo, desde el que se pueden monitorear proyectos y firmar peticiones públicas.

<https://join.gov.tw>

JOIN

CASOS PARADIGMÁTICOS EN EL ÁMBITO NACIONAL



IMSS Digital

Permite a los derechohabientes realizar trámites y servicios de forma remota o automatizada que eficienta la experiencia de pacientes en citas y tratamientos.

<https://www.imss.gob.mx/imssdigital>



Visor Urbano

Emisión de licencias para negocios en línea y sin costo para la mayoría de las ciudades en México. Agiliza trámites, es más transparente y reduce los costos de los mismos.

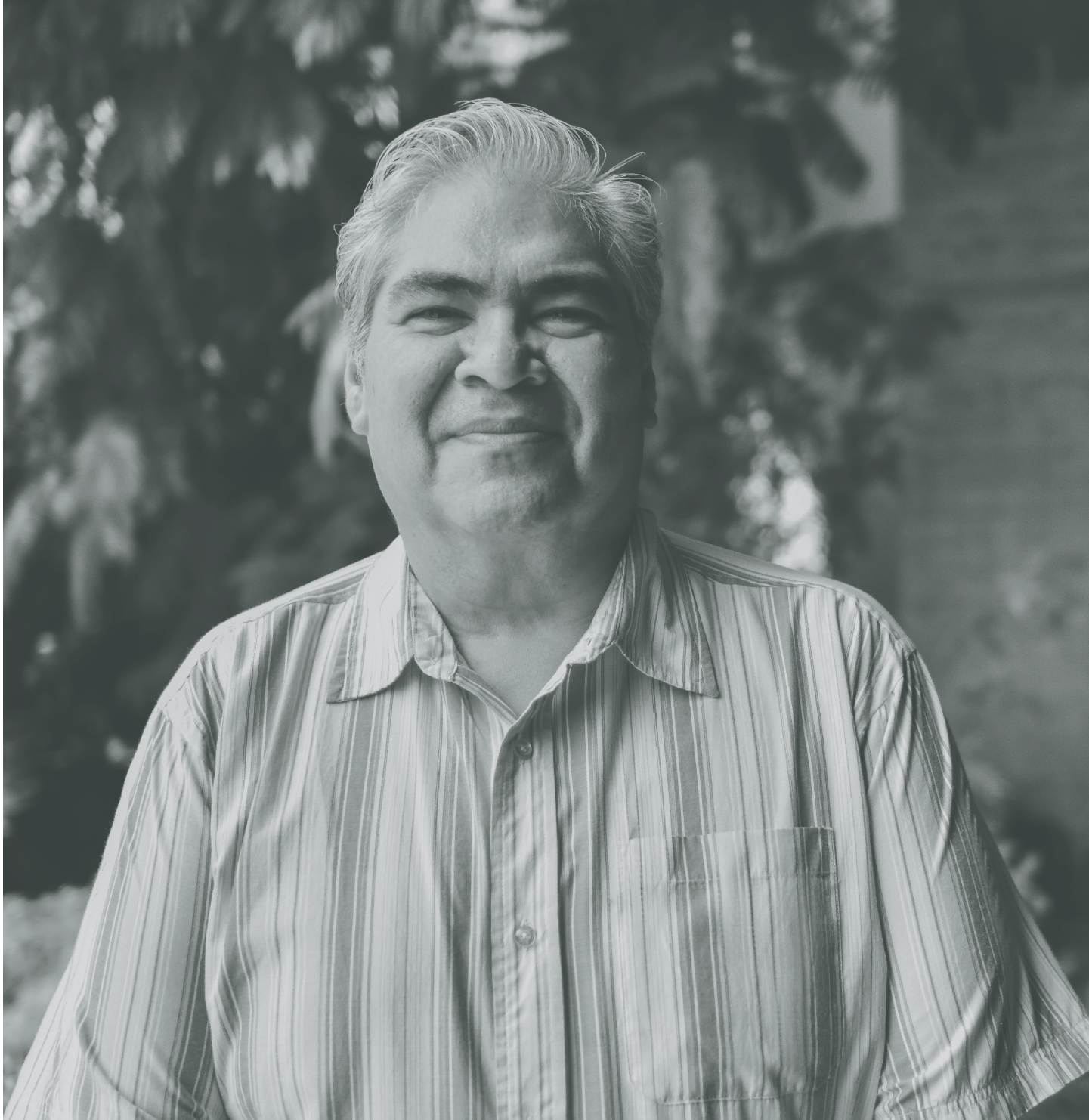
<https://visorurbano.com/>



Tiempo Fuera

Es un directorio en el que víctimas de violencia sexual pueden encontrar instituciones y organizaciones locales y nacionales que brindan apoyo sobre el acceso a servicios de justicia y salud en dicha situación.

<https://tiempofuera.mx/#/>



Entrevista con

Alejandro Martínez Varela

Alejandro Martínez Varela es una de las personas pioneras en el diseño e implementación de tecnologías de la información en México y una de las voces más autorizadas en el ámbito en Latinoamérica. Es ingeniero en Comunicaciones y Electrónica por la Universidad de Guadalajara (UDG), impulsor del desarrollo de Internet e Internet2 en el país y líder en el establecimiento de las primeras redes mexicanas. Actualmente es jefe operativo especializado en el Centro Universitario de los Altos de la UDG, donde dirige el proyecto de renovación tecnológica y transformación digital. En entrevista para *Nodos* nos habla sobre gobernanza, ciudadanía digital y cultura de innovación, así como del uso y regulación de tecnologías en la función pública.

Por: Paulina Orozco Barboza
Editora en jefe de la revista *Nodos* de la Contraloría del Estado de Jalisco.

Sin madurez en el uso de las tecnologías, no hay gobernabilidad, ni innovación, ni democracia

o tenemos un conocimiento que otras personas no tienen. Y es que no avanzamos tan rápido. La mayoría de la gente no funciona así. Por tanto, la ética es fundamental cuando empezamos a habilitar e integrar tecnología.

El uso de internet es imprescindible para el ejercicio de los derechos humanos y para la gobernanza digital, ¿cuáles son los desafíos y oportunidades más apremiantes en este sentido?

Más importante que garantizar el acceso a internet es alcanzar la madurez como ciudadanía digital. Por ejemplo, en 2020 la pandemia de COVID-19 hizo evidentes los riesgos de imponer el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para personas y comunidades no preparadas. Extorsiones y fraudes se incrementaron significativamente a nivel mundial después de la pandemia. En Estados Unidos, en abril de 2020 la Oficina Federal de Investigación (FBI) anunció que veía un incremento de 400 por ciento en cibercrímenes a partir del inicio de la pandemia. Ahora garantizar el acceso a internet en México ya se ha convertido en un problema que se puede resolver con dinero. Hoy en día no existe, geográficamente hablando, una brecha de acceso a internet, hay compañías que pueden llegar a ofrecer servicios de calidad con muy buen desempeño en toda la República Mexicana. Servicios como el de Starlink que son satélites de órbita baja, tienen una cobertura que puede llegar casi a todos lados.

¿Qué papel juega o debería de jugar la ética en el desarrollo e integración de la tecnología?

La ética es importantísima, toda vez que nos habilita para identificar lo bueno y lo malo que se podría lograr al empezar a utilizar una nueva tecnología. En muchos casos es lo único que se interpone en los primeros abusos potenciales por un uso apresurado de las tecnologías. Porque somos como magos. Una vez le dije a una generación de estudiantes una cita de Arthur C. Clark: “toda tecnología lo suficientemente avanzada es indistinguible de la magia”. Entonces, nosotros tenemos que darnos cuenta, primero, que no somos magos, solo estamos mejor capacitados



LAS TECNOLOGÍAS SE MUEVEN TAN RÁPIDO QUE, CUANDO PODAMOS REGULARLAS, MUY PROBABLEMENTE YA SERÁN OBSOLETAS LAS INICIATIVAS DE LEGISLACIÓN

Afortunadamente, las cosas han cambiado en los últimos años. Antes hablábamos de una brecha económica y una brecha de acceso a las tecnologías de información para acceder al Internet. Hoy ya no hay brecha de acceso. Los retos son que, entre más nos acercamos a la meta, más nos damos cuenta que estamos más lejos. Porque en el tema de internet, a partir de la pandemia grupos criminales y mafias migraron a ambientes virtuales, con amenazas muy grandes, por tanto, hoy logramos conectar todas las escuelas y veremos que se presentan nuevos problemas.

¿Cuál es el reto más relevante al que se ha enfrentado en el diseño e implementación de proyectos tecnológicos en el sector público?

El desafío siempre va a ser el dinero. Además de eso, uno de los desafíos más importantes es dimensionar adecuadamente la tecnología y nuestra capacidad para aprovecharla. ¿Saben la cantidad de proyectos que he visto pasar, en donde se adquieren soluciones superpoderosas y con unas características increíbles? Muchos. Y no se usan. Con la pandemia sufrimos esto de manera brutal. No hay peor solución tecnológica que la que se paga y no se usa. Por ejemplo, está evolucionando mucho el tema de las auditorías.

Ahora las auditorías ya no nada más van a verificar facturas. Ya se verifica el uso de recursos si se hizo de manera responsable. Precisamente porque las mermas del erario se dan en ese sentido, en gastos de recursos y servicios que jamás se usan.

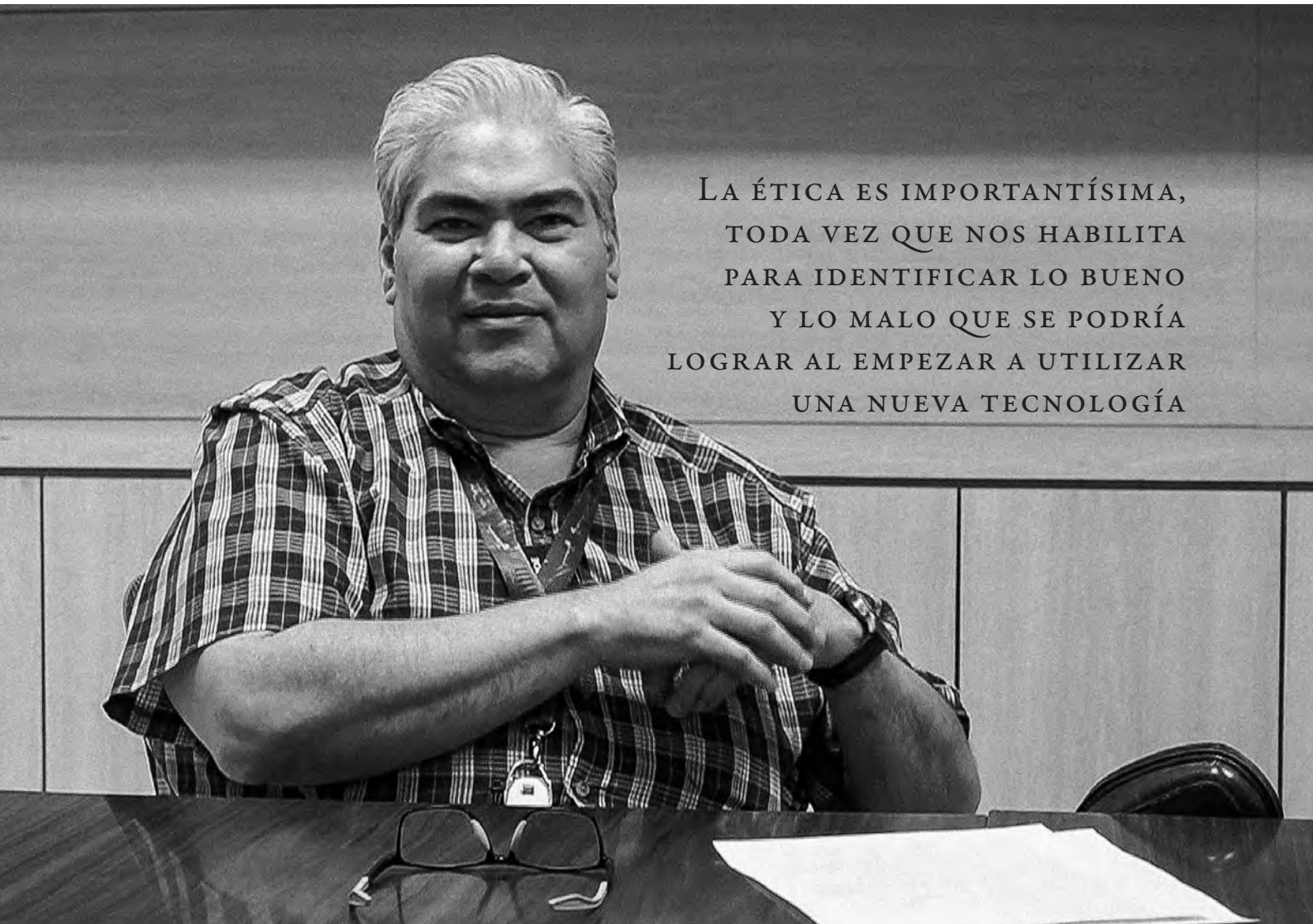
Otro desafío relevante es no creer que la implementación de tecnología es algo que se resuelve con una licitación, concurso o adjudicación a un proveedor. No se puede comprar la madurez de un proceso o servicio, se requiere tiempo y una metodología, ya que quienes maduran somos las personas; los sistemas y tecnología, aunque se dice que maduran, la verdad es que son cosas y más bien se mejoran o estabilizan. Si un proceso o servicio está mal implementado, es obsoleto o es inefectivo; incorporar tecnología solo amplifica sus fallas y encima hay que capacitar a los usuarios para que lo utilicen.

¿Qué aspectos debemos considerar para alcanzar una gobernanza digital segura y democrática?

Si no existe madurez en el uso de las tecnologías, nunca se va a alcanzar gobernabilidad y nunca va a ser democrática la innovación. Por eso mencionamos que el principal reto ahora ya no es de acceso a la tecnología sino de convertirnos en ciudadanos digitales, porque si no ¿cómo podrá haber gobernanza?

Toda entidad pública, así como lo hicieron en su momento empresas y organizaciones privadas, deben establecer un plan de modernización acorde a sus capacidades, recursos y necesidades particulares. Hay que obtener victorias rápidas que den certidumbre a un proceso de digitalización y automatización, pero a la vez considerar que un proceso de modernización puede venir con nuevos retos y necesidades.

Por ejemplo, los temas de seguridad de la información son importantísimos de implementar a la par de cualquier proceso de digitalización,



LA ÉTICA ES IMPORTANTÍSIMA,
TODA VEZ QUE NOS HABILITA
PARA IDENTIFICAR LO BUENO
Y LO MALO QUE SE PODRÍA
LOGRAR AL EMPEZAR A UTILIZAR
UNA NUEVA TECNOLOGÍA

particularmente si la información estará disponible en internet. Por otro lado, implementar una moderna aplicación no garantiza que las personas accedan sin problemas o de forma fluida, de nuevo la madurez se alcanzará más adelante, por lo que los servicios mejorados deberán mantener su operación previa por algún tiempo.

¿Cómo se sitúa hoy la accesibilidad y la inclusión digital en las plataformas de gobierno?, no solo hablando de las personas con discapacidades, sino también en la inclusión de nuevos usuarios.

En este sentido, en México el principal problema lo vemos en las viejas generaciones, porque las nuevas se adaptan rápido al tema tecnológico. Es más importante la capacitación y entrenamiento para adultos mayores en el uso de tecnologías de información, particularmente para evitar que sean víctimas de fraudes y extorsiones.

Las mafias digitales están diseñadas para hacer fraudes de manera sistemática y en contraparte existe una población vulnerable que no denuncia. Esto impide que se lleven a cabo investigaciones judiciales, y que se lance una fuerza de trabajo estratégica contra esos delitos. Esto es algo que está ocurriendo y es muy grave. Es ingrata la manera en la que tratamos a los adultos mayores, porque prácticamente los estamos dejando morir solos, les cambiamos el esquema del pago de impuestos, del pago de servicios municipales y los dejamos en una situación de completa indefensión contra estas nuevas disposiciones que ellos no tienen la capacidad de asimilar tan rápido.

Por supuesto, están también las personas con discapacidades como los ciegos, sordos, personas con hipoacusia y grupos indígenas, que están más aislados, por citar algunos grupos. Sin embargo, en este sentido, creo que el grupo vulnerable más grande en el acceso a la tecnología es el de adultos mayores, es el que enfrenta amenazas más latentes.





SI NO EXISTE MADUREZ EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS, NUNCA SE VA A ALCANZAR GOBERNABILIDAD Y NUNCA VA A SER DEMOCRÁTICA LA INNOVACIÓN

¿Existen ejemplos vanguardistas en el plano nacional que sirvan como referentes del uso del *Big Data* aplicado en la construcción de políticas públicas?

¿Cuáles son los más trascendentes hoy?

Desconozco si actualmente se utiliza el *Big Data* en los procesos de construcción de políticas públicas, no tengo información al respecto. Sin embargo, puedo citar como referente nacional al Sistema de Administración Tributaria (SAT), que desde hace muchos años ha invertido mucho en tecnología, ahora trabaja con grandes volúmenes de información y realiza cruces de datos que propician una mejora brutal en la recaudación de impuestos. Ese es uno de los casos de éxito más importantes en el plano nacional. A final de cuentas incrementar la recaudación fiscal e identificar a los evasores de impuestos eventualmente sí beneficia a la ciudadanía, aunque esa no es la primera intención.

Hay que pensar mejor en las soluciones e invertir en usos de la tecnología que sean más para beneficio de la sociedad.

Ya se habla de los alcances que puede tener la inteligencia artificial (IA), el *Big Data* y el *blockchain* en la eficiencia gubernamental y el control interno, ¿cuáles son las barreras que limitan la adopción y el aprovechamiento de estas tecnologías?

Definitivamente son dos: la barrera económica y la de comprensión de los alcances de las tecnologías. El precio de implementar o usar IA es altísimo, por ejemplo, Copilot de *Microsoft* tiene costos elevadísimos (alrededor de 20 USD por usuario por mes); no se diga si buscamos implementar IA por cuenta propia, donde los equipos necesarios y las capacidades requeridas hacen que la inversión en infraestructura sea también muy alta.

Dejarnos llevar por la tecnología no es una solución. Más bien, la tecnología debe ser una herramienta para ayudarnos a hacer nuestro trabajo de manera más eficiente y eficaz, ese es uno de los principales riesgos. En cuanto a los

obstáculos, considero que están relacionados con la madurez al utilizar las herramientas tecnológicas, es decir, que aprendamos a implementarlas.

Por ejemplo, se habla mucho de *blockchain*, se implementó y actualmente su uso predominante es en las criptomonedas. Se han visto algunos ejemplos a nivel mundial y en México para contratos inteligentes; recuerdo una implementación para afianzadoras, pero su potencial es muy grande.

¿Cómo podemos construir marcos regulatorios que permitan la experimentación tecnológica sin sacrificar derechos o garantías?

No se puede legislar de forma proactiva, es decir, tendremos que sufrir algunos escalabros para ver los alcances y conocer qué tan afilados tienen los colmillos las nuevas tecnologías; pero también hay que reconocer que las tecnologías se mueven tan rápido que, cuando podamos regularlas, muy probablemente ya serán obsoletas las iniciativas de legislación. Realmente es un dilema, lo que no debemos hacer es quedarnos quietos. Hay que promover la regulación, pero principalmente hay que promover el uso, pues esto nos dará la experiencia y conocimiento, necesarios para madurar en el aprovechamiento de estas tecnologías.

A final de cuentas, una de las cosas que se tiene que hacer es invertir mucho en capacitación y en entrenamiento. Ese es el principal reto. Si no nos ponemos a hacer eso, nunca vamos a poder sacar provecho a las TIC, ni al *Big Data*, ni a la inteligencia artificial, ni al *blockchain*, ni al Internet en general. El tema es que los usemos y que nos familiaricemos para incorporarlos a nuestra vida cotidiana. Porque, como lo hemos observado en otras situaciones: los métodos anteriores no van a regresar. Dentro de unos años vamos a ver que todo se hace apoyado con inteligencia artificial, nadie se va a poner a hacer un ensayo desde cero, ¿por qué? Porque haciéndolo con inteligencia artificial lo vas a hacer mucho más rápido y esto no quiere decir que vaya a ser un plagio, una trampa o un robo.

Hay que ver cómo hacemos las cosas mejor. Ese es el reto. No es que la tecnología nos haga el trabajo que hacemos ahora, sino que nos ayude a ser más eficientes, y que su impacto se traduzca en un beneficio de magnitud superior, significativo, algo que nos sea disruptivo. Y esto es algo que hemos visto en las innovaciones desde que el ser humano empezó a desarrollar tecnología.

En México existe una visión para impulsar el desarrollo de e-government, ejemplo de ello son la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones a nivel nacional y la Dirección General de Innovación Tecnológica Gubernamental del Gobierno de Jalisco, enfocados en la digitalización de trámites y prevención de la corrupción ¿cómo mejorar la interacción entre gobierno y ciudadanía digital?

Perseguir la innovación tecnológica y la transformación digital por decreto es sin duda una estrategia para desarrollar el e-government, pero sería un error limitar la innovación a esta fuente u origen, o promoverla sólo en algunas dependencias específicas. Las innovaciones disruptivas, las que realmente causan impacto, normalmente vienen de las mismas personas o de los grupos de trabajo que viven de cerca las problemáticas, en el día a día.

La imaginación es la chispa que detona un proceso de innovación, y puede y debe generarse en cualquier dependencia y a cualquier nivel. Hay que cultivar una cultura de innovación y mejora continua a lo largo y ancho del gobierno.

¿Cuáles son los retos de las universidades públicas en la formación de profesionales en el ámbito de la tecnología y la función pública?

Uno de los principales retos está vinculado con la planta magisterial: está añeja. Eso nos genera un conflicto natural en el que los estudiantes llegan con más habilidades tecnológicas asimiladas más que los profesores. Si nos ponemos a pensar, este es un tema temporal, es algo que está ocurriendo ahora y que hacia el futuro quizás no vuelva a ocurrir ¿Por qué? Porque difícilmente nos volveremos a encontrar que las generaciones estudiantiles llegan con mayor capacidad de utilizar tecnología que sus maestros.

Es un tema transitorio, pero en este momento sí nos genera una crisis. Entonces, de nuevo, los adultos mayores son los afectados, en este caso los profesores. Lo vimos en la pandemia: se incrementaron las jubilaciones de manera significativa, porque previamente muchos docentes que ya tenían 60 años de edad simplemente se sentían todavía con la capacidad de trabajar y no tramitaron sus jubilaciones. Pero empezó la pandemia, les cambiamos todo el esquema de cómo impartir clases y se incrementaron mucho los trámites de pensión.

En el caso de las tecnologías como la inteligencia artificial, vemos que esta generación de estudiantes choca mucho con los métodos tradicionales de enseñanza. Tenemos mucha gente que dice que usar Chat GPT o utilizar inteligencias artificiales es trampa y no alcanzan a ver que más que un engaño estas herramientas son una oportunidad. Eso es un obstáculo: que existen detractores de la tecnología, porque no comprenden la manera en la que la pueden utilizar a su favor o de manera correcta. También



DENTRO DE UNOS
AÑOS VAMOS A
VER QUE TODO SE
HACE APOYADO
CON INTELIGENCIA
ARTIFICIAL, NADIE
SE VA A PONER A
HACER UN ENSAYO
DESDE CERO



MÁS IMPORTANTE
QUE GARANTIZAR
EL ACCESO A
INTERNET ES
ALCANZAR LA
MADUREZ COMO
CIUDADANÍA
DIGITAL

tenemos la parte del entrenamiento, o la capacitación; no es lo mismo capacitar a alguien que convencer a un detractor de que ya no lo sea. Estas son cosas completamente distintas.

Por tanto, el reto no es solo para las universidades públicas o para el ámbito de la tecnología y la función pública. Todos los oficios, *hobbies*, alternativas de entretenimiento, organizaciones religiosas, todos, estamos enfrentando retos continuamente relacionados con las aplicaciones avanzadas de TIC. Debemos reconocerlas como armas de doble filo; pueden presentarnos oportunidades para ser más eficientes y eficaces en nuestras actividades, si se utilizan adecuadamente. Por otra parte, existen amenazas potenciales con su uso inadecuado o abuso, donde pueden generar un sinnúmero de problemas que van desde imprecisiones en los resultados, exposiciones de información personal o reservada y hasta la construcción de engaños, extorsiones, suplantación de identidad, etcétera. Sin duda las universidades, como los tradicionales *early adopters* de las tecnologías, jugarán un papel fundamental en preparar a nuestra sociedad a madurar tecnológicamente, para así, como sociedad, hacer un uso responsable de estas tecnologías. ●

GOBERNANZA DIGITAL E INTEROPERABILIDAD GUBERNAMENTAL



* Maestra en Políticas Públicas por la Universidad de Guadalajara; integrante del Comité de Participación Social del Sistema Estatal Anticorrupción de Jalisco.

La administración pública es un organismo vivo, en permanente dinamismo, con la mirada hacia una constante evolución que sea sinónimo de eficacia, eficiencia, transparencia, economía y bien común. En ese sentido, constituye una gran encomienda para la comunidad de investigadores pensar, repensar y proponer enfoques teórico-metodológicos encaminados a la mejora continua del sector público. En esa línea de producción intelectual se inscribe la obra *Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación*¹ coordinada por Alejandra Naser, quien desarrolla el concepto gobernanza digital y profundiza sobre las pautas a seguir para una pertinente y exitosa aplicación en la gestión de los asuntos públicos.

Naser define la gobernanza digital como “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: 14). Bajo una mirada reduccionista, podría pensarse que la gobernanza digital constituye una apuesta por gestionar los problemas públicos, optimizando los recursos humanos, materiales y tecnológicos con una clara teoría del cambio orientada a la generación del valor público.

La señalada propuesta de valor requiere de condiciones mínimas, indicadas por Naser, a la luz de la experiencia de países que han adoptado la gobernanza digital y alcanzado resultados destacables, siendo estos cinco rasgos comunes: liderazgo y rectoría; política pública de gobierno electrónico; movilización del sector público; marco normativo; e, infraestructura común de tecnologías de la información (TI) (Naser, 2021: 19).

Es importante referir que la adopción de nuevos paradigmas para el despacho de los asuntos públicos, en mucho se define por las visiones gubernamentales de los actores políticos. Estos, generan incentivos formales e informales para que la comunidad profesionalista al servicio del Estado diseñe y ejecute desarrollos tecnológicos que permitan la interoperabilidad gubernamental, concepto clave de la gobernanza digital.

Otra veta de pistas para la adopción del enfoque son los tres modelos de institucionalización de gobernanza digital presentados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 2014:

- **Modelo de oficina de transformación digital:** se crea una nueva institución con la misión de supervisar y coordinar el uso de la tecnología para transformar el funcionamiento de la administración y el suministro de servicios. Países que han adoptado este enfoque: Australia, con la *Digital Transformation Agency*, y el Reino Unido, con el *Government Digital Service*.
- **Modelo de coordinación central:** se crea una unidad de coordinación con una misión clara o estableciendo funciones precisas para los directores de sistemas de información. Países que han adoptado este enfoque: Colombia, Dinamarca, España y México.
- **Modelo de coordinación descentralizada:** proporciona a los distintos ministerios (Secretarías) mayor flexibilidad para llevar a cabo proyectos y probar diferentes enfoques de uso de las TIC para su modernización. Algunos países que han adoptado este enfoque son Chile y Finlandia (Naser, 2021: 18-19). ◉

Gobernanza digital e interoperabilidad gubernamental: una guía para su implementación.

Alejandra Naser (Coord.), CEPAL, 2021.

¹ Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47018-gobernanza-digital-interoperabilidad-gubernamental-guia-su-implementacion>.

MÁS ALLÁ DEL DATO: AUDITORÍA PREVENTIVA CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL

* Director de Área de Recursos Humanos y Financieros
en la Contraloría del Estado de Jalisco.

Vivimos tiempos donde la realidad se ha vuelto tan líquida y mutable como la tinta electrónica en una pantalla. En este paisaje en constante metamorfosis, el libro *Continuous Auditing with AI in the Public Sector*, propone una provocadora visión sobre cómo las instituciones públicas podrían –y deberían– emplear la inteligencia artificial para enfrentar desafíos cada vez más complejos en la vigilancia y el control interno.

Imaginar una auditoría que ocurre en tiempo real, sin pausas ni intervalos, es imaginar un nuevo paradigma. Y es justo allí donde Erasmus y Kahyaoglu (editores de la obra) nos sitúan: frente a un cambio de época. La auditoría continua, apuntalada en la inteligencia artificial y la *blockchain*, aparece aquí no como opción tecnológica, sino como una respuesta imperativa a la exigencia social por transparencia y eficiencia. En este escenario, los auditores internos se convierten en centinelas de datos, en guardianes del algoritmo que transforma el mar inmenso de información en conclusiones significativas y predictivas.

Uno de los méritos más claros del volumen radica en su valiente exploración de las complejidades éticas que conlleva esta revolución tecnológica. Steenkamp y Smidt, por ejemplo, recuerdan con lucidez que la confianza no se logra sólo con precisión matemática, sino también con transparencia, equidad y una profunda responsabilidad ética. El libro no se limita a plantear las virtudes del nuevo paradigma; también nos advierte de los dilemas potenciales, las sombras que podrían esconderse detrás del esplendor tecnológico.

Pero este viaje no es únicamente teórico. El texto se enriquece con casos prácticos internacionales, ejemplos tangibles que recorren el mundo entero y que reflejan cómo las instituciones públicas empiezan ya a transformarse desde adentro. La riqueza de estos ejemplos no sólo educa, sino que también persuade, mostrando cómo la tecnología puede reconstruir instituciones más abiertas, dinámicas y honestas.



Cameron Modisane, en su capítulo sobre las habilidades digitales del auditor moderno, lanza un desafío contundente: el auditor público ya no puede ser solo contador de hechos pasados; debe volverse un intérprete agudo de patrones futuros, un visionario que domina técnicas avanzadas como el análisis predictivo y la inteligencia artificial.

El libro también examina con precisión cómo las instituciones públicas están adaptando ya algoritmos avanzados y técnicas de *machine learning* para identificar fraudes y anomalías en etapas tempranas, mucho antes de que se conviertan en crisis. Aquí, la auditoría deja de ser una revisión posterior para transformarse en un mecanismo preventivo, proactivo, que anticipa y corrige, creando un entorno institucional más robusto y menos vulnerable a los vaivenes del error humano o la corrupción.

Continuous Auditing with AI in the Public Sector emerge como un manual capaz de orientar a quienes deben navegar las turbulentas aguas de la transformación digital en el sector público. Erasmus y Kahyaoglu han tejido un libro que no solo informa, sino que inspira y desafía. La auditoría, después de todo, es más que números y controles: es la búsqueda constante, apasionada y siempre alerta, de un mejor gobierno. ○

Continuous Auditing with AI in the Public Sector.
Lourens J. Erasmus y Sezer Bozkus Kahyaoglu (Eds.)
CRC Press, Taylor y Francis Group (2025).

Sin existencias

Andrea Michelle Ramírez Ramírez*

Ester estaba acostumbrada a evadir al tumulto de gente formada dentro del hospital. Había una fila para anotarse en la lista, otra para que los atendieran los pocos doctores en turno y otra más para la entrega de medicamentos. Sentados en sillas o en el piso, parados, en cuclillas, así se veía a quienes venían desde el otro lado del estado desde el día anterior, confundidos entre los que acuden desde esta misma ciudad pero no por eso con menos horas sobre el piso brillante de los pasillos. Los zapatos blancos de Ester no podían evitar pasar por encima de algunas cobijas o chamarras de la gente, mientras se encaminaba a su puesto.

Los anaqueles llenos de cajas de medicina genérica eran las paredes de su cubículo y el cristal que la separaba de los pacientes estaba rayado por el tiempo, con unos papeles a medio encintar: colgando, tristes y sin chiste. Ester se sentó en su silla, encendió la lenta computadora en su escritorio y se puso sus anteojos.

—Adelante.

El primer paciente del día, un anciano con un sombrero ranchero, sin dos dientes. Le entregó un papel doblado, la receta proveniente de oncología. Ester ya sabía la respuesta, pero aun así escribió los nombres de los medicamentos en el sistema. Abiraterona, tabletas, *sin existencias*. Prednisona, cinco miligramos al día, *con existencias*, pero no encontró ni una caja en los anaqueles. Se masajeó la frente.

—No tenemos los medicamentos que necesita aquí, si tiene la posibilidad de comprarlo usted mismo, consígalo, si no, pase a un Módulo de Atención para que lo apoyen en hacer un vale con su receta y le digan dónde sí hay —dijo Ester regresándole el papel por debajo del cristal. El señor frunció el ceño.

—Pero necesito ese medicamento, ¡ustedes me lo recetaron!

—No puedo hacer más por usted, señor, lo siento, ¡siguiente!

Ester ya sabía lo complicado de la situación para muchos pacientes. El cansancio de llegar al hospital, de esperar horas y horas en las filas, de las infecciones, de las enfermedades terminales; a veces, por suerte, tenían todos los medicamentos de una receta, otras, uno o dos, y, en las últimas, el medicamento solo había llegado a otro hospital o simplemente no había llegado nunca a ningún lado. Las personas se enojaban, lloraban o soltaban un suspiro de alivio. De vez en cuando aventaban la receta al cristal y salían del hospital refunfuñando.

Lo único que podía hacer Ester para aligerar esas situaciones era pasar rápido a los pacientes y atender a los más que pudiera en un día. Rezar que las enfermeras nuevas no se robaran los pocos insumos y medicamentos que recibían para venderlos y evitar poner ese peso extra en las carteras de gente que necesitaba todo el

* Ilustradora y estudiante de la licenciatura en Escritura Creativa de la Universidad de Guadalajara (UDG).



dinero que pudieran conseguir para mejorarse. Hasta le daba vergüenza tener que decir: “fíjese que no tenemos ni vendas, ni jeringas, ni alcohol etílico, ni medicamentos, va a tener que comprarlo todo usted”.

Ella siguió atendiendo a los pacientes. Niñas, jóvenes, universitarios, mamás, abuelos, profesionales. Unos con diabetes, otros con dengue, algunos con cáncer y los demás con hipertensión. Las cajas de medicina pasaban de los anaqueles al otro lado del cristal, la sala de espera se desahogaba poco a poco. La puerta detrás de los anaqueles se abrió y Ester escuchó las ruedas de un carrito sobre el azulejo, al voltearse vio a Pedro, un enfermero, sonriéndole bajo las luces artificiales del hospital.

—Adivina qué...—le dijo cuando se acercó con el carrito— ¡Nos acaba de llegar un camión lleno de medicamentos e insumos!

—¿En serio? —Ester se levantó de su silla y revisó las cajas. Habían mandado de todo, desde algodón hasta metformina. Suspiró de alivio, al menos tendrían cubiertas casi todas las recetas las próximas semanas.

—¡Sí! Ahorita suben el resto que falta, yo vine para llevarme unas jeringas que las necesitamos en Urgencias. ¡Ahí me anotas cuando puedas!

Sentada de nuevo en su escritorio, Ester volvió a abrir el programa del inventario, filtró las palabras *sin existencias* y leyendo los nombres en las cajas blancas de cartón comenzó a reescribir poco a poco no solo la disponibilidad de los fármacos, sino la tranquilidad de los pacientes, al menos por unas semanas más. ○

Código de Ética e Integridad



Establece **obligaciones, compromisos, principios, valores y normas de conducta** para brindar un servicio público con altos estándares de integridad, enfocados en la cultura de la transparencia, la rendición de cuentas y el combate a la corrupción.

11

principios desde los que se fomenta la integridad ética y la actuación eficiente en los cargos públicos.



9

deberes que las personas servidoras públicas deben asumir.



3

autoridades encargadas de la vigilancia y del cumplimiento del Código de Ética e Integridad.



7

valores imprescindibles para el adecuado ejercicio del servicio público.



12

reglas de integridad que las personas servidoras públicas deben observar en el ámbito de sus atribuciones.



9

compromisos de cumplimiento institucional de cero tolerancia a la corrupción.



Contraloría
del Estado
GOBIERNO DE JALISCO



JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO



MURAL EXPRESIONES

DE LA COMISIÓN PERMANENTE
DE CONTRALORES
ESTADOS - FEDERACIÓN

MARZO 2025

Te invitamos a conocer
la publicación
completa de
MURAL EXPRESIONES
MARZO 2025,
escaneando el QR
a continuación.



ESCANÉAME

O encuétranos en:
<https://issuu.com/cpcefmex>





**Contraloría
del Estado**
GOBIERNO DE JALISCO

VALORES
INSTITUCIONALES
DE LA CONTRALORÍA
DEL ESTADO DE
JALISCO

Responsabilidad • Compromiso • Honestidad • Rendición de cuentas • Vocación de servicio • Igualdad de género



JALISCO
GOBIERNO DEL ESTADO