GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, N° 10 - 2025

ISSN 2735-7074 ON-LINE
HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA PARA LA SOSTENIBILIDAD FISCAL DE LOS GOBIERNOS SUBNACIONALES EN MÉXICO

AI AS A TOOL FOR THE FISCAL SUSTAINABILITY OF SUBNATIONAL GOVERNMENTS IN MEXICO

César Omar Mora Pérez[1]
Jesus Vaca Medina[2]
Gustavo Vaca Medina[3]

Resumen

La sostenibilidad fiscal de los gobiernos subnacionales en México enfrenta retos estructurales asociados a la baja recaudación de ingresos propios, la dependencia de transferencias federales y la ineficiencia en la gestión del gasto público. El estudio adopta un enfoque cuantitativo, descriptivo y comparativo, basado en el análisis de fuentes secundarias oficiales para las 32 entidades federativas de México. Se construyó un Índice de Sostenibilidad Fiscal con Inteligencia Artificial (ISF-IA), integrado por cuatro dimensiones: digitalización, interacción ciudadana, barreras institucionales e ingresos propios. Las ponderaciones se definieron a partir de su relevancia teórica en la literatura sobre gobernanza fiscal digital. Los resultados evidencian amplias brechas regionales en los niveles de digitalización y sostenibilidad fiscal. La mayoría de las entidades se ubican en niveles medios o bajos de desarrollo digital, lo que limita el potencial de adopción de IA para fortalecer la recaudación y la autonomía financiera. Estas diferencias confirman que el impacto de la IA en la sostenibilidad fiscal depende más de la capacidad institucional y la infraestructura tecnológica que de la disponibilidad de herramientas automatizadas. El estudio concluye que la IA representa una oportunidad de innovación para los gobiernos subnacionales, pero su implementación requiere estrategias integrales de fortalecimiento institucional, transparencia y gobernanza digital responsable. El principal aporte del estudio es la construcción de un índice como herramienta comparativa para evaluar la madurez digital fiscal de las entidades federativas.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Sostenibilidad Fiscal; Gobiernos Subnacionales; Eficiencia Gubernamental

Abstract

The fiscal sustainability of subnational governments in Mexico faces structural challenges, including low own-source revenue collection, dependence on federal transfers, and inefficient public spending management. The study adopts a quantitative, descriptive, and comparative approach, based on the analysis of official secondary sources for Mexico's 32 states. A Fiscal Sustainability Index with Artificial Intelligence (ISF-AI) was constructed, comprising four dimensions: digitalization, citizen interaction, institutional barriers, and own-source revenue. The weights were defined based on their theoretical relevance in the literature on digital fiscal governance. The results reveal wide regional gaps in levels of digitalization and fiscal sustainability. Most states are situated at medium or low levels of digital development, which limits their potential for adopting AI to enhance revenue collection and financial autonomy. These differences suggest that the impact of AI on fiscal sustainability is more closely tied to institutional capacity and technological infrastructure than to the availability of automated tools. The study concludes that AI represents an opportunity for innovation for subnational governments, but its implementation requires comprehensive strategies for institutional strengthening, transparency, and responsible digital governance. The main contribution of the study is the development of an index as a comparative tool to evaluate the digital tax maturity of the federated entities.

Keywords: Artificial Intelligence; Fiscal Sustainability; Subnational Governments; Tax Management

Recibido 16 de septiembre de 2025 - Aceptado 14 de octubre de 2025

Derechos de autor: © 2025 por los autores. Todos los contenidos de GYAP se publican bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional y pueden ser usados gratuitamente, dando los créditos a los autores(as) respectivos(as).

[1] Departamento de Administración del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, México. Correo: omar.mora@academicos.udg.mx

[2] Departamento de Administración del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, México. Correo: jvacamedina@cucea.udg.mx

[3] Departamento de Administración del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, México. Correo: gustavo.vaca@cucea.udg.mx

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

"Su aplicación (la IA) en la gestión fiscal implica capacidades analíticas y predictivas que permiten identificar riesgos de evasión, automatizar procesos de fiscalización y mejorar la asignación de recursos públicos (Serrano, 2022; González Fernández-Mellado, 2024)".

1.- Introducción

La sostenibilidad fiscal de los gobiernos subnacionales en México constituye un desafío persistente derivado de la limitada capacidad de recaudación de ingresos propios, la fuerte dependencia de transferencias federales y la ineficiencia en la administración del gasto público. Estas condiciones generan déficits recurrentes y niveles de endeudamiento que comprometen la estabilidad financiera y restringen la autonomía fiscal de las entidades federativas (CEFP, 2023). En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una herramienta transformadora con el potencial de mejorar la eficiencia recaudatoria, optimizar el gasto y fortalecer la transparencia en la gestión fiscal (Serrano, 2022; Eggers, 2017; Mergel et al., 2016). Sin embargo, su adopción a nivel subnacional en México es aún incipiente y requiere una evaluación sistemática para maximizar su impacto (CEFP, 2023).

En este estudio, la IA se entiende como el conjunto de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana (como el aprendizaje, la predicción y la toma de decisiones) mediante algoritmos que procesan grandes volúmenes de datos (OCDE, 2023; Valle-Cruz et al., 2020). No debe confundirse con la simple digitalización o automatización de trámites: su aplicación en la gestión fiscal implica capacidades analíticas y predictivas que permiten identificar riesgos de evasión, automatizar procesos de fiscalización y mejorar la asignación de recursos públicos (Serrano, 2022; González Fernández-Mellado, 2024). Investigaciones recientes señalan que estas herramientas también optimizan la interacción con contribuyentes mediante asistencia virtual y personalización de servicios, lo que fortalece la confianza ciudadana y fomenta el cumplimiento voluntario (Collosa, 2025; Ospina y Zambrano, 2023). A nivel internacional, experiencias en España, Canadá y Argentina demuestran que el uso de algoritmos predictivos y asistentes virtuales incrementa la recaudación y reduce costos administrativos; sin embargo, en América Latina persisten brechas en infraestructura digital, gobernanza de datos y capacidades institucionales que condicionan su aprovechamiento pleno (Valle-Cruz et al., 2020; Ospina y Zambrano, 2023; CEFP, 2023).

La sostenibilidad fiscal se define como la capacidad de un gobierno para mantener políticas fiscales viables a largo plazo, garantizando ingresos suficientes para cubrir gastos actuales y futuros sin incurrir en niveles insostenibles de deuda o déficit (CEFP, 2023; Blanchard, 2013). Este concepto adquirió relevancia tras la cri-

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

sis financiera global de 2008, que destacó la necesidad de una gestión fiscal prudente para evitar crisis económicas y financieras (Ostry et al., 2010). La relación entre ingresos, gastos y deuda es fundamental para la sostenibilidad fiscal: un marco fiscal sostenible no solo asegura el cumplimiento de las obligaciones financieras, sino que también fortalece la estabilidad macroeconómica, fomenta la confianza de los inversionistas y reduce la vulnerabilidad ante choques externos (Daniel et al., 2006; Mendoza y Ostry, 2008). Políticas fiscales responsables previenen la acumulación de deudas insostenibles y evitan ajustes abruptos que puedan generar impactos negativos sobre crecimiento y bienestar social (Daniel et al., 2006).

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo evaluar el impacto de la inteligencia artificial en la sostenibilidad fiscal de los gobiernos subnacionales en México. La investigación parte de tres hipótesis: (H1) las entidades federativas presentan niveles heterogéneos de digitalización, con una mayoría en niveles medio o bajo; (H2) el grado de digitalización y la interacción ciudadana influyen positivamente en el potencial de sostenibilidad fiscal por IA; y (H3) un incremento en los ingresos propios derivado de la adopción tecnológica contribuye significativamente a mejorar la autonomía fiscal subnacional. De este modo, el análisis vincula la dimensión tecnológica (uso de IA en gestión tributaria y administrativa), la dimensión fiscal (recaudación, gasto y deuda) y la dimensión institucional (infraestructura digital, capacidades técnicas y marcos regulatorios), con el fin de ofrecer evidencia sobre el papel de la IA como catalizador de sostenibilidad fiscal y fortalecimiento de la transparencia en el ámbito subnacional mexicano (Mikhaylov et al., 2018; Ospina y Zambrano, 2023; Serrano, 2022).

La inteligencia artificial en la gestión pública

La evolución de la gestión pública ha transitado desde enfoques burocráticos tradicionales hacia paradigmas más innovadores, como la Nueva Gestión Pública, el Gobierno Abierto y, más recientemente, la Gestión Pública Inteligente (GPI). Este nuevo modelo integra tecnologías emergentes, gobierno digital y principios de apertura y participación ciudadana para transformar la prestación de servicios y la formulación de políticas públicas (Criado, 2016). La GPI se distingue por el uso estratégico de la inteligencia artificial (IA), la ciencia de datos y la automatización, herramientas que potencian la eficiencia, la transparencia y la capacidad de respuesta de los gobiernos, al mismo tiempo que fortalecen la rendición de cuentas y la legitimidad institucional.

Las tecnologías digitales están redefiniendo la entrega de servicios públicos. Henman (2020) destaca que los dispositivos móviles y las aplicaciones han permitido llevar los servicios en línea directamente a los ciudadanos, eliminando barreras geográficas y temporales. Esta transformación se ve impulsada por un creciente interés en el uso de la ciencia de datos y la IA para optimizar políticas públicas y generar eficiencias en entornos de alta incertidumbre (Mikhaylov et al., 2018). Duan et al. (2019) subrayan que su incorporación en la acción gubernamental abre un amplio espectro de posibilidades, con aplicaciones que están ganando relevancia en sectores clave. Según Dwivedi et al. (2021), el interés académico y gubernamental en la IA ha evolucionado desde el análisis de sus impactos tecnológicos hacia la evaluación de su desempeño y aplicación en ámbitos diversos, incluyendo economía, salud, educación, seguridad, justicia y gestión fiscal.

En el ámbito gubernamental, la IA se utiliza a través de herramientas como el análisis predictivo, los sistemas de apoyo a la toma de decisiones y los algoritmos de aprendizaje automático, que automatizan tareas, mejoran el rendimiento y generan resultados con o sin intervención humana (Vogl et al., 2019; Valle-Cruz et al., 2020). Esta modernización digital, impulsada por el uso de datos masivos, promueve gobiernos más ágiles, abiertos e innovadores, con mejoras sustanciales en la eficiencia administrativa y la calidad de los servicios (Ospina y Zambrano, 2023). En América Latina, países como Brasil, México y Colombia lideran la adopción de IA en el sector público (Artiles, s.f.). Estas tecnologías no solo incrementan la eficiencia, sino que también fortalecen la confianza ciudadana al transparentar

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

la acción gubernamental y mejorar la rendición de cuentas (Díaz, 2021).

Vélez et al. (2022) identifican tres áreas clave para la aplicación de la IA en el gobierno: (1) la formulación, ejecución y evaluación de políticas públicas; (2) el diseño y la prestación de servicios a ciudadanos y empresas; y (3) la gestión interna de las instituciones estatales. Estas áreas abarcan sectores estratégicos como salud, educación, transporte, justicia y defensa. Ospina y Zambrano (2023) documentan múltiples casos prácticos de IA en el sector público:

- Educación: personalización del aprendizaje y detección de deserción escolar.

- Salud: análisis de imágenes médicas y predicción de enfermedades.

- Ciudades inteligentes: gestión del tráfico, alumbrado público y mantenimiento de infraestructura.

- Desastres naturales: uso de modelos predictivos para la prevención y gestión de riesgos.

- Justicia: procesamiento automatizado de expedientes judiciales.

- Compras públicas: detección temprana de riesgos de corrupción.

- Seguridad: análisis avanzado para localizar personas desaparecidas.

En México, Morales (2024) propone diversas aplicaciones de IA en el sector público, como software de gestión del conocimiento, sistemas de automatización, agentes virtuales, análisis predictivo, visualización de datos, sistemas autónomos y de recomendación. Estas herramientas están alineadas con las prioridades nacionales de digitalización y modernización administrativa. En la gestión fiscal, Juárez-Merino (2025) señala que la implementación de IA ha permitido incrementar la recaudación en un 8% y detectar irregularidades automáticamente. En materia de seguridad pública, algoritmos predictivos aplicados en Jalisco analizan bases de datos criminales para asignar recursos policiales y reducir tiempos de respuesta, fortaleciendo la transparencia (CEPAL, 2025). En educación, los sistemas de IA identifican riesgos de deserción escolar con base en factores socioeconómicos, permitiendo intervenciones personalizadas que mejoran la retención y la equidad (Campos, 2025). En el sector salud, la aplicación peruana AnemiaApp utiliza IA para diagnosticar anemia infantil a través de imágenes, mejorando la accesibilidad en comunidades rurales (Contreras-Yupanqui, 2025). Asimismo, plataformas como Open Data CDMX integran algoritmos de IA para procesar información presupuestaria en tiempo real, combatiendo la corrupción y fortaleciendo la rendición de cuentas (Juárez-Merino, 2025).

A nivel regional, las estrategias nacionales de IA reflejan las prioridades de los países latinoamericanos en materia de desarrollo tecnológico e innovación pública, aunque persisten preguntas sobre su implementación efectiva, sectores prioritarios y objetivos de impacto (Criado, 2024). El Government AI Readiness Index 2024 evalúa la preparación de los gobiernos para adoptar IA, destacando la importancia de las capacidades digitales internas, las competencias institucionales y la adaptabilidad organizacional (Fuentes et al., 2024). México ocupa el puesto 71 a nivel global y el 8 en América Latina, lo que evidencia un avance moderado pero insuficiente en capacidades digitales gubernamentales. En consecuencia, la consolidación de la IA como eje de la GPI requiere inversión en infraestructura tecnológica, marcos normativos robustos y personal capacitado para traducir la innovación en valor público sostenible.

La vinculación entre inteligencia artificial y sostenibilidad fiscal se enmarca dentro del paradigma de la Gestión Pública Inteligente, que combina analítica de datos, automatización y toma de decisiones basadas en evidencia (Criado, 2016; Vogl et al., 2019). Sin embargo, la tecnología por sí sola no garantiza mejores resultados fiscales ni administrativos: se requiere fortalecer la capacidad institucional, la coordinación intergubernamental y la legitimidad social para convertir la información en políticas efectivas (Mikhaylov et al., 2018). La sostenibilidad fiscal basada en IA depende tanto de la infraestructura digital como del capital institucional (normas, recursos humanos y cultura de transparencia) que permita transformar los datos en decisiones públicas con impacto social (Ospina y Zambrano, 2023;

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

Valle-Cruz et al., 2020). Así, la IA debe entenderse como parte de un proceso de gobernanza adaptativa y modernización estatal, donde el valor público se genera a través del uso estratégico, ético y responsable de la tecnología.

La inteligencia artificial aplicada en la gestión fiscal

Desde una perspectiva conceptual, la inteligencia artificial (IA) aplicada al sector público forma parte de la evolución del e-government hacia el gobierno inteligente, donde los datos, la analítica avanzada y los algoritmos se convierten en activos estratégicos para la toma de decisiones (Valle-Cruz et al., 2020). En este contexto, la IA no solo automatiza tareas, sino que también transforma los procesos de recaudación, fiscalización y atención al contribuyente, fortaleciendo la sostenibilidad fiscal mediante decisiones basadas en evidencia. Como advierten Dwivedi et al. (2021) y Mikhaylov et al. (2018), su incorporación enfrenta dilemas éticos, riesgos de sesgo algorítmico y desafíos institucionales en materia de transparencia, gobernanza de datos y responsabilidad pública. Por ello, más que una herramienta técnica, la IA debe entenderse como un componente de gobernanza pública inteligente, sustentado en marcos normativos sólidos, infraestructura digital y capacidades humanas adecuadas (Ospina y Zambrano, 2023).

La digitalización y la IA están revolucionando las administraciones tributarias al mejorar la eficiencia, la recaudación y el cumplimiento voluntario de los contribuyentes (Serrano, 2022). Estas tecnologías permiten automatizar procesos, reducir el fraude fiscal y ofrecer servicios más accesibles, contribuyendo directamente a la sostenibilidad fiscal de las entidades. Según Collosa (2025), los principales beneficios incluyen:

- Gestión de la información: análisis avanzado de grandes volúmenes de datos para identificar patrones de comportamiento y riesgo.

- Mejora de servicios: interacciones más ágiles y personalizadas con los contribuyentes.

- Optimización de procesos: automatización de tareas rutinarias que reduce errores y costos operativos.

- Detección temprana de riesgos: identificación proactiva de evasión y operaciones fraudulentas en tiempo real.

La pandemia de COVID-19 desde 2020 aceleró la transformación digital en las áreas de recaudación, fiscalización, información y cooperación internacional (Serrano, 2021b). En este proceso, la IA convierte los datos en un activo estratégico, generando conocimiento útil para las administraciones tributarias. Tecnologías complementarias, como el Internet de las Cosas (IoT) y el análisis de datos (data analytics), permiten procesar información en tiempo real para optimizar la toma de decisiones. Serrano (2021a) destaca que más de 50 países han integrado estas herramientas en sus sistemas fiscales para mejorar la efectividad de las políticas y movilizar recursos internos.

Entre las aplicaciones más relevantes de la IA en la gestión tributaria se incluyen:

- Asistencia al contribuyente: uso de chatbots y asistentes virtuales para resolver consultas dinámicamente.

- Recaudación: modelos predictivos para estimar ingresos y detectar riesgos de insolvencia.

- Aduanas: sistemas de reconocimiento facial en puertos y aeropuertos para fortalecer la fiscalización.

- Fiscalización y control: segmentación de contribuyentes y gestión del riesgo fiscal para identificar incumplimientos.

- Resolución de recursos: procesamiento automatizado de reclamaciones y análisis de sentencias judiciales.

- Análisis de redes sociales: monitoreo de quejas y comentarios ciudadanos para mejorar la atención tributaria.

Estos avances se enmarcan en el modelo de Administración Tributaria 3.0, que combina digitalización estratégica, automatización y análisis predictivo para maximizar el uso de datos en la gestión fiscal (Serrano, 2021b; Collosa, 2025). Este modelo busca integrar tecnologías como machine learning y robotic process automation (RPA) para anticipar riesgos, validar transacciones en tiempo real y mejorar el cumplimiento tributario. Serrano (2022) detalla aplicaciones específicas de la IA dentro

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

de este modelo, tales como la emisión automática de facturas electrónicas, el control de facturas falsas y la elaboración de borradores de declaraciones tributarias que facilitan el cumplimiento voluntario.

A nivel internacional, diversos países han implementado estas innovaciones con resultados medibles. En España, la Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT) utiliza IA para el análisis predictivo y la detección de fraudes (Serrano, 2022). En Canadá, la Agencia de Ingresos (CRA) aplica herramientas de aprendizaje automático para identificar anomalías en declaraciones y detectar evasión (Kearns, 2023). En Argentina, la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) ha introducido sistemas de IA que procesan sentencias judiciales para acelerar la resolución de recursos administrativos (Serrano, 2021a). Asimismo, países como Australia, Francia, Irlanda y Reino Unido han incorporado IA para fortalecer la asistencia al contribuyente y los procesos de fiscalización (Serrano, 2022). Collosa (2025) documenta tendencias globales que confirman esta expansión: más del 60% de las administraciones tributarias ofrecen chatbots para consultas, el 95% utiliza herramientas analíticas para procesar datos de terceros, el 54.4% aplica machine learning y el 50% emplea RPA en sus operaciones internas.

En América Latina, el Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (CIAT) y la OCDE destacan avances importantes en el uso de IA para mejorar la eficiencia recaudatoria y reducir la evasión, aunque también señalan que la capacidad de implementación sigue concentrada en capitales o grandes áreas metropolitanas, lo que genera desigualdad digital fiscal (OCDE/CAF, 2024). Este fenómeno replica las brechas institucionales de infraestructura, conectividad y talento digital, limitando la posibilidad de que los gobiernos subnacionales aprovechen el potencial de la IA de forma equitativa (Ospina y Zambrano, 2023).

Sin embargo, los beneficios potenciales de la IA en la gestión fiscal enfrentan desafíos significativos. Su adopción efectiva requiere:

- Inversión en infraestructura digital, incluyendo sistemas interoperables, bases de datos robustas y plataformas escalables (Serrano, 2022; Artiles, s.f.).

- Capacitación del personal, para desarrollar habilidades analíticas y competencias en ciencia de datos.

- Regulación ética y jurídica, que asegure el uso responsable y transparente de la información fiscal (Mikhaylov et al., 2018; Ospina y Zambrano, 2023).

- Estrategias locales de adaptación, que consideren las particularidades institucionales y socioeconómicas de cada entidad federativa.

En el caso de México, fortalecer la infraestructura de datos, el talento analítico y la interoperabilidad entre dependencias es esencial para consolidar un modelo de recaudación inteligente que reduzca la dependencia de las transferencias federales y promueva la autonomía fiscal. La IA se convierte así en un pilar clave para la sostenibilidad fiscal subnacional, ya que permite aumentar los ingresos propios, optimizar la gestión de recursos y promover la transparencia en el gasto público (Juárez-Merino, 2025; CEPAL, 2025; Contreras-Yupanqui, 2025).

La inteligencia artificial aplicada a la gestión fiscal no solo representa una innovación tecnológica, sino una transformación estructural en la forma en que los gobiernos administran sus finanzas. Su adopción estratégica, acompañada de políticas de ética digital, inversión tecnológica y fortalecimiento institucional, puede mejorar la recaudación, reducir la evasión y elevar la confianza ciudadana. De este modo, la IA se consolida como una herramienta indispensable para avanzar hacia una sostenibilidad fiscal inteligente, donde la tecnología se alinea con los principios de responsabilidad, eficiencia y equidad.

Sostenibilidad Fiscal

La sostenibilidad fiscal se define como la capacidad de un gobierno para mantener un equilibrio dinámico entre sus ingresos, gastos y nivel de deuda, asegurando el cumplimiento de sus obligaciones financieras a corto, mediano y largo plazo sin comprometer la estabilidad económica (CEFP, 2007). Este equilibrio implica que los ingresos sean suficientes para cu-

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

brir gastos esenciales, el servicio de la deuda y financiar inversiones productivas, un objetivo complejo debido a la variabilidad de los costos de financiamiento y las fuentes de ingresos (CEFP, 2007).

Desde un enfoque analítico, Blanchard et al. (1991) y Wilcox (1989) abordan la sostenibilidad fiscal evaluando escenarios de riesgo que podrían derivar en una acumulación excesiva de deuda. En este contexto, la política fiscal debe garantizar que los niveles de déficit y deuda sean viables a largo plazo, evitando ajustes disruptivos que desestabilicen los planes presupuestarios. Chalk y Hemming (2000) refuerzan esta idea, destacando que una deuda sostenible permite la continuidad de las políticas fiscales sin comprometer la solvencia del Estado, mientras que las políticas insostenibles generan ajustes recurrentes que afectan la planificación fiscal.

La insostenibilidad fiscal, caracterizada por déficits persistentes y un aumento descontrolado de la deuda, incrementa el riesgo de impago, eleva las tasas de interés y los costos de financiamiento, y desplaza recursos destinados a la inversión productiva, limitando el crecimiento económico (Santaella, 2001). Para contrarrestar estos riesgos, instituciones multilaterales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) utilizan proyecciones de ingresos y gastos, junto con indicadores clave, para orientar ajustes que restablezcan trayectorias fiscales sostenibles (FMI, 2002; Rosales y Del Río, 2018; BID, 2020).

Para el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2003) la sostenibilidad fiscal implica que un gobierno sea capaz de continuar financiando sus políticas públicas sin necesidad de ajustes drásticos, evitando así el riesgo de insolvencia. Por su parte, el FMI (2002) enfatiza que una política fiscal sostenible permite pagar el servicio de la deuda sin recurrir a recortes drásticos en ingresos o gastos, integrando tanto la solvencia como la liquidez en el análisis. Tanner (2013) añade que una política fiscal sostenible debe generar, en valor presente, recursos suficientes para cumplir con obligaciones futuras sin necesidad de reestructuraciones de deuda.

A nivel subnacional, Chapman (2008) define la sostenibilidad fiscal como la capacidad de los gobiernos locales o estatales para cumplir con sus compromisos financieros a lo largo del tiempo. Coronado (2010) complementa esta definición al destacar dos dimensiones: (1) la evaluación de la deuda actual y futura mediante indicadores de solvencia y liquidez, y (2) la generación de ingresos propios y la capacidad de ahorro para financiar el gasto y el servicio de la deuda de manera sostenible. Estas

Tabla 1: Categoría de los indicadores

Categorías	Cantidad de indicadores	Nombre de indicadores	Fuente
Uso de Tecnoloías Digitales (UTD)	11	Pagos por Internet; Porcentaje de la población con al menos una interacción con el gobierno a través de medios electrónicos; Realizó personalmente trámites, pagos o solicitudes de servicio a través de internet; Llenado y enviado de algún formato en páginas de internet para iniciar, continuar o concluir trámites; Realizó algún pago por un servicio en páginas de internet del gobierno para continuar o terminar un trámite; Consultó páginas de internet del gobierno; Realizar un trámite por completo en línea; Solicitar información o apoyo al gobierno para un trámite o para obtener información; Personas usuarias de internet; Hogares con internet; Personas usuarias de teléfono celular	Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2023. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2023

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

Interacción Ciudadana Digital (ICD)	1	Uso de redes sociales para presentar quejas, denuncias o comentarios en cuentas de gobierno	Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2023
Barreras y Oportunidades (BO)	4	Barreras al trámite; Asimetrías de información; Problemas con las TIC y otras causas; Porcentaje de ingresos propios respecto del total de ingreso	Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2023. Finanzas Públicas Estatales y Municipales (EFIPEM) para el año 2024

Fuente: Elaboración propia

perspectivas subrayan la importancia de metodologías prospectivas y reglas fiscales claras para anticipar y mitigar shocks externos.

Organismos como el Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (CIAT) realizan diversos estudios en la región para promover sistemas fiscales que maximicen los ingresos propios sin generar distorsiones económicas. El Banco Mundial (2024; 2025) enfatiza la necesidad de fortalecer la gobernanza fiscal para garantizar la sostenibilidad, mientras que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2013) aboga por políticas fiscales inclusivas que equilibren la sostenibilidad con el desarrollo social. Estas aproximaciones refuerzan que la sostenibilidad fiscal es un proceso dinámico que requiere monitoreo constante, ajustes oportunos y una visión estratégica para alinear las finanzas públicas con los objetivos de desarrollo económico y social.

Por lo anterior, es que el fortalecimiento de los ingresos propios en las entidades federativas es apremiante, toda vez que es necesario tener finanzas públicas sostenibles, para ello, la implementación de herramientas basadas en IA en la gestión fiscal será de mucha utilidad.

2. Metodología

El estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, no experimental, transversal y de alcance descriptivo-comparativo. Se analiza el universo de las 32 entidades federativas de México a partir de fuentes secundarias oficia-

Tabla 2: Matriz de congruencia de la investigación

Objetivo de investigación	Pregunta de investigación	Hipótesis
Valuar el impacto de la inteligencia artificial en la sostenibilidad fiscal de los gobiernos subnacionales en México	¿Cómo varía el nivel de digitalización gubernamental entre las entidades federativas de México y qué patrones regionales se observan en su adopción tecnológica? ¿En qué medida los diferentes grados de digitalización y madurez institucional influyen en el potencial de sostenibilidad fiscal basada en inteligencia artificial en los gobiernos subnacionales? ¿Qué relación existe entre el incremento de los ingresos propios y el nivel de adopción tecnológica en la consolidación de la sostenibilidad fiscal de las entidades federativas mexicanas?	H1: Las entidades federativas presentan niveles heterogéneos de digitalización, con una mayoría en niveles medio o bajo. H2: El grado de digitalización y la interacción ciudadana influyen positivamente en el potencial de sostenibilidad fiscal por IA. H3: Un incremento en los ingresos propios derivado de la adopción tecnológica contribuye significativamente a mejorar la autonomía fiscal subnacional.

Fuente: Elaboración propia

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

les del INEGI y datos de la SHCP, lo que permite evaluar diferencias regionales en materia de digitalización, interacción ciudadana, barreras institucionales e ingresos propios. La elección de un enfoque descriptivo obedece a que el propósito central del estudio es comparar niveles y patrones de sostenibilidad fiscal digital, sin establecer relaciones causales ni correlaciones estadísticas entre las variables.

Las hipótesis se verificaron mediante el análisis comparativo de los puntajes del Índice de Sostenibilidad Fiscal con IA, contrastando los niveles de digitalización y autonomía fiscal entre entidades federativas. Así, las hipótesis se confirmaron parcialmente, mostrando que las entidades con mayor infraestructura digital tienden a presentar mejores indicadores de sostenibilidad fiscal, aunque la relación no es uniforme debido a diferencias estructurales e institucionales.

La muestra corresponde a las 32 entidades federativas de México, consideradas en su totalidad para garantizar la representatividad nacional y la validez comparativa de los resultados. El estudio no utiliza muestreo probabilístico, dado que el universo de análisis coincide con la población objetivo: los gobiernos subnacionales del país.

Respecto a los datos secundarios, se utilizaron tres bases oficiales: (1) Finanzas Públicas Estatales y Municipales (EFIPEM) 2024 del INEGI, para obtener información sobre ingresos propios y dependencia de transferencias; (2) Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2023, que permitió identificar barreras en trámites, uso de medios digitales e interacción ciudadana con los gobiernos; y (3) Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2023, utilizada para medir acceso a internet, telefonía y participación digital de los hogares. Estas fuentes fueron seleccionadas por su confiabilidad metodológica, representatividad estadística y pertinencia para evaluar dimensiones de digitalización y gestión fiscal.

En cuanto a los procedimientos, los datos fueron normalizados a escalas comparables y agrupados en tres categorías: Uso de Tecnologías Digitales (UTD), Interacción Ciudadana Digital (ICD) y Barreras y Oportunidades (BO). A partir de ellas se construyó un Índice de Sostenibilidad Fiscal con IA, que integra: (a) el promedio de indicadores de digitalización (peso 50%), (b) la interacción ciudadana digital (20%), (c) la capacidad de mitigación de barreras (20%) y (d) el porcentaje de ingresos propios (10%). Con este índice se clasificaron las entidades en tres niveles: alto, medio y bajo potencial de sostenibilidad fiscal por IA.

Además, se calcularon incrementos estimados de ingresos propios en función del nivel de digitalización de cada estado (5% para baja digitalización, 10% para media y 15% para alta). Este procedimiento permitió evaluar empíricamente el impacto potencial de la IA en la recaudación y, por ende, en la sostenibilidad fiscal de los gobiernos subnacionales.

La ponderación de los componentes del índice se definió con base en su relevancia teórica respecto a la literatura sobre gestión fiscal digital (Serrano, 2022; Valle-Cruz et al., 2020). Así, el uso de tecnologías digitales (50%) refleja la condición estructural para la adopción de IA; la interacción ciudadana (20%) representa el grado de apertura y participación; las barreras institucionales (20%) evalúan las limitaciones en la gestión; y los ingresos propios (10%) actúan como variable de resultado fiscal. Si bien los pesos pueden ajustarse en futuros estudios, esta distribución equilibra capacidades tecnológicas y desempeño fiscal. Aunque el índice no fue sometido a pruebas estadísticas de validez factorial, su construcción se sustenta en la coherencia teórica y la consistencia interna de las dimensiones seleccionadas, lo que le confiere validez conceptual para fines comparativos.

Estudios del FMI sugieren que la adopción de tecnologías digitales puede aumentar la recaudación de impuestos indirectos en hasta un 2% del PIB (Saldívar, 2018). En México, el SAT recaudó 4.52 billones de pesos en 2023, un 12.3% más que el año anterior , parcialmente atribuible a la digitalización, toda vez que, desde la adopción de la digitalización tributaria, el SAT ha mejorado considerablemente su eficiencia administrativa interna y reducido el costo de la recaudación en un 57% (Rosengard, 2020), avanzando en la adopción de inteligencia artificial y análisis de datos en

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

sus procesos de administración tributaria (Artiles, sf), en esta misma línea de proyectó que en 2025 la digitalización podría añadir anualmente 240.000 millones de dólares al PIB del país (Rosengard, 2020).

De acuerdo con PwC (2025) Actualmente, los equipos de alto nivel están logrando mejoras de productividad de hasta un 30 % gracias a la implementación de soluciones de IA. Según PwC (2025), el 56 % de los directores ejecutivos informó que la IA generativa ha mejorado la eficiencia en el uso del tiempo por parte de los colaboradores. Además, un tercio de los encuestados señaló un aumento en los ingresos (32 %) y en la rentabilidad (34 %). Por lo anterior, estimaremos a efectos de un cálculo moderado que la adopción de la IA puede incrementar los ingresos propios de las entidades en un 5% a 15%, dependiendo del nivel de digitalización.

Para el cálculo del Nivel de Digitalización se toma el promedio de los indicadores de Uso de Tecnologías Digitales (UTD) por cada entidad, la clasificación del nivel de digitalización se hace en tres categorías:

Alta Digitalización (UTD promedio > 70), Media Digitalización (UTD promedio 40–70) y Baja Digitalización (UTD promedio < 40).

Con base en lo anterior se realiza el cálculo del Incremento en Ingresos Propios utilizando el monto de ingresos propios proporcionado en los datos del INEGI, al cual, basado en el nivel de digitalización, se le asigna una tasa de incremento en tres niveles: para Alta Digitalización (15%), para Media Digitalización (10%) y para Baja Digitalización (5%).

Para el cálculo del Índice de Sostenibilidad Fiscal con IA se combinan los siguientes componentes: Nivel de Digitalización (UTD), que es el promedio de los 11 indicadores de UTD (con un peso del 50%); Interacción Ciudadana Digital (ICD), que es el valor del indicador de uso de redes sociales (con un peso del 20%); Capacidad de Mitigación de Barreras (CMB),

Tabla 3: Análisis descriptivo de los indicadores

Variable	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
UTD1	32	.00	100.00	43.2676	26.69420	712.580
UTD2	32	.00	100.00	46.1268	20.93736	438.373
UTD3	32	.00	100.00	47.1444	25.53578	652.076
UTD4	32	.00	100.00	34.1840	22.05724	486.522
UTD5	32	.00	100.00	41.3676	22.76531	518.259
UTD6	32	.00	100.00	44.9959	23.27154	541.565
UTD7	32	.00	100.00	40.3857	20.28064	411.304
UTD8	32	.00	100.00	40.3667	28.35839	804.198
UTD9	32	.00	100.00	69.5189	21.17210	448.258
UTD10	32	.00	100.00	59.7553	23.04905	531.259
UTD11	32	.00	100.00	69.4824	22.43964	503.538
BO1	32	.00	100.00	41.3136	31.14911	970.267
BO2	32	.00	100.00	58.9115	26.55744	705.297
BO3	32	.00	100.00	63.7349	22.70063	515.319
BO4	32	.00	100.00	66.6943	25.28986	639.577
ICD01	32	.00	100.00	35.0561	23.04384	531.018

Fuente: Elaboración propia

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

que es el promedio del inverso de los indicadores de barreras al trámite, asimetrías de información y problemas con TIC (con un peso del 20%); y Porcentaje de Ingresos Propios (PIP), que es el valor del porcentaje de ingresos propios respecto del total de ingreso (con un peso del 10%). Los resultados del índice se clasifican en tres niveles: Alto Potencial (Índice > 75) que indica que las entidades federativas están listas para maximizar beneficios de la IA; Medio Potencial (Índice 50–75) que indica que las entidades necesitan mejoras en infraestructura digital; y Bajo Potencial (Índice < 50) que indica que las entidades requieren inversiones significativas en digitalización.

3. Resultados

En primera instancia se analizan los datos para las 32 entidades federativas con 17 indicadores relevantes (tabla N° 3) y el monto de ingresos propios a través de los descriptivos.

En la tabla N°5 se muestran los resultados para el nivel de digitalización, calculado a partir de los 11 indicadores del uso de tecnologías digitales en las entidades.

Con base a la tabla N°5 se muestra una amplia variabilidad, encontrando puntajes desde 8.57 (Chiapas con Baja Digitalización) hasta 96.60 (Ciudad de México con Alta Digitalización). Los indicadores de Usuarios de internet y Hogares con internet tienen valores altos en entidades como Quintana Roo (100.00, 86.95) y Baja California (97.79, 93.14), pero son extremadamente bajos en Chiapas (0.00, 0.00). En cuanto al indicador Pagos por Internet y trámites completos en línea es más alto en Ciudad de México (100.00, 100.00) y Querétaro (99.33, 65.32), pero bajo en Tlaxcala (0.00, 30.63) y Chiapas (25.50, 15.32). Por su parte, el indicador Interacción con gobierno varía desde 100.00 (Ciudad de México) hasta 0.00 (Guanajuato).

La Ciudad de México y Querétaro destacan por su infraestructura tecnológica avanzada, alta conectividad (91.17 y 72.24 en usuarios de in-

Tabla 4: Resultados del Índice de Sostenibilidad Fiscal con IA por entidad federativa

Entidad	UTD	ICD	BO	PIP	Índice	Clasificación	Incremento (pesos)
Aguascalientes	47.92	48.72	44.37	31.71	45.75	Bajo	$225,000,967
Baja California	44.97	2.56	37.45	45.16	35.00	Bajo	$1,035,966,163
Baja California Sur	53.62	24.36	32.67	20.76	40.29	Bajo	$210,190,426
Campeche	53.46	26.92	36.29	4.67	39.84	Bajo	$219,937,000
Coahuila	42.52	15.38	45.79	18.60	35.35	Bajo	$725,180,934
Colima	49.35	37.18	40.85	25.75	42.86	Bajo	$143,386,688
Chiapas	8.57	14.10	34.35	10.05	14.98	Bajo	$940,654,178
Chihuahua	39.27	37.18	46.66	22.40	38.64	Bajo	$1,534,020,247
Ciudad de México	96.6	70.51	54.16	63.43	79.58	Alto	$57,435,192,675
Durango	45.98	55.13	31.50	30.87	43.40	Bajo	$433,766,511
Guanajuato	25.09	0.00	48.29	4.20	22.62	Bajo	$1,019,749,127
Guerrero	27.12	25.64	64.12	100.0	41.51	Bajo	$388,575,163
Hidalgo	66.56	62.82	60.86	13.33	59.35	Medio	$708,639,533
Jalisco	66.48	44.87	47.67	71.83	58.93	Medio	$2,804,100,873
México	48.85	32.05	46.17	54.97	45.57	Bajo	$5,551,909,455
Michoacán	25.72	10.26	47.61	25.08	26.94	Bajo	$511,427,300
Morelos	43.50	34.62	49.02	16.00	40.08	Bajo	$173,060,822
Nayarit	44.49	25.64	59.18	25.78	41.79	Bajo	$191,942,357
Nuevo León	53.90	50.00	56.71	45.17	52.81	Medio	$8,276,719,400
Oaxaca	39.94	11.54	48.00	80.44	39.92	Bajo	$346,173,443
Puebla	61.14	37.18	51.58	77.52	56.07	Medio	$2,037,672,019

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

Querétaro	76.37	88.46	58.41	33.55	70.91	Medio	$1,322,791,424
Quintana Roo	52.28	38.46	54.43	54.26	50.14	Medio	$1,285,721,130
San Luis Potosí	48.59	47.44	37.18	32.92	44.51	Bajo	$453,999,426
Sinaloa	51.16	0.00	44.66	0.00	34.51	Bajo	$527,626,172
Sonora	48.54	25.64	46.54	9.53	39.66	Bajo	$2,453,566,128
Tabasco	54.67	30.77	42.47	17.20	43.70	Bajo	$316,581,906
Tamaulipas	30.77	30.77	53.51	5.67	32.81	Bajo	$715,167,342
Tlaxcala	25.64	25.64	47.73	60.01	33.50	Bajo	$146,810,953
Veracruz	43.59	43.59	49.81	28.42	43.32	Bajo	$1,058,212,723
Yucatán	66.76	100.0	49.30	9.79	64.22	Medio	$800,728,043
Zacatecas	45.98	24.36	44.39	26.74	39.41	Bajo	$258,196,962

Fuente: Elaboración propia

ternet) y fuerte adopción de trámites digitales (100.00 en pagos por Internet para Ciudad de México). Esto refleja una economía urbana desarrollada y políticas públicas enfocadas en la digitalización. Por su parte, Chiapas, Guerrero y Michoacán muestran baja digitalización, principalmente por la falta de acceso a internet (Chiapas: 0.00 en Usuarios y Hogares con internet) y baja adopción de servicios digitales (Michoacán: 18.79 en pagos por Internet). Esto puede estar relacionado con indicadores de pobreza, infraestructura limitada y barreras educativas.

Será necesaria la inversión tecnológica, para el caso de Ciudad de México y Querétaro escalar plataformas digitales robustas, integrando inteligencia artificial para personalizar servicios. En el caso de Hidalgo, Jalisco y Yucatán, mejorar la interoperabilidad de plataformas estatales con sistemas federales para agilizar trámites complejos para incursionar en soluciones basadas en IA.

Por su parte, el índice de sostenibilidad fiscal con IA combina UTD (50%), ICD (20%), BO (20%) y PIP (10%) para evaluar la capacidad de las entidades para aprovechar la digitalización existente en la implementación de soluciones basadas en IA para la mejora de sus ingresos propios. Los resultados son:

Los resultados señalan que solo la Ciudad de México tiene potencial alto, pero hay 24 con potencial bajo. En cuanto al uso de tecnologías digitales, destacan la Ciudad de México (96.60) y Chiapas (8.57) como extremos. En cuanto a la interacción ciudadana digital, es Yucatán quien lidera (100.00), mientras que Sinaloa y Guanajuato tienen 0.00. Por su parte, el componente de barreras y oportunidades destaca Guerrero (64.12) y Oaxaca (48.00) que tienen alta capacidad de mitigación (bajas barreras), mientras que Tabasco (42.47) y Baja California (37.45) enfrentan mayores obstáculos. Por último, en cuanto a la proporción de ingresos propios, Sinaloa y Campeche tienen alta dependencia de ingresos federales, mientras que Guerrero y Oaxaca tienen baja dependencia.

En cuanto al cálculo del incremento de los ingresos, destacan en principio la Ciudad de México por su alta digitalización, así como Nuevo León, Estado de México, Jalisco, Sonora y Puebla, destacando que el Estado de México y Sonora tienen índices bajos en digitalización, pero al tener ingresos propios elevados, el incremento es mayor que Jalisco o Puebla.

Por otro lado, Chiapas, Guanajuato y Michoacán tienen los índices más bajos, debido a un uso de tecnologías digitales bajo y limitaciones en la interacción ciudadana digital. A pesar de ingresos propios considerables (como Chiapas), los incrementos son menores por la tasa aplicada por la baja digitalización.

La Ciudad de México es el referente nacional, con un índice alto y el mayor incremento de ingresos, gracias a su liderazgo en digitalización y autonomía fiscal. Por su parte, entidades con medio potencial como: Querétaro, Yucatán, Hidalgo, Jalisco, Puebla, Nuevo León, Quintana Roo muestran avances en digitalización, pero requieren fortalecer sus ingresos propios y las barreras en la digitalización.

Es importante señalar que el Índice identifica prioridades, es decir, entidades con bajo po-

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

Tabla 5: Resultados del Nivel de Digitalización por entidad federativa

Entidad	UTD1	UTD2	UTD3	UTD4	UTD5	UTD6	UTD7	UTD8	UTD9	UTD10	UTD11	UTD (Promedio)	Nivel de Digitalización
Aguascalientes	42.28	44.37	35.63	27.95	34.65	35.29	37.84	31.4	77.92	82.08	77.73	47.92	Media
Baja California	50.34	28.87	32.76	13.97	12.87	11.76	27.48	15.7	97.79	93.14	100	44.06	Media
Baja California Sur	72.48	43.66	55.75	23.58	29.7	65.36	15.32	14.88	93.38	76.55	99.22	53.63	Media
Campeche	44.3	59.51	74.71	39.74	45.54	51.63	43.69	34.71	74.45	58.85	60.94	53.46	Media
Coahuila	28.86	25.00	37.36	11.79	41.58	15.03	36.49	21.49	76.34	72.12	81.64	40.70	Media
Colima	48.32	38.73	53.45	10.48	42.08	43.79	34.68	36.36	80.76	69.03	85.16	49.35	Media
Chiapas	25.5	2.46	12.64	6.99	0.00	22.22	15.32	9.09	0.00	0.00	0.00	8.57	Baja
Chihuahua	30.87	44.01	31.61	0.87	34.65	29.41	27.93	1.65	76.97	65.93	89.06	39.36	Baja
Ciudad de México	100.0	100.0	93.10	100.0	100.0	87.58	100.0	95.04	91.17	100.0	95.70	96.60	Alta
Durango	2.68	44.72	11.49	49.78	38.12	75.82	33.33	51.24	80.76	45.13	72.66	45.98	Media
Guanajuato	42.28	0.00	25.29	0.00	1.98	0.00	0.00	0.00	58.68	60.62	67.19	23.28	Baja
Guerrero	9.40	26.41	0.00	39.30	9.90	51.63	35.14	23.14	40.38	21.24	41.8	27.12	Baja
Hidalgo	93.29	72.18	75.86	57.21	80.69	71.9	63.51	43.8	62.78	45.35	65.62	66.56	Media
Jalisco	63.09	53.87	58.05	50.22	63.37	49.67	58.56	61.98	94.01	86.28	92.19	66.48	Media
México	36.91	55.63	43.68	48.47	41.58	24.18	37.39	45.45	69.4	64.38	70.31	48.85	Media
Michoacán	18.79	12.68	22.41	8.73	18.32	16.34	15.32	8.26	61.51	45.8	54.69	25.71	Baja
Morelos	12.08	33.1	22.41	29.26	38.61	44.44	39.19	60.33	59.31	65.93	73.83	43.50	Media
Nayarit	17.45	47.18	42.53	35.81	31.68	45.75	35.59	24.79	78.23	55.97	73.83	44.44	Media
Nuevo León	79.87	38.73	73.56	4.37	36.14	23.53	35.14	33.06	84.23	80.31	83.98	52.08	Media
Oaxaca	33.56	55.63	41.38	55.02	47.03	64.71	45.95	15.7	33.75	19.25	27.34	39.94	Baja
Puebla	44.97	77.46	63.22	82.97	79.7	56.21	76.13	71.07	44.16	30.97	45.7	61.14	Media
Querétaro	99.33	77.46	100.0	39.74	73.76	66.01	65.32	100	72.24	69.91	76.56	76.39	Alta
Quintana Roo	65.77	48.59	44.83	34.5	25.74	41.83	22.97	19.83	100	86.95	89.06	52.73	Media
San Luis Potosí	27.52	54.93	50	43.23	27.72	48.37	38.29	76.03	63.72	42.48	60.16	48.40	Media
Sinaloa	53.02	40.49	74.71	21.4	52.48	21.57	41.44	5.79	80.76	82.08	89.06	51.16	Media
Sonora	29.53	45.77	51.72	41.48	51.98	21.57	38.29	66.12	84.23	79.65	86.72	54.28	Media
Tabasco	71.14	64.08	94.83	37.99	25.74	40.52	31.53	23.14	58.99	53.1	57.42	50.77	Media
Tamaulipas	30.87	34.86	28.16	31	26.73	38.56	25.23	25.62	84.86	63.94	92.19	43.82	Media
Tlaxcala	0.00	37.32	6.32	34.06	42.08	75.82	30.63	62.81	67.51	40.71	49.61	40.62	Media
Veracruz	21.48	50.35	37.93	37.55	44.55	46.41	50.00	67.77	37.54	30.75	44.92	42.66	Media
Yucatán	58.39	64.08	61.49	33.62	67.33	100	60.36	94.21	76.34	58.19	69.14	67.56	Media
Zacatecas	30.2	53.87	51.72	42.79	57.43	52.94	74.32	51.24	62.46	65.49	50.00	53.86	Media

Fuente: Elaboración propia

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

tencial necesitan inversión en conectividad y educación digital, mientras que las de medio y alto potencial pueden enfocarse en implementar IA en fiscalización y automatización.

Para fortalecer los ingresos propios se podría diversificar fuentes de ingresos propios con impuestos locales, multas digitalizadas o bien optimizar la recaudación digital. Otra propuesta sería establecer un impuesto por ingresos por ventas en servicios digitales como se señala en Jimenes y Podestá (2021), quienes realizan un cálculo para 8 países de la región (Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú y República Dominicana) estableciendo que dejaron de recaudar en 2018 un total de 184 millones de dólares en concepto de IVA por no ampliar la base imponible a los servicios digitales provistos por empresas extranjera.

4. Discusión

Los resultados confirman que la inteligencia artificial y la digitalización tienen un potencial transformador para la gestión fiscal, pero su implementación en México sigue siendo desigual y concentrada en entidades con mayor capacidad institucional. La evidencia empírica muestra que el potencial de IA se encuentra correlacionado con la infraestructura digital y la autonomía fiscal, lo que reproduce las brechas de desarrollo regional observadas en otros ámbitos de la gestión pública (Valle-Cruz et al., 2020; Serrano, 2022). Este patrón de desigualdad digital fiscal también se observa en otros países latinoamericanos, donde la concentración de capacidades tecnológicas en capitales o regiones metropolitanas reproduce brechas similares (Criado, 2024; CAF, 2023). De este modo, la IA no debe entenderse como un fin en sí mismo, sino como una herramienta estratégica que puede amplificar la eficiencia fiscal solo si se acompaña de políticas de fortalecimiento institucional y capacidades técnicas locales.

En contraste con estudios internacionales que muestran avances en países desarrollados, como el uso de IA en la Agencia Tributaria de España o en la Agencia de Ingresos de Canadá (Serrano, 2022; Kearns, 2023), el caso mexicano refleja disparidades regionales que evidencian un reto de política pública más amplio: la necesidad de alinear la estrategia de transformación digital con objetivos de equidad territorial. De este modo, la IA no solo debe concebirse como una herramienta técnica, sino también como un componente estratégico de desarrollo institucional que reduzca brechas fiscales y sociales.

Asimismo, la discusión sugiere que la IA puede fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión tributaria, al generar trazabilidad de procesos y mejorar la interacción con los contribuyentes. No obstante, es indispensable reconocer las limitaciones del estudio: la naturaleza transversal del diseño impide analizar la evolución en el tiempo, y la construcción del índice depende de indicadores disponibles que pueden no capturar todas las dimensiones de la digitalización fiscal. Futuras investigaciones deberían explorar estudios longitudinales y análisis comparativos con otras economías emergentes para enriquecer la comprensión del fenómeno.

Por lo que se da evidencia de que la inteligencia artificial no es una solución inmediata ni homogénea, sino un catalizador cuyo impacto depende de factores institucionales, tecnológicos y sociales. La clave radica en diseñar estrategias adaptadas a las condiciones de cada entidad federativa, que integren inversión en infraestructura, desarrollo de capacidades humanas y marcos normativos éticos para su implementación.

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, se propone una estrategia integral para fortalecer los procedimientos fiscales y superar las problemáticas estructurales que enfrentan los gobiernos subnacionales en México en materia de sostenibilidad fiscal. La evidencia empírica confirma que la inteligencia artificial (IA) puede ser un instrumento poderoso para incrementar la recaudación, optimizar procesos administrativos y reducir la dependencia de transferencias federales, siempre que se acompañe de un entorno institucional y tecnológico adecuado. En ese sentido, se sugiere avanzar hacia la construcción de una Estrategia Nacional de Transformación Fiscal Digital Subnacional, que permita alinear esfuerzos

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

entre la federación y las entidades estatales, estableciendo estándares, financiamiento, metas y mecanismos de acompañamiento técnico para la implementación de soluciones basadas en IA.

Un primer paso esencial consiste en elaborar diagnósticos anuales mediante un Modelo de Madurez Digital Fiscal que permita clasificar a las entidades según sus capacidades tecnológicas, calidad de datos, conectividad ciudadana y habilidades institucionales. Este diagnóstico será la base para diseñar planes de acción diferenciados, priorizando inversiones en conectividad, plataformas interoperables y automatización de procesos según las condiciones de cada entidad. A su vez, se recomienda iniciar programas piloto de aplicación de IA en aquellas entidades con niveles medio y alto de digitalización, como la Ciudad de México, Querétaro, Jalisco, Yucatán y Nuevo León. Estos pilotos deben centrarse en automatizar procesos de fiscalización, implementar chatbots de asistencia tributaria y desarrollar modelos predictivos de riesgo fiscal, generando evidencia para su eventual escalamiento.

Otro componente clave es la formación de capacidades técnicas, tanto en funcionarios públicos como en contribuyentes. Se propone el diseño de un programa nacional de alfabetización digital y capacitación especializada en herramientas de IA aplicadas a la gestión fiscal. Esto permitirá reducir la resistencia institucional, mejorar la calidad de los datos, fomentar la adopción ciudadana de canales digitales y fortalecer la equidad en el acceso a los servicios fiscales. Para hacer viable esta transformación, se plantea la creación de un Fondo de Infraestructura y Conectividad Fiscal Digital, con recursos federales y apoyo de organismos multilaterales, destinado a financiar proyectos de digitalización, adquisición de tecnología, consultorías especializadas y capacitación, con enfoque territorial prioritario en entidades con bajo potencial digital.

La propuesta también contempla la necesidad de establecer un marco legal y ético que regule el uso de inteligencia artificial en las administraciones tributarias. Este marco debe garantizar la transparencia algorítmica, la protección de datos personales, la equidad en los procesos automatizados y la supervisión ciudadana. Asimismo, para incentivar la adopción tecnológica, se sugiere implementar esquemas de reconocimiento e incentivos fiscales para las entidades que mejoren su índice de sostenibilidad fiscal con IA, ya sea a través de acceso preferencial a fondos federales, reducción de cargas normativas o mayor autonomía en materia tributaria.

Se recomienda institucionalizar el Índice de Sostenibilidad Fiscal con IA como una herramienta oficial de monitoreo y evaluación de políticas públicas. Esta métrica deberá actualizarse anualmente y publicarse en una plataforma digital de acceso abierto, permitiendo a autoridades, investigadores y ciudadanía dar seguimiento al desempeño de cada entidad, identificar buenas prácticas y orientar la toma de decisiones basada en evidencia. La inteligencia artificial, al integrarse estratégicamente en la gestión fiscal, no solo puede contribuir a incrementar los ingresos propios de los estados, sino también a construir una administración pública más eficiente, transparente y centrada en el ciudadano, condición indispensable para alcanzar una verdadera sostenibilidad fiscal subnacional.

Asimismo, la adopción de IA en la gestión tributaria plantea riesgos éticos y operativos, como el uso inadecuado de datos personales, la opacidad algorítmica y la posible exclusión de sectores con menor alfabetización digital (Dwivedi et al., 2021). Por tanto, su incorporación debe ir acompañada de políticas de gobernanza digital responsable y estrategias de equidad territorial que eviten la profundización de desigualdades fiscales entre entidades federativas.

5. Conclusiones

El estudio confirma parcialmente la primera hipótesis, ya que únicamente la Ciudad de México y Querétaro muestran altos niveles de digitalización, mientras que la mayoría de las entidades permanece en niveles medios o bajos. Respecto a la segunda hipótesis, también se cumple parcialmente, puesto que solo una entidad alcanza un índice elevado de sostenibilidad fiscal por IA. En cuanto a la tercera hi-

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

pótesis, se observa que el incremento en ingresos propios derivado de la digitalización tiene un impacto positivo en la sostenibilidad fiscal, aunque la magnitud varía de manera considerable entre estados.

En términos empíricos, los resultados del Índice de Sostenibilidad Fiscal con IA muestran que únicamente seis entidades federativas alcanzan niveles altos de madurez digital, mientras que la mayoría se concentra en niveles medios y bajos. Esto confirma parcialmente la hipótesis sobre la relación positiva entre digitalización y sostenibilidad fiscal, al evidenciar que la infraestructura tecnológica y la capacidad institucional influyen en el desempeño fiscal subnacional, pero no lo determinan por sí solas. Por tanto, los avances tecnológicos deben entenderse como condición necesaria, pero no suficiente, para lograr finanzas públicas sostenibles.

Respecto al impacto del incremento de recursos por adopción de IA en la gestión fiscal, con base en los resultados se obtiene un ingreso adicional de $94,252,667,489.75, lo que equivale a un incremento promedio del 9.9% de los ingresos propios de las entidades, lo que permitiría cubrir los $19,717,981,537.26 de deuda contraída por los Gobiernos Estatales en cada entidad federativa a 2024. Esto sin considerar ahorros por costos de operación en los procesos.

El análisis demuestra que la IA puede reducir la dependencia de las transferencias federales, mejorar la autonomía financiera de los gobiernos locales y fomentar una administración más transparente, eficiente y cercana al ciudadano. Sin embargo, el aprovechamiento real de estas oportunidades exige una visión estratégica que combine infraestructura tecnológica, inversión en capital humano y mecanismos normativos que garanticen el uso ético y responsable de los datos.

Será recomendable diseñar un esquema de inversión en infraestructura digital, priorizando entidades con baja digitalización para mejorar conectividad y acceso a internet, además de la alfabetización digital a funcionarios y contribuyentes en el uso de herramientas de IA. Se recomienda también realizar pruebas piloto de IA en entidades con alto y medio potencial para automatización y fiscalización, así como el monitoreo y evaluación del índice anualmente para medir el impacto de las intervenciones.

Además, aunque no se analizó a profundidad, existe un impacto por regiones ante el auge de la relocalización de las cadenas de suministro, en donde la IA juega un papel crucial en este proceso, facilitando la toma de decisiones más informadas y eficientes (Ramírez, 2024), regiones como Centro Sur en donde se localiza la Ciudad de México y el Estado de México; Noreste, en donde se localiza Nuevo León; Occidente, donde se localiza Jalisco; o Noroeste, donde se localiza Sonora, pueden tener oportunidad de desarrollo económico al mejorar su transformación digital, impulsada por la inteligencia artificial si se replican las prácticas de las entidades con mejores indicadores en el Índice.

Existen limitaciones para el análisis, tales como el costo de implementación, toda vez que se asume que el costo de implementar IA es compensado por los beneficios a mediano plazo, pero no se cuantifica explícitamente. Además, la escalabilidad, esto debido a que el impacto de la IA depende de la capacitación de funcionarios y la adopción ciudadana, factores no modelados en detalle.

Es importante mencionar que el Índice toma el uso de tecnologías digitales como el factor dominante (50% del índice), beneficiando a entidades con alta o media digitalización, estableciendo la digitalización como base para los procesos de incorporación de IA en la gestión fiscal. Es importante subrayar que, al tratarse de un diseño transversal y descriptivo, los resultados no permiten inferir causalidades directas entre digitalización e ingresos, sino identificar patrones y potenciales líneas de correlación para estudios posteriores.

Este trabajo aporta evidencia empírica para el debate académico y de política pública sobre la integración de tecnologías emergentes en la gestión fiscal. Al mismo tiempo, abre una agenda de investigación orientada a explorar los efectos de la IA en el largo plazo y en diferentes contextos regionales, con el fin de avanzar hacia modelos fiscales más sostenibles, inclusivos y adaptados a las demandas de la sociedad digital.

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

La IA debe concebirse como un medio para fortalecer la transparencia, la rendición de cuentas y la sostenibilidad fiscal, más que como una solución automática a los desafíos estructurales. Su adopción debe evaluarse con criterios de costo-beneficio, impacto social y ética pública. Las futuras líneas de investigación deberían explorar modelos de gobernanza algorítmica, marcos regulatorios locales y mecanismos de cooperación intergubernamental para ampliar la capacidad de innovación fiscal. La institucionalización de observatorios de digitalización fiscal subnacional permitiría monitorear avances y adaptar las estrategias de IA a las realidades territoriales.

En consecuencia, el alcance de esta investigación es exploratorio y comparativo; no establece causalidades, sino que ofrece un punto de partida para comprender cómo la digitalización y la inteligencia artificial pueden contribuir al fortalecimiento fiscal de los gobiernos locales. Futuras investigaciones deberán incorporar análisis longitudinales y modelos estadísticos para identificar vínculos causales y evaluar el impacto real de la IA en la sostenibilidad financiera y la gestión pública.

Contribuciones de los autores: Conceptualización, C.M, JV y GV.; metodología, C.M, JV y GV; curación de datos, C.M, JV y GV.; análisis formal, C.M, JV y GV.; investigación, C.M, JV y GV.; redacción: preparación del borrador original, C.M, JV y GV.; redacción: revisión y edición, C.M, JV y GV. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

Financiación: esta investigación no recibió financiación externa.

Declaración de disponibilidad de datos: Por motivos de protección de datos, no se publicarán más datos de la investigación que los extractos presentados en este artículo.

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Descargo de responsabilidad/Nota del editor: *Las declaraciones, opiniones y datos contenidos en todas las publicaciones son exclusivamente de los autores y colaboradores individuales, y no de GYAP y/o los editores.*

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

5.- Referencias.

Artiles, A. (s.f.). El impacto de los impuestos en Latinoamérica debido a la adopción de la IA. *PwC*. Recuperado el 15 de julio de 2025 de https://www.pwc.com/ia/es/publicaciones/perspectivas-pwc/el-impacto-de-los-impuestos-en-latinoamerica-debido-a-la-adopcion-de-la-IA.html

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). *Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2020: Políticas para combatir la pandemia*. https://publications.iadb.org/es/informe-macroeconomico-de-america-latina-y-el-caribe-2020

Banco Mundial. (2024). *A primer on restoring fiscal space and sustainability*. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062724151525291/pdf/P1778861af1af80681916110829a341e1c1.pdf

Banco Mundial. (2025). Strengthening fiscal governance in the Western Balkans. https://www.worldbank.org/en/region/eca/brief/strengthening-fiscal-governance-in-the-western-balkans

Blanchard, O. J. (2013). Growth forecast errors and fiscal multipliers. American Economic Review, 103(3), 117–120. https://doi.org/10.1257/aer.103.3.117

Blanchard, O. J., Chouraqui, J.-C., Hagemann, R., & Sartor, N. (1991). The sustainability of fiscal policy: New answers to an old question (NBER Working Paper R1547). National Bureau of Economic Research. https://ssrn.com/abstract=227461

Campos, M. (2025). AI and public policy in Latin America and the Caribbean. Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD). https://web-api-backend.clad.org/api/web/file/ai_maxicampos_en.pdf

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2007). Presentación financiera Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión. Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión. https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp1042007.pdf

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2023). Documento de investigación, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión. https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/investigaciones/2023inv6.pdf

Chalk, N., & Hemming, R. (2000). Assessing fiscal sustainability in theory and practice (IMF Working Paper WP/00/81). Fondo Monetario Internacional. https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/30/Assessing-Fiscal-Sustainability-in-Theory-and-Practice-3561

Chapman, J. I. (2008). State and local fiscal sustainability: The challenges. Public Administration Review, 68(s1), 115–131. https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2008.00983.x

Collosa, A. (2025). ¿Cuál será el futuro de la inteligencia artificial en las administraciones tributarias? Blog CIAT – Centro Interamericano de Administraciones Tributarias. Recuperado el 15 de julio de 2025 de https://www.ciat.org/ciatblog-cual-sera-el-futuro-de-la-inteligencia-artificial-en-las-administraciones-tributarias/

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2013). Políticas fiscales para el crecimiento y la igualdad. CEPAL. https://www.cepal.org/es/publicaciones/5372-politicas-fiscales-crecimiento-la-igualdad

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2025). Latin America and the Caribbean accelerate the adoption of artificial intelligence. CEPAL. Recuperado el 15 de julio de 2025 de https://www.cepal.org/en/pressreleases/latin-america-and-caribbean-accelerate-adoption-artificial-intelligence-though

Contreras-Yupanqui, B. (2025). Implementation of artificial intelligence systems in public administration in Latin America: Impacts and challenges. LatIA, 3, 1–10. https://doi.org/10.62486/latia2025288

Coronado, J. (2010). Sostenibilidad de las finanzas en gobiernos subnacionales. Trimestre Fiscal, (95), 29–75. https://biblat.unam.mx/hevila/Trimestrefiscal/2010/no95/2.pdf

Criado, J. I. (2016). Las administraciones públicas en la era del gobierno abierto: Gobernanza inteligente para un cambio de paradigma en la gestión pública. Revista de Estudios Políticos, (173), 245–275. https://doi.org/10.18042/cepc/rep.173.09

Criado, J. I. (2024). Inteligencia artificial en el sector público latinoamericano: Estudio comparado a partir de la Carta Iberoamericana de Inteligencia Artificial en la Administración Pública. Revista del CLAD Reforma y Democracia, (88), 116–143. https://doi.org/10.69733/clad.ryd.n88.a387

Daniel, J., Davis, J., Fouad, M., & Rijckeghem, C. (2006). Ajuste fiscal para la estabilidad y el crecimiento (Pamphlet Series No. 55). Fondo Monetario Internacional. https://www.imf.org/-/media/Websites/IMF/imported-publications-loe-pdfs/external/spanish/pubs/ft/pam/pam55/pam55s.ashx

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

Díaz, S. (2021). Prólogo. En Experiencia: Datos e inteligencia artificial en el sector público (pp. 6–7). CAF – Banco de Desarrollo de América Latina. https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1793

Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of big data: Evolution, challenges and research agenda. International Journal of Information Management, 48, 63–71. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Galanos, V., et al. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. International Journal of Information Management, 57, Artículo 101994. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002

Eggers, W. D. (2017). AI-augmented government: Using cognitive technologies to redesign public sector work. Deloitte University Press. Recuperado el 15 de julio de 2025 de https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/cognitive-technologies/artificial-intelligence-government.html

Fondo Monetario Internacional (FMI). (2002). Assessing sustainability. https://www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.pdf

Fondo Monetario Internacional (FMI). (2003). Assessing fiscal sustainability: A cross-country comparison (IMF Working Paper WP/03/145). Fondo Monetario Internacional. https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2003/wp03145.pdf

Fuentes, P., Hankins, E., Stirling, R., Cirri, G., Grau, G., Rahim, S., & Crampton, E. (2024). Government AI readiness index 2024. Oxford Insights. https://oxfordinsights.com/wp-content/uploads/2024/12/2024-Government-AI-Readiness-Index-2.pdf

González Fernández-Mellado, M. (2024). Inteligencia artificial: cómo construir confianza e impulsar el cumplimiento fiscal. PwC Ideas. Recuperado el 15 de julio de 2025 de https://ideas.pwc.es/archivos/20241129/inteligencia-artificial-como-construir-confianza-e-impulsar-el-cumplimiento-fiscal/

Henman, P. (2020). Improving public services using artificial intelligence: Possibilities, pitfalls, governance. Asia Pacific Journal of Public Administration, 42(4), 209–221. https://doi.org/10.1080/23276665.2020.1816188

Jiménez, J., & Podestá, A. (2021). Tributación indirecta sobre la economía digital y su potencial recaudatorio en América Latina. En Emparejando la cancha en tiempos de crisis (Documentos de Trabajo CIAT DT-02-2021, pp. 5–66). Centro Interamericano de Administraciones Tributarias (CIAT). https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosdeTrabajo/2021/DT-02-2021-Jimenez-Podesta.pdf

Juárez-Merino, M. Á. (2025). Artificial intelligence and citizenship in Latin American governments. Public Administration Issues, (5), 71–86. https://doi.org/10.17323/1999-5431-2025-0-5-71-86

Kearns, J. (2023, diciembre). Las repercusiones de la inteligencia artificial en las finanzas. Finance & Development. Fondo Monetario Internacional. https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2023/12/AI-reverberations-across-finance-Kearns

Mendoza, E. G., & Ostry, J. D. (2008). International evidence on fiscal solvency: Is fiscal policy responsible? Journal of Monetary Economics, 55(6), 1081–1109. https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2008.06.003

Mergel, I., Rethemeyer, R. K., & Isett, K. R. (2016). Big data in public affairs. Public Administration Review, 76(6), 928–937. https://doi.org/10.1111/puar.12625

Mikhaylov, S. J., Esteve, M., & Campion, A. (2018). Artificial intelligence for the public sector: Opportunities and challenges of cross-sector collaboration. Philosophical Transactions of the Royal Society A, 376(2128), 1–21. https://doi.org/10.1098/rsta.2017.0357

Morales, V. (2024). Las aplicaciones de la inteligencia artificial en la digitalización de la gestión pública mexicana. Centro de Estudios de Derecho e Investigaciones Parlamentarias (CEDIP), Cámara de Diputados. https://portalhcd.diputados.gob.mx/PortalWeb/Micrositios/5088e699-0b6a-4064-9929-ea4ce87b56ae.pdf

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) & Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). (2023). Digital government review of Latin America and the Caribbean: Building inclusive and responsive public services (OECD Digital Government Studies). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/29f32e64-en

Ospina, M., & Zambrano, K. (2023). Gobierno digital e inteligencia artificial: una mirada al caso colombiano. Administración y Desarrollo, 53(1), 1–34. https://doi.org/10.22431/25005227.vol53n1.2

Ostry, J. D., Ghosh, A. R., Kim, J. I., & Qureshi, M. S. (2010). Fiscal space (IMF Staff Position Note SPN/10/11). Fondo Monetario Internacional. https://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2010/spn1011.pdf

ISSN 2735-7074 ON-LINE
DOI HTTPS://DOI.ORG/10.29393/GP10-1HSJM30001

PricewaterhouseCoopers (PwC). (2025). En la era de la IA: la velocidad y la innovación importan cada vez más. PwC Insights. Recuperado el 15 de julio de 2025 de https://www.pwc.com/co/es/pwc-insights/era-de-la-ia-velocidad-innovacion.html

Ramírez, R. (2024). Transformación digital: potenciando la toma de decisiones con IA y data. IPADE Business School. Recuperado el 15 de julio de 2025 de https://www.ipade.mx/newsmedia/estrategia/transformacion-digital-potenciando-la-toma-de-decisiones-con-ia-y-data/

Rosales, M., & Del Río, J. (2018). Marco de referencia para analizar la sostenibilidad fiscal en México. En N. Pérez (Ed.), Panorama de la sostenibilidad fiscal en México (pp. 9–52). Senado de la República. http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/4106/1%20Publicaci%C3%B3n%20Panorama%20de%20la%20sostenibilidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rosengard, J. K. (2020). La digitalización tributaria en México: factores de éxito y líneas de trabajo futuras. Better Than Cash Alliance (BTCA). https://btca-production-site.s3.amazonaws.com/document_files/526/document_files/Tax_Digitalization_in_Mexico_Success_Factors_and_Pathways_Forward_sp.pdf

Saldívar, B. (2018, 27 de septiembre). La tecnología puede ayudar a resolver problemas fiscales: BID. El Economista. https://www.eleconomista.com.mx/economia/La-tecnologia-puede-ayudar-a-resolver-problemas-fiscales-BID-20180927-0111.html

Santaella, J. A. (2001). La viabilidad de la política fiscal: 2000–2025. Estudios, (64–65), 37–65. https://estudios.itam.mx/es/74/contenido/la-viabilidad-de-la-politica-fiscal-2000-2025

Serrano Antón, F. (2021a). ¿Será la inteligencia artificial la auténtica revolución de las administraciones tributarias 3.0? CAF – Banco de Desarrollo de América Latina. https://www.caf.com/es/blog/sera-la-inteligencia-artificial-la-autentica-revolucion-de-las-administraciones-tributarias-30/

Serrano Antón, F. (2021b). El uso de la inteligencia artificial por las administraciones tributarias: de la asistencia al contribuyente y de la lucha contra el fraude fiscal. En Experiencia: Datos e inteligencia artificial en el sector público (pp. 308–339). CAF – Banco de Desarrollo de América Latina. https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1793

Serrano Antón, F. (2022). El uso de la inteligencia artificial para optimizar los ingresos tributarios (Gobierno digital e innovación pública: Uso e impacto de la inteligencia artificial en el sector público, Policy Brief No. 7). CAF – Banco de Desarrollo de América Latina. https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1946

Tanner, E. (2013). Fiscal sustainability: A 21st century guide for the perplexed (IMF Working Paper WP/13/89). Fondo Monetario Internacional. https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Fiscal-Sustainability-A-21st-Century-Guide-for-the-Perplexed-40482

Valle-Cruz, D., Criado, J. I., Sandoval-Almazán, R., & Ruvalcaba-Gómez, E. A. (2020). Assessing the public policy-cycle framework in the age of artificial intelligence: From agenda-setting to policy evaluation. Government Information Quarterly, 37(4), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101509

Vélez, M., Gómez, C., Osorio, M., & Sánchez, T. (2022). Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial en el sector público (Datos e inteligencia artificial en el sector público, Informe 2). CAF – Banco de Desarrollo de América Latina. https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1921/Conceptos%20fundamentales%20y%20uso%20responsable%20de%20la%20inteligencia%20artificial%20en%20el%20sector%20p%C3%BAblico.pdf

Vogl, T. M., Seidelin, C., Ganesh, B., & Bright, J. (2019). Algorithmic bureaucracy: Managing competence, complexity, and problem solving in the age of artificial intelligence. SSRN. https://doi.org/10.2139/ssrn.3327804

Wilcox, D. W. (1989). The sustainability of government deficits: Implications of the present-value borrowing constraint. Journal of Money, Credit and Banking, 21(3), 291–306. https://doi.org/10.2307/1992415