

Transformación Digital: Inteligencia Artificial y el nuevo paradigma de la Contaduría Pública en México

Coordinadora
Perla Monserrat Gamboa Delgado

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

CUCEA

Transformación Digital: Inteligencia Artificial y el nuevo paradigma de la Contaduría Pública en México

Coordinadora
Perla Monserrat Gamboa Delgado

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

CUCEA

Transformación Digital: Inteligencia Artificial y el nuevo paradigma de la Contaduría Pública en México

Primera edición, 2026

D.R. © 2026, Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas
Av. Periférico Norte 799
Núcleo Universitario Los Belenes
Zapopan, Jalisco. México. C.P. 45100

ISBN 978-607-646-068-9

Editado y hecho en México.
Edited and made in Mexico.



Este trabajo está autorizado bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercialSinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND) lo que significa que el texto puede ser compartido y redistribuido, siempre que el crédito sea otorgado al autor, pero no puede ser mezclado, transformado, construir sobre él ni utilizado con propósitos comerciales. Para más detalles consúltese https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Para garantizar la calidad, pertinencia académica y científica de esta obra, el manuscrito fue sometido a arbitraje por medio de dictaminación a doble ciego, avalado por el Comité Editorial del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara, México.

Importante: Las opiniones vertidas en este libro son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente la línea editorial ni opinión del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.

Universidad de Guadalajara
Mtra. Karla Alejandrina Planter Pérez
Rectora General

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea
Vicerrector Ejecutivo

Mtro. César Antonio Barba Delgadillo
Secretario General

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas
Dra. Mara Nadiezhda Robles Villaseñor
Rectora del Centro

Dra. Susana Gabriela Muñiz Moreno
Secretaria Académica

Dr. Paulo Alberto Carrillo Torres
Secretario Administrativo

Transformación Digital: Inteligencia Artificial y el nuevo paradigma de la Contaduría Pública en México
Primera edición, 2026

Comité Científico Editorial
Dra. Elia Marúm Espinosa
Universidad de Guadalajara

Dra. Citlalli Rocío Flores Rodríguez
Universidad de Guadalajara

Dr. José Rosario Lara Salazar
Universidad Autónoma de Sinaloa

Dra. Natalia Aguilar Rosado
Universidad de Guadalajara

Dr. Pedro Daniel Aguilar Cruz
Universidad de Guadalajara

Coordinación
Perla Monserrat Gamboa Delgado

Prólogo
Alejandro Campos Sánchez

Textos
Norma Angélica Torres Galindo
José David Flores Ureña
Valeria Cotero Cazares
Abril Monsserrat González Pichardo
Ana Paola Garay Reyes
Gricelda Chávez Ballesteros
Brenda Belén Sotelo Álvarez
Perla Monserrat Gamboa Delgado
Ingrid Georgina Claire Torres
Valeria Cuenca Hernandez
Ana Isabel Barocio Torres
Oscar Alejandro Vargas Lares
Ivette Guadalupe López Flores
Carlos Ivan Almaguer Carrillo

Diseño y diagramación
Diana Berenice González Martín
Ollin Ricardo Covarrubias González

Índice

Prólogo

6 *Alejandro Campos Sánchez*

8 CAPÍTULO 1. **Inteligencia artificial y la fiscalización en México: implicaciones para la práctica de la contaduría pública y la detección de riesgos fiscales.**
Norma Angélica Torres Galindo, José David Flores Ureña y Valeria Cotero Cazares

35 CAPÍTULO 2. **Aumento de la recaudación fiscal gracias a la inteligencia artificial en México 2024.**
Abril Monsserrat González Pichardo, Ana Paola Garay Reyes y Gricelda Chávez Ballesteros

70 CAPÍTULO 3. **Análisis del nearshoring e Inteligencia Artificial en las condiciones laborales y desigualdad en México.**
Brenda Belén Sotelo Álvarez, Perla Monserrat Gamboa Delgado e Ingrid Georgina Claire Torres

112 CAPÍTULO 4. **Inteligencia artificial: Retos en la autenticidad de evidencias digitales en la auditoría forense.**
Valeria Cuenca Hernandez, Ana Isabel Barocio Torres y Oscar Alejandro Vargas Lares

146 CAPÍTULO 5. **Sistema de Pensiones en México, Seguros de Retiro y la Necesidad de Implementar IA.**
Ivette Guadalupe López Flores y Carlos Ivan Almaguer Carrillo

Prólogo

En la actualidad, la Inteligencia Artificial (IA) se presenta como una herramienta fundamental que está redefiniendo el modelo de la fiscalización y la gestión financiera en México. Esta transformación, lejos de ser una tendencia pasajera, se ha consolidado mediante sistemas de análisis masivo de datos que permiten a las autoridades identificar patrones atípicos e inconsistencias con una precisión sin precedentes. Para el profesional de la contaduría pública, este entorno representa un desafío ético y una oportunidad estratégica para adaptarse a un mundo cada vez más digitalizado.

La presente obra, titulada *Transformación Digital: Inteligencia Artificial y el Nuevo Paradigma de la Contaduría Pública en México*, profundiza en esta compleja interacción entre tecnología y normatividad. A través de una serie de investigaciones con enfoques mixtos y cualitativos, el libro analiza cómo la innovación está impactando áreas críticas, desde la recaudación hasta la sostenibilidad de los sistemas financieros a largo plazo.

Para facilitar la comprensión de estos fenómenos, el texto se organiza en cinco ejes fundamentales:

Innovación en la Fiscalización: Se examina cómo el uso intensivo de la IA por parte de la autoridad fiscal redefine la función del contador, analizando la evolución normativa y técnica desde el 2014.

Eficiencia en la Recaudación: Se desglosa los mecanismos del «Plan Maestro 2024» del SAT, demostrando cómo se ha optimizado la captación de recursos mediante procesos sistemáticos que reducen la evasión sin elevar impuestos.

Impacto del Nearshoring: Se aborda la reubicación industrial impulsada por la tecnología, advirtiendo sobre la brecha de habilidades digitales y la polarización laboral que enfrenta el talento en México.

Autenticidad de evidencias en la Auditoría: Ante la sofisticación de las técnicas de manipulación digital, se analizan los retos para garantizar la validez legal de las evidencias en la detección de fraudes.

Sostenibilidad del Sistema de Pensiones: Finalmente, se explora la necesidad de integrar la IA para optimizar la gestión de seguros de retiro, enfrentando el reto de una informalidad laboral que supera el 54%.

Este libro es un recurso valioso para estudiantes y egresados que buscan comprender cómo la sinergia entre relocalización y tecnología está generando un mercado laboral de doble velocidad. Al finalizar esta lectura, el profesional contará con una perspectiva enriquecedora para enfrentar los retos de la fiscalización digital y contribuir al desarrollo de estrategias que garanticen la integridad y la estabilidad financiera en la era de los algoritmos.

Dr. Alejandro Campos Sánchez
Sub coordinador de la Cátedra UNESCO
«Innovación Social y Emprendimiento»

Inteligencia artificial y la fiscalización en México: implicaciones para la práctica de la contaduría pública y la detección de riesgos fiscales

Norma Angélica Torres Galindo
José David Flores Ureña
Valeria Cotero Cazares

Resumen

En los últimos años, la autoridad fiscal en México ha incorporado de manera intensiva herramientas de Inteligencia Artificial (IA), para realizar análisis masivo de datos y desarrollar modelos que fortalecen los procesos de fiscalización, detección de evasión y control del cumplimiento tributario. Dichas tecnologías permiten identificar patrones atípicos, inconsistencias y riesgos potenciales con mayor rapidez y precisión. No obstante, esta transformación tecnológica presenta desafíos significativos para la práctica profesional del contador público, quien históricamente ha desempeñado un papel clave en la planeación fiscal, el cumplimiento normativo y la asesoría tributaria. La creciente automatización de los procesos de compro-

bación genera incertidumbre respecto al alcance del juicio profesional, la responsabilidad ética, la actualización de competencias y la capacidad de anticipar conflictos fiscales en un entorno cada vez más digitalizado. En este contexto, resulta pertinente analizar cómo el uso de la IA incide tanto en el ejercicio de la profesión, como en los mecanismos de detección, con la finalidad de identificar si representan una herramienta de apoyo o un factor de presión que redefine la función del profesional en México. Con enfoque mixto, del tipo descriptivo-analítico y con diseño no experimental, transversal. Para la recolección de información se utilizó la revisión documental y el análisis normativo, con fuentes de información a partir de la legislación, informes tributarios y documentos oficiales de la autoridad fiscal; además, artículos científicos y libros especializados publicados en el período de 2020 a 2026; finalmente, se recopilaron informes sobre inteligencia artificial y la forma de fiscalización digital que se lleva a cabo desde 2014.

Palabras clave: inteligencia artificial; fiscalización; contaduría pública; riesgos fiscales; cumplimiento tributario.

Introducción

El uso que hace el Servicio de Administración Tributaria (SAT) de herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial (IA) en México para fiscalizar al contribuyente, obliga a la transformación del ejercicio profesional del contador público y los mecanismos de detección de riesgos fiscales, lo cual, representa un desafío, además, retos profesionales y éticos que deben considerarse de manera puntual y precisa para el mejor desempeño.

Para llevar a cabo esta investigación, se dio estructura a la pregunta general de investigación: ¿De qué manera el uso de la inteligencia artificial en la fiscalización en México influye en la práctica profesional de la contaduría pública y los procesos para la detección de riesgos fiscales?

Para darle respuesta, se presenta el siguiente objetivo general: analizar el impacto del uso de la inteligencia artificial en la fiscalización en México, relacionada con la práctica profesional de la contaduría pública y los procesos para la detección de riesgos fiscales.

Se presenta una hipótesis alterna como respuesta tentativa a la pregunta general de la investigación: el uso de la inteligencia artificial en la fiscalización en México influye significativamente en la práctica profesional de la contaduría pública y fortalece los procesos para la detección de riesgos fiscales.

La metodología que se empleó tuvo enfoque cualitativo y cuantitativo, es decir, mixto; el tipo de la investigación descriptiva-analítica y con diseño no experimental, transversal. Para la recolección de información se utilizó la revisión documental y el análisis normativo, con fuentes de información a partir de la legislación, informes tributarios y documentos oficiales del Servicio de Administración Tributaria (SAT); además, artículos científicos y libros especializados publicados en el período de 2020 a 2026; finalmente, se recopilaron informes sobre inteligencia artificial y la forma de fiscalización digital que se lleva a cabo desde 2014. Con lo anterior, se realizó el análisis de contenido y argumentación crítica, relacionando el uso de IA con sus efectos en la práctica de los profesionales de la contaduría pública y la gestión del riesgo fiscal.

Con esta investigación se contribuye al análisis conceptual de la relación entre inteligencia artificial (IA), fiscalización y contaduría pública, lo cual, amplía el debate académico sobre la transformación del ejercicio profesional en entornos digitales. Asimismo, se fortalece el marco teórico sobre el uso de tecnologías emergentes en la administración del tributo, su impacto en el juicio y la ética de la profesión.

Para facilitar el análisis se realizó la operacionalización de las variables, identificando tres, una independiente y dos dependientes; con dimensiones e indicadores, las cual, se presentan a continuación:

Variable independiente: inteligencia artificial en la fiscalización en México

Dimensión	Indicador
Tecnológica	Uso de algoritmos, Big Data y modelos diseñados para el proceso de fiscalización.
Normativa	Marco legal que permite y regula el uso de IA en la fiscalización, tales como, Código Fiscal de la Federación, disposiciones administrativas, lineamientos del SAT, entre otros.
Operativa	Automatización de cruces de información, auditorías electrónicas y monitoreo de operaciones.
Analítica	Capacidad de análisis masivo de datos y detección de patrones atípicos.
Preventiva	Identificación de riesgos fiscales (anticipada), conductas evasivas (erradicación).

Variable dependiente 1: práctica profesional de la contaduría pública

Dimensión	Indicador
Profesional	Cambios en las funciones tradicionales del contador público.
Técnica	Uso de herramientas digitales y analíticas en la asesoría fiscal.
Ética	Responsabilidad profesional ante decisiones apoyadas en IA.
Formativa	Actualización y capacitación en tecnologías fiscales.
Estratégica	Adopción del juicio profesional frente a la fiscalización automatizada.

Variable dependiente 2: detección de riesgos fiscales

Dimensión	Indicador
Identificación	Localización de inconsistencias fiscales mediante IA.
Prevención	Reducción de prácticas de evasión y elusión fiscal.
Eficiencia	Rapidez y precisión en la detección de riesgos.
Control	Fortalecimiento en el cumplimiento tributario.
Predictiva	Anticipación de conductas de riesgo fiscal.

Con la operacionalización de las variables se permitió darle estructura clara y congruente para el análisis cualitativo-documental, facilitando la identificación de dimensiones clave y su posterior análisis sistemático; con lo

cual, se aporta un modelo que puede ser replicado para futuras investigaciones sobre fiscalización digital y el uso de inteligencia artificial en México.

Desde su aplicación, el estudio es relevante para los profesionales de la contaduría pública, asesores fiscales y público en general, que requieran comprender los cambios en la fiscalización apoyados en la IA, que anticipen riesgos fiscales, fortalezcan la toma de decisiones y el cumplimiento oportuno de las obligaciones. El uso de la herramienta contribuye al fortalecimiento de la recaudación y a la reducción de la evasión fiscal, se promueve, además, la equidad tributaria. Con el análisis del impacto, se favorece la relación entre contribuyentes, asesor y la autoridad fiscal.

El estudio es pertinente para instituciones educativas, colegios de contadores y organismos fiscales, al aportar elementos para la actualización de los planes de estudio, normas profesionales y estrategias de capacitación que hagan frente a la transformación digital del Sistema Fiscal en México (SFM).

Marco teórico

Desde hace algunos años, la autoridad fiscal ha realizado inversiones importantes para fortalecer el uso de la tecnología y usarla como apoyo, logrando eficientar la recaudación a través de los actos de fiscalización, con retos cada vez más tecnológicos: uso de algoritmos, Big Data y modelos diseñados para llevar a cabo cada proceso. Con el tiempo, la digitalización de la administración tributaria ha modificado los mecanismos de revisión y control del cumplimiento a cargo de los contribuyentes, al incorporarse herramientas tecnológicas de analítica avanzada e inteligencia artificial que permite clasificar contribuyentes por niveles de riesgo, a partir de inconsistencias que llevan a identificar prácticas de evasión. Para darle sustento teórico se presenta la primera variable, la revisión de la literatura y la selección de los textos a la luz de los autores.

Inteligencia artificial en la fiscalización en México

Con el uso de algoritmos las autoridades fiscales y financieras son capaces de identificar patrones de conducta que pueden llevar al fraude, se automatizan procesos para el aprendizaje automático (machine learning), entre algunos; las auditorías, revisión de facturas, conciliaciones de datos y la clasificación de contribuyentes con base al perfil de riesgo, lo anterior, reduce la carga administrativa o de operación permitiendo dedicarles mayor tiempo a los casos considerados como complejos.

Con un entorno que presenta desafíos relevantes para la contaduría pública, en donde, la determinación del Impuesto sobre la Renta (ISR) y el Impuesto al Valor Agregado (IVA), se muestran en la congruencia entre el Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI), la contabilidad y las declaraciones. Por lo anterior, se realiza el análisis de la manera en que la fiscalización apoyada con IA impacta en la práctica profesional, en donde, los procesos de detección de riesgos fiscales, la relevancia del control interno y del compliance tributario se visualizan como mecanismos preventivos.

La literatura muestra que la fiscalización al apoyarse en IA destaca la estructura de los datos, la facturación electrónica y el análisis automatizado de riesgo fiscal. Al ser el CFDI la fuente primaria de información, se fortalecen los cruces automatizados entre ingresos, deducciones, IVA y contabilidad, incrementando la capacidad de detección de inconsistencias. En el ámbito profesional, los autores coinciden en la exigencia de una transformación, debiendo asumir las funciones de gestor del riesgo fiscal, con el que, se fortalezca el control interno, la trazabilidad de los documentos y la prevención de contingencias.

En el año 2020 Fernando O. Cerda, señala la sistematización temprana de los usos de la IA por la administración tributaria, el autor plantea la base doctrinal que refiere a los beneficios, riesgos y desafíos institucionales; por lo que, su aportación es relevante al dar la pauta de lo que se aplicaría varios años después.

De acuerdo con Fernández (2022), el uso de algoritmos de aprendizaje automático y con la minería de datos, se permite a la autoridad tributaria identificar con mayor precisión los riesgos de fraude y la adopción de medidas correctivas de manera oportuna.

El 22 de enero de 2024, se publica el Plan Maestro del Servicio de Administración Tributaria (SAT), que incluye atención al contribuyente, recaudación y fiscalización, en donde, además de *fomentar la cultura contributiva para incentivar el cumplimiento voluntario,* se difunden los beneficios de la formalidad, relacionados con la seguridad social, el acceso a créditos bancarios, a programas de financiamiento y apoyos gubernamentales, asimismo, créditos para los trabajadores y programas de desarrollo, entre otros. En el documento se hace mención de *alternativas de atención para impulsar y aprovechar el uso de los medios digitales y las tecnologías de la información; fomentar el uso de las aplicaciones y herramientas tecnológicas.* (SAT, 2024)

Por su parte, Eugenio Arguelles en 2024, analiza los beneficios y trances del uso de IA en el SAT, su perspectiva de política pública y derechos fundamentales, en donde, se conecten eficiencia recaudatoria con transparencia, sesgo y protección de datos. El autor presenta un cuadro con beneficios y riesgos, en la Tabla 1 destacan los siguientes:

Tabla 1.
Beneficios y riesgos en el uso de la IA por la administración tributaria

Beneficios	Riesgos
Optimización del tiempo	Desaparición de puestos de trabajo
Optimización de recursos materiales y humanos	Desempleo de servidores públicos de la administración tributaria
Reducción de costos operativos	Procesos que se convierten en una «caja negra»
Mayor precisión en los cálculos	Problemas de transparencia
Mayor eficiencia y eficacia en los procesos	Hacer difusa la responsabilidad de servidores públicos

Beneficios	Riesgos
Mejorar los borradores de las declaraciones fiscales	Problemas de rendición de cuentas
Mejorar el servicio a los contribuyentes a través de asistentes virtuales	Medidas de ciberseguridad vulnerables
Reducción de la evasión fiscal	Uso no autorizado de los datos de los contribuyentes
Reducción del fraude fiscal	Utilización de algoritmos con sesgos socioeconómicos, de raza, nacionalidad y género
Aumento de la recaudación tributaria	Sesgos algorítmicos que generan discriminación, exclusión e injusticias

Nota. Tabla tomada de Arguelles Toache, Eugenio. (2024).

El autor señala que, la tecnología tiene capacidad de *recopilar y analizar un gran volumen de información automática, en menor tiempo o de inmediato.* Esta eficiencia en el manejo de datos es fundamental, debido a que, las administraciones tributarias manejan un gran volumen de datos de los contribuyentes. (Pp. 6-8)

Por su parte López Santos et al. (2024) analiza la IA en procesos del SAT, especialmente tratándose de declaraciones anuales, demostrando que la discusión no es prospectiva sino aplicada a procedimientos que deben ser concretos del control tributario en México. Entre los avances que se han presentado, el autor identifica los siguientes:

1. Aumento de la capacidad de procesamiento y almacenamiento, reducción de costos.
2. Disponibilidad creciente de redes de comunicación e Internet de banda ancha.
3. Desarrollo de modelos efectivos para capturar, almacenar y procesar datos en masa y algoritmos cognitivos avanzados.

4. Surgimiento de nuevas fuentes de datos (sensores, GPS, redes sociales, otros), incluidas las facturas electrónicas y el intercambio de información tributaria entre países.
5. Uso de big data en las administraciones tributarias. (PP. 18-20)

En 2025, Ojeda et al, aportan un enfoque basado en requisitos fiscales en México, desde medios electrónicos, el CFDI e inteligencia artificial en la gestión tributaria, vinculando la fiscalización digital con su marco jurídico y la práctica fiscal, un documento actual que muestra lo basto de los requerimientos que deben cumplirse ante la autoridad fiscal con el uso de herramientas tecnológicas.

Las dimensiones que se identifican son las siguientes:

Normativa

Desde el enfoque normativo, el marco legal permite y regula el uso de la IA en la fiscalización; en el Código Fiscal de la Federación (CFF), las disposiciones administrativas, los lineamientos del SAT, entre otros. Desde un enfoque de Compliance, el análisis tributario requiere datos, herramientas y modelos para convertir información en conocimiento accionable, que permita segmentar riesgos y orientar las intervenciones. Lo anterior, resulta útil al explicar la forma en que el SAT aprovecha tanto el CFDI, declaraciones y otros ingresos registrados, como parte de la comprobación inteligente. (Aslett, 2024)

Con el uso de IA se intensifica el monitoreo, los cruces y la verificación, es decir, la autoridad fiscal no solo revisa, sino que, además, mantiene vigilancia digital y continua en torno a la información. Con el Plan Maestro de 2024, se asocia el uso de herramientas digitales con identificación de inconsistencias y redes, reforzando un control más sofisticado sobre algunas operaciones. (SAT, 2024)

En 2025, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en el documento: *Gobernar con inteligencia artificial; Situación actual y perspectivas de futuro en las funciones gubernamentales esenciales;* describe el uso de la IA en funciones estratégicas como el fraude o el incumplimiento, permitiendo ampliar la capacidad de control mediante el análisis y la automatización.

Desde la relación normativa-institucional, la protección de datos debe mantenerse como una condición de legitimidad para el control intensivo basado en información personal del sector público, con base en las atribuciones que la misma ley le confiere, evitando el mal uso.

Operativa

A partir de la automatización de cruces de información, auditorías electrónicas y monitoreo de operaciones, la IA habilita la selección automatizada de casos, con la finalidad de realizar cruces masivos, ya sea con la facturación electrónica, la segmentación de contribuyentes y las estrategias de fiscalización encausadas; en donde, la autoridad, al identificar aquellos de riesgo o las redes, busca disminuir la complejidad de sus estructuras.

Analítica

Esta dimensión refiere a la capacidad de análisis masivo de datos y detección de patrones atípicos, al convertir grandes volúmenes en perfiles de riesgo, con patrones de comportamiento y la relación de redes, como las factureras o aquellas que simulan operaciones. El SAT en su Plan Maestro 2024, ha señalado explícitamente el uso de analítica de grafos y aprendizaje automático para identificar aquellos que realizan prácticas indebidas de evasión y elusión, además de las inconsistencias con el CFDI.

Preventiva

Para la identificación de riesgos fiscales (anticipada), conductas evasivas

(erradicación). La IA habilita un enfoque basado en la prevención, anticipa conflictos, motiva a la autocorrección y mejora el cumplimiento previo a la sanción; como una estrategia que busca la clasificación de contribuyentes e identificación temprana de prácticas indebidas.

Se identifica, entonces, que la fiscalización apoyada en IA influye en la reconfiguración que debe tener el rol del contador público, al de ejecutor del cumplimiento a gestor de riesgos, analista y asesor estratégico.

Práctica profesional de la contaduría pública en México

Con el transcurso del tiempo el contador se ha adaptado a los cambios, una característica de la profesión, en la que, la modificación y/o actualización de las leyes fiscales lo llevan al constante estudio, análisis y comprensión para su correcta aplicación; en donde, la práctica profesional y la evolución de las funciones tradicionales lo posicionan como un referente de buenas prácticas, que fortalecen la ética e integridad de quienes la ejercen, con impacto positivo ante la sociedad, capaz de afrontar retos y desafíos de la globalización, la modernidad, el uso de herramientas tecnológicas y la inclusión de la Inteligencia Artificial (IA).

Por lo anterior, la ética es imperante en el actuar del profesional de la contaduría, con bases sólidas y apegadas al principio universal de integridad, permitiendo a las empresas cumplir con el Código de Principios y Mejores Prácticas de Gobierno Corporativo, como un instrumento fundamental que impulse a su apego, que influya en su consolidación para lograr un país justo, inclusivo, responsable y sostenible. (CCE, 2025)

De acuerdo con López García, et al. (2024), las decisiones contables son elegidas por una entidad empresarial u organización, aplicando principios contables y las regulaciones que norman el registro y presentación de estados financieros. El impacto debe ser directo tanto de forma como de fondo, que faciliten su interpretación y apegadas a políticas fiscales, las cuales, son

relevantes para garantizar el cumplimiento de las disposiciones fiscales, que minimicen la carga fiscal y maximice su eficiencia.

Dado que las competencias tecnológicas que debe poseer un contador público en el ejercicio de su profesión han evolucionado, afrontar retos y desafíos en el uso correcto de las herramientas tecnológicas es urgente. De acuerdo con Marchesano et al. (2023) el uso de tecnología que permita el análisis de datos e inteligencia artificial para respaldar la toma de decisiones, tanto financieras, como contables y fiscales, requieren se adquieran conocimientos en tecnologías emergentes como Big data y análisis avanzado.

El uso de la IA permite a los contadores públicos realizar el análisis de información, de datos, incluso de leyes o casos específicos, de una manera más rápida y eficiente, dándole la capacidad para generar informes, comparaciones, presentaciones y una gama muy extensa de opciones que las aplicaciones otorgan. Desarrollar actividades estratégicas que le den valor agregado, permita la toma de decisiones a partir de diferentes escenarios y se dé cumplimiento preciso y oportuno a las obligaciones contables, financieras y fiscales. (García y Sánchez, 2023)

Vergara Romero en 2023, señala que el contador debe formarse a partir de conocimientos que incluyan las Tecnologías de Información (Tics), Ciber seguridad, Blockchain y habilidades para adaptarse; debiendo estar en constante actualización y aprendizaje que le permita mantenerse actualizado, vigente e innovador para el mercado laboral. Contar con habilidades tecnológicas requiere de constancia y dedicación, la convicción de ofrecer trabajo en menos tiempo, eficiente y cumpliendo con las obligaciones fiscales de cada contribuyente, es invertir en educación, actualización y conocimiento.

Por lo anterior, se identifica urgente el cambio en la enseñanza, de acuerdo con Cristóbal Figueroa (2025), «la contaduría pública en México ha experimentado a lo largo de las últimas décadas una transformación profunda:

desde un enfoque tradicional de registro y control hasta un perfil profesional orientado a la toma de decisiones estratégicas, el cumplimiento normativo internacional y la incorporación de tecnologías digitales», (p. 37).

Las dimensiones que se identifican en la operacionalización, se refieren a las siguientes:

a. Profesional
b. Técnica
c. Ética
d. Formativa y
e. Estratégica

Entendiendo que los cambios deben darse desde la formación, un contador público además de elaborar e interpretar estados financieros, debe constatar la veracidad de la información, hacer registros contables que cumplan con normas oficiales, presentar obligaciones fiscales, asesorar a directivos, dar capacitación, realizar auditorías y elaborar informes, cumplir obligaciones patronales, entre otras.

Se identifica que un profesional de la contaduría pública tiene la responsabilidad de cumplir con cuatro aspectos importantes para el ejercicio de la profesión:

1. Actualización constante, estudiar y conocer las disposiciones fiscales y financieras vigentes.
2. Saber interpretar y aplicar las disposiciones normativas.
3. Revisar el correcto cumplimiento de obligaciones contables, financieras y fiscales relacionadas con las diferentes formas de tributar.
4. Conducirse con ética, valores, liderazgo, emprendimiento, creatividad e innovación, competitivo, con visión y enfoque nacional e internacional, capacidad de negociación, con habilidades directivas

> y buen trato hacia los demás, dispuesto a transmitir experiencia y conocimiento para la formación de los futuros profesionistas.

Lo anterior, representa un reto importante para las instituciones educativas, las cuales, deben garantizar que sus egresados cuenten con las herramientas, habilidades, actitudes y aptitudes suficientes para integrarse al campo laboral, que incluyan la tecnología. Es decir, la segunda dimensión: la técnica, saber el uso y manejo de software, paquetes contables y de organización que constaten la eficiencia y eficacia de su trabajo que se ve reflejado en la asesoría fiscal; representan un reto significativo que se identifica en el reconocimiento que alcanzan las universidades públicas o privadas.

Porporato et al. (2023) señalan que las empresas están adoptando sistemas de planificación de recursos empresariales, de gestión de relaciones con clientes para integrar y digitalizar sus procesos contables y administrativos; lo cual, permite aumentar la eficiencia y efectividad de sus operaciones, en donde, el contador es parte importante al vigilar su correcta aplicación y funcionamiento basados en los requerimientos de cada organización. Realizarlo con ética es parte imperante de la responsabilidad profesional ante las decisiones que deberán tomar y que pueden ser apoyadas en el uso de la Inteligencia Artificial (IA).

Para la formativa, que requiere la actualización y capacitación en tecnologías fiscales, con las que se da certeza del correcto cumplimiento, disminuyendo errores y facilitando la identificación de los procesos que se realizan para la implementación, desarrollo y seguimiento tanto de registros contables, emisión de comprobantes digitales y presentación de declaraciones.

Finalmente, con la estratégica se adopta el juicio profesional frente a la fiscalización automatizada; ante el actuar de la autoridad fiscal, se debe garantizar el cumplimiento oportuno y preciso de las obligaciones, implementando estrategias que den valor, credibilidad, confiabilidad y certeza

acordes a los requerimientos específicos de cada contribuyente, al cumplirse, las actividades del contador ganan valor y su reputación se distingue ante sus clientes, por sus habilidades y facilidad para adaptarse en un entorno cada vez más digital.

Detección de riesgos fiscales

Para que sean identificados los riesgos fiscales, debe conocerse muy bien la operación, organización y manejo contable, financiero y fiscal del cliente, sea persona física o moral. Independientemente de la forma en que se tribute, el objetivo debe ser cumplir en tiempo y forma con las obligaciones contraídas por la operación del negocio; no encarecer la carga fiscal con el incumplimiento, evitando discrepancias y sanciones que pueden derivar, además, multas y recargos, hasta la revisión por parte de la autoridad fiscal.

Las dimensiones que se presentan en esta variable son las siguientes:

1. *Identificación*: localización de inconsistencias fiscales mediante IA
2. *Prevención*: reducción de prácticas de evasión y elusión fiscal
3. *Eficiencia*: rapidez y precisión en la detección de riesgos
4. *Control*: fortalecimiento en el cumplimiento tributario
5. *Predictiva*: anticipación de conductas de riesgo fiscal

Toda vez que, la fiscalización se realiza con IA, se obliga a la evolución del rol que desempeña el contador público, de ser con perfil operativo y enfocado al cumplimiento, a ser estratega con gestión analítica, con habilidades para el uso de herramientas tecnológicas, en las que se incluye para el análisis de grandes volúmenes de datos en tiempo real, que permita detectar anomalías y la gestión de riesgos tributarios de manera anticipada, es decir, antes de que la autoridad notifique una discrepancia.

Automatizar actividades cotidianas, como las conciliaciones bancarias, registro y control de facturas, depuración de cuentas, reducción de costos,

entre otras; permite al contador asignar mayor tiempo al estudio de las leyes, a la interpretaciones de estados financieros, a brindar asesoría sobre el correcto cumplimiento, a validar la coherencia de los resultados, a realizar planeaciones estratégicas, entre otras; volverse competitivo a través de sus habilidades en el manejo de la IA, ser líder por las estrategias que propone con base a conocimientos y experiencia, capaz de tomar decisiones basadas en datos precisos y confiables.

La educación-profesión requiere de formación contable y tecnológica, dada la presión del entorno, se obliga a reformar competencias para el uso de: analytics, pensamiento crítico y capacidades digitales que permitirán sostener la práctica profesional.

La OCDE (17 de noviembre de 2025) vincula la gestión del cumplimiento con enfoque preventivo y acciones proporcionales, desde la asistencia, hasta la auditoría; sustentándose en información y controles electrónicos.

Por su parte, la Procuraduría de la Defensa del Contribuyente (PRODECON), presenta el compliance tributario digital como una ruta práctica que permite reducir contingencias al identificarse los riesgos, controles y documentación; lo cual, debe estar atendido con buenas prácticas profesionales, enfocadas a las estrategias, a la prevención y a la ética. (PRODECON, septiembre 2022)

Se concluye que la IA aplicada a la fiscalización en México redefine el entorno de actuación de la contaduría pública, en donde, la detección de riesgos fiscales se centra en las inconsistencias relacionadas con el CFDI, deducciones, IVA, entre otros; con requerimientos que llevan al control interno y revisiones periódicas. El uso de instrumentos tecnológicos que facilitan la operación, entre ellos el Compliance, fortalece la eficacia, la prevención y la capacidad predictiva del cumplimiento. sin que sea reemplazado el juicio profesional.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y cuantitativo, es decir mixto; en la primera, se hizo la revisión de la literatura seleccionando a los autores que contribuyen al sustento y se presentan conforme a las variables, siendo la independiente: la inteligencia artificial en la fiscalización en México; con dos dependientes, la práctica profesional de la contaduría pública y la detección de riesgos fiscales; la segunda, se orienta a la medición y análisis de percepciones relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas en México, a través de la recolección de datos y su análisis estadístico.

Se diseñó un instrumento con diez ítems, los cuales, se aplicaron en una primera prueba a un total de 15 profesionistas dedicados a la contaduría pública y egresados de la Universidad de Guadalajara, en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México. En la prueba piloto, se identificaron dos tendencias que impedían identificar la relación y el uso de la inteligencia artificial en los procesos contables de las organizaciones.

Para la aplicación del instrumento, se modificaron dos ítems y finalmente se aplicó a un total de 206 personas que se desempeñan en diferentes áreas de la contaduría, entre los que se identifican:

Estudiantes	Egresados no titulados	Profesionistas titulados	Profesionistas con más de 30 años de ejercicio profesional	Total
121	35	22	28	206
58.7%	17.0%	10.7%	13.6%	100%

El instrumento fue impreso, se aplicó en el mes de noviembre de 2025 de manera directa y personal, dedicando en promedio cinco minutos. Los encuestados fueron seleccionados entre conocidos, alumnos y exalumnos universitarios, excompañeros de carrera y colegas dedicados desde hace

30 años a la contaduría. Las encuestas se encuentran en resguardo por los autores, para garantizar la protección de los datos, para uso exclusivo y sustento de la presente investigación. Los resultados se procesaron en una hoja de Excel en Escala tipo Likert con 4 niveles (1= totalmente en desacuerdo; 2= en desacuerdo; 3= De acuerdo; 4= Totalmente de acuerdo); identificando de manera grafica cada una de las preguntas y se presentan las más significativas en el apartado de resultados.

El instrumento se construyó a partir de cinco dimensiones:

1. Conocimiento y percepción de la IA
2. Impacto en la práctica profesional
3. Detección de riesgos fiscales
4. Control interno y compliance fiscal
5. Ética y percepción profesional

El alcance del estudio es descriptivo-explicativo, por un lado, se identifican las percepciones de los encuestados con relación a la variable de estudio; por otro, se muestran las tendencias y relaciones entre dimensiones como el control interno, la detección de riesgos fiscales y la práctica profesional del contador público. Con diseño no experimental, transversal, dado que no se manipula la variable independiente, la recolección se hace en un solo momento en el tiempo y se analizan los fenómenos tal cual ocurren en su contexto.

Para la recolección de información se utilizó la revisión documental y el análisis normativo, con fuentes de información a partir de la legislación, informes tributarios y documentos oficiales del Servicio de Administración Tributaria (SAT); además, artículos científicos y libros especializados publicados en el período de 2020 a 2025; finalmente, se recopilaron informes sobre inteligencia artificial y la forma de fiscalización digital que se lleva a cabo desde 2014. Con lo anterior, se realizó el análisis de contenido y argu-

mentación crítica, relacionando el uso de IA con sus efectos en la práctica de los profesionales de la contaduría pública y la gestión del riesgo fiscal.

Con esta investigación se contribuye al análisis conceptual de la relación entre inteligencia artificial (IA), fiscalización y contaduría pública, lo cual, amplía el debate académico sobre la transformación del ejercicio profesional en entornos digitales. Asimismo, se fortalece el marco teórico sobre el uso de tecnologías emergentes en la administración del tributo, su impacto en el juicio y la ética de la profesión.

Resultados y discusión

Resultados

A partir del análisis realizado y los datos obtenidos del cuestionario aplicado a 206 personas estudiosas de la contaduría pública, se identificaron tendencias claras con relación a la percepción del uso de la inteligencia artificial en la fiscalización en México, en particular, la que refiere a la práctica de la profesión y la detección de riesgos fiscales.

De manera general, se observó un nivel alto en la aceptación del uso de la IA, con medidas superiores a 3.0 en la mayoría de los ítems, esto indica que la tendencia es predominante hacia el acuerdo; es decir, los encuestados reconocen que la fiscalización en México ha evolucionado hacia un modelo que se basa en el análisis de datos, la automatización y la gestión del riesgo fiscal.

Los ítems que se relacionan con la detección de riesgos fiscales y el control interno presentaron niveles altos, destacando que del 62% de los encuestados están de acuerdo en que el CFDI es el principal medio de fiscalización; además, el 36% aceptó que la IA incrementa de manera significativa la detección de malas prácticas como la evasión fiscal; finalmente, más del 70% coinciden en que el cumplimiento fiscal debe ser preventivo y no correctivo.

Los resultados muestran la existencia de una percepción consolidada en la fiscalización, sustentada en la trazabilidad digital de las operaciones

y en la capacidad que tiene la autoridad para procesar grandes volúmenes de información. Este hallazgo es relevante, con evidencia institucional al señalar que la autoridad fiscal utiliza herramientas de análisis de datos para clasificar contribuyentes y detectar inconsistencias, lo anterior, le da valor empírico al marco teórico.

Con relación al impacto en la práctica de la contaduría pública, los resultados muestran un comportamiento considerado alto, con media de 3.34, se identifica que debe actualizarse en tecnologías digitales. Sin embargo, los ítems que se relacionan con la sustitución del contador por la IA, presentan una media más baja, de 2.75; lo cual muestra que, aunque se reconoce el impacto tecnológico, los encuestados consideran que no sustituye al contador público, pero sí transforma su rol hacia funciones que deben ser más estratégicas.

La relación de los ítems con la detección de riesgos fiscales, presenta uno de los niveles más altos, con base en la percepción de los encuestados y se identifican en tres puntos:

1. La fiscalización actual se centra en la detección de inconsistencias relacionadas con el CFDI.
2. Incrementa la probabilidad para la identificación de evasión.
3. Con la inteligencia artificial es posible anticipar riesgos fiscales.

Lo anterior, es congruente con el modelo de fiscalización basado en riesgos, donde la autoridad utiliza información estructurada para identificar patrones de comportamiento.

Para el control interno y el compliance fiscal, se identifica una fuerte tendencia, destacando que:

a. Más del 70% de los encuestados considera que las empresas deben fortalecer sus controles internos.

b. Existe consenso en que el cumplimiento preventivo es más eficiente.

Con estos hallazgos se refuerza la idea de que la fiscalización digital impulsa un cambio en la cultura de las organizaciones, donde el cumplimiento deja de ser reactivo y se convierte en un proceso estratégico.

Finalmente, en la ética se observa un resultado más equilibrado y muestra en los dos puntos siguientes:

c. Hay preocupación sobre los riesgos que involucran decisiones automatizadas.
d. El ítem con mayor media del instrumento es de 3.49, se interpreta en la afirmación de que el juicio profesional del contador sigue siendo indispensable.

Con esto se confirma que, a pesar de ser percibida la inteligencia artificial como una herramienta poderosa, no sustituye la capacidad de análisis y la ética del profesional.

Discusión

Con los resultados obtenidos se pueden contrastar de manera consistente planteamientos teóricos con la evidencia empírica; para lo cual, se presentan los siguientes:

En primer lugar, se confirma que la fiscalización al ser apoyada en inteligencia artificial, se basa en la utilización de datos estructurados, principalmente del CFDI, coincidiendo con el enfoque de la administración tributaria digital descrito en la literatura internacional. La alta percepción de los encuestados valida esta premisa.

En segundo lugar, los resultados respaldan la transición de un modelo tradicional de fiscalización, que conduce a un esquema de gestión del riesgo fiscal, donde la prevención y la detección temprana son la clave para la re-

ducción de incidencias en escenarios que mantienen controles preventivos y la alta valoración del compliance fiscal como reflejo de la transformación.

En tercer lugar, se observa la redefinición del rol del contador público. Al introducirse la inteligencia artificial debe haber cambios en la práctica profesional, los resultados muestran que no es sustituido, que evoluciona hacia un perfil de gestor estratégico del riesgo fiscal, responsable de garantizar la calidad y veracidad de la información, asimismo, de la congruencia documental, la eficiencia en cumplimiento al reducir procesos y la habilidad para detección de inconsistencias. Coincide con los planteamientos teóricos que vinculan la digitalización con la optimización de recursos.

Conclusiones

> Aquellas personas que desarrollan la capacidad de adquirir continuamente nuevas y mejores formas de conocimiento que puedan aplicar a su trabajo y a sus vidas serán los impulsores y agitadores de nuestra sociedad por un futuro indefinido.
>
> *Brian Tracy*

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el impacto del uso de la inteligencia artificial en la fiscalización en México, relacionada con la práctica profesional de la contaduría pública y los procesos para la detección de riesgos fiscales. A partir del análisis de la información que fue recabada mediante un instrumento aplicado a 206 personas, obteniendo hallazgos relevantes que permiten establecer las siguientes conclusiones.

En primer lugar, se concluye que el uso de la inteligencia artificial en la fiscalización en México es percibido como una realidad consolidada, que se caracteriza por la explotación de información digital, específicamente del Comprobante Fiscal Digital por Internet (CFDI), como un eje central del control a cargo de la autoridad fiscal. Con alta aceptación observada en los

resultados, se confirma que los contribuyentes y profesionales de las áreas contables reconocen la transición hacia un modelo basado en datos, análisis automatizado y gestión del riesgo fiscal.

En segundo término, se identifica que la detección de riesgos fiscales se concentra principalmente en inconsistencias, ya sea, relacionadas con deducciones autorizadas, con IVA acreditable, conciliaciones contable-fiscales, lo que evidencia que la calidad, congruencia y trazabilidad de la información tanto financiera como fiscal, constituyen elementos clave en el entorno actual de la fiscalización digital. Con este hallazgo se refuerza la importancia de fortalecer los procesos internos de registro, validación y documentación.

Por lo anterior, se da repuesta a la pregunta general de investigación: ¿de qué manera el uso de la inteligencia artificial en la fiscalización en México influye en la práctica profesional de la contaduría pública y los procesos para la detección de riesgos fiscales?

Asimismo, se acepta la hipótesis alterna: el uso de la inteligencia artificial en la fiscalización en México influye significativamente en la práctica profesional de la contaduría pública y fortalece los procesos para la detección de riesgos fiscales.

Se concluye que la inteligencia artificial no sustituye al contador público, sino que transforma su rol, orientándose hacia la gestión estratégica del riesgo fiscal; considerándolo un agente clave en la interpretación de la información, en la toma de decisiones y en la implementación de controles, lo que, implica la importancia de desarrollar competencias tecnológicas, analíticas y éticas acordes al nuevo entorno digital.

Por otra parte, se identifica que, aun cuando existe una percepción positiva respecto a los beneficios de la inteligencia artificial, también persisten preocupaciones relacionadas con posibles errores en decisiones automatizadas, sesgos en los modelos de análisis y la falta de transparencia en los procesos de fiscalización. Por lo anterior, se concluye que el uso de estas tec-

nologías debe acompañarse de marcos normativos claros y mecanismos de supervisión que garanticen la protección de los derechos del contribuyente.

Finalmente, se concluye que la fiscalización apoyada en inteligencia artificial representa un cambio estructural en el sistema tributario mexicano, que no solo impacta a la autoridad fiscal, sino también a los contribuyentes y profesionales del área contable. Este nuevo paradigma exige una evolución hacia modelos de cumplimiento integrales, basados en la prevención, el control interno y en la gestión del riesgo fiscal.

En conjunto, los resultados de esta investigación aportan evidencia empírica que respalda la hipótesis planteada, al demostrar que el uso de la inteligencia artificial en la fiscalización influye significativamente en la detección de riesgos fiscales y en la transformación de la práctica de la contaduría pública en México.

Referencias

ARGUELLES TOACHE, EUGENIO. (2024). *Beneficios y riesgos del uso de la Inteligencia Artificial en el Servicio de Administración Tributaria de México (SAT).* Un análisis desde la perspectiva de investigadores académicos. PAAKAT: revista de tecnología y sociedad, 14 (27), e885. Epub 22 de octubre de 2024. https://doi.org/10.32870/pk.a14n27.885

ASLETT, J., GONZÁLEZ, G., HAMILTON S. Y PECHO M. (2024). *Tax Administratión, Esscential Analytics for Compliance Risk Management*. International Monetary Fund. https://www.imf.org/-/media/files/publications/tnm/2024/english/tnmea2024001.pdf?utm_source=chatgpt.com

CONSEJO COORDINADOR EMPRESARIAL (2025). *Código de principios y mejores prácticas, gobiernos corporativos*. (Pág., 3). https://cce.org.mx/wp-content/uploads/2025/02/CODIGO_DE_PRINCIPIOS_Y_MEJORES_PRACTICAS_DE_GOBIERNO_CORPORATIVO_PARA_MEXICO.pdf

FERNÁNDEZ, P. (2022). *Automatización y fiscalización: El papel de la inteligencia artificial en los sistemas tributarios modernos*. Revista de Economía Digital, 15(2), 45-62.

FIGUEROA MARTÍN C., (2025). *Evolución de la Formación del Contador Público en México: Competencia, Innovación y Digitalización en el Ámbito Universitario.* Revista Especial | Fiscalización Digital, Una Visión 360°. https://amcpdf.org.mx/revista-edicion-especial/

GARCÍA MORENO, E. Y SÁNCHEZ BALCÁZAR, M. (2023). *Efectos de la aplicación de la inteligencia artificial en la contabilidad y la toma de decisiones*. Gestión, 1(1). https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/Gestion/article/view/71

LÓPEZ GARCÍA, M. DE J., JIMÉNEZ TECILLO, F. J., VÁZQUEZ VIDAL, V., & MURILLO GONZÁLEZ, G. (2024). *La ética profesional en la contaduría pública: fundamentos y aplicaciones*. ISSN-e 2539-4088, ISSN 1900-6608, Vol. 18, Nº. 1. (Págs. 3-5). https://doi.org/10.22490/25394088.7678

LÓPEZ SANTOS, M. C., Y LEÓN HERNÁNDEZ, G. E. (2024). *Inteligencia artificial aplicada en declaraciones anuales personas físicas*. Semilla Científica, 5(2), 17–28. https://www.uv.mx/iiesca/files/2025/02/03SA2024-02.pdf

MARCHESANO, M., SCAVONE, G., & PAVÓN, N. (2023). *Impactos de la inteligencia artificial en la profesión contable*. In XIX Simposio Regional de Investigación Contable (La Plata, 30 de noviembre de 2023). https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/162132/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICO (2025). *Tax Administration 2025: Comparative Information on OECD and other Advanced and Emerging Economies*. OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/cc015ce8-en.

OJEDA PÉREZ, FABIÁN, GUERVÓS MAÍLLO, MARÍA ÁNGELES, & PRECIADO ÁLVAREZ, FRANCISCO. (2025). *Los medios electrónicos y la inteligencia artificial en la gestión tributaria en México.* Boletín mexicano de derecho comparado, 58(172), e19577. Epub 19 de agosto de 2025. https://doi.org/10.22201/iij.24484873e.2025.172.19577

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. (2025). *AI in tax administration. In Governing with artificial intelligence: The state of play and the way forward in core government functions*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/governing-with-artificial-intelligence_795de142-en/full-report/ai-in-tax-administration_30724e43.html

OSSANDÓN CERDA, F. (2021). *Inteligencia Artificial en las Administraciones Tributarias: Oportunidades y Desafíos.* Revistas De Estudios Tributarios, 1(24), pp. 123–156. https://revistaestudiostributarios.uchile.cl/index.php/RET/article/view/60703

PORPORATO DAHER, G., GALINDO DORADO, R. Y MORCILLO GARCÍA, J. (2023). *Digitalización de los procesos contables y administrativos en las pymes españolas. Un caso de estudio.* Revista de Contabilidad y Tributación. CEF, 478, 165-194. https://pdfs.semanticscholar.org/9463/fb1815699abab397d1a87107591a42bb8754.pdf

PROCURADURÍA DE LA DEFENSA DEL CONTRIBUYENTE (septiembre 2022). *Manual de cumplimiento tributario 2022*. Cuadernos institucionales. México. https://www.prodecon.gob.mx/wp-content/uploads/2023/03/Compliance-Tributario-DIGITAL.pdf?utm_source=chatgpt.com

SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA. (2024, 22 de enero). *Plan Maestro 2024: SAT optimiza procesos de fiscalización, recaudación y atención al contribuyente* (Comunicado 007/2024). Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/plan-maestro-2024-sat-optimiza-procesos-de-fiscalizacion-recaudacion-y-atencion-al-contribuyente-007-2024

VERGARA ROMERO, A. (2023). *Innovación Educativa y Desarrollo de Habilidades en el Siglo XXI : Estrategias, Capacitación y Transformación Digital en la Educación*. Universidad Ecotec. DOI: https://doi.org/10.21855/librosecotec.99

Aumento de la recaudación fiscal gracias a la inteligencia artificial en México 2024

Abril Monsserrat González Pichardo
Ana Paola Garay Reyes
Gricelda Chávez Ballesteros

Resumen

En la presente investigación se muestra el impacto del uso de la inteligencia artificial en la recaudación fiscal en México durante el ejercicio 2024 y la problemática de cómo las tecnologías emergentes han sido implementadas por el Servicio de Administración Tributaria (SAT) para optimizar la eficiencia recaudatoria sin la necesidad de incrementar los impuestos. A partir del análisis de informes oficiales y estrategias como el 'Plan Maestro 2024', se examinan los mecanismos de fiscalización y el control derivado del uso de inteligencia artificial.

Para ello, se establece como objetivo general analizar el impacto del uso de la inteligencia artificial por parte del SAT en el aumento de la recaudación fiscal en México durante los ejercicios anteriores y en específico el 2024. Se considera que la aplicación de inteligencia artificial en específico y mayormente sistemáticas, permite mejorar la comunicación con los contribuyentes, agilizar trámites y fortalecer la fiscalización.

La metodología utilizada se basa en un enfoque cuantitativo, con un diseño de investigación documental, donde se revisaron fuentes oficiales del SAT. Los resultados permiten deducir que la inteligencia artificial ha mejorado significativamente los procesos de recaudación fiscal, reduciendo la evasión y aumentando la eficiencia en la fiscalización. En la discusión también se incluyen la mención de los retos y limitaciones de las diferentes implementaciones tecnológicas, así como su posible aplicación en futuras estrategias de recaudación y su evolución en los últimos años en México.

Palabras clave: *Recaudación fiscal, Inteligencia artificial, Evolución recaudatoria.*

Introducción

La recaudación fiscal es un factor clave para el desarrollo económico de cualquier país, ya que permite financiar el gasto público y garantizar el funcionamiento del Estado; en los últimos años, México ha enfrentado desafíos relacionados con la evasión y el incumplimiento fiscal, lo que ha generado que el gobierno tenga la necesidad de implementar estrategias innovadoras. La inteligencia artificial ha surgido como una herramienta clave para optimizar los procesos de fiscalización y mejorar la eficiencia en la recaudación de impuestos.

A partir de esta problemática, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo ha aumentado la recaudación fiscal gracias a la inteligencia artificial que utiliza la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por medio del Servicio de Administración Tributaria en el ejercicio 2024? Para responder a esta interrogante, el objetivo general de la investigación es analizar el impacto del uso de la inteligencia artificial por parte del SAT en el aumento de la recaudación fiscal en México durante los ejercicios anteriores y en específico el 2024.

Como respuesta tentativa se presenta una hipótesis y que será comprobada, aceptada o rechazada, donde el incremento de la recaudación fiscal en 2024 se debe a la implementación de la inteligencia artificial en los procesos del SAT, optimizando la comunicación con los contribuyentes y agilizando trámites fiscales. La justificación de este estudio radica en la necesidad de comprender los efectos de la tecnología en la recaudación tributaria y su impacto en la economía nacional.

En esta investigación, se abordan los antecedentes históricos y el sustento teórico que fundamentan la relevancia de la recaudación fiscal y el uso de inteligencia artificial, así como la metodología empleada, que consiste en un análisis documental y comparativo de los datos proporcionados por el SAT, permitiendo así identificar patrones, tendencias y eficiencias alcanzadas mediante el uso de inteligencia artificial.

La metodología que se utilizó incluye el enfoque cuantitativo, el tipo exploratorio y evaluativo, y el diseño transversal. El enfoque cuantitativo permite analizar datos numéricos sobre la recaudación fiscal y su evolución a lo largo del tiempo. El tipo exploratorio busca identificar nuevas dinámicas en el uso de la inteligencia artificial en la fiscalización, mientras que el tipo evaluativo permite medir su impacto en términos de eficiencia y cumplimiento tributario. Finalmente, el diseño transversal se aplica al analizar datos del ejercicio fiscal 2024 en comparación con ejercicios anteriores, para identificar patrones y tendencias.

En la actualidad, la recaudación fiscal es un pilar fundamental para el desarrollo económico de cualquier país, ya que permite financiar el gasto público y garantizar el funcionamiento del Estado. Con los avances tecnológicos, el uso de inteligencia artificial (IA) en los procesos tributarios ha cobrado relevancia al optimizar la detección de omisiones fiscales, mejorar la eficiencia de las auditorías y fortalecer la supervisión de los contribuyentes. Este tema es de gran importancia, ya que la implementación de la IA en la fiscalización no solo impacta la recaudación, sino que también plantea desafíos éticos, legales y operativos que requieren un análisis profundo.

La justificación de esta investigación radica en la necesidad de comprender cómo la inteligencia artificial está transformando los mecanismos de recaudación fiscal y cuáles son sus implicaciones a futuro. Es fundamental evaluar si estas herramientas tecnológicas garantizan mayor transparencia y equidad en el sistema tributario o si, por el contrario, pueden generar incertidumbre y desconfianza entre los contribuyentes. Además, es relevante analizar los retos a los que se enfrenta esta tecnología, como la protección de datos, el margen de error en los procesos automatizados y la adaptación de los contribuyentes a un entorno fiscal digitalizado.

Sustento teórico

Evolución histórica del sistema tributario en México

El sistema tributario mexicano ha experimentado diversas reformas a lo largo de su historia que han moldeado su estructura actual. Desde la independencia hasta la actualidad, se han implementado modificaciones significativas que han buscado mejorar la eficiencia en la recaudación y reducir la evasión fiscal. Entre estas reformas destacan la Reforma Hacendaria, la creación del Servicio de Administración Tributaria (SAT) y las reformas fiscales de los últimos años.

Como menciona Tello (2010), «históricamente el sistema tributario de México se ha caracterizado por su baja productividad en comparación con otras economías de América Latina. La baja productividad de los impuestos en México se explica en buena medida por la inadecuada administración de los tributos, los grandes niveles de evasión y elusión, así como la creciente economía informal alentada por las bajas tasas de crecimiento económico de los últimos años». Además, el país ha dependido históricamente de los ingresos por la venta de petróleo al extranjero, lo que ha representado una fuente de volatilidad económica.

A pesar de estos desafíos estructurales, la creación del SAT en 1997 representó un esfuerzo para modernizar y hacer más eficiente la adminis-

tración tributaria en México. PRODECON (2015) destaca que desde su creación, el SAT ha tenido un papel crucial en la fiscalización y en aumentar la recaudación fiscal mediante estrategias de control, auditoría y fiscalización más efectivas. Aunque el SAT ha sido el principal organismo recaudador, existen otras entidades que también ejercen funciones fiscales fuera de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

La Reforma Hacendaria de 2013 y sus efectos estructurales

Uno de los acontecimientos más importantes en la evolución del sistema tributario fue la Reforma Hacendaria de 2013, implementada durante la administración de Enrique Peña Nieto. Esta reforma introdujo cambios significativos en el Código Fiscal de la Federación, la Ley Aduanera, la Ley de Coordinación Fiscal, la Ley General de Contabilidad Gubernamental y las leyes del Impuesto al Valor Agregado (IVA), Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), Impuesto Sobre la Renta (ISR) y Derechos. También se derogaron el Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU) y el Impuesto a los Depósitos en Efectivo (IDE), simplificando así el sistema impositivo.

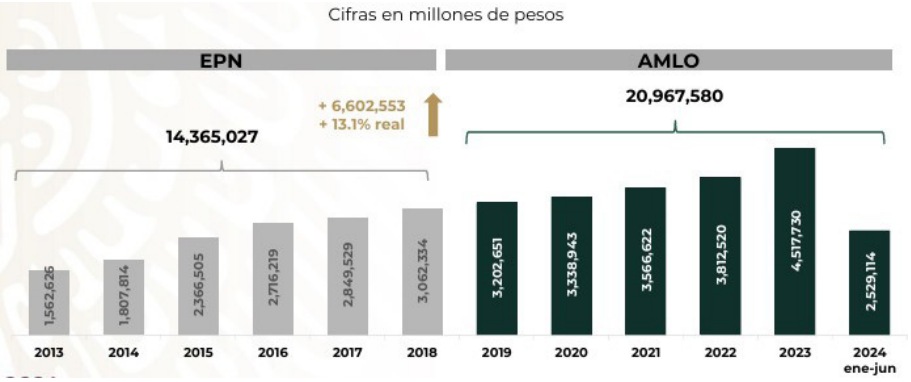
Uno de los cambios más relevantes de esta reforma fue la homologación de la tasa preferencial del IVA en las regiones fronterizas con la tasa general, pasando del 11% al 16%. Además, se eliminó la exención a las importaciones temporales y se creó el Régimen de Incorporación Fiscal (RIF) para formalizar pequeños y medianos negocios con ingresos de hasta 2 millones de pesos anuales. Estas medidas representaron un paso importante para fortalecer la recaudación sin incrementar la carga fiscal de los contribuyentes.

Comparativo de recaudación tributaria

El impacto de estas reformas se ha reflejado en el crecimiento de los ingresos tributarios netos. De acuerdo con el SAT (2024) en su informe ingresos tributarios del Gobierno Federal, los ingresos tributarios pasaron de 14,365,027 millones de pesos durante la administración de Enrique Peña

Nieto a 20,967,580 millones de pesos en la administración de Andrés Manuel López Obrador. Este incremento se debe en gran parte a la mejora en la fiscalización y la digitalización de los procesos tributarios.

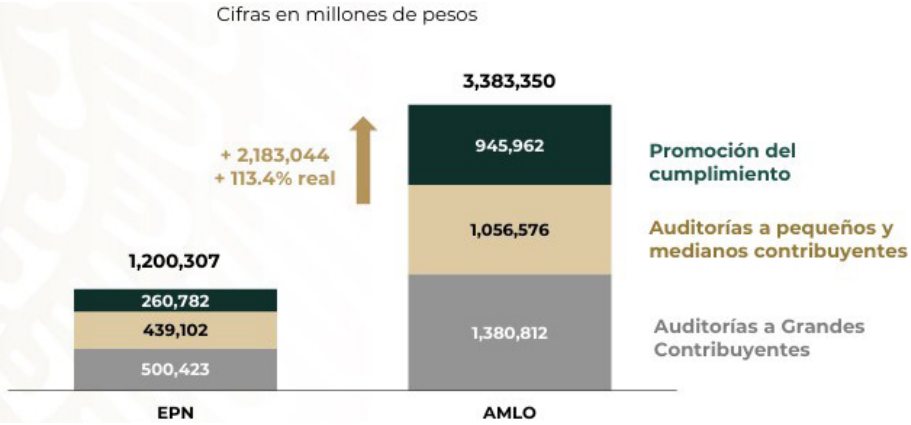
Ilustración 1. Ingresos tributarios netos, periodo 2013 - junio 2024.



Fuente: Ingresos tributarios del Gobierno Federal SAT, 2024

Un factor clave en el aumento de la recaudación ha sido el fortalecimiento de la fiscalización mediante auditorías y la promoción del cumplimiento voluntario. El SAT en este informe reporta que la recaudación por auditorías creció un 113.4% en términos reales.

Ilustración 2. Recaudación por auditorías y promoción del cumplimiento



Fuente: Ingresos tributarios del Gobierno Federal SAT, 2024

Este nuevo sistema tributario ha permitido consolidar un esquema de impuestos adaptado a una economía globalizada. En la actualidad, el sistema está compuesto por el Impuesto sobre la Renta (ISR) con tasas progresivas, el Impuesto al Valor Agregado (IVA) como gravamen generalizado al consumo y el Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS), que regula la venta de bienes y servicios específicos.

Innovación tecnológica e inteligencia artificial en la recaudación

Además, el Servicio de Administración Tributaria (SAT) ha implementado tecnologías avanzadas como la automatización, la sistematización y la inteligencia artificial, con el objetivo de mejorar la eficiencia en los procesos de recaudación y en la detección de evasores fiscales. En este sentido, la innovación en el sector público ha sido un factor clave para optimizar la administración tributaria, permitiendo una gestión más ágil, precisa y transparente. Estas herramientas tecnológicas han transformado la manera en que se supervisa el cumplimiento de las obligaciones fiscales, facilitando una mayor cobertura y capacidad de respuesta ante posibles irregularidades.

Como menciona Heredia (2018), «hoy en día la innovación dentro de la administración pública se ha convertido en un tema de creciente popularidad, como el uso de aplicaciones en los servicios y el acuñamiento de términos incluyentes para las políticas públicas». El crecimiento sostenido en la recaudación fiscal durante los últimos años es una muestra clara de que la modernización del sistema tributario, combinada con estrategias de fiscalización más efectivas, ha permitido incrementar los ingresos sin necesidad de elevar las tasas impositivas. Esto refleja una administración más eficiente y un enfoque estratégico en el uso de la tecnología para fortalecer las finanzas públicas.

Estas herramientas han facilitado una fiscalización más eficiente, reduciendo los costos operativos y mejorando la precisión en la gestión de los

impuestos. La inteligencia artificial, en particular, permite procesar vastas cantidades de información en tiempo real, lo que optimiza la toma de decisiones y fortalece la transparencia en el proceso recaudatorio. Esta transformación digital ha sido clave no solo para incrementar la recaudación, sino también para fortalecer la confianza en el sistema fiscal, al garantizar una gestión más equitativa y justa para todos los contribuyentes.

Panorama actual de la recaudación fiscal y programas de regularización en 2024

Actualmente, el panorama fiscal en el ámbito de la recaudación se muestra por encima de los últimos 10 años y con un constante crecimiento. Durante el 2023, entre otros planes de acción, se implementó el ABCD Institucional del SAT, el cual ha tenido modificaciones a partir de su existencia en 2020. En ese año, solo contaba con las tres primeras letras del abecedario, ya que se contemplaba que permaneciera vigente únicamente por ese año.

Sin embargo, debido a sus buenos resultados, se extendió para el año siguiente y, desde entonces, ha implementado mejoras anualmente. Este eje rector se desglosa como Aumentar la eficiencia recaudatoria, Bajar la evasión y elusión fiscal, Combatir la corrupción y Dar la mejor atención al contribuyente, a esto agregando conciencia social, lo que evidentemente continuaron dando buenos resultados y buen desarrollo tributario.

Mencionando específicamente los principales impuestos que se recaudan de contribuyentes nacionales donde destacan el Impuesto Sobre la Renta (ISR), Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el Impuesto Sobre Productos y Servicios Especiales (IEPS) donde según el informe de Evolución de la Actividad Recaudatoria en 2023 y Programas y Presupuesto en 2024. (2024), «durante 2023 se recaudaron 4 billones 517 mil 730 millones de pesos, 705 mil 210 millones de pesos por arriba de los ingresos tributarios observados en 2022, lo que representó un crecimiento real de 12.3%, resultado de mayores pagos» por conceptos de impuestos antes mencionados. En una comparativa con el ejercicio anterior, estos tres principales impuestos

tuvieron un incremento, en donde el protagonismo se lo lleva el IEPS debido a su incremento de más del 250% en ingresos reales, demostrando como a un impuesto donde se le daba menor importancia, logró estos incrementos con la implementación de la nueva cultura fiscal y programas para reanudar la actividad recaudatoria.

Ilustración 3. Ingresos tributarios netos del Gobierno Federal, enero-diciembre.
Ingresos tributarios en millones de pesos

Concepto	2022	2023	Variación absoluta	Variación real (%)
Ingresos tributarios	3.812.520	4.517.730	705.210	12.3
ISR[1]	2.273.840	2.507.231	233.392	4.5
IVA	1.221.803	1.366.583	144.780	10.0
IEPS	117.533	445.102	327.569	258.9
ICE[2]	93.672	100	7.038	1.9
IAEEH[3]	7.160	7.160	0	0.
Otros[4]	98.512	90.945	-7,567	-12.5

Notas:

1. Considere el ISR de contratistas y asignatarios.
2. Impuesto al Comercio Exterior, considera el Impuesto General a la Importación (IGI) y el Impuesto General a la Exportación (IGE).
3. Impuesto por la Actividad de Exploración y Extracción de Hidrocarburos.
4. Incluye el Impuesto Sobre Automóviles Nuevos (ISAN), Accesorios, Impuesto Empresarial a Tasa Única (IETU), Imp

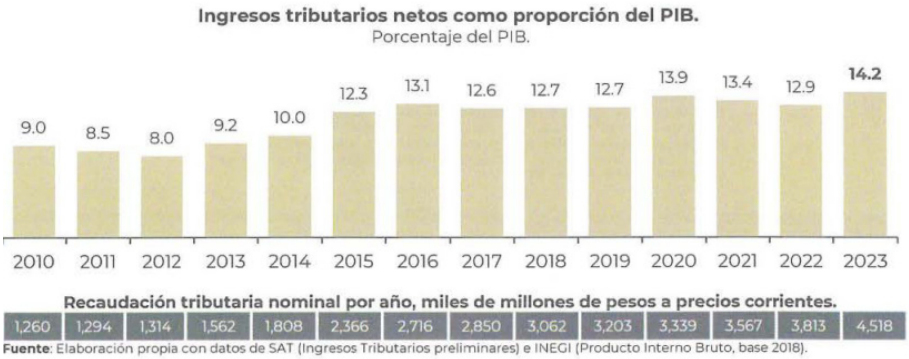
📌 *Pueden existir diferencias en los totales*
📌 *Cifras preliminares. Fuente: SAT.*

Fuente: Informe Tributario y de Gestión Cuarto Trimestre, 2024

En este mismo informe se «destaca que, la recaudación por ingresos tributarios representó el 86% de total de ingresos presupuestarios netos del Gobierno Federal» en donde se reflejan en proporción al Producto Interno Bruto (PIB), donde hay una comparativa considerable al año anterior 2022,

por el 1.3% considerando que realmente el 2022 representa el porcentaje más bajo a partir del 2020.

Ilustración 4. Ingresos tributarios netos como proporción del PIB.



Fuente: Evolución de la actividad recaudatoria en 2023 y programas y presupuesto en 2024, 2024.

Eficiencia recaudatoria, uso de tecnología y evolución de los regímenes fiscales

Algo que no se desea dejar de destacar es el costo de este aumento de la recaudación y cómo evoluciona si en crecimiento o decremento, donde fueron significativamente menores que los años anteriores, mostrando un crecimiento de acuerdo con el parámetro de «pesos recuperados por cada peso invertido» esto gracias a la implementación de tecnología no es necesario cargar con los costos que significan la auditoria sobre visita domiciliaria, así como los citatorios e investigaciones presenciales;

Ilustración 5. Rentabilidad promedio de la fiscalización enero - diciembre.



Fuente: Evolución de la actividad recaudatoria en 2023 y programas y presupuesto en 2024, 2024.

En cambio, comenzó una sistematización de las declaraciones de los contribuyentes en donde se comienza con los nuevos regímenes como RESICO *(Régimen Simplificado de Confianza)* en personas físicas y la mayoría de los regímenes en personas morales, donde estas obligan a la presentación completa de la información que se refleja en base a los CFDI's *(Comprobante Fiscal Digital por Internet)* que se emiten y reciben en los periodos de dichas declaraciones ya sean anuales, mensuales o como marque la obligación del contribuyente.

Además, en ese mismo año se comenzó a solicitar información adicional durante la elaboración de las declaración anuales de las personas morales, así como más estados financieros que anteriormente no se solicitaban, esto con la finalidad de que todo la información cuadrara en cada apartado de la declaración y de no ser así, podría no permitir él envío de esta o en su respetivo caso, tener ese antecedente de la información para más adelante exigir la explicación y materialidad de dichas diferencias y si fuera aplicable la corrección con recargos y actualizaciones incluidas, y de no ser estas consecuencias inmediatas se sabe el que el SAT tiene permitido una revisión de 5 ejercicios atrás a la fecha actual, lo que esto ocasiona mayor transparencia por parte de las empresas, una identificación por parte de la administración tributaria y así mismo mayor recaudación en caso de que sea aplicable alguna multa para el contribuyente.

Mejora de la atención al contribuyente y cultura fiscal

A continuación, se muestran las acciones para mejorar la atención del contribuyente, sin mencionar la obligatoriedad de la e. Firma y las facturas electrónicas (CFDI's) donde a pesar de ser requisitos por medios electrónicos estos son ya indispensables para la tributación del contribuyente, si no, los medios de comunicación entre organismo y contribuyente específicamente de manera digital lo que también le llaman «Centro de Atención Remota al Contribuyente (CAREC)», no hay necesidad de la presencialidad

a alguna oficina corporativa del SAT que facilitan el acceso a la información fiscal, el cumplimiento de las obligaciones, genera una mayor presencia fiscal virtual, impulsa la cultura y conocimiento fiscal en cada contribuyente.

Tabla 1. Acciones para mejorar la atención al contribuyente de manera digital.

Atenciones en las oficinas Virtuales del SAT	Ofrecer más trámites sin salir de casa, a través de videollamadas.
Orienta SAT	Chatbot o bot conversacional, que simulan mantener una conversación con el contribuyente al proveer respuestas automáticas previamente establecidas, a fin de facilitar los trámites a los contribuyentes que da servicio las 24 horas los 365 días del año.
SAT ID	Plataforma de ayuda en línea que expande la gama de servicios digitales y a distancia para gestionar varios trámites sin requerir citas en persona, lo que facilita la celeridad en el cumplimiento de las responsabilidades fiscales de los contribuyentes.
SAT Móvil	Aplicación que ofrece trámites y servicios del SAT en un espacio personalizado para los contribuyentes, a través de su RFC y Contraseña.
Mis cuentas	Aplicación gratuita que permite a diversos contribuyentes cumplir con sus obligaciones tributarias en materia de facturación.
Factura SAT Móvil	Aplicación para dispositivos móviles que permite la generación y envío de CFDI de tipo ingreso sin complementos para la versión 4.0, además de permitir la consulta de CFDI en cualquier momento y generar un código QR con los datos fiscales del usuario para facilitar la emisión de facturas.
Chat uno a uno	Centro de contacto SAT, donde se responden preguntas en línea a nuestros asesores.
MarcaSAT	Incrementar la atención a través de agentes especializados.

Casos de aclaración	Fortalecer la atención en aclaraciones, orientaciones y solicitudes de los contribuyentes, mediante este servicio.

Nota: Elaboración propia

Plan Maestro 2024, facilidades para el cumplimiento fiscal, cultura contributiva y su eficiencia causada por la inteligencia artificial

Para dar comienzo al 2024 se da continuidad a programas de vigilancia enfocados en aumentar la eficiencia recaudatoria involucrando mayormente la cobranza colectiva donde solo se permite la consistencia y el cumplimiento de las obligaciones, pues de ser lo contrario se alertara, promoviendo así el pago de los adeudos; donde se comenzó a otorgar en el ejercicio 2024 facilidades para el pago de multas y adeudos de los contribuyentes, donde permitían que regularizaran su situación fiscal con otorgamiento de parcialidades y reducciones hasta del 100% de la multa o de recargos, de acuerdo a los casos en particular para ello se solicitaba una cita presencial o en caso por medio de solicitudes en la página del SAT.

También recortan los requisitos para el registro al RFC causando más potenciales contribuyentes con cuenta activa y posible recaudación; al facilitar los trámites, al incentivar la cultura fiscal, y al hacer recordatorios constantes fomentando estar en orden con la autoridad, de manera inconsciente los ciudadanos comienzan a desarrollar hábitos de cumplimiento tributario, percibiendo las obligaciones fiscales como parte de sus responsabilidades cotidianas.

Asimismo, se implementaban nuevos elementos para la facilidad de obtención personal en materia fiscal para los contribuyentes, como lo fue el PAI «Programa de acreditación de identidad» del cual facilitaba la CSF (Constancia de Situación Fiscal) por medio de biométricos, esto siendo útil únicamente si ya se había bridado anteriormente esta información al organismo; dentro de la atención brindada, se da asesoría a personas físicas en oficinas específicas del (ADSC) Administraciones Desconcentradas del

Servicio al Contribuyente, Servicio de Administración Tributaria llamadas «Salas de Internet, (Mi Espacio)» en donde se apoya a las personas físicas con tramites en materia fiscal, donde no se requiere una cita previa programada, pero si se requiere contar con e. Firma o contraseña del RFC del contribuyente para poder tener acceso al portal del SAT del mismo.

Adicional a esto se encontraban en revisión y evaluación en atención al contribuyente, por medio de auditorías por partes de otras sedes de los mismos órganos desconcentrados y encuestas que se ofrecían a contribuyentes con el fin de obtener su evaluación directa, siendo cargada esta información a la plataforma donde se concentraban todos las oficinas nacionales, donde más adelante se vería todo reflejado en la modificación de las páginas del SAT en este 2025 de las cuales se hablaran más adelante, todo esto mencionado con un sustento clave en el ejercicio pasado llamado «Plan Maestro 2024» que a gran escala busca potenciar la utilización de innovadoras herramientas tecnológicas con el fin de optimizar los procesos de supervisión a través de métodos de detección más efectivos.

Donde va dentro del mismo eje rector «ABCD» resaltando del informe de Evolución de la Actividad Recaudatoria en 2023 y Programas y Presupuesto en 2024, SAT (2024) que representando la letra C de este eje una campaña bajo el lema «la honestidad no cuesta, pero la corrupción se paga caro» haciendo referencia a combatir la corrupción, así como en la consonante D se promete «mejoras para una atención más eficiente en los más de 35 trámites que se realizan de manera presencial, por lo que las solicitudes de citas se atenderán dentro de los primeros 10 días hábiles», el cual no está de más mencionar que no fue cubierto completamente ya que ahora que ha concluido el ejercicio se puede recordar que en específico para las personas morales era muy complejo conseguir una cita presencial en cualquier oficina del SAT, pues estas eran otorgadas con espacios de un mes aproximante después de permanecer un tiempo normalmente prolongado en fila virtual, lo que provoco bastante molestia de los contribuyentes.

El Plan Maestro 2024 específicamente donde abarca la atención al contribuyente, recaudación y fiscalización, esto a través del uso de modelos de análisis de gráficos y el aprendizaje automático, se llevará a cabo la categorización de los contribuyentes en riesgo, la identificación de redes complejas de elusión y evasión fiscal, y también la detección de inconsistencias en los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI's) vinculados con el contrabando y las empresas que realmente tienen identidad falsa. El fin mayor es aumentar la recaudación fiscal para aumentar los ingresos tributarios nacionales sin la necesidad de hacer un aumento de impuestos para los contribuyentes.

Respecto a la atención al contribuyente dentro de los que están las promesas de mayor atención y orientación a los usuarios dentro de las 157 oficinas físicas en el país, donde se abren canales de atención, atención remota y el CAREC (Centro de Atención Remota al Contribuyente) junto con herramientas tecnológicas, se destaca la idea de impulsar la cultura contributiva donde es indispensable promover la cultura del contribuyente para incentivar el cumplimiento voluntario, fomentar el cumplimiento voluntario, e impulsar el cumplimiento voluntario a través de sesiones de capacitación, así como crear y difundir contenidos de interés fiscal en español e idiomas nativos, así como hacer difusión de beneficios con los que cuentan contribuyentes en situaciones específicas.

En acciones recaudatorias había enfoque en orientar y acompañar a deudores de créditos fiscales para la regularización de sus adeudos y el cumplimiento voluntario y oportuno de sus obligaciones fiscales, lo cual se mencionaba anteriormente que se llevó a cabo y aunque no hay cifras de los resultados se logró ver un avance en los adeudos de los contribuyentes, significando mayor ingreso, esto como la aplicación de beneficios para autocorrecciones derivadas de auditorías mostro en conjunto una nueva faceta del SAT donde premia con disminuciones y créditos a los contribuyentes interesados por voluntad propia a la corrección de su situación fiscal,

sin embargo, también ha implementado nuevas medidas de castigo para los contribuyentes con incorrecciones y que no aclaran las inconsistencias, como lo es la categorización de riesgo y la revocación o restricciones del Certificado de Sello Digital (CSD).

Monitorear el cumplimiento puntual de obligaciones fiscales mediante seguimiento continuo es una base fundamental para este plan, donde junto con la fiscalización que promete incluye la facilitación en la presentación de declaraciones mediante la mejora y actualización de formularios, la precarga de información relevante como estados financieros y pérdidas fiscales por amortizar, donde se comienza a involucrar la inteligencia artificial para sistematizar los procedimientos de las obligaciones para aumentar su cumplimiento y evitar las inconsistencias en las presentaciones.

El uso de inteligencia artificial para una mejor planeación en los procesos de recaudación fue indispensable en este plan, pues se demuestra en la implementación de modelos de análisis de datos y machine learning (aprendizaje automático), que logra identificar contribuyentes de riesgo, detectar posibles esquemas de evasión y fortalecer las acciones de cobro y vigilancia. Estas herramientas inteligentes permitiendo mejorar la fiscalización en sectores estratégicos, prevenir fraudes fiscales y agilizar la supervisión de obligaciones tributarias. Asimismo, la automatización fue uno de los mayores aciertos en la revisión de declaraciones, la detección de inconsistencias y el seguimiento a contribuyentes, garantizando una mayor eficiencia en la recaudación sin necesidad de una mayor inversión.

Para fortalecer la recaudación, el SAT y la Secretaría de Hacienda (SHCP) han implementado herramientas tecnológicas avanzadas, como modelos de riesgo dinámicos basados en inteligencia artificial, análisis de datos y aprendizaje automático. Estas tecnologías permiten identificar y combatir patrones de evasión y elusión, así como auditar devoluciones y mejorar la fiscalización. También se han reforzado las estrategias de supervisión, promoviendo el cumplimiento voluntario de detección mediante temprana de inconsistencias y acciones correctivas.

Modernización de infraestructura SENHA

Una apertura gubernamental tecnológica que va de la mano y que se mencionara de manera determinante es la SENHA Servicios de Nube Hibrida Administrada, «es un recurso que permite disponer de infraestructura informática bajo una modalidad de servicio contratado permitiendo el aprovisionamiento y escalamiento continuo de los recursos tecnológicos, sin depender sólo de la infraestructura propia», Servicios de Nube Híbrida Administrada (SENHA). Servicio de Administración Tributaria, (2025).

Se trata de un proyecto qué aplicará el SAT que a pesar de ser nuevo en publicación esta vez se ha visto en años pasados desde el 2017, nuevamente en el 2023, y ahora con una nueva publicación el 12 de febrero del año 2025, iniciativa del Servicio de Administración Tributaria (SAT) en México, cuyo objetivo es modernizar y optimizar la infraestructura tecnológica utilizada para la gestión y fiscalización tributaria, se basa en una arquitectura de nube híbrida, combinando recursos de nube pública y privada para mejorar la capacidad de almacenamiento, procesamiento de datos y seguridad de la información. Mediante licitaciones públicas electrónicas.

Se pretende que optimice la gestión de datos fiscales, mejore la eficiencia en la recaudación tributaria y fortalezca los mecanismos de fiscalización mediante el uso de inteligencia artificial y tecnologías avanzadas, garantizando continuidad operativa, permite administrar la infraestructura tecnológica existente, migrar aplicaciones a la nube pública y operar con mayor flexibilidad bajo un esquema de pago por uso lo que provoca que no se requiera una inversión significativa en infraestructura propia.

Gracias a SENHA, el SAT moderniza sus procesos, mejora la transparencia y agiliza la fiscalización, incrementando la recaudación sin necesidad de cambiar las tasas o tarifas de los impuestos y que un mayor ingreso tributario no sea sinónimo de más se le retiene al contribuyente, si no, de más implementación de alternativas por parte del gobierno para aumentar la recaudación.

Digitalización para estrategias de fiscalización y combate a la evasión

El SAT cada vez apuesta más por la digitalización de los trámites, ya sea de una manera automática o sistemática. Esta tendencia responde a una experiencia previa que ha demostrado que realmente provoca una mejora en la recaudación fiscal. Por ejemplo, la implementación de la factura electrónica y el uso de los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) han permitido detectar inconsistencias y, con ello, aumentar la recaudación.

Además, la presentación de declaraciones fiscales cada vez está más estructurada, con mayores requisitos y controles, lo que obliga a los contribuyentes a tener un registro detallado de cada operación. Esto asegura que toda la información cumpla con los requisitos fiscales para ser tomada en cuenta, tanto en los ingresos como en los egresos. Esta estructuración contribuye directamente a una mayor transparencia y exactitud en el cumplimiento de las obligaciones fiscales.

También se han implementado recordatorios automáticos sobre inconsistencias fiscales detectadas por la inteligencia artificial del SAT. Aunque en un principio estos recordatorios generaban miedo e incertidumbre, con el tiempo se entendió que eran solo alertas preventivas. Su objetivo era advertir al contribuyente para que corrigiera cualquier discrepancia antes de que surgiera un problema mayor con la autoridad fiscal.

En muchos casos, tras recibir el aviso, el contribuyente presentaba una aclaración con evidencias que demostraban que todo estaba en orden. Como respuesta, el sistema indicaba que solo se trataba de una advertencia que podía ignorarse. Sin embargo, este tipo de notificación se repetía periódicamente, con la única diferencia de las fechas, lo cual evidenciaba que era un bot el que enviaba los avisos.

Esto último dejó en claro la falta de organización y actualización en la programación de la inteligencia artificial del SAT. Una vez que se obtenía respuesta del contribuyente, lo lógico sería que se ajustara su situación en

el sistema o se programara de manera que no se repitiera el mismo error. No obstante, el sistema seguía operando bajo la misma lógica limitada, sin considerar explicaciones lógicas distintas a la variable inicial que activaba el aviso del bot.

Plan Maestro 2025 y enfoque integral

Actualmente en este 2025 en febrero se realizó un cambio muy drástico que fue toda la reestructuración de la página oficial del SAT donde cambio el diseño, la interacción, rutas y cierta accesibilidad a los tramites realizados por ese medio, pues como se ha visto durante años, cuando se desea realizar una nueva implementación o cambio web y tecnológico, siempre ha de faltar su desarrollo completo, hay bastantes deficiencias e inhabilitan los sitios, lo que a nivel nacional generan una gran tensión, no solo en los contribuyentes, si no, en los profesionales que su labor es por medio y depende a cierto grado de estas páginas, así como cualquier contribuyente que necesite el espacio virtual.

Todos estos cambios solo dirigen más a una nueva reestructuración de la recaudación fiscal de una manera más eficiente y eficaz por medio del mayor uso de tecnología, implementando la inteligencia artificial, así como la automatización y sistematización de los procesos, tramites y servicios que se ofrecen o se deben llevar a cabo por los contribuyentes por medio del SAT, para que así se cumpla con el ingreso federal y se puedan llevar a cabo las medidas por parte del gobierno para su mejor uso y distribución para mejoras del país.

La evolución de los ingresos netos durante el pasado periodo en comparación con el 2023 se muestran en aumento, como se venía viendo de manera constante en los ejercicios pasados que para el año en curso (2025) solo se encuentra de manera oficial hasta el Primer trimestre del 2024, en su Informe Tributario y de Gestión del SAT (2024) que es «Responsable de la atención y operación de la Unidad de Transparencia: Documento que tri-

mestralmente difunde los principales resultados de la recaudación de los ingresos del gobierno federal, así como las actividades que la Institución tiene encomendadas.» A medida de esta deficiencia en información se mostrarán los comparativos a marzo del 2024, por medio del SAT en la información tomada del «Informe Tributario y de Gestión Primer trimestre 2024»

De lo último publicado por este órgano ha sido el nuevo «Plan Maestro 2025» donde fuera de la presentación y acomodo del documento que refleja el cambio de presidencia, la información realmente es una extensión de lo mencionado anteriormente, en donde se encuentran tres rubros que serán los que tendrán más enfoque en este periodo en curso.

Atención al contribuyente, el SAT tiene como objetivo principal simplificar los trámites y servicios fiscales para personas y empresas. Esto incluye la reducción de requisitos en trámites de alta demanda como la inscripción al RFC y la obtención de la e. Firma. Además, se está renovando el Portal del SAT para facilitar el acceso a trámites y servicios, así como potenciar el uso de aplicaciones móviles como SAT Móvil y Factura SAT Móvil, que permiten presentar y pagar declaraciones, generar factura electrónica, y consultar avisos y notificaciones en el Buzón Tributario. Busca mejorar la presencia a nivel nacional, así como fomentar la cultura contributiva mediante la difusión de contenidos y materiales didácticos sobre la importancia cívica y educativa de cumplir con las obligaciones fiscales en todos los niveles educativos.

Acompañamiento al contribuyente, en donde se sigue con el programa para corregir adeudos con una reducción de recargos, multas y gastos de ejecución (Programa de Regularización Fiscal) esto con el fin de incentivar el cumplimiento voluntario de obligaciones fiscales por parte de pequeños contribuyentes, brindándoles una oportunidad para ponerse al día sin penalizaciones, también indirectamente se aumenta la recaudación de impuestos y fortalece la cultura del cumplimiento fiscal. En este rubro también se menciona el prellenado de declaraciones utilizando información de facturas electrónicas, pagos provisionales y declaraciones anuales y la

actualización de la plataforma de declaraciones informativas, permitiendo la presentación en línea de obligaciones con el objetivo de simplificar y agilizar el cumplimiento fiscal.

Fiscalización contra la evasión y el contrabando, el SAT continuará fortaleciendo el uso de herramientas tecnológicas y análisis de datos para vigilar el cumplimiento de las obligaciones fiscales y así detectar evasión fiscal y contrabando, enfocándose en irregularidades fiscales, emisión de facturas falsas y fraudes. También reforzará la coordinación con otras autoridades, como la o UIF (Unidad de Inteligencia Financiera), IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), STPS (Secretaría del Trabajo y Previsión Social), INFONAVIT (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores), entre otras, y fortalecerá su participación con la fiscalía general de la República en casos de fraude fiscal y emisión de comprobantes falsos. Además, continuará publicando reglas y criterios normativos para frenar prácticas de evasión y fortalecerá la capacitación de su personal para mejorar la supervisión y reducir la corrupción.

Modernización fiscal para una recaudación más justa y eficiente

Lo que se espera y ahora en la actualidad, las autoridades fiscales continúan fortaleciendo sus estrategias para mejorar la recaudación y garantizar el cumplimiento de las obligaciones tributarias. A través de la modernización de sus procesos, la simplificación de trámites y el uso de herramientas tecnológicas, buscan facilitar la interacción con los contribuyentes y fomentar la cultura del cumplimiento fiscal. Al mismo tiempo, la fiscalización se mantiene como un pilar fundamental para prevenir y combatir la evasión y el contrabando, asegurando que los recursos públicos se administren de manera eficiente y equitativa. La implementación de modelos analíticos y la colaboración con otras instituciones refuerzan estos esfuerzos, permitiendo una supervisión más efectiva del comportamiento fiscal de personas y empresas.

El uso de plataformas digitales y el acceso a servicios en línea han transformado la relación entre los contribuyentes y las autoridades, ofreciendo mayores facilidades para el pago de impuestos y la regularización de adeudos. Estas iniciativas buscan no solo aumentar la recaudación, sino también promover un sistema tributario más accesible, confiable y transparente. En este sentido, el compromiso con la modernización y la eficiencia fiscal sigue en marcha, con el objetivo de fortalecer las finanzas públicas sin recurrir al incremento de impuestos. La combinación de incentivos para la regularización, estrategias de fiscalización y la constante actualización normativa permite avanzar hacia un sistema más justo y equilibrado para todos los sectores económicos.

Teorías económicas sobre la eficiencia fiscal

Las teorías económicas sobre la eficiencia fiscal han evolucionado a lo largo del tiempo abordando como los sistemas pueden optimizar sus procesos y maximizar la recaudación de manera equitativa. El keynesianismo como una de las principales corrientes económicas sostiene que el gasto público y la política fiscal son herramientas cruciales para estimular la demanda agregada lo que a su vez puede influir en los niveles de recaudación tributaria. En esta perspectiva realza la necesidad de recaudar impuestos de manera eficiente para financiar el gasto público buscando no solo mantener un equilibrio fiscal sino también promover el crecimiento económico. En este contexto la eficiencia fiscal se entiende como la capacidad del estado para generar ingresos suficientes sin distorsionar excesivamente los impuestos a los contribuyentes.

Por otro lado, la economía digital ha transformado las nociones tradicionales de la eficiencia fiscal a introducir nuevas dinámicas de consumo y producción que requieren adaptación rápida por parte de los sistemas tributarios la digitalización ha facilitado el surgimiento de modelos de negocios innovadores que operan en plataformas globales desafiando a los

gobiernos a reducir la evasión fiscal y aseguró a una recaudación más equitativa. En este entorno digital se exige una redefinición de la base imposible y la integración de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial para analizar los datos masivos y detectar patrones de comportamiento fiscal. La colaboración entre otras teorías económicas y la implementación de herramientas tecnológicas se presenta como una solución prometedora para aumentar la eficiencia fiscal y mejorar la relación entre gobierno y contribuyentes ajustando los marcos regulatorios a los retos que plantea la economía contemporánea.

Keynesianismo

El keynesianismo desarrollado por el economista británico John Maynard Keynes en el contexto de la gran depresión de los años 1930 propone que las políticas fiscales pueden jugar un papel crucial en la regulación de la economía y el aumento de la eficiencia fiscal. Según esta teoría en tiempos de recesión la demanda agregada tiende a disminuir lo que puede provocar un incremento en el desempleo y la caída de producción, para contrarrestar estos efectos negativos Keynes abogo por la intervención gubernamental a través del gasto público y la reducción de impuestos diseñados para estimular la economía e incrementar la demanda.

«En vez de considerar los desequilibrios presupuestarios del Estado como perniciosos, Keynes propugnaba políticas fiscales anticíclicas, que actúan en sentido contrario al del ciclo económico» Sarwat, J. (2014). Esta filosofía económica ha influido en muchos gobiernos alrededor del mundo que han adoptado políticas en un mecanismo para activar la actividad económica. En el ámbito de la fiscalización tributaria el keynesianismo menciona que una recaudación impositiva eficiente no sólo depende de la tasa de impuestos sino también de cómo se emplean dichos recursos en el fomento del bienestar social y el crecimiento económico.

La inteligencia artificial al integrarse en los sistemas de visualización podría optimizar y hacer transparente el proceso de recaudación permitiendo una gestión más efectiva de los recursos fiscales públicos esto es particularmente relevante en la actualidad y en un entorno económico marcado por la creciente digitalización y por la necesidad de adaptarse a los cambios estructurales que enfrenta la economía global.

Metodología

El enfoque adoptado en esta investigación es cuantitativo, ya que se fundamenta en la recopilación y análisis de datos numéricos relacionados con la recaudación fiscal y su evolución temporal. Este enfoque permite examinar patrones y tendencias mediante técnicas estadísticas, facilitando la obtención de resultados objetivos y replicables. Según los autores Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la investigación cuantitativa se caracteriza por la objetividad en la medición y el análisis de variables, utilizando herramientas estadísticas para probar hipótesis específicas.

Esta investigación es de tipo exploratorio y evaluativo. El enfoque exploratorio se emplea para identificar y comprender nuevas dinámicas en el uso de la inteligencia artificial en la fiscalización tributaria, especialmente en contextos donde la información es limitada o inexistente. Por otro lado, el componente evaluativo se centra en medir el impacto de la implementación de la inteligencia artificial en términos de eficiencia y cumplimiento tributario. Este tipo de investigación busca determinar el valor o mérito de una intervención o programa específico, proporcionando información clave para la toma de decisiones y la mejora de políticas públicas.

El diseño adoptado es transversal, ya que se analizan datos correspondientes al ejercicio fiscal 2024 y se comparan con ejercicios anteriores para identificar patrones y tendencias en la recaudación fiscal y el uso de inteligencia artificial en la fiscalización. Los instrumentos de recolección de información utilizados en la presente investigación consistieron en fichas

de análisis, matrices comparativas y registros estadísticos elaborados a partir de la revisión de fuentes documentales oficiales. Para asegurar la validez del estudio, se emplearon únicamente documentos emitidos por el SAT, instituciones gubernamentales y organismos especializados, garantizando así la autenticidad y exactitud de los datos. La confiabilidad se reforzó mediante la comparación cruzada de cifras entre diferentes reportes oficiales y la verificación de la consistencia de los indicadores tributarios presentados en los comunicados mensuales y en los Informes Tributarios y de Gestión del SAT.

Resultados

Se realizo una comparativa de los ejercicios 2023 y 2024 en cuanto a los ingresos tributarios recaudados, con fuente de los comunicados del SAT que se presentan a mes vencido, comúnmente destacando la tasa de crecimiento real que se obtuvo, con el fin de plantear de manera cuantitativa, visual y clara el crecimiento que se obtuvo de manera paralela al ejercicio 2023, y también a lo largo del mismo período y así poder analizar cómo fue la tendencia durante el año y comprobar la hipótesis.

De la presente investigación se observan como resultados un incremento sostenido en la recaudación fiscal de México durante el 2024 en comparación con el 2023. Este crecimiento se refleja en cada periodo analizado, con porcentajes de aumento todos que oscilan entre el 8.05% y el 11.41%. A través de la revisión documental se identifica que los autores consultados coinciden en como sí se ha tenido un incremento en el ingreso por recaudación fiscal en el periodo constantemente y se hace énfasis en cómo es resultado de proyectos y programas ligados a la implementación de la inteligencia artificial, de nuevas tecnologías y otras herramientas inteligentes que facilitan la contribución y generan una mayor cultura fiscal.

Tabla 2. Comparativa de la recaudación en los ejercicios 2023 y 2024

Periodo	2023 (mdp)	2024 (mdp)	Crecimiento (%)
Enero	432,530	475,066	9.83
Primer trimestre	1,153,219	1,246,027	8.05
Primer cuatrimestre	1,601,451	1,766,612	10.31
Enero - mayo	1,924,518	2,130,565	10.71
Enero - julio	2,647,507	2,943,846	11.19
Enero - agosto	2,996,792	3,338,844	11.41
Enero - septiembre	3,351,279	3,697,533	10.33
Enero - octubre	3,697,389	4,082,335	10.41
Enero - noviembre	4,059,610	4,517,030	11.27
Enero - diciembre	4,517,730	4,954,682	9.67

Fuente: Elaboración propia con datos de diversos informes de la página oficial del SAT.

Los resultados de la investigación, análisis y comparativa arrojaron lo siguiente: El análisis realizado permitió aportar evidencia para responder la pregunta general de investigación, debido a que estos datos presentados muestran definitivamente un crecimiento en el 2024 y con el sustento de lo expuesto a lo largo de la investigación se determina que la inteligencia artificial así como las demás herramientas tecnológicas fueron pieza clave pues este aumento se alinea con las estrategias implementadas por el SAT para fortalecer la fiscalización y mejorar la eficiencia recaudatoria permitiendo que fuera constante y en incremento en cada uno de los 12 periodos, y así logrando a término del ejercicio la recaudación presentada fuera del 109.67% en relación al anterior La tabla presenta la evolución de la recaudación tributaria en 2024:

Primeros meses del año (enero - marzo)

- Se observa un crecimiento del 9.83% en enero y 8.05% en el primer trimestre.

- Esto sugiere que el año comenzó con una mejora en la recaudación, impulsada por políticas de fiscalización más estrictas y la aplicación de nuevas tecnologías para la detección de omisiones fiscales.

Aumento progresivo hasta mediados de año (abril – julio)

- Para mayo, el crecimiento alcanzó un 10.71%, lo que indica una tendencia alcista.
- En julio, la recaudación superó los 2.9 billones de pesos, con un incremento del 11.19%, el más alto registrado hasta ese momento.

Segundo semestre: crecimiento sostenido

- El periodo de agosto a octubre muestra aumentos cercanos al 10–11%, consolidando el impacto positivo de la fiscalización, la automatización y el uso de inteligencia artificial para una mejor planeación en los procesos de recaudación del SAT.
- En noviembre, el incremento fue del 11.27%, lo que indica un buen comienzo para el cierre de año en términos de recaudación.

Cierre del año (diciembre 2024)

- La recaudación acumulada en 2024 cerró con 4.9 billones de pesos, un 9.67% más que en 2023, que, a pesar de haber tenido una baja en comparación a los periodos anteriores, muestra un acercamiento al promedio de las tasas de crecimiento del ejercicio.
- Esto confirma que la tendencia de crecimiento se mantuvo estable a lo largo del año.

Ilustración 6. Comparación de la recaudación tributaria en 2023 y 2024



Fuente: Elaboración propia con información del SAT

El crecimiento sostenido en la recaudación tributaria durante el año 2024 puede atribuirse a una combinación de políticas fiscales estratégicas, la implementación de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA) y la mejora en la eficiencia de los procesos de fiscalización. El Servicio de Administración Tributaria (SAT) implementó el Plan Maestro 2024, orientado a optimizar los procesos de fiscalización y fortalecer la atención al contribuyente. Este plan se enfocó en mantener una recaudación histórica, alcanzando 4 billones 517 mil 730 millones de pesos en 2023, y estableció la aplicación de IA como una herramienta clave para mejorar los procesos de fiscalización.

La adopción de IA permitió al SAT identificar de manera más precisa a los contribuyentes con comportamientos fiscales irregulares, optimizando los recursos y reduciendo la evasión fiscal. Mediante técnicas como el machine learning y la analítica de grafos, se logró detectar inconsistencias en los Comprobantes Fiscales Digitales por Internet (CFDI) y clasificar a los contribuyentes según su nivel de riesgo. Se agilizaron los tramites, se precargaron los datos para la realización de las declaraciones anuales y mensuales, entre

otras, se facilitó el acceso digital a la información y se brinda atención de manera remota aumentando el número de contribuyentes apoyados durante las jornadas de manera más rápida.

Se presenta un análisis visual del comportamiento del ingreso tributario de forma comparativa visual y la tendencia de la tasa de crecimiento México durante el periodo 2018-2024. Las imágenes muestran tanto los montos recaudados anualmente como el desglose de los incrementos registrados en cada ejercicio fiscal. Esta información permite observar de manera clara la tendencia de crecimiento sostenido en la recaudación, así como el impacto positivo que han tenido las estrategias implementadas por el SAT, particularmente el uso de tecnologías e inteligencia artificial, en la eficiencia recaudatoria.

Tabla 3. Tendencia de crecimiento en el último sexenio

Año	Ingreso tributario (mdp)	Incremento (mdp)	Crecimiento (%)
2018	3,062,334	–	–
2019	3,202,651	140,317	4.58%
2020	3,338,943	136,292	4.26%
2021	3,566,622	227,679	6.82%
2022	3,812,520	245,898	6.89%
2023	4,517,730	705,210	18.50%
2024	4,954,682	436,952	9.67%

Fuente: Elaboración propia con información del SAT.

La implementación de tecnologías basadas en inteligencia artificial por parte del SAT ha sido determinante para fortalecer la eficiencia recaudatoria. Estas innovaciones permitieron automatizar procesos, detectar irregu-

laridades fiscales y ofrecer atención más ágil a los contribuyentes. Al cierre de 2024, el SAT reportó respecto al 2018 una recaudación por eficiencia recaudatoria de 1 millón 892 mil 348 millones de pesos, lo que representó un incremento del 161.79% respecto al mismo periodo de 2018, reflejando una tendencia positiva y sostenida en la captación de recursos fiscales.

Conclusiones

Se concluye que, con base en el problema analizado sobre el impacto de la inteligencia artificial en la recaudación fiscal en México durante 2024, se ha demostrado que el uso de estas tecnologías ha optimizado los procesos administrativos del Servicio de Administración Tributaria (SAT). La pregunta de investigación planteada: ¿Cómo ha aumentado la recaudación fiscal gracias a la inteligencia artificial que implementa la Secretaría de Hacienda y Crédito Público por medio del Servicio de Administración Tributaria en el ejercicio 2024? encuentra respuesta en los datos obtenidos y en el análisis realizado, cumpliéndose el objetivo de este estudio: Analizar el impacto del uso de la inteligencia artificial por parte del SAT en el aumento de la recaudación fiscal en México durante los ejercicios anteriores y en específico el 2024.

Los resultados muestran que la implementación de inteligencia artificial, junto con la automatización, sistematización de los procesos fiscales, herramientas tecnológicas avanzadas, como algoritmos de aprendizaje automático, sistemas de análisis predictivo, procesamiento masivo de datos y automatización de procesos fiscales, han permitido mejorar la eficiencia en la fiscalización, una mejor identificación de riesgos y la comunicación con los contribuyentes. Esto ha facilitado el cumplimiento de las obligaciones tributarias y ha reducido los niveles de evasión fiscal, confirmando que la hipótesis planteada «El incremento de la recaudación fiscal en 2024 se debe a la implementación de la inteligencia artificial en los procesos del SAT, optimizando la comunicación con los contribuyentes y agilizando trámites fiscales», es válida.

Se ha comprobado que la relación entre las variables uso de inteligencia artificial y aumento en la recaudación es significativa, dado que las herramientas tecnológicas han permitido una mejor detección de patrones de comportamiento anómalos, inconsistencias en declaraciones y omisiones con mayor rapidez y precisión, una mayor automatización en los procesos de auditoría, así como la emisión de alertas fiscales de manera sistemática y una respuesta más ágil a las necesidades de los contribuyentes.

No obstante, aunque la inteligencia artificial ha demostrado ser una herramienta efectiva en la optimización de la recaudación fiscal, es necesario considerar los desafíos que conlleva su implementación. La resistencia al cambio por parte de algunos contribuyentes, la necesidad de garantizar la privacidad y seguridad de los datos, así como los dilemas éticos asociados a la automatización de decisiones fiscales, son factores que deben abordarse para lograr un sistema más eficiente y confiable.

Por lo anterior, la presente investigación evidencia cómo la inteligencia artificial está transformando estructuralmente los mecanismos de recaudación fiscal en México. Su justificación radica en la necesidad de comprender estas dinámicas y evaluar sus implicaciones a futuro. Si bien el uso de estas tecnologías ha incrementado la eficiencia del SAT, también es fundamental seguir explorando sus efectos a largo plazo, asegurando que su implementación se realice de manera equitativa, transparente y con las regulaciones adecuadas para proteger los derechos de los contribuyentes.

Asimismo, el uso de inteligencia artificial no solo representa una mejora inmediata en los índices de recaudación, sino que sienta las bases para un nuevo modelo de administración tributaria en México, caracterizado por su capacidad de adaptación, análisis en tiempo real y predicción de riesgos fiscales. Este avance tecnológico perfila al SAT como una institución cada vez más efectiva, lo que permitirá anticiparse a conductas evasivas y optimizar la toma de decisiones estratégicas.

Por último, otro aspecto igual de relevante es la implementación gradual de una cultura fiscal sólida promovida por el SAT en sus Planes Maes-

tros, pues ha sido un elemento crucial en los últimos años; ha promovido el conocimiento, la conciencia y la participación de los contribuyentes. A través de campañas de educación fiscal, digitalización de servicios y una mayor accesibilidad a herramientas en línea, se ha logrado que más ciudadanos comprendan, que tienen obligaciones, cuales son y la importancia de cumplir con ellas, generando un efecto positivo que ahora se refleja en un cumplimiento más voluntario y una base tributaria más sólida en México.

Referencias

HEREDIA, J. M. (2018). *De los modelos a los instrumentos de reforma administrativa* (1ª ed., cap. 8). Editorial del Comité. https://www.academia.edu/37813791/De__las__grandes__reformas__administrativ as__a__los__instrumentos__en__Am%C3%A9rica__Latina

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R., & MENDOZA, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México: McGraw-Hill. https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/wp-content/uploads/2019/02/RUDICSv9n18p92__95.pdf

PRODECON. (2015). Lo que todo contribuyente debe saber (cap. 6). Procuraduría de la Defensa del Contribuyente. https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/6497-lo-que-todo-contribuyente-debe-saber-coleccion-prodecon

SARWAT, J. (2014). Perspectivas económicas regionales: Las Américas, vuelta a lo esencial. Finanzas & Desarrollo, 53-54. https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2014/09/pdf/basics.pdf

SAT. (2024). *Evolución de la actividad recaudatoria en 2023 y programas y* presupuesto en 2024. Servicio de Administración Tributaria. https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/65/3/2024-02-20-1/assets/documentos/Informe__Racaudatorio__SAT.pdf

SAT. (2024). *El Servicio de Administración Tributaria reabre las salas de internet*. Servicio de Administración Tributaria. https://www.gob.mx/sat/prensa/el-servicio-de-administracion-tributaria-reabre-las-salas-de-internet-42-2020

SAT. (2024). *Informe tributario y de gestión primer trimestre 2024*. Servicio de Administración Tributaria. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/935550/ITG__2024__1T.pdf

SAT.(2024). *Ingresos tributarios del Gobierno Federal*. Servicio de Administración Tributaria. https://www.gob.mx/sat/documentos/ingresos-tributarios-2024

SAT. (2024). *Plan estratégico del Servicio de Administración Tributaria al 2024*. Servicio de Administración Tributaria. http://omawww.sat.gob.mx/cifras_sat/paginas/archivos/Plan_Estrategico_al_2024.pdf

SAT. (2024). *Plan Maestro 2024*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Servicio de Administración Tributaria. https://www.gob.mx/sat/documentos/plan- maestro-2024-sat

SAT. (2024). *SAT otorga facilidades de pago para contribuyentes con adeudos y multas.* Servicio de Administración Tributaria. https://www.gob.mx/sat/prensa/sat-otorga-facilidades-de-pago-para- contribuyentes-con-adeudos-y-multas-057-2024

SAT. (2024). *Recaudación tributaria crece 4.7% en enero de 2024; alcanza 475 mmdp*.Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/recaudacion-tributaria-crece-4-7-en-enero- de-2024-alcanza-475-mmdp012-2024?idiom=es

SAT. (2024). *Informe tributario* y de *gestión*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/documentos/informe-tributario-y-de-gestion?idiom=es

SAT. (2024). *SAT informa avances en la recaudación de ingresos*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/sat-informa-avances-en-la- recaudacion-de-ingresos-tributarios-029-2024?idiom=es

SAT. (2024). *Recaudación tributaria crece 5.8% y alcanza 2.1 billones de pesos*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/recaudacion-tributaria- crece-5-8-y-alcanza-2-1-billones-de-pesos-034-2024?idiom=es

SAT. (2024). *Recaudación a julio de 2024 alcanzó 2.9 billones de pesos; crece 6.1%*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/recaudacion-a-julio-de- 2024-alcanzo-2-9-billones-de-pesos-crece-6-1-047-2024

SAT. (2024). *Recaudación tributaria creció 6.3% en agosto; alcanza 3.3 billones de pesos*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/recaudacion- tributaria-crecio-6-3-en-agosto-alcanza-3-3-billones-de-pesos-049-2024

SAT. (2024). *Recaudación tributaria creció 5.3% en el tercer trimestre de 2024*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/recaudacion-tributaria- crecio-5-3-en-el-tercer-trimestre-de-2024-058-2024

SAT. (2024). *Recaudación tributaria alcanza más de 4 billones de pesos en octubre y* un *crecimiento* de 5.4%. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/recaudacion-tributaria-alcanza-mas-de-4-billones-de-pesos-en-octubre-y-un-crecimiento-de-5-3-063-2024?idiom=es

SAT. (2024). *Recaudación tributaria crece 6.2% en noviembre y alcanza 4.5 billones de pesos*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/recaudacion- tributaria-crece-6-2-en-noviembre-y-alcanza-4-5-billones-de-pesos-069- 2024?idiom=es

SAT. (2025). *Plan Maestro 2025*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Servicio de Administración Tributaria. https://www.gob.mx/sat/documentos/plan- maestro-2025-enero-2025

SAT. (2025). *Programa de regularización fiscal 2025*. Servicio de Administración Tributaria. https://www.sat.gob.mx/minisitio/RegularizacionFiscal/index.html

SAT. (2025). *Servicios de Nube Híbrida Administrada (SENHA)*. http://omawww.sat.gob.mx/gobmxtransparencia/Paginas/Transparencia/documentos/proyectos_sat/Servicios_Nube_Hibrida_Administrada(SENHA).pdf

SAT.. (2025). *SAT logra recaudación récord de 4.9 billones de pesos en 2024*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/sat-logra-recaudacion-record-de-4-9-billones-de- pesos-en-2024-003-2025?idiom=es

SAT. (2025). *En el primer mes de 2025, SAT supera la meta de recaudación*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/en-el-primer-mes-de-2025-sat-supera-la-meta-de- recaudacion-08-2025?idiom=es

SAT. (2025). *Crece 9.1% la recaudación en el primer bimestre*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/sat/prensa/crece-9-1-la-recaudacion-en-el-primer- bimestre-11-2025?idiom=es

TELLO, C. (2010). *Sobre la reforma tributaria en México. Economía UNAM*, 7(21). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665- 952X2010000300003

Análisis del nearshoring e Inteligencia Artificial en las condiciones laborales y desigualdad en México

Brenda Belén Sotelo Álvarez
Perla Monserrat Gamboa Delgado
Ingrid Georgina Claire Torres

Resumen

El fenómeno del nearshoring (estrategia de reubicación) representa una oportunidad estratégica para México al atraer inversión extranjera directa y fortalecer la producción industrial; sin embargo, su potencial para generar desarrollo equitativo es limitado. Esta investigación parte del problema central de que la relocalización empresarial, ahora impulsada por la Inteligencia Artificial, puede profundizar las desigualdades estructurales existentes.

La problemática actual ya no es solo la brecha salarial tradicional, sino la creciente polarización laboral entre el talento tecnológico altamente demandado y la mano de obra tradicional que enfrenta riesgos de desplazamiento.

De este planteamiento se deriva la pregunta general: ¿Cómo impacta la sinergia del *nearshoring* y la Inteligencia Artificial (IA) en las condiciones laborales y la desigualdad social en México, redefiniendo la demanda de

talento y la brecha salarial? El objetivo de la investigación fue analizar dicho impacto mediante un estudio comparativo entre el talento tecnológico y la mano de obra tradicional.

Se utilizó un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y diseño no experimental con corte transversal, sustentado en una revisión documental de los marcos histórico, contextual y referencial. Los resultados demuestran que la sinergia entre relocalización y tecnología ha generado un mercado laboral de doble velocidad, validando la hipótesis planteada.

Se identifican tres dimensiones de desigualdad vinculadas al fenómeno: la brecha de habilidades digitales, la concentración geográfica de la inversión en hubs de innovación (centros de colaboración para fomentar la innovación y el emprendimiento en un sector), y la disparidad de género en áreas tecnológicas. Asimismo, el análisis referencial detecta un vacío regulatorio en la materia, donde la única respuesta estatal han sido incentivos fiscales enfocados en la capacitación, los cuales resultan insuficientes ante la magnitud del reto.

La investigación confirma la hipótesis de que la tecnología actúa como el nuevo eje de la desigualdad en el país. Finalmente, se establece que la sostenibilidad de este proceso dependerá de la capacidad del Estado para implementar políticas públicas integrales de capacitación tecnológica y una regulación adecuada que garanticen empleo digno, equidad salarial y un desarrollo regional equilibrado.

Palabras clave: Nearshoring, Inteligencia Artificial, brecha salarial.

Introducción

En el contexto de un mundo que se reconfigura económicamente, la práctica del *nearshoring* ha cobrado una relevancia sin precedentes en México. Sin embargo, este fenómeno ya no puede entenderse de forma aislada; está intrínsecamente ligado y es acelerado por la adopción de la Inteligencia

Artificial (IA). Esta sinergia está optimizando las cadenas de suministro y, de manera crucial, redefiniendo la empleabilidad.

De hecho, la demanda de talento tecnológico en México ha crecido exponencialmente como resultado directo de esta dupla, alterando las prioridades de contratación (Rodríguez, 2025). Aunque este proceso representa una oportunidad histórica, la problemática radica en que podría agravar disparidades.

El problema ya no es la brecha salarial tradicional (extranjero vs. nacional), sino la creciente polarización entre el talento tecnológico altamente demandado y la fuerza laboral tradicional que enfrenta el riesgo de desplazamiento, acentuando la desigualdad social.

Como resultado del problema que se presenta se deriva la pregunta general de investigación: ¿Cómo la sinergia del *nearshoring* y la Inteligencia Artificial (IA) impacta las condiciones laborales y la desigualdad social en México, redefiniendo la demanda de talento y la brecha salarial?

Para darle respuesta se da estructura al objetivo general de investigación: Analizar el impacto de la sinergia entre *nearshoring* e Inteligencia Artificial en las condiciones laborales y la desigualdad social en México, a través de un estudio comparativo del talento tecnológico y la mano de obra tradicional, para identificar los nuevos impulsores de la desigualdad.

La hipótesis planteada para esta investigación es la siguiente: la implementación del *nearshoring* es acelerada por la Inteligencia Artificial, generando desigualdad social en México.

Esta investigación se justifica porque busca comprender cómo la IA está polarizando la demanda de empleo, siendo crucial para que el crecimiento económico se traduzca en desarrollo social equitativo, permitiendo diseñar estrategias de capacitación y políticas públicas que mitiguen la desigualdad en esta nueva era industrial.

La metodología que se utilizó incluye el enfoque, el tipo y el diseño. Para el primero, se aplicó un enfoque cualitativo, sustentado en la interpretación

de los significados sociales y económicos de la sinergia IA-*nearshoring*, lo cual permite comprender a profundidad las nuevas condiciones laborales y la desigualdad. En el segundo, el estudio es de tipo descriptivo, ya que busca representar y detallar la situación actual, centrándose en las características observables de la polarización del talento (tecnológico vs. tradicional). En el tercero, se adopta un diseño no experimental y transversal, pues la investigación observa el fenómeno en su contexto natural, en un solo momento en el tiempo, sin alterar las condiciones reales ni intervenir en las variables de estudio.

Sustento teórico

El Paradigma del Offshoring: Fragmentación Productiva y Cadenas Globales de Valor

El origen del modelo de relocalización productiva en la economía moderna se encuentra íntimamente ligado al proceso de Globalización económica que se consolidó a partir de las últimas décadas del siglo XX. Este periodo se caracterizó por una profunda transformación estructural a nivel mundial, definida por la desregulación, la apertura de mercados y la reducción de barreras al comercio, que propiciaron la fragmentación de la producción y el surgimiento de las Cadenas Globales de Valor (CGV) (Tamayo Plata, 2014, pp. 158-161).

Este nuevo sistema permitió a las empresas multinacionales distribuir las fases de sus procesos productivos entre diferentes países para aprovechar las ventajas comparativas en cada ubicación. La fuerza que impulsó y definió la dirección de las CGV fue la maximización del rendimiento del capital, sustentada en una estricta lógica contable y financiera a nivel corporativo.

Las estrategias de la inversión extranjera directa (IED) se guiaron por el imperativo de la minimización de los costos operativos totales, identificando al costo de la mano de obra como el principal vector de ahorro. El offshoring se convirtió en el principal vehículo para esta estrategia, implicando el

traslado de procesos productivos o de servicios a destinos geográficamente distantes (Muñoz Guarasa, 2007, pp. 59-61).

El ahorro en salarios, beneficios sociales y poca regulación en los países en desarrollo se consideró suficiente para compensar los altos costos logísticos y de coordinación inherentes a las cadenas de suministro ultralargas. Aunque esta práctica se concentró inicialmente en la manufactura, el avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) permitió que el *offshoring* se expandiera hacia los servicios de alto valor agregado, demostrando la universalidad de esta lógica de costos en el mercado global.

El modelo de *offshoring*, al basar su competitividad en la explotación del diferencial salarial, incorporó desde su diseño un vínculo intrínseco con la desigualdad estructural en las economías receptoras. La IED, aunque generó dinamismo económico y empleo en países como México, tendió a reforzar un patrón de crecimiento desigual y una estructura productiva de baja complejidad.

La competitividad de estos países se mantuvo a expensas de la contención salarial y la dependencia de una mano de obra de bajo costo. Este enfoque, que prioriza la acumulación de capital sobre el desarrollo social inclusivo, estableció las bases para una estructura laboral precaria y una baja movilidad social, heredando un contexto de profundas brechas sociales y laborales a la siguiente fase de reconfiguración económica (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párr. 20-26)

El Quiebre del Modelo: Del Offshoring al Nearshoring por Riesgo y Geopolítica

La hegemonía del modelo de *offshoring* y las cadenas de suministro ultralargas se puso en entredicho tras una serie de choques geopolíticos y sanitarios que revelaron su fragilidad e insostenibilidad. El sistema de producción concentrada en regiones distantes comenzó a generar costos de riesgo que superaban los ahorros laborales obtenidos.

La guerra comercial entre Estados Unidos y China, con la imposición de aranceles y la incertidumbre regulatoria, actuó como el primer gran factor que obligó a las corporaciones a buscar alternativas fuera del eje de conflicto. El riesgo de interrupción por tensiones políticas se elevó, forzando una reevaluación de los costos geopolíticos.

El catalizador definitivo para el cambio de paradigma fue la pandemia de COVID-19, que evidenció la fragilidad sistémica del sistema global de suministro. La disrupción masiva causada por los cierres de fábricas y puertos demostró que la extrema priorización del costo mínimo había sacrificado la resiliencia operativa, haciendo que el riesgo de parálisis productiva fuera insostenible (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párrs. 14-34).

El nearshoring emerge como la respuesta estratégica a esta crisis, constituyendo la principal estrategia de reconfiguración de las cadenas globales de valor (CGV) del siglo XXI. La nueva prioridad empresarial es la minimización del costo total del riesgo y la reducción del tiempo de respuesta logístico, lo que desplaza el foco del costo laboral absoluto a la seguridad en el suministro (Vázquez, 2025, párrs. 1-8).

Esta nueva métrica de valor favorece a países geográficamente cercanos al mercado de consumo final, ya que les permite acortar los tiempos de entrega, reducir los costos de inventario por incertidumbre y garantizar un suministro más estable bajo marcos comerciales seguros. La decisión de inversión se fundamenta ahora en la seguridad logística y la gestión eficiente de riesgos, más que en la simple mano de obra barata.

La Cuarta Revolución Industrial y la Cadena de Suministro Inteligente

El quiebre del modelo *offshoring* no ocurrió en un vacío tecnológico, sino que coincidió con la consolidación global de la Cuarta Revolución Industrial. Por tanto, el *nearshoring* actual no es un simple regreso geográfico a la manufactura tradicional, sino una evolución cualitativa. Esta sinergia posiciona

a regiones clave de México, como Nuevo León, como un epicentro de IA y *nearshoring*, ofreciendo la oportunidad de transicionar de un centro de bajo costo a un *hub* de innovación tecnológica (El congresista, 2025, párr. 1).

La Inteligencia Artificial responde directamente a la vulnerabilidad que destruyó el modelo anterior: la fragilidad logística. El *offshoring* dependía de cadenas ultralargas que colapsaron por la pandemia y la geopolítica. El *nearshoring* actual, en cambio, implementa la inteligencia artificial (IA) para crear cadenas de suministro *inteligentes*, que no solo son cortas, sino predictivas. Esto se logra optimizando rutas, gestionando inventarios con análisis de la demanda y automatizando almacenes (Puga, 2024, párr. 2).

Esta transformación digital va más allá de la logística e impacta el piso de producción, redefiniendo la naturaleza de la industria que se relocaliza. La IA es crucial para la optimización de la manufactura avanzada, el mantenimiento predictivo de maquinaria y el control de calidad automatizado. Por ende, las empresas que se trasladan a México no son las ensambladoras de los noventa; son «fábricas inteligentes» que buscan integrar la IA en toda su cadena de valor (Frontier, 2025, párr. 3).

Del Costo Laboral al Talento Tecnológico: La IA como Nuevo50200 o Eje de Competitividad

El contexto de la Industria 4.0 altera fundamentalmente el cálculo del valor laboral. La ventaja competitiva del siglo XX, la mano de obra de bajo costo, es erosionada por la automatización. Mientras el *offshoring* se justificaba por un diferencial salarial de diez a uno, la robotización actual vuelve ese factor menos relevante. Por tanto, la competitividad ya no reside en salarios bajos, sino en la capacidad de capitalizar la sinergia tecnológica para posicionarse como líder global, aprovechando esta oportunidad histórica (Valdelamar, 2025, párr. 3).

Este cambio de paradigma redefine la «empleabilidad» en México. La sinergia *nearshoring*-IA genera una demanda exponencial de perfiles tec-

nológicos muy específicos, como analistas de datos, ingenieros en *machine learning* y técnicos en robótica. Esta nueva demanda de talento especializado crece mucho más rápido que la de mano de obra operativa. Se está creando así una nueva jerarquía en el mercado laboral del país (Rodríguez, 2025, párr. 2).

En consecuencia, el desafío principal para México ya no es solo atraer capital, sino generar capital humano. El éxito del *nearshoring* dependerá de la capacidad del país para cerrar la «brecha de habilidades» (*skills gap*) entre la fuerza laboral existente y las demandas de la industria inteligente. Sin políticas públicas y educativas urgentes para fomentar estas competencias, el fenómeno beneficiará solo a un pequeño segmento, exacerbando la desigualdad social (Staff Boletín, 2024, párr. 5).

Nearshoring en México: Política, Certeza Jurídica y Riesgos de Desigualdad. México se ha posicionado como el destino principal para esta relocalización gracias a su colindancia estratégica con el mercado de consumo más grande del mundo y al marco de estabilidad comercial ofrecido por el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Esta coyuntura ha sido impulsada por el Gobierno Federal a través de herramientas de política fiscal destinadas a consolidar la IED.

El Decreto de octubre de 2023 otorgó estímulos fiscales a diez sectores de la industria exportadora considerados estratégicos, como la electromovilidad y los semiconductores, buscando modernizar la infraestructura productiva y acelerar la absorción de IED (Gobierno de México, 2023, comunicado No. 68). Estos incentivos, que incluyen la deducción inmediata de la inversión en activos fijos, reconocen la necesidad de invertir en tecnología y capital humano para ser competitivos en esta nueva fase.

A pesar de los incentivos fiscales, la materialización de las inversiones por *nearshoring* está supeditada a la mitigación de desafíos que se sitúan en el plano institucional y operativo. Los grandes inversionistas consideran la

certeza jurídica y el Estado de Derecho como prerrequisitos innegociables para concretar proyectos a largo plazo, ya que la seguridad de las inversiones es crucial para asegurar la rentabilidad del capital (Moreno González, 2023, párrs.1-12).

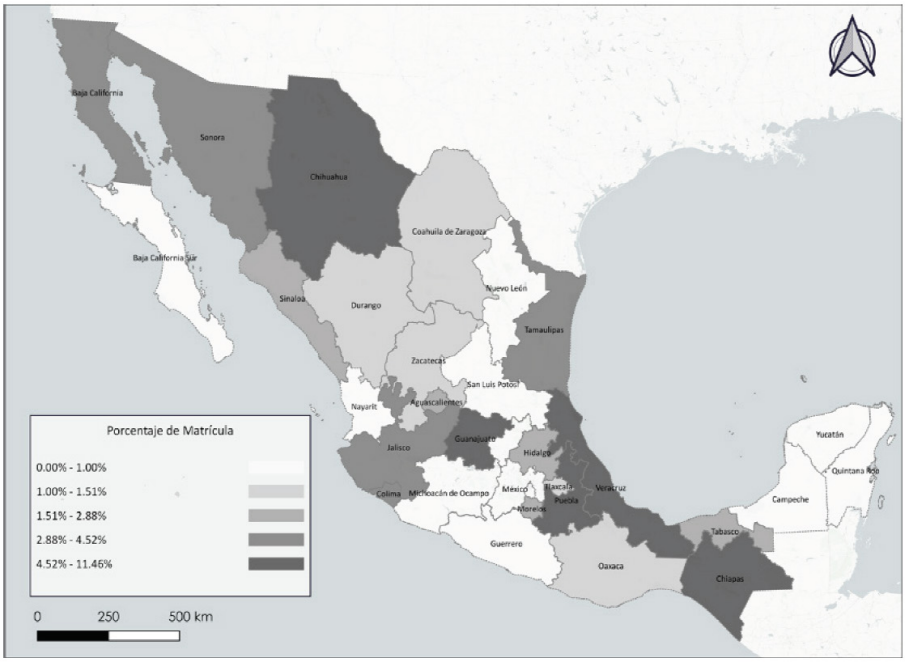
Además de la incertidumbre institucional, las empresas reubicadas deben cumplir con la compleja normativa fiscal y aduanera mexicana. La gestión eficiente del cumplimiento legal y el manejo de los aspectos contables se convierte en un reto operativo que requiere atención prioritaria para evitar contingencias y asegurar que la ventaja logística no se vea comprometida por la burocracia (Mijares, 2024, párrs. 5-10).

El impacto social más crítico se centra en el riesgo de profundizar las desigualdades estructurales preexistentes. A diferencia del *offshoring* tradicional, la inversión por *nearshoring* se dirige a sectores de alta tecnología que demandan capital humano altamente calificado, un perfil que no está distribuido uniformemente en el país (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párrs. 3-13).

Esta demanda de talento choca con una realidad de profunda desigualdad regional, donde la inversión y la concentración de clústeres industriales se ubican de manera predominante en la frontera norte y ciertas regiones del Bajío. Este patrón de concentración de la IED en regiones ya aventajadas amenaza con acentuar las brechas de desarrollo entre el Norte industrializado y el Sur del país, replicando un modelo de crecimiento polarizado (IMCO, 2023, pp. 7-15).

La disparidad se hace evidente al contrastar las zonas de alta demanda industrial con la ubicación del capital humano especializado. Al analizar la distribución de las matrículas y titulaciones en campos de formación especializada a nivel nacional, se observa que el talento se concentra en pocas entidades centrales y del norte, reforzando la tendencia de concentración de los beneficios económicos (Figura 1). (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párrs. 64-67)

Figura 1. Posicionamiento de la matrícula con relación a ingenierías electrónica y eléctrica



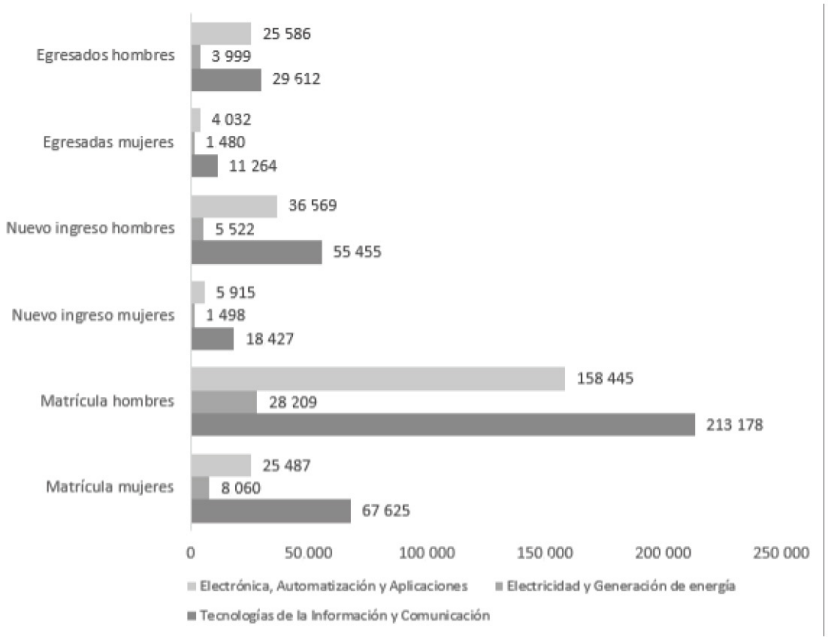
Nota. Reproducida de Posicionamiento de la matrícula con relación a ingenierías electrónica y eléctrica, de Aldo Martinez Ramón con datos de la ANUIES (2022), ciclo escolar 2021-2022.

Un riesgo social adicional se enfoca en la dimensión de género dentro del mercado laboral de alta tecnología. Los sectores promovidos por el *nears-horing* demandan puestos en áreas CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas), donde la baja participación y titulación femenina es una realidad estructural en México (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párrs. 68-70).

Si las políticas de desarrollo no promueven la inclusión activa de mujeres en estas áreas de formación y empleo de alto valor, el *nearshoring* podría ampliar la brecha de género en las oportunidades de empleo mejor remunerado y con mayor potencial de crecimiento.

Esta potencial disparidad se sustenta al comparar la matrícula y titulación de mujeres en carreras CTIM con su representación en el empleo actual de los sectores manufactureros estratégicos (Gráfica 1). El desafío final para México es asegurar que esta transferencia de procesos productivos se convierta en un vehículo para el desarrollo social equitativo, y no solo en una reproducción de los patrones de desigualdad heredados.

Gráfica 1.Total de estudiantes matriculados, egresados y de nuevo ingreso de los campos de estudio seleccionados.



Nota. Comparabilidad de la matrícula y titulación de mujeres con hombres. Reproducida de Total de estudiantes matriculados, egresados y de nuevo ingreso de los campos de estudio seleccionados, de Garrido Lastra y Tapia Marchina, 2024, con datos de la ANUIES (2022), ciclo escolar 2021-2022.

Por lo tanto se visualiza la disparidad de género en la formación académica dentro de las áreas CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Al analizar los datos de la ANUIES, se observa que la participación femenina en carreras técnicas e ingenierías es significativamente menor en comparación con la masculina. Esta representación gráfica permite evidenciar que la base del talento disponible para el nearshoring nace con una desigualdad estructural desde el ámbito educativo. (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párr. 38).

El auge de la relocalización industrial en México no beneficia de forma automática a toda la población por igual. Si las empresas de alta tecnología demandan perfiles especializados que son mayoritariamente cubiertos por hombres, el fenómeno del nearshoring corre el riesgo de convertirse en un motor de exclusión para las mujeres. La gráfica funciona, por tanto, como una evidencia empírica de que la brecha salarial futura se gesta en la actual brecha de titulación tecnológica. (Quevedo, 2024, párrs. 4-15).

Asimismo, la competitividad de México no solo depende de la logística, sino de políticas públicas que fomenten la equidad en la capacitación técnica. La gráfica es el punto de partida para proponer estrategias de inclusión que eviten la polarización del mercado laboral actual.

Finalmente, la transición hacia una economía de «menteobra» requiere un enfoque de género obligatorio para ser considerada un desarrollo real. Sin una intervención que equilibre estas cifras, la Inteligencia Artificial y la manufactura avanzada podrían profundizar las distancias socioeconómicas existentes.

Brecha Salarial y Desigualdad Laboral ante la Ola del Nearshoring.

La desigualdad salarial que hoy permea la economía mexicana no es un fallo accidental, sino una cicatriz estructural profundamente arraigada en el modelo de integración productiva cimentado desde el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y que se mantiene vigente bajo el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Durante casi tres décadas, la ventaja competitiva fundamental de México en la cadena

de suministro global se sustentó en la contención deliberada de los costos laborales. Esta estrategia, si bien atrajo flujos masivos de IED, elevó la lógica del salario bajo a una política económica institucional.

Esta priorización del costo sobre la justicia remunerativa creó un desequilibrio sistémico crónico, donde la prosperidad y el margen de ganancia de las corporaciones transnacionales fueron apalancados por el estancamiento de los ingresos de la fuerza laboral doméstica. (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párrs. 3-10).

El contexto en el que aterriza el *nearshoring* es un ecosistema laboral debilitado, marcado por la precariedad y la fragilidad contractual. La proliferación de esquemas laborales que históricamente favorecieron la subcontratación (*outsourcing*), antes de su regulación, y la sistemática debilidad en la negociación colectiva han mantenido la presión a la baja sobre los salarios base.

Este entorno ha impedido la formación de un mercado laboral robusto donde la productividad se traduzca directamente en una mejora equitativa de las remuneraciones, consolidando el bajo ingreso como una característica endémica del empleo en México. (Psico-smart, 2024, párrs. 1-2)

La disparidad de remuneración no solo se observa entre países, sino dentro de las propias plantas manufactureras, incluso en los sectores más dinámicos y tecnológicamente avanzados. Existe una profunda brecha salarial vertical entre los trabajadores de la base operativa —encargados de la línea de producción y el ensamblaje— y el personal técnico especializado, los mandos medios y los cuadros directivos.

Esta segmentación interna evidencia que la IED ha generado riqueza y exportaciones, pero sin un mecanismo efectivo que garantice una distribución justa hacia la mayoría de la fuerza laboral, lo que cristaliza una estructura de bajos salarios para la base productiva nacional. (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párrs. 3-10)

La dinámica de la maquila tradicional, orientada principalmente al ensamblaje, limita el desarrollo de tareas con alto valor agregado, donde se concentran los salarios superiores. Al tener un bajo coeficiente de integración nacional y depender de la importación de componentes tecnológicos avanzados, el valor generado en México se limita al eslabón de menor remuneración en la cadena de valor, perpetuando el problema.

El Giro Estratégico y la Demanda Elitista de Talento.

El fenómeno del *nearshoring*, impulsado por la necesidad corporativa de mitigar riesgos logísticos y geopolíticos (la crisis post-pandemia y la tensión EE.UU.-China), representa un quiebre con el modelo de costo laboral absoluto. Las nuevas inversiones se centran en sectores de alta tecnología —como la electromovilidad, la producción de *chips* y la automatización—, redefiniendo la ventaja competitiva de México hacia la calidad del talento más que hacia su costo. (Moreno González, 2023, párrs. 1-12)

Esta transformación en la IED genera un imperativo de capital humano altamente especializado en áreas CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas). El *nearshoring* no está buscando grandes volúmenes de mano de obra barata, sino ingenieros, técnicos y desarrolladores con habilidades específicas en automatización, robótica y diseño avanzado. Esta demanda focalizada actúa como el principal motor de una nueva forma de brecha salarial: la disparidad por nivel de habilidades. (Molina, 2023, párrs 1-7).

El riesgo más significativo que plantea esta nueva era es la creación de un mercado laboral de doble velocidad. Debido al déficit crónico de talento especializado en México, la poca oferta de profesionales CTIM disponible en el mercado gozará de una enorme capacidad de negociación, elevando sus salarios a niveles de estándares internacionales. Esto genera una brecha salarial por escasez, donde un segmento reducido de la población verá un rápido aumento de ingresos, mientras que el resto de los trabajadores quedará relegado al modelo de bajos salarios. (Del Castillo, 2023, párrs. 1-10).

Si la brecha de habilidades no se cierra rápidamente con políticas educativas masivas y efectivas, el *nearshoring* solo servirá como un mecanismo para polarizar aún más la distribución de ingresos en el país. El crecimiento económico será impulsado por salarios elevados en el *top* 10% del talento, sin que exista una derrama económica significativa que mejore las remuneraciones del resto de la fuerza laboral. Este crecimiento, aunque dinámico, será inherentemente desigual. (Martínez, 2023, párrs. 1-13).

La brecha salarial en el contexto del *nearshoring* también se ve modulada por los costos de cumplimiento y el marco regulatorio. Las multinacionales que se relocalizan deben navegar un complejo entorno legal y fiscal, lo que afecta la estructura de compensación total. La aplicación de normativas estrictas en materia de Precios de Transferencia y el cálculo preciso de las obligaciones patronales bajo el esquema de Seguridad Social y Prestaciones Laborales añaden una capa de rigidez contable. (Lambarri, 2023, párrs. 6-21).

Aunque el cumplimiento con las prestaciones es un beneficio para el trabajador, la complejidad administrativa y el riesgo de fiscalización que estas obligaciones implican pueden llevar a las empresas a ser extremadamente cautelosas con los costos laborales. Esta cautela, sumada a la necesidad de certeza jurídica, puede limitar la fluidez con la que las empresas inyectan recursos en aumentos salariales generales, concentrando las mejoras sólo en el talento crítico y difícil de sustituir.

La Inteligencia Artificial como Eje de la Nueva Empleabilidad

La demanda del *nearshoring* actual tiene un componente central e ineludible: la Inteligencia Artificial. La transformación de la industria no es solo mecánica, sino digital y cognitiva. La sinergia entre la IA y la relocalización está redefiniendo la empleabilidad en México, creando una urgencia por perfiles que el mercado laboral tradicional no produce en masa, como científicos de datos, ingenieros de *machine learning* y especialistas en au-

tomatización de procesos. Esta demanda ya no es opcional, sino el eje de la nueva competitividad industrial (Rodríguez, 2025).

Esta especificidad de la demanda es lo que agudiza la «brecha de habilidades» (*skills gap*) en el contexto actual. El problema de fondo es que la fuerza laboral existente, formada en el paradigma anterior del *offshoring* (enfocado en el ensamblaje), no posee las competencias para gestionar estas «fábricas inteligentes». Por lo tanto, el reto más grande del *nearshoring* en la era de la IA es la capacitación y el *reskilling* (readaptación) de la fuerza laboral para que pueda participar en esta nueva economía de alto valor (Staff Boletín, 2024, párr. 5).

La IA también explica por qué la demanda de talento es tan diferente, al transformar la logística, que es el corazón del *nearshoring*. Ya no se trata solo de mover cajas; la IA se aplica para la optimización de rutas en tiempo real, la gestión predictiva de inventarios y la automatización de almacenes. Estos procesos eliminan empleos operativos tradicionales, pero crean una nueva demanda de técnicos y analistas que puedan supervisar dichos sistemas autónomos (Puga, 2024, párr. 2).

Esta realidad es el mecanismo que cristaliza el «mercado laboral de doble velocidad» que se analiza en esta investigación. La IA actúa como un filtro que polariza las remuneraciones: se generan salarios de estándares internacionales para el «talento tecnológico» (escaso y crítico), mientras que la mano de obra no especializada compite por un número decreciente de puestos operativos, quedando relegada al modelo de bajos salarios que la investigación ya identificó.

La Concentración de Ecosistemas de IA y la Brecha Regional

El fenómeno del *nearshoring* de alta tecnología no se distribuye uniformemente en el territorio nacional; busca «ecosistemas» de innovación donde el talento y la infraestructura ya existen. El estado de Nuevo León, por ejemplo, se está perfilando activamente como el epicentro de la sinergia entre IA

y *nearshoring* en México. Esto se debe a la concentración de universidades, la infraestructura industrial existente y la inversión público-privada para desarrollar un *hub* de innovación, atrayendo así las inversiones más sofisticadas (Redacción, 2025, párr. 1).

Esta concentración de la industria inteligente es parte de la estrategia nacional para capitalizar la oportunidad de la relocalización. México no solo compite por ser un centro de ensamblaje cercano, sino que busca posicionarse como un líder global en la manufactura avanzada impulsada por IA. Esta ambición explica por qué la inversión fluye hacia regiones que ya demuestran tener la capacidad de sostener esta industria de vanguardia, como el Norte y el Bajío (Valdelamar, 2025, párr. 3).

Esta dinámica, sin embargo, es la que alimenta directamente la «Polarización Geográfica de la Remuneración». La inversión en IA no llega a las regiones del Sur-Sureste porque estas carecen del ecosistema de innovación (universidades CTIM, centros de datos, *clusters* tecnológicos) que estas industrias requieren. El *nearshoring* de IA, por tanto, no corrige las desigualdades regionales históricas, sino que corre el riesgo de amplificarlas drásticamente.

El resultado es un ciclo de retroalimentación. Los *hubs* de IA como Monterrey atraen al escaso talento tecnológico del país, lo que a su vez atrae más inversión de alto valor, elevando los salarios en esa zona. Mientras tanto, las regiones sin este elemento de innovación quedan excluidas de esta nueva economía. La geografía de la desigualdad salarial en México se está redefiniendo, siguiendo el mapa de la adopción de la IA.

La Polarización Geográfica de la Remuneración.

La manifestación más aguda de la brecha salarial se encuentra en el plano geográfico. La inversión de alto valor del *nearshoring* se está concentrando de forma predominante en clústeres industriales ya establecidos en la frontera norte (Monterrey, Baja California) y ciertas zonas del Bajío. Esta

polarización regional es una consecuencia directa de la búsqueda de infraestructura existente, conectividad inmediata con EE.UU. y una base de talento ya instalada. (IMCO, 2023, pp. 21-24)

Esta concentración de IED genera una disparidad salarial regional abismal. Mientras que los trabajadores en los estados fronterizos acceden a oportunidades laborales con salarios que tienden a converger con estándares norteamericanos, las regiones del Sur-Sureste —que carecen de la infraestructura y el capital humano calificado— quedan marginadas. El *nearshoring* actúa, por lo tanto, como un poderoso mecanismo que amplifica las disparidades económicas históricas entre el Norte y el Sur del país. (Carrasco, 2024, párrs. 1-11).

La falta de certeza jurídica y el débil Estado de Derecho en entidades no tradicionalmente industriales funcionan como un freno infranqueable para la inversión de alto valor. Los inversionistas exigen entornos predecibles para asegurar la rentabilidad a largo plazo, lo que desvía el capital de las zonas con mayor debilidad institucional hacia los polos de desarrollo ya consolidados. Esto asegura que la brecha salarial por geografía se acentúe en los próximos años. (Vázquez, 2025, párrs. 1-8).

Otro factor crítico de desigualdad que amenaza con agravar la brecha salarial de género, especialmente en los sectores de alta tecnología que están impulsando el *nearshoring*. Históricamente, las mujeres están subrepresentadas en las áreas CTIM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y, en la industria manufacturera, a menudo son segregadas a puestos operativos de menor remuneración o a niveles administrativos con menor potencial de crecimiento salarial. (Quevedo, 2024, párrs. 4-15).

La demanda de talento especializado en ingenierías y tecnología, campos donde la participación y titulación femenina es baja, implica que las mujeres tendrán un acceso limitado a los nuevos puestos de alta remuneración. Si las políticas públicas y las estrategias empresariales no implementan acciones afirmativas para impulsar la inclusión de mujeres en estas carreras,

el *nearshoring* corre el riesgo de cristalizar la brecha salarial de género en los niveles de ingreso superiores, concentrando la riqueza generada por la relocalización en manos de una fuerza laboral predominantemente masculina. (Morales, 2024, párrs. 9-30).

Ante estos desafíos, la equidad salarial se convierte en un imperativo de sostenibilidad para el *nearshoring*. La disparidad de ingresos no solo es un problema de justicia social, sino un factor que reduce la satisfacción de los empleados, debilita la lealtad y afecta negativamente la productividad de las empresas. La alta rotación de personal, un problema crónico en la manufactura, se mitiga con salarios justos y transparentes. (Psico-smart, 2024, párrs. 5-6)

Para capitalizar plenamente la oportunidad del *nearshoring*, México debe transitar de un modelo de salario bajo a uno de alto valor y alta equidad. El éxito a largo plazo se medirá por la capacidad de la IED para cerrar las brechas salariales —de habilidades, regional y de género—, asegurando que la prosperidad generada sea compartida y no solo un privilegio para los segmentos más favorecidos del capital humano.

Estrategia de Proximidad

El *nearshoring* se afianza en México como una respuesta empresarial a las tensiones geopolíticas entre Estados Unidos y China, y a la crisis global en el suministro de componentes, como los semiconductores. Este fenómeno es impulsado por la política de relocalización de cadenas productivas hacia sitios más estables y cercanos. El contexto de disrupción y la necesidad de *de-risking* (reducción de riesgos) revalorizan la posición de México como un socio estratégico para garantizar la continuidad del suministro en el bloque regional. (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, párrs. 41-49)

La principal razón de la relocalización no es únicamente el costo, sino la certidumbre legal y operativa prevista por el T-MEC, lo que minimiza el riesgo político y la incertidumbre que los inversionistas buscan activamente

evitar. Este acuerdo consolida la posición estratégica de México como el destino lógico para la integración de cadenas de suministro, formalizando el concepto de una fábrica norteamericana integrada que tiene conectividad inmediata con el vasto mercado de Estados Unidos. (Porras, 2023, párrs. 1-2)

El T-MEC, la Certidumbre y la Consolidación de la Fábrica Norteamericana

El T-MEC es el anclaje institucional que formaliza la estrategia de proximidad, ofreciendo la certidumbre legal y comercial que las empresas buscan al mover flujos masivos de capital e infraestructura (Porras, 2023, párrs. 5-8). Este marco jurídico se basa en una interdependencia económica histórica profunda, donde México ha fungido consistentemente como el principal proveedor para el mercado estadounidense.

Esta relación estructural es la razón fundamental por la que el nearshoring elige al país, buscando capitalizar esta relación comercial preexistente y probada.

La dependencia productiva y comercial se hace evidente al analizar el destino de las mercancías nacionales. La Figura 2 muestra que el comercio mexicano permanece profundamente vinculado al mercado de Estados Unidos. Datos recientes confirman que en 2023 el país se consolidó como el principal proveedor de importaciones de Estados Unidos por primera vez en casi 40 años (IMCO, 2023, p. 8).

En dicho periodo, México capturó el 15.5% de las importaciones norteamericanas, logrando desplazar finalmente a China, cuya participación descendió al 13.8% (Ramírez Sierra et al., 2024, p.129).

El anclaje institucional para esta integración es el T-MEC, el cual ofrece la certidumbre que las empresas multinacionales buscan al mover flujos masivos de capital. Recientemente, México alcanzó un comercio récord de 802 mil millones de dólares con Estados Unidos. Además, de acuerdo con fuentes externas, el comercio exterior es un pilar de la economía nacional,

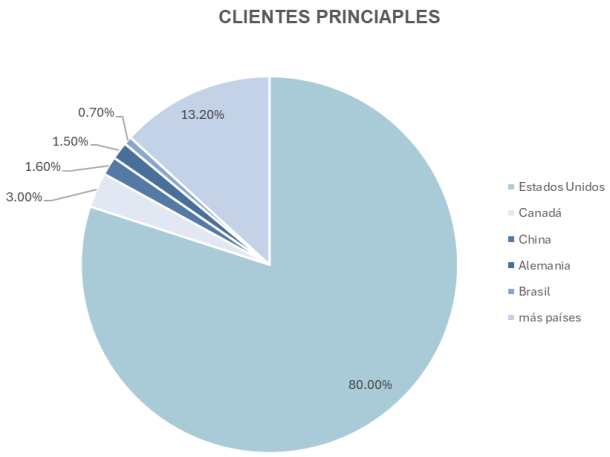
representando el 77.6% del PIB de México en 2023 (Santander Trade Markets, 2025, párrs 1-4). Estas cifras validan la efectividad del tratado como un mecanismo de protección ante riesgos geopolíticos globales.

El dinamismo exportador del país se mantiene como el motor principal de la economía nacional incluso frente a contextos globales de alta incertidumbre. Al cierre de enero de 2025, se reportó que las exportaciones mexicanas crecieron un 7.6%, impulsadas mayoritariamente por el sector manufacturero y la industria automotriz (Morales, 2026, párrs. 2)

Este crecimiento sostenido demuestra que la inversión extranjera actual ya no busca solo costos bajos, sino la eficiencia logística y la estabilidad regional. En consecuencia, la «fábrica de América del Norte» continúa captando inversiones de alto valor agregado.

Esta preponderancia no es coyuntural, sino el pilar histórico sobre el cual se sustenta la actual estrategia de relocalización, ya que el riesgo de acceso al mercado objetivo es mínimo.

Figura 2. Países a los que más Exporta México en 2023.



Nota. La imagen ilustra que Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones mexicanas, lo cual es un factor decisivo en la estrategia de nearshoring y la búsqueda de proximidad por parte de las empresas. Adaptada de Principales países asociados, clientes principales, de Comtrade, 2025, https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/mexico/cifras-comercio-exterior#classification_by_country

La demanda de certeza jurídica por parte de los inversionistas es un factor tan crítico como la geografía en la toma de decisiones, buscando entornos predecibles para asegurar la rentabilidad a largo plazo (Vázquez, 2025, párrs. 1-8). Esto subraya que la sola proximidad no es suficiente sin una base regulatoria sólida que proteja las inversiones y garantice que el acceso preferencial al mercado estadounidense se mantenga en el tiempo.

Motor de Inversión y Desarrollo de Talento

El *nearshoring* es catalogado como el «nuevo momento de México», con el potencial de desencadenar una nueva era de crecimiento y atracción de inversión extranjera que impulse la sofisticación tecnológica del sector manufacturero. La promesa reside en la creación de empleos con mejores salarios y en el desarrollo de capital humano a través de la inversión en tecnología avanzada que exige la industria de semiconductores y electromovilidad. (Porras, 2023, párrs. 6-8)

La atracción de IED de alta tecnología genera un imperativo de inversión en la formación y capacitación de talento. El objetivo es que México transite de un modelo de producción de bajo costo a uno de alto valor, un proceso que requiere elevar el nivel académico y técnico del país. La promesa es que el *nearshoring* sirva como detonante para trazar políticas públicas de largo aliento que corrijan las deficiencias históricas.

La paradoja del *nearshoring* es que amenaza con ampliar las brechas laborales y educativas ya existentes en el país, lo que resultará en la polarización de la distribución del ingreso. La inversión se enfoca en sectores de alta tecnología (semiconductores y automotriz avanzado), sin una estrategia que asegure la capacitación masiva. Esto cristaliza un mercado laboral de doble velocidad, donde el crecimiento salarial es privilegio de los segmentos especializados, sin una derrama significativa que mejore las remuneraciones del resto de la fuerza laboral. (Garrido Lastra & Tapia Marchina, 2024, pp. 7-10

La subrepresentación histórica de mujeres en las carreras CTIM y la concentración geográfica de la inversión en el Norte son ejemplos de cómo el *nearshoring* puede amplificar las disparidades. Si no se cierran las brechas educativas, la oportunidad de crecimiento solo beneficiará a una minoría. El resultado es un crecimiento económico polarizado e inherentemente desigual que no resuelve los problemas estructurales de bajos salarios.

El T-MEC como Garantía de Certidumbre Comercial.

El principal soporte legal que sitúa a México como el destino estratégico por excelencia para el *nearshoring* es el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), en vigor desde el año 2020. Más que una simple continuación del TLCAN, este acuerdo representa la garantía de certidumbre legal y comercial que las multinacionales exigen para reubicar cadenas de suministro sensibles y estratégicas fuera de Asia. La relevancia del T-MEC radica en su capacidad de establecer reglas claras de operación y resolución de disputas, minimizando el riesgo político y regulatorio inherente a las transacciones transfronterizas. (Gómez Castiblanco & Sarmiento Garzón, 2021, pp. 6-8)

Las Reglas de Origen establecidas en el T-MEC son un factor decisivo que fuerza el *nearshoring* en sectores clave, como la industria automotriz. Estas reglas exigen un mayor porcentaje de contenido regional para que los bienes gocen de aranceles preferenciales. Esto crea una barrera efectiva contra los productos provenientes de terceros países (principalmente China) y obliga a las empresas a reconfigurar sus procesos productivos dentro de la región norteamericana, favoreciendo directamente la inversión en México para la integración de componentes. El acuerdo, por lo tanto, no solo facilita el comercio, sino que direcciona el flujo de inversión. (Garrido, 2022, pp. 10-15).

El T-MEC consolida el concepto de fábrica norteamericana, donde México actúa como el eje manufacturero con conexión inmediata a los centros de

consumo de Estados Unidos y Canadá. En el contexto de escasez y de *shocks* de suministro global, la proximidad y la estabilidad del tratado se cotizan más alto que el diferencial de costos laborales. La relevancia de este marco legal es su rol como mecanismo anti-riesgo, protegiendo las inversiones de las tensiones geopolíticas que azotan otras regiones productivas. (Porras, 2023, párrs. 1-8).

El Marco de Transformación Laboral (2019-2021).

México inició un cambio de paradigma normativo el 1° de mayo de 2019, fecha en que se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto que reformó de manera profunda la Ley Federal del Trabajo (Secretaría del Trabajo y Previsión Social). Esta reforma integral buscó sustituir el antiguo modelo de contención salarial por uno basado en la justicia social, la transparencia y la libertad de asociación. La transformación respondió a la necesidad de modernizar el mercado interno y cumplir con las exigencias internacionales de competitividad en la región. (Gobierno de México, n.d., p. 4).

La reforma de 2019 se estructuró sobre tres pilares fundamentales: un nuevo sistema de justicia laboral, la libertad y democracia sindical, y la creación del Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral. Estos cambios introdujeron el voto personal, libre, directo y secreto para la elección de directivas y la aprobación de contratos colectivos (Gobierno de México, 2023, pp. 10-13). El objetivo central fue eliminar los contratos de protección patronal y legitimar la representatividad obrera ante los socios comerciales, garantizando así una negociación colectiva auténtica.

El anclaje institucional definitivo para este nuevo marco fue el T-MEC, el cual fue promulgado y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de junio de 2020 (De la Cruz Garcia, 2023, p. 38). El tratado entró en vigor oficialmente el 1° de julio de 2020, vinculando formalmente la política laboral mexicana con compromisos internacionales como los Convenios 87 y 98 de la OIT. Este acuerdo consolidó la posición de México bajo estándares

de cumplimiento estricto, incluyendo el Mecanismo Laboral de Respuesta Rápida para vigilar derechos colectivos.

En abril de 2021, ocurrió otro hito con la reforma en materia de subcontratación, la cual prohibió el esquema de outsourcing para las actividades sustantivas de las empresas. Esta medida obligó a las corporaciones multinacionales en el esquema de nearshoring a contratar directamente a sus trabajadores, eliminando la precariedad contractual (Ramírez Sierra et al., 2024, p. 143). Como consecuencia, las empresas debieron asumir plenamente los gastos de seguridad social y el Reparto de Utilidades (PTU), transformando el costo laboral en un factor fijo.

Como parte complementaria de este marco, el Estado implementó una política sostenida de incrementos al salario mínimo real, registrando un aumento del 12.8% entre 2019 y 2023. Esta tendencia busca reducir la brecha salarial desde la base y alejar a México de la etiqueta de fuente de mano de obra barata. En la actualidad, la inversión extranjera debe justificarse no sólo por los costos, sino por la eficiencia logística y la calidad del talento tecnológico especializado que demanda la industria inteligente (Garrido, 2022, p. 81).

Finalmente, esta estructura legal es la base para enfrentar los desafíos de desigualdad que la Inteligencia Artificial podría profundizar en el mercado laboral mexicano. Ante el vacío regulatorio actual en materia de IA, el Decreto de Estímulos Fiscales de octubre de 2023 utiliza la palanca fiscal para incentivar la capacitación del talento humano. De esta forma, México transita hacia un modelo de desarrollo industrial que prioriza la «menteobra» y la competitividad sistémica sobre la explotación del diferencial salarial (Garrido, 2022, p. 16).

El Decreto de Estímulos Fiscales (Octubre 2023).

En un esfuerzo por capitalizar la oportunidad del *nearshoring*, el Gobierno Federal emitió un Decreto de Estímulos Fiscales en octubre de 2023. Este

marco normativo tiene como objetivo acelerar la inversión y modernizar la infraestructura productiva en diez sectores clave de la industria exportadora (incluyendo semiconductores, farmacéutica y tecnologías de la información). El estímulo más relevante es la deducción inmediata de la inversión en bienes nuevos de activo fijo, lo que permite a las empresas recuperar su capital de forma acelerada. (Diario Oficial de la Federación, 2023, Artículo Segundo)

El Decreto también integra una deducción adicional del 25% por el incremento en el gasto de capacitación de los trabajadores. Este incentivo está diseñado para mitigar el déficit de capital humano calificado que la IED de alta tecnología requiere. Al utilizar la palanca fiscal, el gobierno busca asegurar que la llegada de capital físico esté intrínsecamente ligada a la inversión en el desarrollo de talento humano, un factor crucial para evitar la ampliación de la brecha salarial por habilidades. (IMCO, 2023, párrs. 4-11)

El marco de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR) establece los fundamentos de la tributación corporativa en México. Si bien los estímulos del Decreto son temporales, la LISR define la estructura permanente que garantiza la competitividad del país. Un aspecto fundamental para la IED es la regulación de la tributación de salarios de trabajadores extranjeros y el estricto régimen de Precios de Transferencia (PT). Las empresas deben asegurar la correcta tributación de ejecutivos y personal especializado transferido, cuyos altos salarios son un foco de atención fiscal.

La estricta observancia del régimen de PT se erige como un obstáculo regulatorio crucial para las empresas que se relocalizan en México. Este régimen de la LISR obliga a que las transacciones realizadas entre la filial mexicana y su corporación matriz se efectúen a valor de mercado, lo que es esencial para evitar la evasión fiscal y la erosión de la base gravable. El incumplimiento de este requisito o la falta de documentación adecuada incrementa el riesgo de contingencias fiscales y el costo de cumplimiento,

lo cual obliga a las empresas a destinar importantes recursos a la asesoría legal y tributaria.

Este costo indirecto es un factor que modula la inversión y, por ende, la disponibilidad de capital para la remuneración total de la plantilla. (Thomson Reuters México, 2024, párrs. 1-5)

El Vacío Regulatorio de la IA y la Relevancia del Marco Fiscal

El principal desafío normativo que presenta la sinergia IA-*nearshoring* es la ausencia de un marco legal específico. A pesar del impacto transformador de la IA en la industria, México «aún no cuenta con un plan o estrategia nacional de IA**»**, lo cual es una recomendación activa de organismos internacionales para poder integrar un marco legal específico (*Mexico | Global AI Ethics and Governance Observatory*, 2024, párr. 5).

Esta ausencia es confirmada por fuentes jurídicas nacionales, las cuales señalan de manera contundente que «no existe todavía legislación que regule la IA en México» (Banner, Noticias, Slider, 2025, párr. 1). El país opera, por tanto, en un vacío legal en un momento de oportunidad estratégica, donde la tecnología avanza más rápido que la normativa.

Dicha «falta de... regulación» es vista por el sector industrial no sólo como un vacío, sino como un factor que «ha limitado el progreso» para aprovechar plenamente el potencial económico del *nearshoring*. Esta incertidumbre puede frenar la inversión de alta tecnología, que requiere de reglas claras para operar a largo plazo (ITSitio, 2024, párr. 3).

Si bien es cierto que han existido «diversas iniciativas de regulación de la IA» en el poder legislativo entre 2021 y 2025, la realidad es que las propuestas de la legislatura anterior (2021-2024) «ninguna... logró prosperar» y fueron archivadas (Alcalá & Hernández, 2025, párr. 1-10). Esto demuestra que, aunque el tema está en la agenda, no se ha consolidado una respuesta legal.

El Decreto de Estímulos Fiscales (Octubre 2023) se revela no sólo como un incentivo económico, sino como la única respuesta política y normativa

tangible del Estado mexicano ante la «brecha de habilidades» (*skills gap*) generada por la Inteligencia Artificial.

La deducción adicional del 25% por gastos de capacitación, incluida en dicho Decreto, debe interpretarse como la herramienta legal indirecta que el gobierno utiliza para fomentar el desarrollo de talento. Ante la falta de una «Ley de IA», el Estado delega en el sector privado la responsabilidad del *reskilling* (readaptación) de la fuerza laboral, utilizando el marco fiscal como la palanca principal.

La estrategia de este marco fiscal es, por tanto, crear *hubs* de innovación. Se busca que la inversión se concentre en ecosistemas capaces de sostener esta industria, como el que se proyecta en Nuevo León, perfilado como el epicentro de la sinergia IA-*nearshoring* en el país (Redacción, 2025, párr. 1).

El éxito de este marco referencial dependerá de si estos estímulos logran crear el ecosistema de talento necesario. La ambición final es que México utilice esta palanca fiscal para posicionarse no solo como un destino de manufactura, sino como un líder global en la nueva economía de la Inteligencia Artificial (Valdelamar, 2025, párr. 3).

Metodología

La investigación adopta un enfoque cualitativo. Esta decisión se fundamenta en la naturaleza del objeto de estudio: la intersección de un fenómeno tecnológico (la IA) con un fenómeno social (la desigualdad laboral). Esto requiere comprender los significados y explorar un fenómeno social complejo.

Definir el enfoque desde el inicio resulta crucial, puesto que, como señala Bernal (2010): «Cada enfoque plantea métodos diferentes para generar conocimiento» (p. 36). En este caso, la investigación busca abordar la realidad desde una perspectiva que privilegia la interpretación de esta nueva dinámica sobre la mera medición numérica.

Este enfoque es particularmente apropiado porque la investigación no se limita a cuantificar la brecha salarial, sino que busca interpretar la naturaleza de la nueva desigualdad generada por la IA. Se centra en comprender las implicaciones de la demanda de «talento tecnológico» frente a la «mano de obra tradicional».

El propósito es explicar y comprender profundamente cómo esta sinergia (IA + *nearshoring*) redefine las estructuras sociales y laborales, lo que facilita el descubrimiento de «los sujetos con los que 'construimos socialmente' nuestras prácticas» (Piña-Ferrer, 2023, párr.6) en esta nueva era industrial.

El tipo de investigación más adecuado es el descriptivo. Esta elección se fundamenta en que el análisis de las condiciones laborales y la desigualdad social en México exige representar el estado actual del fenómeno en su contexto, sin manipular variables.

El propósito central será describir a detalle las situaciones, los eventos y las características de las personas impactadas por el *nearshoring* y la IA, sentando una base de conocimiento sólido. La selección de este alcance obedece a los fundamentos de la investigación científica, que buscan comprender la realidad social (Neill & Cortez Suárez, 2018, p. 10).

En relación con la metodología, el diseño de la investigación es no experimental. Esto significa que no se manipularán intencionalmente las variables, limitándose la investigación a observar el fenómeno en su entorno natural, sin intervenir (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 152).

Se opta por esta metodología porque la realidad social, como es el caso de las condiciones laborales y la desigualdad, debe ser analizada sin alteración, buscando una explicación lo más objetiva posible. El método científico en las ciencias sociales siempre prioriza la objetividad al explicar los fenómenos observados (Bunge, 2000, p. 2), lo cual se logra al estudiar la realidad sin alterarla.

Finalmente, respecto a la dimensión temporal, se adopta un diseño Transversal. La característica central de este diseño es que la recolección

de datos se lleva a cabo en un único momento. Esto nos permitirá describir el estado actual y las relaciones entre las variables durante ese periodo específico, un propósito que se complementa con la intención de explicar objetivamente la realidad observada (Bunge, 2000, p. 2).

Resultados y discusión

Con la presente investigación se obtienen como resultados que el fenómeno del *nearshoring*, potenciado por la Inteligencia Artificial (IA), constituye una oportunidad de desarrollo económico para México; sin embargo, su implementación está aumentando los desafíos estructurales preexistentes. La problemática central ya no es solo la desigualdad tradicional, sino una nueva polarización impulsada por la tecnología, que redefine la precarización laboral y agudiza la concentración regional del capital.

A través de la revisión documental se identificaron autores que coinciden en que el *nearshoring* es un cambio de paradigma impulsado tanto por factores geopolíticos (crisis de suministro) como por la consolidación de la Industria 4.0 (Puga, 2024)

Otros autores señalan que esta sinergia IA-*nearshoring* está creando un mercado laboral de «doble velocidad» donde un «talento tecnológico» especializado en IA es altamente demandado, mientras el resto de la fuerza laboral es desplazada o precarizada (Staff Boletín, 2024).

Se observa que el gobierno mexicano ha implementado medidas para impulsar la inversión, como el Decreto de Estímulos Fiscales. Sin embargo, la evidencia documental de las nuevas fuentes confirma que, ante el «vacío regulatorio» y la falta de una «ley de IA» específica (Alcalá & Hernández, 2025) dicho decreto (específicamente el incentivo a la capacitación) se convierte en la única herramienta legal tangible del Estado para intentar cerrar la brecha de talento generada por la IA.

Con la revisión realizada se aporta para la respuesta a la pregunta general de investigación, debido a que la evidencia documental confirma que

la sinergia IA–*nearshoring* sí está impactando las condiciones laborales al crear una nueva polarización.

El crecimiento de la IED se traduce en mejoras salariales solo para el escaso talento tecnológico, pero no para la mano de obra tradicional. Por tanto, la desigualdad social se intensifica, validando la hipótesis de una polarización laboral impulsada directamente por la tecnología.

Con la presente investigación se obtienen como resultados que la sinergia entre el nearshoring y la Inteligencia Artificial (IA), si bien constituye una oportunidad de desarrollo económico para México, está actuando como un sofisticado mecanismo de polarización laboral que redefine la precarización y agudiza la desigualdad estructural.

A través de la revisión documental se identifican 15 autores, de los cuales cinco (Smith Robert F., Treviño Blanca, Villarreal René, Porras y la dupla Fernández Hernández & Bravo Benítez) coinciden en que el país atraviesa un «nuevo momento» con un potencial extraordinario para atraer inversión extranjera y sofisticar la industria manufacturera hacia modelos de «menteobra» de alto valor agregado.

Otros señalan que, autores como Garrido Lastra, Tapia Marchina, Martín Morales, Vásquez Belem Iliana y los analistas del IMCO, estos beneficios no serán generalizados y advierten que el fenómeno podría ampliar las brechas de género en áreas CTIM, profundizar la desigualdad regional entre el norte industrializado y el sur rezagado, y perpetuar un modelo de competitividad basado erróneamente en el bajo costo de la mano de obra.

Se observa que existe un vacío regulatorio crítico en México respecto a la IA y los derechos digitales, lo que ha limitado el progreso normativo frente al avance tecnológico. Ante esta carencia, el Estado ha implementado el Decreto de Estímulos Fiscales de 2023 como la única herramienta política tangible para incentivar que el sector privado asuma la responsabilidad de la readaptación laboral (reskilling).

Finalmente, la evidencia estadística revela que, aunque la Inversión Extranjera Directa (IED) creció un 11.4% y la producción manufacturera un 5.2% entre 2020 y 2023, el impacto en la generación de empleo formal no resultó significativo, confirmando que la inversión actual prioriza procesos de capital intensivo que favorecen únicamente a una minoría de talento tecnológico especializado.

En este apartado se presentan los temas que surgen de esta investigación, los cuales, se muestran a manera de preguntas, siendo las siguientes:

1. ¿Por qué el aumento de IED por *nearshoring* no ha generado un crecimiento estadísticamente significativo del empleo total en México (2020-2023)?
2. ¿Cómo se abordará la polarización salarial que crea un mercado de «doble velocidad» entre el talento especializado en Inteligencia Artificial y el resto de la fuerza laboral?
3. ¿Qué políticas públicas se requieren para crear ecosistemas de innovación en IA en las regiones históricamente rezagadas (Sur-Sureste) y atraer inversión de alto valor?
4. Si la IA es el motor del nuevo *nearshoring*, ¿está la política de estímulos a la capacitación reaccionando lo suficientemente rápido para evitar que la brecha de habilidades sea permanente?
5. ¿Están los nuevos proyectos de IA-*nearshoring* implementando medidas efectivas para cerrar la brecha de género, dado que las carreras de IA (no solo CTIM) siguen teniendo baja participación femenina?
6. ¿Son las fallas en el Estado de Derecho y la incertidumbre regulatoria el factor principal que impide la inversión a largo plazo en infraestructura y desarrollo de capital humano?
7. ¿De qué manera la escasez de energía y agua afectará la sostenibilidad de los *hubs* de innovación en IA, como el de Nuevo León que son de alto consumo?

8. Si México mantiene una alta dependencia de insumos importados de Asia, ¿el *nearshoring* solo está trasladando el riesgo logístico sin lograr una integración profunda?
9. ¿Cómo puede México utilizar el marco del T-MEC para presionar por mayor transferencia de tecnología de IA y no solo atraer manufactura?
10. Ante la confirmada «ausencia de una ley de IA», ¿son los estímulos fiscales una medida suficiente para regular el impacto social (desplazamiento laboral, sesgos) de esta tecnología?

Conclusiones

Se concluye que, con base al problema analizado en esta investigación, el cual consiste en la profunda transformación del *nearshoring* en un fenómeno impulsado por la Inteligencia Artificial y su consecuente impacto en la desigualdad social, y del cual se deriva la pregunta general de investigación: ¿Cómo la sinergia del *nearshoring* y la Inteligencia Artificial (IA) impacta las condiciones laborales y la desigualdad social en México, redefiniendo la demanda de talento y la brecha salarial?, se le da respuesta al cumplirse el objetivo general de Analizar dicho impacto.

Este análisis, realizado mediante un enfoque cualitativo y un diseño descriptivo y transversal, ha permitido desentrañar la naturaleza de esta nueva dinámica (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 152).

La conclusión principal de este estudio es que la sinergia IA *nearshoring* está, de hecho, actuando como un poderoso y sofisticado mecanismo de polarización social y laboral en México. Lejos de ser un motor de desarrollo equitativo, la evidencia documental demuestra que la relocalización de cadenas de suministro en la era de la Industria 4.0 está aumentando las desigualdades estructurales de México.

Los beneficios económicos de la IED no se distribuyen de manera amplia; por el contrario, son capturados casi en su totalidad por un segmento poblacional reducido, geográficamente concentrado y altamente especializado.

Por lo que, la hipótesis planteada al inicio de esta investigación: «La implementación del *nearshoring*, acelerada por la Inteligencia Artificial, generando desigualdad social en México», se acepta. Esta aceptación se fundamenta al mostrar la relación directa entre las variables (sinergia IA *nearshoring* y desigualdad social) y al dar evidencia documental de que la IA actúa como el principal «filtro» del nuevo mercado laboral.

El análisis de las fuentes confirma la creación de un «mercado laboral de doble velocidad». Esta estructura cumple con los objetivos particulares, al identificar que la demanda de «talento tecnológico» es altamente específica, generando salarios de estándar internacional para quienes poseen dichas habilidades. Se comprueba así que la desigualdad se exacerba a través de una nueva jerarquía laboral basada en la competencia tecnológica, lo cual redefine la empleabilidad en el país (Rodríguez, 2025).

Simultáneamente, la mano de obra tradicional, no calificada para las nuevas demandas, queda estancada en el modelo de bajos salarios heredado de la era del *offshoring* (Tamayo Plata, 2014). Esta fuerza laboral ve sus oportunidades limitadas, ya que su ventaja competitiva histórica, el bajo costo, es sistemáticamente anulada por la automatización y la eficiencia que la nueva tecnología ofrece a la industria que se relocaliza en el territorio nacional.

Además del estancamiento salarial, esta fuerza laboral tradicional enfrenta el riesgo inminente de desplazamiento. La automatización que la propia IA impulsa, especialmente en la optimización de la logística y la cadena de suministro (Puga, 2024), elimina puestos operativos. Esto confirma que los beneficios de la IA no son compartidos y, de hecho, amenazan la estabilidad de la base laboral que no posee las nuevas competencias digitales.

Esta investigación concluye que la nueva desigualdad se manifiesta en tres dimensiones críticas, interconectadas por la IA. Primero, la brecha de habilidad. La demanda de talento es «elitista» y el sistema educativo mexicano no está produciendo los perfiles requeridos al ritmo que la

industria demanda. Esto genera una disparidad salarial extrema entre los ingenieros de IA y los trabajadores operativos.

Esta brecha se materializa en la operación de las llamadas «fábricas inteligentes» La inversión no es en manufactura tradicional, sino en plantas automatizadas que requieren una supervisión técnica avanzada. Por lo tanto, la desigualdad de habilidad no es un efecto secundario, sino la condición central de este nuevo modelo de inversión, beneficiando solo a la élite técnica del país.

Segundo, la brecha geográfica. La desigualdad regional histórica se ve modificada por la IA, ya que la inversión de alto valor no se distribuye equitativamente. La inversión no fluye hacia donde la mano de obra es más barata, en el Sur Sureste, sino hacia donde ya existe infraestructura y capital humano especializado, reforzando la polarización Norte Sur.

Los análisis de competitividad estatal demuestran este patrón de concentración. La inversión busca *hubs* tecnológicos. Por ejemplo, la industria se concentra en ecosistemas de innovación específicos, como el que se perfila en Nuevo León, que se posiciona activamente como el epicentro de la sinergia IA *nearshoring* en el país.

Tercero, la brecha de género. Se concluye que la IA profundiza la desigualdad de género, ya que la relocalización no ha implementado un enfoque correctivo. Los nuevos puestos de alto valor se concentran en áreas de IA y CTIM, sectores donde la participación y el egreso de mujeres es estructuralmente bajo.

Esta subrepresentación femenina en carreras tecnológicas es un hallazgo clave. Esta realidad implica que las mujeres tendrán un acceso limitado a los puestos mejor remunerados y con mayor potencial de crecimiento que la nueva economía del *nearshoring* está creando en los polos industriales del país.

Por lo tanto, la riqueza generada por la IA se concentra desproporcionadamente en hombres. Esto perpetúa la segregación laboral que ya se

observaba en la manufactura tradicional, donde las mujeres han enfrentado barreras sistémicas para acceder a puestos directivos o técnicos de alta remuneración.

Finalmente, este estudio concluye que México enfrenta esta revolución tecnológica con un peligroso «vacío regulatorio». A pesar del impacto transformador de la IA en la industria, el país **«**aún no cuenta con un plan o estrategia nacional de IA» lo cual es una recomendación activa de organismos internacionales para poder integrar un marco legal específico.

Esta ausencia es confirmada por fuentes jurídicas nacionales. Estas señalan de manera contundente que «no existe todavía legislación que regule la IA en México». El país opera, por tanto, en un vacío legal en un momento de oportunidad estratégica, donde la tecnología avanza mucho más rápido que la normativa.

La contribución de la investigación es demostrar que el nuevo y verdadero eje de la desigualdad es la brecha de talento tecnológico generada por la IA. Se comprueba que, sin políticas públicas agresivas y focalizadas, el *nearshoring* será una oportunidad histórica perdida; un fenómeno que generará crecimiento económico para una élite, pero que profundizará la polarización y la desigualdad social para cierta parte de la población mexicana.

Referencias

ALCALÁ, P., & HERNÁNDEZ, O. (2025, January 22). *CeCo | México: Las diversas iniciativas de regulación de IA*. (CeCo) UAI. https://centrocompetencia.com/mexico-las-diversas-iniciativas-de-regulacion-de-la-ia/

BANNER, NOTICIAS, SLIDER. (2025, April 9). *«No existe todavía legislación que regule la IA en México, mientas tanto a nivel internacional encontramos trabajos y realidades regulatorias muy relevantes como la Europea a través del Reglamento de IA». - TEEM*. Tribunal Electoral del Estado de Michoacán. https://teemich.org.mx/2025/04/09/no-hay-legislacion-que-regule-la-ia-ni-en-mexico-ni-en-el-mundo/

BERNAL TORRES, C. A., & BERNAL, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (O. Fernández Palma, Ed.; Tercera ed.). Pearson Educación. https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf

BUNGE, M. (2000). *La ciencia: su método y su filosofía.* Cortés, M., & Iglesias, M. https://posgrado.unam.mx/musica/lecturas/LecturaIntroduccionInvestigacionMusical/epistemologia/Mario-Bunge-la-Ciencia-su-Metodo-y-Filosofia.pdf

CARRASCO, C. A. (2024, Junio 27). *Nearshoring y la desigualdad regional*. El Financiero. https://www.elfinanciero.com.mx/monterrey/2024/06/25/carlos-a-carrasco-nearshoring-y-la-desigualdad-regional/

DE LA CRUZ GARCIA, F. (2023). La obligación aduanera y el nearshoring en México. Una propuesta para adaptarse a los nuevos retos de la Política Comercial Internacional. In *El nearshoring y su impacto para la economía mexicana* (Vol. 55, pp. 35-42). Revista del Instituto Belisario Dominguez del Senado de la Republica. http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/bitstream/handle/123456789/6082/PL55_final-final.pdf?sequence=1&isAllowed=y

DEL CASTILLO, E. (2023, Octubre 29). *El impacto del Nearshoring sobre el empleo en México*. EGADE Business School. https://egade.tec.mx/es/egade-ideas/opinion/el-impacto-del-nearshoring-sobre-el-empleo-en-mexico

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN. (2023, Octubre 11). *DECRETO por el que se otorgan estímulos fiscales a sectores clave de la industria exportadora*. DOF. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5704676&fecha=11/10/2023#gsc.tab=0

FERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, A., & BRAVO BENÍTEZ, E. (2023). Potencialidad del nearshoring para el desarrollo económico de México. *Región Científica*, *2*(2). https://doi.org/10.58763/rc2023105

FRONTIER. (2025, Junio 26). *¿Cómo la Inteligencia Artificial está transformando el nearshoring y el mercado inmobiliario en México?* Frontier. https://blog.frontierindustrial.mx/inteligencia-artificial-esta-transformando-nearshoring-y-mercado-inmobiliario-en-mexico

GARRIDO, C. (2022). *México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring*. CEPAL, Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/8b789717-769f-4208-9a8b-0db8c42bc82e/content

GARRIDO LASTRA, M. I., & TAPIA MARCHINA, S. (2024, Junio 21). Escenarios educativos y laborales para la relocalización de la industria de semiconductores en México. Un análisis regional desde la perspectiva de génerosemiconductores género. *Revista de economía*, *41*(102), 6-30. https://doi.org/10.33937/reveco.2024.385

GOBIERNO DE MEXICO. (n.d.). *Nuevo Modelo Laboral*. Reforma Laboral. Retrieved Febrero 1, 2026, from https://reformalaboral.stps.gob.mx/sitio/rl/doc/HACIA_UN_NUEVO_MODELO_LABORAL.pdf

GOBIERNO DE MEXICO. (2023, Octubre 11). *Comunicado No. 68 Gobierno de México fortalece inversiones por Nearshoring en todo el país*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. https://www.gob.mx/shcp/prensa/comunicado-no-68-gobierno-de-mexico-fortalece-inversiones-por-nearshoring-en-todo-el-pais

GÓMEZ CASTIBLANCO, A. K., & SARMIENTO GARZÓN, M. F. (2021). Análisis de los cambios en el tratado de libre comercio entre Estados Unidos, Canadá Y México (TLCAN/ T-MEC). *Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Comercio Internacional, Bogotá*. https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/1aeb392e-0b59-432c-87ac-94eb3aadaab8/content

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C., & BAPTISTA LUCIO, P. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta ed.). McGraw-Hill Education. 978-1-4562-2396-0

IMCO. (2023). *Nearshoring: oportunidad que desafía a las entidades mexicanas.* https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2023/05/NearshoringEstados_Documento_20230530.pdf

IMCO. (2023, October 13). *Se otorgarán estímulos fiscales para impulsar las inversiones por nearshoring*. IMCO. Retrieved October 5, 2025, from https://imco.org.mx/se-otorgaran-estimulos-fiscales-para-impulsar-las-inversiones-por-nearshoring/

ITSITIO. (2024, Agosto 21). *La regulación de la IA y el nearshoring como impulsores del crecimiento económico*. ITSitio. https://www.itsitio.com/mx/inteligencia-artificial/nearshoring-economico/

LAMBARRI, G. (2023, Octubre 18). *El nearshoring y sus implicaciones en los precios de transferencia*. EY Mexico. https://www.ey.com/es_mx/insights/tax/transfer-pricing-planning-ome/nearshoring-y-sus-implicaciones-en-los-precios-de-transferencia

MARTÍNEZ, C. (2023, Octubre 19). *Nearshoring: las empresas buscan buen costo de mano de obra, disponibilidad de talento especializado y estabilidad económica*. The Logistics World. https://thelogisticsworld.com/planeacion-estrategica/nearshoring-las-empresas-buscan-buen-costo-de-mano-de-obra-disponibilidad-de-talento-especializado-y-estabilidad-economica/

MEXICO | GLOBAL AI ETHICS AND GOVERNANCE OBSERVATORY. (2024, Julio 30). UNESCO. https://www.unesco.org/ethics-ai/es/mexico

MIJARES. (2024, Noviembre 04). *Aspectos Legales Clave para Implementar Nearshoring en México*. Mijares. https://www.mijares.mx/noticias/aspectos-legales-clave-para-implementar-nearshoring-en-mexico

MOLINA, I. (2023, Octubre 05). *Nearshoring provoca déficit de mano de obra calificada en México*. México Industry. https://mexicoindustry.com/noticia/nearshoring-provoca-deficit-de-mano-de-obra-calificada-en-mexico

MORALES, M. (2024, Octubre 26). *Con el nearshoring crece la desigualdad laboral en México*. RMS Sindicalistas. https://rmsindicalistas.mx/2024/10/con-el-nearshoring-crece-la-desigualdad-laboral-en-mexico/

MORALES, R. (2025, January 27). *Exportaciones de productos de México crecieron 4.1% en 2024*. El Economista. Retrieved February 1, 2026, from https://www.eleconomista.com.mx/empresas/exportaciones-productos-mexico-crecieron-4-1-20250127-743728.html

MORALES, R. (2026, January 27). *Exportaciones mexicanas crecieron 7.6% en 2025 y se mantuvieron como motor de la economía*. El Economista. https://www.eleconomista.com.mx/empresas/exportaciones-mexicanas-crecieron-7-6-2025-mantuvieron-motor-economia-20260127-797169.html

MORENO GONZÁLEZ, J. R. (2023, March 28). *México y el «Nearshoring»: Oportunidades y Desafíos.* Coparmex. https://coparmex.org.mx/mexico-y-el-nearshoring-oportunidades-y-desafios/

MUÑOZ GUARASA, M. (2007). La deslocalización de los servicios: ¿mito o realidad? *REM. Revista de Economía Mundial*, (16), 57 - 78. https://www.redalyc.org/pdf/866/86601603.pdf

NEILL, D. A., & CORTEZ SUÁREZ, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica.* (Primera ed.). Universidad Técnica de Machala. 978-9942-24-093-4

PIEDRA MAYORGA, V. M., VÁZQUEZ ALAMILLA, M. Á., RODRÍGUEZ MORENO, R., ALCÁNTARA HERNÁNDEZ, M. E., PIEDRA GUZMÁN, M. L., & HERNÁNDEZ GÁLVEZ, J. W. (2024). El Impacto del Nearshoring en México: Una Oportunidad Competitiva. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(4), 4632-4647. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12688

PIÑA-FERRER, L. S. (2023, Julio 11). El enfoque cualitativo: Una alternativa compleja dentro del mundo de la investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *18*(15). https://doi.org/10.35381/r.k.v8i15.2440

PORRAS, E. (2023, Abril 12). *Nearshoring: El (nuevo) momento de México*. Alto Nivel, Revista digital. https://www.altonivel.com.mx/nearshoring-el-nuevo-momento-de-mexico/

PSICO-SMART. (2024, Agosto 28). *¿Cuáles son los desafíos más comunes en la implementación de políticas de equidad salarial en las empresas?* Psico-Smart. https://blogs-es.psico-smart.com/articulo-cuales-son-los-desafios-mas-comunes-en-la-implementacion-de-politicas-de-equidad-salarial-en-las-empresas-5020

PUGA, A. (2024, Octubre 23). *La inteligencia artificial transforma la logística del nearshoring*. Nearshoring. https://transportenearshoring.mx/la-inteligencia-artificial-transforma-la-logistica-del-nearshoring/

QUEVEDO, G. (2024, March 7). *Mujeres obreras frente al nearshoring, las brechas de género*. LexLatin. https://lexlatin.com/reportajes/mujeres-obreras-nearshoring-brechas

RAMÍREZ SIERRA, G. D., GONZÁLEZ MARTÍNEZ, A. A., VILLEGAS ROJAS, F. F., & MONROY CRUZ, M. A. (2024, Octubre 23). Impacto del nearshoring en la actividad económica de México (2020-2023). *Revista Latinoamericana de Economia*, *56*(220), 125-152. https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2025.220.70230

REDACCION. (2025, Noviembre 13). *Nuevo León se posiciona como centro de IA y nearshoring en México*. El Congresista. https://elcongresista.mx/politica/nuevo-leon/nuevo-leon-centro-ia-nearshoring-mexico/amp/

RODRÍGUEZ, G. (2025, November 11). *IA y nearshoring redefinen la empleabilidad en México: crece la demanda de talento tecnológico*. Líder Empresarial. https://www.liderempresarial.com/ia-y-nearshoring-redefinen-la-empleabilidad-en-mexico-crece-la-demanda-de-talento-tecnologico/

SANTANDER TRADE MARKETS. (2025, Noviembre). *Cifras del comercio exterior en México*. Santandertrade.com. https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/mexico/cifras-comercio-exterior#-classification__by__country

STAFF BOLETÍN. (2024, Julio 12). *IA en tiempos de nearshoring*. Boletin.mx. https://boletin.mx/2024/07/11/ia-en-tiempos-de-nearshoring/

TAMAYO PLATA, M. P. (2014). El fenómeno del offshoring. *Ecos de Economía*, *18*(38), 157-182. http://www.scielo.org.co/pdf/ecos/v18n38/v18n38a6.pdf

THOMSON REUTERS MÉXICO. (2024, February 16). *Nearshoring: Desafíos y Obstáculos para México*. Thomson Reuters. https://www.thomsonreutersmexico.com/es-mx/soluciones-de-comercio-exterior/blog-comercio-exterior/nearshoring-mexico-desafios-obstaculos-comercio-internacional

VALDELAMAR, J. (2025, Octubre 07). *México tiene oportunidad histórica para ser líder global de la IA y nearshoring*. EL FINANCIERO. https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2025/10/07/mexico-tiene-oportunidad-historica-para-ser-lider-global-de-la-ia-y-nearshoring/

VÁZQUEZ, R. (2025, Agosto 16). *Certeza jurídica, clave para que México aproveche el nearshoring*. Real Estate Market & Lifestyle. https://realestatemarket.com.mx/noticias/economia-y-politica/48847-certeza-juridica-clave-para-que-mexico-aproveche-el-nearshoring

Inteligencia artificial: Retos en la autenticidad de evidencias digitales en la auditoría forense

Valeria Cuenca Hernandez
Ana Isabel Barocio Torres
Oscar Alejandro Vargas Lares

Resumen

La presente investigación aborda los desafíos que la inteligencia artificial (IA) plantea para lograr la autenticidad de las evidencias digitales en la auditoria forense. La inteligencia artificial, si bien ofrece herramientas avanzadas para el análisis de datos, pero al mismo tiempo, genera preocupaciones sobre la integridad de las pruebas digitales, especialmente con el uso de manipulación tecnológica.

Por ello, esta investigación se centra en analizar cómo la Inteligencia Artificial (IA) desafía la autenticidad de evidencia digital enfocada en el campo de auditoria forense y su impacto en la validez legal. La hipótesis plantea que la creciente sofisticación de las técnicas de inteligencia artificial para manipular evidencias digitales es una amenaza para la autenticidad y validez legal de dichas evidencias en la auditoría forense.

La investigación adoptó un enfoque cualitativo, integrando datos de expertos en auditoría forense. Se combinaron los tipos descriptivo y co-

rrelacional, así como el diseño transversal no experimental. El sustento teórico examina la evolución de la inteligencia artificial y su impacto en la evidencia digital, los métodos tradicionales de auditoría forense para detectar fraudes y las estrategias para mitigar los riesgos en la autenticidad de las evidencias. Se analizan técnicas como la revisión de registros públicos, entrevistas con expertos y análisis de evidencia física y electrónica. La auditoría forense se define como la integración de la investigación criminalística en el ámbito contable, enfocándose en detectar señales de fraude y recopilar pruebas para procedimientos legales.

Los resultados del estudio se presentan en forma de preguntas para discusión, explorando el papel de la IA en la detección de fraudes y destacando herramientas que mejoran la eficiencia y precisión en el análisis de datos. Se concluye que, aunque la IA ofrece beneficios significativos, es crucial desarrollar métodos efectivos y marcos legales actualizados para garantizar la autenticidad de las evidencias digitales y mantener la integridad de los procesos de auditoría forense. La investigación subraya la necesidad de actualizar las normas legales y contar con expertos que verifiquen la autenticidad de las pruebas digitales.

Palabras clave: Auditoria forense, inteligencia artificial (IA), evidencia digital y autenticidad.

Introducción

En la era digital, la auditoría forense enfrenta un desafío considerable debido a la creciente complejidad de las evidencias digitales. La inteligencia artificial (IA), aunque proporciona herramientas avanzadas para el análisis de datos, genera preocupaciones sobre la autenticidad e integridad de estas pruebas. Tecnologías como los deepfakes (producto audiovisual manipulado con IA) y la generación automática de contenido, plantean un desafío significativo para los expertos forenses y los sistemas legales,

quienes deben garantizar que las pruebas presentadas sean genuinas y no hayan sido manipuladas.

Resultado del problema que se presenta se deriva la pregunta general de investigación: ¿De qué manera la inteligencia artificial desafía la autenticidad de las evidencias digitales en la auditoría forense, y cómo impacta esto en su validez legal?

Para dar respuesta a esta pregunta, el objetivo general de investigación es analizar el impacto de la inteligencia artificial en la autenticidad de las evidencias digitales dentro del contexto de la auditoría forense, a través de una revisión teórica, para determinar las implicaciones en su validez legal y proponer estrategias que permitan mitigar los riesgos asociados.

Como respuesta tentativa, se plantea la hipótesis considerando que con la creciente sofisticación de las técnicas de inteligencia artificial se manipulan evidencias digitales volviendose una amenaza considerable para la autenticidad y validez legal de dichas evidencias en la auditoría forense. Esto requiere la implementación de métodos y herramientas más avanzados para la detección y verificación, con el fin de garantizar su aprobación en procesos legales. Esta hipótesis será sometida a prueba, aceptada o rechazada mediante un análisis teórico y la evaluación de las estrategias actuales de autenticación y validación de evidencias digitales en la auditoría forense.

Es esencial desarrollar métodos efectivos que aseguren la autenticidad de las evidencias digitales. Para ello, resulta crucial considerar el marco legal vigente que regula la presentación de información de auditoría, con el objetivo de establecer protocolos claros y confiables en el uso de la inteligencia artificial. Esta investigación tiene un impacto significativo al mejorar la veracidad de las evidencias digitales y proporcionar métodos fiables que faciliten a los profesionales de auditoría a tomar decisiones informadas y garantizar la integridad de los procesos de auditoría.

El sustento teórico aborda la evolución de las técnicas de inteligencia artificial y su impacto en la autenticidad de la evidencia digital, así como en los

métodos tradicionales de auditoría forense para detectar fraudes. Se inicia con la definición de auditoría forense y los métodos actuales para identificar manipulaciones en evidencias digitales. Posteriormente, se analiza el rol de la inteligencia artificial en este campo, su aplicación en la detección de fraudes y los desafíos que genera para garantizar la integridad de las pruebas. Finalmente, se examinan estrategias para mitigar riesgos en la autenticidad de las evidencias, su marco normativo y ético, la admisibilidad judicial de este tipo de pruebas y los riesgos asociados a su manipulación.

Esta investigación adoptó un enfoque cualitativo para analizar las percepciones y estrategias de expertos en auditoría forense e inteligencia artificial, integrando datos con el fin de comprender desafíos como la manipulación de evidencias digitales. Se combinaron los tipos descriptivo y correlacional, así como el diseño transversal, lo que permitió recolectar y describir datos en un momento específico, e identificar relaciones entre variables sin manipulación de la información.

Los resultados muestran que la inteligencia artificial presenta desafíos significativos para la autenticidad de las evidencias digitales en la auditoría forense. Se destaca que las técnicas de IA pueden manipular y generar pruebas falsas, lo que dificulta la detección de fraudes. Ante la creciente sofisticación de estas técnicas, ¿cómo pueden los auditores forenses adaptarse y utilizar la IA de manera efectiva para garantizar la integridad de las evidencias digitales y mantener la confianza en los procesos de auditoría?

Sustento teórico

Evolución de las técnicas de IA que pueden afectar la autenticidad de la evidencia digital

La noción de construir máquinas que emularan la inteligencia humana ya estaba presente en la antigüedad a través de mitos y leyendas sobre autómatas y máquinas pensantes. Sin embargo, fue a mediados del siglo XX cuando se exploró su verdadero potencial, tras el desarrollo de las primeras computadoras electrónicas.

Acuñado por primera vez en 1955 en una conferencia del profesor de Matemáticas de la Universidad de Dartmouth, John McCarthy, el concepto de Inteligencia Artificial denota un proceso por el que «hacer que una máquina se comporte de formas que serían llamadas inteligentes si un ser humano hiciera eso». Esta inteligencia artificial tiene por objeto que los ordenadores hagan la misma cosa que puede realizar la mente humana (Boden, 2017).

Esta herramienta ha revolucionado la creación, el consumo y la distribución de contenido digital, permitiendo la generación de imágenes, gráficos y videos hiperrealistas, la producción de textos y contenido multimedia que simula el comportamiento, la voz y la apariencia de una persona real, lo que ha desencadenado nuevas oportunidades en diversos campos, pero a la vez, esto genera manipulaciones a un nivel alarmante. Este suceso ha sido un llamado de atención a la seguridad y la justicia, ya que las aplicaciones de inteligencia artificial permiten crear pruebas completamente falsas con el propósito de manipular los juicios.

Actualmente, los expertos en análisis digital y ciertas herramientas especializadas pueden identificar deepfakes al detectar fallos en la imitación de expresiones faciales, movimientos corporales anormales o desajustes en creación de textos, o análisis de datos. Sin embargo, este proceso requiere tanto personal capacitado como tecnología avanzada, recursos que no se obtienen con facilidad, ni son aplicados en campos de elaboración de evidencias de información.

A medida que los algoritmos de generación de contenido falso se vuelven más sofisticados, la detección visual se vuelve cada vez más difícil. Esto plantea un problema: aunque la inteligencia artificial puede crear contenido falso, no puede detectarse con certeza por sí misma. Los métodos actuales de detección basados en IA tienen cierta eficacia, pero no pueden mantener el ritmo de las mejoras en la tecnología de generación de contenido. Esto subraya la necesidad urgente de actualizar las normas legales y contar

con expertos que verifiquen la autenticidad de las pruebas digitales en los diversos campos.

Técnicas tradicionales de auditoría forense para la detección de fraudes

En un entorno cada vez más complejo y vulnerable a delitos financieros, la auditoría forense se ha consolidado como una herramienta esencial para la detección y prevención del fraude. Mediante el empleo de técnicas avanzadas de análisis de datos, como el análisis de ratios financieros, data mining, y pruebas de Benford, los auditores forenses pueden identificar patrones sospechosos y anomalías que podrían indicar actividades fraudulentas.

Chalupowicz (2015), establece que los procedimientos forenses implican la recopilación sistemática de datos o pruebas utilizando técnicas de investigación ampliamente reconocidas por la profesión. Estas pruebas deben cumplir con estándares de calidad que las hagan admisibles ante el sistema judicial.

En este contexto, el desarrollo de técnicas de auditoría forense es fundamental para reforzar la integridad financiera de las organizaciones y asegurar que los responsables de delitos económicos rindan cuentas a la justicia.

Según Chalupowicz (2015), existen siete técnicas reconocidas por los especialistas de investigación forense:

1. *Revisión de registros públicos y análisis de historial*

En una investigación forense, se examinan documentos públicos y se realizan investigaciones de antecedentes sobre empresas y personas involucradas. Esto facilita el descubrimiento de información relevante sobre propiedades, registros comerciales y financieros. Al analizar estos datos, se pueden identificar posibles motivos de fraude, como actividades ilegales en el mercado bursátil o conflictos de intereses.

2. *Entrevistas con expertos*

El objetivo principal de una entrevista es recopilar pruebas y datos proporcionados por testigos. Estas entrevistas pueden formar parte de una investigación más amplia. A medida que se realizan entrevistas sucesivas, el especialista en fraude recopila información sobre el testigo, el tema de la investigación y los objetivos del caso. El proceso de entrevistas puede generar nuevas pistas y áreas de investigación adicionales. Además, pueden surgir nuevos documentos y testigos valiosos que contribuyan significativamente a la investigación.

3. *Fuentes Confidenciales en Investigaciones*

En muchas organizaciones, las personas están dispuestas a compartir información si se mantiene su anonimato. Esto se logra a través de sistemas de denuncia o correspondencia anónima. Sin embargo, las fuentes confidenciales pueden tener motivos ocultos para proporcionar información, como intentar desacreditar al sujeto de la investigación. Por eso, el especialista forense debe evaluar cuidadosamente la información y tratar de confirmarla.

4. *Análisis de Evidencia Física y Electrónica*

El especialista forense dispone de una amplia gama de herramientas para examinar evidencia física. Esto incluye el análisis de huellas dactilares, la detección de falsificaciones de firmas y documentos. Además, utilizan software especializado para realizar procedimientos de investigación, como copias de discos duros, análisis de datos financieros y evaluación del uso de computadoras.

5. *Vigilancia Física y Electrónica*

La vigilancia o seguimiento se utiliza principalmente para monitorear los movimientos de individuos. Sin embargo, los especialistas forenses

también pueden aplicar esta técnica para supervisar lugares u objetos específicos. Por ejemplo, pueden monitorear áreas como los almacenes de una empresa fuera del horario habitual de carga y descarga para detectar movimientos no autorizados de mercaderías o bienes.

Además, las empresas suelen instalar cámaras de seguridad en áreas de alto riesgo, como almacenes de inventarios, cajas de efectivo en bancos, áreas de tesorería u otras zonas críticas. Esto ayuda a identificar movimientos anormales y mejorar la seguridad general sin inversión de tiempo.

6. *Operaciones Encubiertas*

Las fuerzas de seguridad y los servicios de inteligencia suelen utilizar operaciones encubiertas para recopilar información o evidencia. En ciertas situaciones, los investigadores privados también pueden emplear esta técnica. A través del contacto directo entre el profesional encubierto y los sospechosos, se puede obtener evidencia crucial que ayude a esclarecer casos de fraude. Aunque los especialistas forenses no suelen participar directamente en estas operaciones, pueden recomendar esta metodología a sus clientes si es efectiva para una investigación.

7. *Análisis de Transacciones Financieras*

El conocimiento especializado del profesional forense es invaluable para diseñar y aplicar procedimientos analíticos sobre transacciones financieras. Esto incluye el análisis de asientos contables que no corresponden a operaciones legítimas, el cálculo de ratios comparativos para identificar tendencias en el negocio, y la revisión de esquemas contables que puedan indicar acciones sospechosas dentro de la empresa.

En resumen, estas técnicas de auditoria forense combinan métodos tradicionales y modernos, cada uno con su propia eficiencia y aplicabilidad, utilizados para ser efectivos en la detección y prevención de fraude.

Auditoria forense

Según Morán (2020), la auditoría forense es una técnica que busca integrar la investigación criminalística en el ámbito contable. Este proceso incorpora conocimientos jurídico-procesales y se centra en las habilidades financieras y empresariales.

Así mismo, se enfoca en detectar señales de actividades con intención de cometer fraudes dentro de una empresa, con el objetivo de recopilar pruebas para determinar responsabilidades y emplearlas en posibles procedimientos legales relacionados con una serie de eventos (Rizo, 2024.).

La auditoría forense combina disciplinas; fusionando la contabilidad con la investigación criminalística para ofrecer un enfoque integral que permite identificar y analizar actividades fraudulentas. Este enfoque es especialmente útil en casos de lavado de dinero, corrupción y otros delitos financieros, donde la complejidad de las operaciones exige un análisis detallado y especializado.

La inclusión de conocimientos jurídico-procesales en la auditoría forense es crucial para que los hallazgos puedan ser utilizados como pruebas en los tribunales. Esto garantiza que la evidencia recopilada sea admisible y contribuya efectivamente a la administración de justicia, siguiendo las normas y estándares de presentación.

Además, la auditoría forense no se limita a aspectos legales y contables, sino que también requiere una sólida comprensión de las finanzas y los negocios. Esto permite evaluar las operaciones financieras de manera efectiva y detectar irregularidades que podrían pasar desapercibidas sin este conocimiento especializado.

Métodos actuales de auditoría forense para la detección de manipulaciones de evidencia digital

Un artículo de Ángel Saco, Contador Público Colegiado de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, examina el papel de la inteligencia artificial

(IA) en la auditoría forense, un campo que ha experimentado una evolución notable gracias al empleo de tecnologías avanzadas (Saco, 2024.). En el marco de un evento de capacitación virtual en Paraguay, Saco presentó diversas herramientas de IA y sus posibles aplicaciones en este ámbito.

Tabla 1. Herramientas de IA en la auditoria forense

Herramienta de IA	Función
Machine Learning (ML)	Esta técnica permite identificar patrones anormales en grandes conjuntos de datos financieros. Por ejemplo, puede detectar transacciones inusuales, como pagos a proveedores inexistentes o transacciones que ocurren a horas extrañas, lo que podría indicar fraude.
Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP)	Útil para analizar textos y documentos financieros. Puede revisar contratos y facturas para encontrar inconsistencias o analizar correos electrónicos en busca de signos de actividades ilegales.
Análisis de Redes	Las técnicas de IA pueden analizar redes de transacciones financieras para identificar patrones sospechosos. Por ejemplo, si un número inusual de transacciones se dirige hacia una sola empresa o individuo, podría indicar fraude.

Nota: Con información obtenida de Ángel Saco, 2024. (https://es.linkedin.com/pulse/el-papel-de-la-inteligencia-artificial-en-los-trabajos-angel-saco-k7yee).

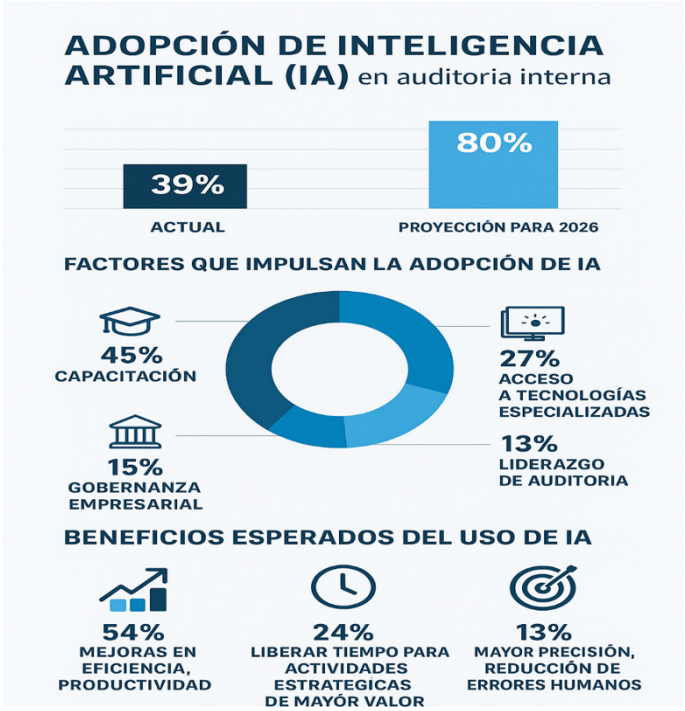
Estas herramientas de IA están revolucionando la auditoria forense al mejorar la detección de fraudes, el análisis de datos y la eficiencia en el proceso de auditoría. Sin embargo, plantean desafíos importantes en términos de capacitación y adaptación tecnológica.

Tendencias del uso de la IA en la auditoria

La presente infografía resume los hallazgos más relevantes de la encuesta global realizada por Wolters Kluwer, publicada en su sitio oficial, sobre la adopción de Inteligencia Artificial (IA) en la auditoría interna. A partir de los resultados presentados en dicho estudio, se visualizaron los porcenta-

jes relacionados con el nivel actual y proyectado de adopción, los factores que impulsan su implementación y los beneficios esperados por los profesionales del área. Esta representación gráfica permite comprender de manera ágil y estructurada cómo la IA está transformando las funciones de auditoría y cuáles son las tendencias clave hacia 2026.

Figura 1. Adopción de inteligencia artificial (IA) en auditoria interna.



Nota: Obtenida de Klaassen, F, 2025. (https://www.wolterskluwer.com/en/news/new-survey-wolters-kluwer-internal-auditors-double-ai-adoption-2026).

Aplicación de la IA en los procesos de detección de fraudes

Andrés Sarcuno, socio líder de analítica forense en Deloitte Spanish Latin America, ha compartido su visión sobre cómo la inteligencia artificial

generativa (IA Generativa) está revolucionando la detección de fraudes y corrupción. En su entrevista, destaca cómo esta tecnología permite una interacción más directa con grandes volúmenes de datos, facilitando el análisis y la extracción de información relevante de manera rápida y eficiente (Sarcuno, 2024).

La IA Generativa ha mejorado significativamente los procesos de clasificación y etiquetado de documentos, ahorrando hasta un 90% del tiempo dedicado a estas tareas. Esto es crucial en un entorno donde el tiempo es esencial para detectar fraudes antes de que se conviertan en problemas mayores.

A pesar de los avances tecnológicos, Sarcuno enfatiza que el papel humano sigue siendo fundamental. Las decisiones finales deben ser supervisadas por expertos para garantizar la calidad y la precisión en el análisis. La IA puede identificar patrones y anomalías en los datos, pero es necesario que los especialistas interpreten estos resultados y diseñen escenarios de fraude potenciales para implementar controles adecuados (Sarcuno, 2024.).

Uno de los principales desafíos es la dificultad para predecir transacciones fraudulentas debido a la escasez de datos relevantes. En un conjunto amplio de transacciones, solo una pequeña fracción representa un fraude, lo que dificulta la tarea de los modelos de aprendizaje automático.

Sarcuno también advierte sobre los riesgos asociados con el uso de esta tecnología; si bien puede amplificar las capacidades analíticas, también puede incrementar los riesgos si no se maneja correctamente. Por tanto, es esencial que los especialistas comprendan bien cómo funciona para anticipar nuevos tipos de fraudes. (Sarcuno, 2024.).

De manera similar, Paco Estrada, experto en Ciberseguridad de la U.N.E.D., en su artículo «La IA como herramienta en la prevención del fraude financiero», explora el impacto y las aplicaciones de la inteligencia artificial (IA) en la detección y prevención del fraude financiero. El artículo menciona ejemplos exitosos como Banco Santander, PayPal y American

Express, que han implementado soluciones basadas en IA para mejorar sus procesos de detección y prevención del fraude, logrando reducciones significativas en actividades fraudulentas, por ejemplo, el uso de algoritmos de detección de anomalías, que identifican transacciones que se desvían significativamente de los patrones normales (Estrada, 2023).

También se destaca cómo la inteligencia artificial está transformando la forma en que las instituciones financieras abordan el fraude, ofreciendo herramientas poderosas para mejorar la detección y reducir riesgos. Sin embargo, se señalan los desafíos que deben superarse para maximizar su efectividad, como la recopilación y análisis de datos sensibles, que generan preocupaciones sobre la privacidad y el cumplimiento normativo.

Ambos expertos subrayan un papel transformador de la inteligencia artificial en la prevención del fraude financiero, desde un enfoque en las capacidades técnicas hasta la importancia del control humano y los riesgos asociados, resultando la necesidad de crear un equilibrio que convine tecnología avanzada y supervisión experta.

Desafíos que plantea la IA para la autenticidad de la evidencia digital de auditoria forense

La creciente influencia de la inteligencia artificial (IA) en el campo de la investigación forense digital presenta un análisis que refleja tanto las capacidades destacadas como los desafíos importantes que deben considerarse.

Coscollano, en su artículo «Los retos de la IA para los investigadores forenses digitales», destaca que la IA tiene el potencial de transformar significativamente los métodos tradicionales de investigación forense. Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos y extraer patrones es una ventaja notable, especialmente en un contexto donde la cantidad de información digital crece exponencialmente. Sin embargo, esta transformación también conlleva desafíos importantes (Coscollano, 2024).

Uno de los principales retos es la necesidad de formación específica para los investigadores forenses. La integración efectiva de herramientas basadas en IA requiere no solo conocimientos técnicos, sino también una comprensión profunda del contexto legal y ético en el que operan. Esto plantea una pregunta crucial sobre cómo las instituciones pueden adaptarse a esta nueva realidad y garantizar que su personal esté adecuadamente preparado.

Otro desafío crucial es asegurar que los datos utilizados por las herramientas de IA sean precisos y representativos. La calidad de la evidencia digital puede verse comprometida si no se gestionan adecuadamente las fuentes y el proceso de recolección. Esto es fundamental, ya que cualquier error en esta fase puede tener repercusiones legales significativas.

Las implicaciones legales del uso de IA son especialmente destacables. La necesidad de cumplir con normativas sobre protección de datos y privacidad se convierte en un aspecto crítico, especialmente cuando se manejan datos sensibles o personales.

La discusión sobre los retos que presenta la IA en el ámbito forense es relevante no solo para los profesionales del sector, sino también para legisladores y educadores. La rápida evolución tecnológica exige un marco regulatorio que no solo proteja a los individuos, sino que también fomente la innovación responsable.

Finalmente, la investigación forense digital se beneficiaría enormemente de una colaboración más estrecha entre expertos en tecnología, abogados y profesionales del cumplimiento normativo. Este enfoque interdisciplinario podría ayudar a abordar mejor los desafíos complejos que surgen con la implementación de IA.

Estrategias para mitigar riesgos en la autenticidad de evidencias digitales en auditoria forense

El proceso de recopilación y preservación de la evidencia digital se basa en

la recolección de pruebas digitales, así como en una serie de etapas esenciales, definidas por la normativa ISO 71506, lo que asegura la validez y la integridad de la evidencia. (UNE, 2013.).

A continuación, se detallan los pasos necesarios para realizar una recopilación adecuada.

1. Preservación de la Evidencia: Se debe designar un lugar seguro con medidas de seguridad adecuadas para mantener la integridad y confidencialidad de la evidencia que se va a almacenar.
2. Identificación de dispositivos: Identificar todos los dispositivos digitales potencialmente relevantes, como computadoras, dispositivos móviles, servidores y sistemas de almacenamiento en la nube. Luego, cada dispositivo se documenta mediante técnicas de copia forense para evitar la alteración de los datos.
3. Documentación: Se debe documentar detalladamente cada paso para establecer la cadena de custodia, que garantiza la autenticidad y trazabilidad de la evidencia desde su recopilación hasta su presentación en un tribunal.
4. Recopilación de evidencia: Esto puede implicar transportar los dispositivos seleccionados a un laboratorio para su análisis o procesarlos en el lugar si no es posible su traslado, como en el caso de servidores.
5. Obtención de la evidencia: Se debe realizar una copia forense de los datos almacenados. Las copias de la evidencia recopilada deben ser almacenadas en un lugar seguro para su análisis. La obtención se realiza de forma que se preserve la integridad de la información original, evitando cualquier alteración o daño.
6. Análisis de evidencia: Los datos almacenados son revisados en busca de información relevante para la investigación. Los expertos forenses utilizan técnicas y software especializados para esta tarea.

Según Acuario (2010), Director Nacional de Tecnología de la Información, en su obra Manual de Manejo de Evidencias Digitales y Entornos Informáticos. Versión 2.0, los dispositivos de almacenamiento son fundamentales para preservar mensajes de datos e información de aparatos electrónicos. Estos se clasifican en tres categorías principales: dispositivos magnéticos (como discos duros y disquetes), dispositivos de estado sólido (memorias flash y unidades USB) y dispositivos ópticos (discos compactos y DVD). En el ámbito comercial, destacan formatos como tarjetas SD, Compact Flash, XD y Memory Stick, entre otros, que amplían las opciones de almacenamiento portátil.(pp. 12-13).

Herramientas tecnológicas para detectar manipulación en evidencias digitales de auditoria forense

La detección de manipulación en evidencias digitales es fundamental en la auditoría forense. Existen diversas herramientas tecnológicas que facilitan este proceso:

Tabla 2. Herramientas tecnológicas para detectar manipulación en evidencias digitales

Herramienta	Función
Audit Command Language (ACL)	Herramienta que analiza y extrae datos para detectar y prevenir fraudes, y gestionar riesgos.
IDEA	Herramienta canadiense de alto rendimiento para análisis, extracción y auditoría de datos. Procesa datos, organiza y genera información estratégica que sustente decisiones basadas en evidencia, y detección de posibles fraudes.
Tableau	Explora datos financieros de manera intuitiva y eficiente, identificando actividades sospechosas y fraudes.
EnCase	Restaura información eliminada, examina estructuras de almacenamientos e identifica operaciones hostiles y estudio de datos contextuales.

Herramienta	Función
FTK (Forense Toolkit)	Procesa grandes volúmenes de datos, indexación rápida, análisis de correo electrónico y recuperación de archivos eliminados.
Autopsy/Sleuth Kit	Analiza sistemas de archivos, recuperación de datos y examen de datos en almacenamientos.
Wireshark	Captura y examina detalladamente el tráfico de red para identificar anomalías o actividades sospechosas.

Nota: Con información obtenida de Campus Internacional de Ciberseguridad (2025). Informática forense. (https://www.campusciberseguridad.com/blog/informatica-forense-herramientas-tecnicas-deber-dominar/).

Las herramientas presentadas se destacan por su capacidad para analizar y extraer datos, detectar fraudes y gestionar riesgos, siendo especialmente útiles en auditorías financieras y de sistemas de información. También, permiten restaurar información eliminada, examinar estructuras de almacenamiento, procesar grandes volúmenes de datos y capturar tráfico de red para identificar actividades hostiles o sospechosas.

La combinación de estas herramientas es crucial para abordar de manera integral la detección de fraudes y la gestión de riesgos en organizaciones. La automatización y el análisis avanzado de datos, junto con la capacidad de restaurar y examinar evidencia digital, proporcionan una defensa robusta contra actividades fraudulentas. Además, la integración de inteligencia artificial y análisis estadístico en estas herramientas puede mejorar significativamente su eficacia en la detección temprana de patrones sospechosos.

Riesgos asociados con la falta de autenticidad de la evidencia digital en procesos legales

Según Mendoza (2024), la autenticidad y la posible alteración de la evidencia digital constituyen desafíos fundamentales en el ámbito de la forense digital. Estos problemas afectan directamente la fiabilidad y la aceptación

de la evidencia en los juicios. Para los investigadores forenses, reconocer datos modificados y verificar la autenticidad de la evidencia son elementos cruciales.

Tabla 3
Riesgos Asociados a la Falta de Autenticidad

Riesgo	
Manipulación de Pruebas Digitales	Estas falsificaciones pueden ser tan convincentes que incluso expertos pueden tener dificultades para detectarlas. Esto compromete la equidad del proceso judicial, ya que los jueces y jurados podrían basar sus decisiones en información manipulada.
Desconfianza en el Sistema Judicial	Si las partes perciben que las pruebas pueden ser manipuladas sin consecuencias, esto podría llevar a un aumento de litigios fuera del sistema judicial formal, como mediaciones privadas o arbitrajes menos regulados.
Desigualdad de Recursos	Aquellos que tienen menos acceso a asesoría legal o tecnología avanzada para la presentación de pruebas podrían estar en desventaja, lo que genera una desigualdad en el acceso a la justicia.

Nota: Con información obtenida de Forvis Mazars, 2025. (https://creandosoluciones-devalor.com/2025/01/28/inteligencia-artificial-riesgo-pruebas-digitales/).

Aunque los riesgos asociados con la falta de autenticidad de la evidencia digital son profundos y multifacéticos, es fundamental implementar medidas rigurosas para validar la autenticidad de las pruebas digitales. Esto es esencial para proteger el sistema judicial y garantizar que se administre justicia de manera equitativa. Sin estas salvaguardias, el avance tecnológico podría comprometer los principios fundamentales del derecho y la justicia.

Consideraciones éticas para el uso de IA en la auditoria forense

Uno de los desafíos éticos más relevantes en la integración de la inteligencia artificial (IA) en el análisis de evidencias digitales radica en garantizar la responsabilidad y la transparencia en sus procesos.

Según Cárdenas (2023), para asegurar la transparencia y la aplicabilidad en los algoritmos de IA, es esencial que los usuarios puedan comprender cómo se generan las decisiones y cómo se procesan los datos durante el proceso. Esta claridad adquiere especial relevancia en ámbitos como las decisiones médicas o financieras, donde la precisión y la justificación detallada son críticas para evitar errores o sesgos.

Por su parte, Jaju (2023) subraya que la ética en la investigación forense digital abarca tanto la legalidad como el respeto a la privacidad y los derechos individuales. Los profesionales deben operar bajo marcos legales estrictos y estándares éticos rigurosos para validar la admisibilidad de las evidencias en tribunales. Esto implica mantener una cadena de custodia impecable, actuar con integridad y evitar cualquier sesgo que comprometa la objetividad de los hallazgos.

Como referencia normativa, el Código de Ética para Auditores Internos establece principios como la integridad, objetividad, confidencialidad y competencia profesional (Instituto de Auditores Internos, 2017). Estos pilares son determinantes en la auditoría forense, donde la integridad y objetividad son vitales para garantizar la validez de las evidencias digitales.

Además, resulta importante que los profesionales forenses sean transparentes en sus metodologías y resultados, permitiendo que su trabajo sea verificable y comprensible para todas las partes interesadas. La formación continua en prácticas éticas y técnicas es esencial para adaptarse a las evoluciones tecnológicas y a los desafíos emergentes en ciberseguridad.

En definitiva, la ética no es un complemento, sino un eje central en la informática forense. Su aplicación garantiza que las investigaciones se realicen de manera justa y responsable, asegurando no solo la validez legal de las evidencias, sino también la confianza en los sistemas tecnológicos que las procesan.

Regulación de la inteligencia artificial: un escenario en evolución

En el ámbito de la auditoría forense, la tecnología ha desempeñado un papel crucial en la recopilación y análisis de evidencia digital. Sin embargo, este avance tecnológico plantea importantes desafíos éticos y legales.

En este contexto, Oren Etzioni, director del Instituto Allen para la Inteligencia Artificial, ha propuesto un conjunto de principios que buscan guiar el desarrollo y uso de la IA de manera responsable. Estas «Tres Leyes de la Inteligencia Artificial» ofrecen un marco para abordar los retos que plantea esta tecnología, así como, una alternativa o complemento a las famosas Tres Leyes de la Robótica de Isaac Asimov, adaptándose a la realidad actual de la IA. (Asimov, 1989).

1. *Una inteligencia artificial debe estar sometida a todas las leyes que se apliquen a sus operadores humanos.*

Esta ley busca evitar que las IA sean utilizadas para realizar actividades ilegales bajo el pretexto de que «la IA lo hizo». Se enfoca en responsabilizar a los humanos detrás de las acciones de la IA, alineando las acciones de las máquinas con las leyes humanas vigentes.

2. *Una IA debe dejar siempre claro que no es humana.*

Esta ley es crucial en un mundo donde las IA´s pueden generar contenido que simula ser humano, como videos o mensajes. El objetivo es evitar la confusión y asegurar que los usuarios sean conscientes de cuando interactúan con una máquina en lugar de un ser humano.

3. *Una IA no puede almacenar o diseminar información confidencial sin el permiso expreso de quien la ha generado.*

Esta ley aborda la privacidad y seguridad de la información. Con el aumento de dispositivos como asistentes virtuales que están constantemente escuchando, es importante garantizar que la información personal no se comparta sin consentimiento.

Las leyes de Etzioni son un punto de partida para regular la IA, reconociendo que las tecnologías actuales no son verdaderamente inteligentes en el sentido de tener libre albedrío. Sin embargo, estas propuestas son incompletas y requieren más desarrollo para abordar los complejos desafíos éticos y legales que plantea la IA.

Es importante destacar que, a pesar del notable crecimiento de la inteligencia artificial en la última década, la legislación y regulación a nivel internacional en este ámbito es bastante limitada. Esto se debe a la falta de leyes específicas que aborden la interacción entre seres humanos y máquinas inteligentes. El estándar más cercano que podría aplicarse es el de la ISO (Organización Internacional de Normalización). Según esta organización, la inteligencia artificial se define como «la capacidad de una unidad funcional para llevar a cabo tareas que normalmente se asocian con la inteligencia humana, tales como el razonamiento y el aprendizaje» (ISO, 2025).

Las normas más destacadas de la Organización Internacional de Estandarización (ISO) en el ámbito de la robótica industrial son la ISO 10218-1:2011, la ISO 13855 y la ISO/TS 15066:2016.

Tabla 4. Normas ISO en el ámbito de la robótica industrial

ISO	Título	Objetivo
10218-1:2011	«Robots y dispositivos robóticos - Requisitos de seguridad para robots industriales»	Establece pautas para el diseño seguro de robots industriales, medidas de protección y uso adecuado, además de describir los peligros básicos asociados con ellos y cómo mitigar los riesgos.

ISO	Título	Objetivo
13855	«Seguridad de las máquinas. Posicionamiento de los protectores con respecto a la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano».	Esta norma establece métodos para calcular la distancia de seguridad mínima necesaria entre dispositivos de protección y áreas peligrosas, considerando las velocidades de aproximación del cuerpo humano.
15066:2016	«Robots y dispositivos robóticos — Robots colaborativos»	Proporciona requisitos de seguridad para robots colaborativos y su entorno de trabajo.

Nota: Con información obtenida de Mario Morán, 2020. (https://revistalajunta.jdccpp.org.pe/index.php/revista/article/view/54).

Cabe mencionar, que las normas ISO no poseen estatus legal ni pueden servir como ejemplo regulador. Estas son simplemente reglamentaciones industriales que funcionan como modelos internacionales y, por ello, se clasifican bajo el concepto de «soft law» (ley suave). En el ámbito jurídico, el soft law está estrechamente relacionado con el derecho internacional, ya que abarca códigos de conducta, recomendaciones y principios, entre otros.

Sin embargo, carece de rigor jurídico coercitivo, lo que significa que no es obligatorio para individuos ni gobiernos. Por lo tanto, las normativas ISO son insuficientes para regular los efectos jurídicos que puedan surgir entre máquinas inteligentes y la sociedad.

La necesidad de estas leyes se ve impulsada por la creciente capacidad de las IA para influir en la sociedad. Al establecer límites claros, se busca prevenir abusos y asegurar que las IA sirvan a los intereses humanos de manera segura y transparente. (Huerta, 2018).

Leyes y regulaciones relacionadas con la admisibilidad de la evidencia digital de auditoria forense

Evidencia digital se define como información de valor probatorio legal que es almacenado o transmitido en forma digital (Casey, 2011). Biros y

Weiser, definen forense digital como «conocimiento científico y métodos aplicados a la identificación, colección, preservación, examen y análisis de información almacenada o transmitida en forma binaria de una manera aceptable para su aplicación en asuntos legales». (Biros et al. 2006).

La aceptación o rechazo de la evidencia en los casos legales depende de su valor probatorio y su potencial perjudicial. Dado que el sistema legal se fundamenta en precedentes, es fundamental que los investigadores forenses aporten cohesión y coherencia en el cada vez más amplio ámbito de la recolección y análisis de evidencias. (Molina et al. 2019).

La evidencia debe cumplir con «criterios básicos de pertinencia y credibilidad» para ser aceptada. La aceptación de las evidencias no implica necesariamente que sean precisas; los jueces analizan su importancia de manera independiente.

La Regla 69 de las Reglas de la ICC- International Criminal Court, de Procedimiento y Evidencias dirige a los jueces a admitir Evidencias, «teniendo en cuenta, entre otras cosas, el valor probatorio de las Evidencias y cualquier perjuicio que pueda suponer para un juicio justo o para la justa evaluación del testimonio de un testigo.» (Decision on Confirmation Charges, 2007).

A nivel global, son pocos los países que cuentan con una legislación robusta y específica para abordar los delitos informáticos. La Organización de las Naciones Unidas ha señalado que los estándares para procesar evidencias digitales son limitados y se basan en lineamientos establecidos hace décadas, como los del artículo 9 de la Ley Modelo sobre el Comercio Electrónico de UNCITRAL, que enfatiza la fiabilidad en la generación y conservación de datos. (CNUDMI, 1985.). Esto indica que muchas naciones aún operan bajo marcos legales obsoletos que no reflejan la naturaleza dinámica de la tecnología y el cibercrimen contemporáneo.

Otra de las normas internacionales relevantes, es la ISO 27037, que proporciona lineamientos para la identificación, recolección, adquisición y preservación de evidencia digital, asegurando su integridad y admisibilidad

en procesos legales (Díaz, 2025.). Esta norma permite mantener la cadena de custodia y garantizar que la evidencia sea manejada de manera ética y profesional.

Cabe señalar, que implementación de leyes sobre delitos informáticos varía significativamente entre países. Por ejemplo, México ha incorporado disposiciones en su Código Federal de Procedimientos Civiles, pero estas pueden no ser suficientes para abordar la complejidad del cibercrimen actual (Centeno, 2018). También, la Norma Mexicana NMX-I-289-NYCE-2016, establece metodologías para el análisis forense de datos y guías para la preservación de evidencia digital, enfocándose en garantizar la autenticidad y trazabilidad de los indicios probatorios (Anexo 11, 2016).

Otro ejemplo, es el Código Nacional de Procedimientos Penales, que regula los procedimientos penales en México, incluyendo la admisibilidad de la evidencia. Las leyes específicas sobre evidencia digital establecen cómo se recolecta, preserva y presenta esta evidencia en los tribunales, asegurando su autenticidad e integridad. (C.N.P.P., 2014).

La preservación digital es esencial para asegurar que la evidencia sea accesible y útil en el futuro. Modelos como PREDECI han demostrado mejorar la admisibilidad de la evidencia digital al garantizar su integridad y autenticidad. (Molina et al. 2019). La informática forense juega un papel clave en la identificación, recuperación y presentación de evidencia digital, asegurando su confidencialidad y confiabilidad.

Metodología

El enfoque utilizado en esta investigación fue cualitativo, puesto que implica un proceso sistemático y crítico de recolección y análisis de información. Este enfoque permite integrar y discutir conjuntamente los datos para realizar inferencias que contribuyen a un mayor entendimiento del fenómeno estudiado (Hernández et. al 2010).

Este enfoque permitió obtener una comprensión más profunda y detallada de las percepciones, opiniones y experiencias de los expertos involucrados en la auditoría forense y la inteligencia artificial. Además, facilitó la identificación de estrategias efectivas para mitigar los riesgos asociados con la manipulación de evidencias digitales.

El tipo de investigación es descriptivo y correlacional. Según Hernández et. al (2003), los estudios descriptivos buscan medir o recopilar información sobre conceptos o variables de manera independiente o conjunta. En este caso, el objetivo es obtener una descripción detallada de las prácticas actuales y los retos que enfrentan los auditores forenses al utilizar la inteligencia artificial.

En cuanto a los estudios correlacionales, Hernández et al (2003) señalan que su objetivo es evaluar la relación entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto específico.

El diseño de la investigación es no experimental transversal, pues no existe manipulación de las variables independientes de manera intencional, únicamente se investiga el problema en su contexto diario (Hernández et al. 2014); siendo el adecuado para el objetivo de observar y analizar las situaciones y factores relacionados con el uso de la inteligencia artificial en la auditoría forense.

Por otra parte, transversal porque se ajusta a nuestra investigación porque, según Fernández et al. (2014), permite recolectar datos en un solo momento y tiempo, con el propósito de describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento determinado. Este diseño resulto útil tanto para describir y comprender la aplicación de la inteligencia artificial en la auditoría forense en un momento específico, como para detectar irregularidades y verificar la autenticidad entre las variables relevantes.

Resultados y discusión

Con la presente investigación se obtiene como resultado una comprensión más profunda de los retos que plantea la IA en la autenticidad de las eviden-

cias digitales en la auditoría forense; a través de la revisión documental se aborda el impacto de la IA en este campo. Coincidiendo en que la creciente sofisticación de las técnicas de IA, representan una amenaza significativa para la integridad de las evidencias digitales, aunque también se encuentran herramientas avanzadas para la detección y prevención del fraude.

Se observa que las técnicas tradicionales de auditoría forense, como el análisis de transacciones financieras y el uso de pruebas reconocidas por la profesión, siguen siendo relevantes, pero necesitan complementarse con herramientas tecnológicas avanzadas para enfrentar los nuevos riesgos asociados con la manipulación digital. Además, se destaca que el papel humano sigue siendo crucial en la interpretación y validación final de las evidencias, así como, en la toma decisiones informadas en auditoría forense.

Con la revisión realizada se aporta a la respuesta a la pregunta general de investigación debido a que se identifican tanto los riesgos como las estrategias posibles para mitigar el impacto de la IA en la autenticidad de las evidencias digitales. Esto permite proponer soluciones prácticas y éticas que refuercen los procesos legales y forenses en la presentación de evidencias.

Por otro lado, la investigación subraya la necesidad urgente de actualizar las regulaciones legales relacionadas con la presentación y validación de evidencias digitales. Esto incluye establecer protocolos claros que integren herramientas tecnológicas avanzadas con estándares éticos y jurídicos.

La presente investigación ha explorado el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la autenticidad de las evidencias digitales dentro del contexto de la auditoría forense. A lo largo de este estudio, han surgido diversos temas que merecen una discusión y reflexión más profunda, especialmente en lo que respecta a la implementación de la IA y la mitigación de sus riesgos. A continuación, se plantean una serie de interrogantes clave que buscan impulsar el debate y la investigación futura en este campo:

1. ¿Cómo pueden los auditores forenses mantenerse al día con la rápida

evolución de las técnicas de IA utilizadas para la manipulación de evidencias digitales, y qué tipo de capacitación y recursos se necesitan para detectar eficazmente estas manipulaciones?

2. ¿Cuál es el nivel de confianza que se puede depositar en las herramientas de IA para la detección de fraudes en la auditoría forense?
3. ¿Cómo se puede garantizar la admisibilidad legal de las evidencias digitales analizadas o generadas por IA en los procesos judiciales?
4. ¿Qué nuevas habilidades y conocimientos deben desarrollar los auditores forenses para trabajar eficazmente con herramientas de IA?
5. ¿Cómo se equilibra el uso de la IA con el juicio y la experiencia de los auditores forenses para asegurar una evaluación precisa y justa de las evidencias digitales, y cómo se puede evitar la dependencia excesiva de la IA en la toma de decisiones críticas?
6. ¿Qué estrategias específicas pueden implementarse para mitigar los riesgos asociados con la manipulación de evidencias digitales mediante IA?
7. ¿Qué consideraciones éticas deben guiar el uso de la IA en la auditoría forense, y cómo se pueden establecer normas y directrices claras para asegurar que la IA se utilice de manera responsable y transparente en este campo?

Estas preguntas buscan estimular un diálogo constructivo sobre los desafíos y oportunidades que presenta la IA en la auditoría forense, con el objetivo de promover el desarrollo de estrategias efectivas para garantizar la integridad y la confiabilidad de las evidencias digitales en un mundo cada vez más digitalizado.

Conclusiones

Se concluye que, con base al problema analizado sobre los retos que plantea la inteligencia artificial (IA) en la autenticidad de las evidencias digitales

en la auditoría forense, y del cual se deriva la pregunta general de investigación: ¿De qué manera la inteligencia artificial desafía la autenticidad de las evidencias digitales en la auditoría forense, y cómo impacta esto en su validez legal?, se le da respuesta al cumplirse el objetivo de analizar el impacto de la inteligencia artificial en la autenticidad de las evidencias digitales, determinando sus implicaciones legales y proponiendo estrategias para mitigar los riesgos asociados.

Por lo tanto, la hipótesis planteada, que establece que la creciente sofisticación de las técnicas de inteligencia artificial para manipular evidencias digitales supone una amenaza considerable para su autenticidad y validez legal, se comprueba al mostrarse la relación entre las variables.

Esta relación entre las variables revela y evidencia que los avances tecnológicos en IA generan desafíos significativos para garantizar que las pruebas digitales sean genuinas y admisibles en procesos legales. Esto se refleja en el análisis teórico realizado, donde se identifican técnicas actuales de auditoría forense y herramientas basadas en IA que permiten detectar fraudes, aunque con limitaciones frente a la evolución de manipulación tecnológica.

Por lo anterior, la presente investigación da respuesta a un problema identificado como crucial en el ámbito forense: garantizar la integridad y validez legal de las evidencias digitales frente a los riesgos que plantea el uso indebido de tecnologías avanzadas. Esto se justifica por la necesidad urgente de actualizar los marcos normativos y desarrollar herramientas especializadas que permitan a los profesionales del área enfrentar los desafíos tecnológicos actuales y futuros. Esta investigación contribuye al desarrollo de estrategias efectivas para abordar estos desafíos, promoviendo un enfoque integral que combine innovación tecnológica con rigurosidad profesional.

La aplicación de la IA en la auditoría forense no se limita solo a la detección de fraudes, sino que también abarca la mejora de la eficiencia y la precisión en los procesos de auditoría. Herramientas de IA pueden analizar grandes

volúmenes de datos en tiempo real, identificar patrones sospechosos y generar alertas para los auditores. Esto permite a los auditores forenses centrarse en las áreas de mayor riesgo y tomar decisiones más informadas. Sin embargo, es importante que los auditores forenses comprendan las limitaciones de la IA y mantengan su juicio profesional al evaluar la evidencia digital. La IA debe ser vista como una herramienta complementaria, no como un reemplazo del juicio humano.

El marco normativo y ético que regula la presentación de evidencia digital en los tribunales también debe adaptarse a los desafíos planteados por la IA. Es necesario establecer protocolos claros y confiables para la autenticación y validación de evidencia digital generada o manipulada por IA. Estos protocolos deben incluir la verificación de la integridad de los datos, la trazabilidad de las modificaciones y la identificación de posibles sesgos en los algoritmos de IA.

La investigación también destaca la importancia de la colaboración entre expertos en auditoría forense, inteligencia artificial y derecho. La detección y prevención de la manipulación de evidencia digital requiere un enfoque que combine conocimientos técnicos, legales y éticos. Los expertos en IA pueden ayudar a desarrollar herramientas y métodos más eficaces para la detección de fraudes, mientras que los expertos en derecho pueden garantizar que la evidencia digital sea admisible en los tribunales. La colaboración entre estos profesionales es esencial para proteger la integridad del sistema judicial.

Finalmente, la investigación subraya la necesidad de una formación continua y especializada en el campo de la auditoría forense y la inteligencia artificial. Los auditores forenses deben estar al tanto de las últimas tendencias en IA, adoptar un enfoque multidisciplinario que combine avances tecnológicos, marcos normativos y desarrollar habilidades para utilizar herramientas y métodos basados en IA. Además, es importante que los programas de formación en auditoría forense incluyan módulos sobre ética

y responsabilidad profesional, para garantizar que los auditores forenses utilicen la IA de manera ética y responsable. La inversión en formación y desarrollo profesional es esencial para garantizar que la auditoría forense siga siendo una herramienta eficaz en la lucha contra el fraude y la corrupción en la era digital.

Referencias

ACURIO, S. (2010). Manual de Manejo de Evidencias Digitales y Entornos Informáticos. Versión 2.0. Revista de Derecho Informático. Dialnet. (pp. 12-13). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3259955

ASIMOV, ISAAC (1989). «Círculo vicioso». Los robots. trad. Domingo Santos. Barcelona: Martínez Roca. ISBN 84-270-0906-2. https://lecturia.org/autores/cuentos-de-isaac-asimov/19798/

BIROS, D., WEISER, M., & MOSIER, G. (2006). Development of a national repository of digital forensic intelligence. Journal of Digital Forensics, Security and Law,1(2), 5-17. https://commons.erau.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1003&context=jdfsl

BODEN, M. A. (2017). Inteligencia Artificial (primera). Turner. https://www.turnerlibros.com/wp-content/uploads/2022/07/Adelanto_InteligenciaArtificial.pdf

CAMPUS INTERNACIONAL DE CIBERSEGURIDAD. (2025). Informática forense. https://www.campusciberseguridad.com/blog/informatica-forense-herramientas-tecnicas-deber-dominar/

CÁRDENAS, R. (2023). Ética en la inteligencia artificial: Cómo asegurarnos de que la IA sea utilizada de manera justa y ética. https://es.linkedin.com/pulse/%C3%A9tica-en-la-inteligencia-artificial-c%C3%B3mo-asegurarnos-ricardo

CASEY, E. (2011). Digital Evidence and Computer Crime, 3d ed. London: Academic Press. https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/2021194

CENTENO, D. (2018). México y el convenio de Budapest: posibles incompatibilidades. En Derechos Digitales. Ed. Marianne Díaz. https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/minuta_r3d.pdf

CHALUPOWICZ, D. G. (2015). Procedimientos de auditoría forense para detectar el fraude vs. Procedimientos de auditoría tradicional. Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Salta. Recuperado de https://www.consejosalta.org.ar/wp-content/uploads/Procedimientos-de-auditoria-forense-para-detectar-el-fraude-vs.-Procedimientos-de-auditoria-tradicional.pdf

CÓDIGO NACIONAL DE PROCEDIMIENTOS PENALES (C.N.P.P.), Reformado, Diario Oficial de la Federación (D.O.F.), 5 de marzo de 2014, (México). https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/index.htm

COMISIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DERECHO MERCANTIL INTERNACIONAL (CNUDMI). (1985). Ley Modelo de la CNUDMI sobre Arbitraje Comercial Internacional, Artículo 9, Anexo I. https://uncitral.un.org/es

COSCOLLANO, C. (2024). Los retos de la IA para los investigadores forenses digitales. https://www.eleconomista.es/opinion/noticias/13048225/10/24/los-retos-de-la-ia-para-los-investigadores-forenses-digitales.html

DANIEL. (2025). John McCarthy: padre de la Inteligencia Artificial y visionario tecnológico. Formación En Ciencia de Datos. https://datascientest.com/es/todo-sobre-john-mccarthy

DECISION ON CONFIRMATION CHARGES, CASE NO. ICC-01/04-01/06 (International Criminal Court 29 de Enero de 2007). https://www.legal-tools.org/cld

DÍAZ, P. F. A. (2025, 26 febrero). ISO 27037: Lineamientos para el manejo de evidencia digital. Perito Fernando Amador Díaz. https://fernandoamador.com.mx/informatica-forense/iso-27037-lineamientos-evidencia-digital/

ESTRADA, P. (2023). La IA como herramienta en la prevención del fraude financiero. https://openexpoeurope.com/es/la-ia-como-herramienta-en-la-prevencion-del-fraude-financiero/

FERNÁNDEZ, C., HERNÁNDEZ, R., Y BAPTISTA, M. P. (2014). ¿Cuáles son los tipos de diseños no experimentales? En Metodología de la investigación (5.a ed., p. 151). McGraw-Hill. https://www.smujerescoahuila.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf

GOBIERNO DE MÉXICO. (2016). Anexo 11 Evidencia Digital. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/836067/Anexo_11_Evidencia_Digital.pdf

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. Y BAPTISTA, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V. Recuperado de http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sextaedicion.compressed.pdf

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C., Y BAPTISTA LUCIO, P. (2003). Nacimiento de un proyecto de investigación cuantitativa o mixta: la idea. En Metodología de la investigación. (pp. 119-121). https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

HUERTA, J. (2018). Legislación proactiva para la inteligencia artificial. El Faro Luz y Ciencia. https://elfaroluzyciencia.com/2018/09/legislacion-proactiva-para-la-inteligencia-artificial/

INSTITUTO DE AUDITORES INTERNOS. (2017). Código de Ética para Auditores Internos. https://www.theiia.org/globalassets/documents/standards/code-of-ethics/code-of-ethics-spanish.pdf

JAJU, A. (2023). Ethical Digital Forensics - Balancing Investigation Procedures With Privacy Concerns. Lexology. https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=fb018971-9604-405b-a13c-2ec2e3c19fcc

KLAASSEN, F. (2025). New Survey from Wolters Kluwer reveals internal auditors plan to double AI adoption by 2026. Wolters Kluwer. https://www.wolterskluwer.com/en/news/new-survey-wolters-kluwer-internal-auditors-double-ai-adoption-2026

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL RIESGO DE PRUEBAS DIGITALES FALSAS EN EL SISTEMA JUDICIAL: ANÁLISIS Y PROPUESTAS DE REFORMA. (2025). Creando soluciones de valor by Forvis Mazars. https://creandosolucionesdevalor.com/2025/01/28/inteligencia-artificial-riesgo-pruebas-digitales/

MENDOZA PRADO, M. DE L. (2024). Interpretación y Desafíos de la Evidencia Digital en la Investigación Criminal. Código Científico Revista De Investigación, 5(E3), 480–498. https://revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/328

MOLINA, F. T., SANTILLAN, J. C., LUNA, W., LOZADA, R., & GUAIÑA, J. (2019). Preservación digital y la admisibilidad de las evidencias. Ciencia Digital, 3(1), 118-130. https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/364

MORÁN, M. (2020) «La Auditoría y su importancia en la detección del fraude». Trabajo de investigación, XXIII Congreso Nacional de Contadores Públicos del Perú. Recuperado de https://revistalajunta.jdccpp.org.pe/index.php/revista/article/view/54/54

NORMALIZACIÓN ESPAÑOLA (2013). Metodología para el análisis forense de las evidencias electrónicas. (UNE 71506:2013). https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0051414

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN (2025). ¿Qué es la inteligencia artificial (IA)? https://www.iso.org/home.html

RIZO, M. (2024). La auditoría forense, una de las mejores formas de proteger el patrimonio de tu empresa familiar. Forbes México. https://forbes.com.mx/la-auditoria-forense-una-de-las-mejores-formas-de-proteger-el-patrimonio-de-tu-empresa-familiar/

SACO, A. (2024). El Papel de la Inteligencia Artificial en los trabajos de auditoría forense (Pt.1). https://es.linkedin.com/pulse/el-papel-de-la-inteligencia-artificial-en-los-trabajos-angel-saco-k7yee

SACURNO, A. (2024). IA Generativa aplicada a detección de fraudes y corrupción. Deloitte México. https://www.deloitte.com/latam/es/about/recognition/news/ia-generativa-aplicada-a-deteccion-de-fraudes-y-corrupcion.html

Sistema de Pensiones en México, Seguros de Retiro y la Necesidad de Implementar IA

Ivette Guadalupe López Flores
Carlos Ivan Almaguer Carrillo

Resumen

El sistema de pensiones en México enfrenta uno de los mayores desafíos en materia económica y social: garantizar ingresos suficientes y sostenibles para una población en proceso acelerado de envejecimiento. La investigación analiza la estructura actual del sistema, sus fortalezas, debilidades y la relación con los seguros de ahorro y retiro como instrumentos complementarios para una vejez digna. Datos demográficos del INEGI y la AMIS revelan que más del 54% de los trabajadores permanecen en la informalidad, lo que reduce la base contributiva y compromete la viabilidad del sistema. Asimismo, se estudian los regímenes de 1973 y 1997 del IMSS, la evolución de las AFORES y la relevancia del ahorro voluntario. La investigación también explora las áreas de oportunidad para la implementación de herramientas de Inteligencia Artificial (IA).

Desde el marco teórico, se consideran los enfoques del bienestar social, la sostenibilidad intergeneracional y la planeación financiera personal, propuestos por la OCDE y el Banco Mundial. Metodológicamente, la investi-

gación adopta un enfoque cualitativo y documental, basado en fuentes oficiales, académicas y financieras. Los resultados revelan que la cobertura y el ahorro son insuficientes para enfrentar la longevidad creciente.

Finalmente, se proponen políticas de educación financiera, incentivos fiscales al ahorro, fortalecimiento de la formalidad laboral e integración estratégica de la Inteligencia Artificial (IA) para optimizar la gestión operativa de las aseguradoras. Se concluye que los seguros de ahorro y retiro no deben sustituir al sistema público, sino complementarlo para alcanzar sostenibilidad y equidad.

Palabras clave: pensiones; ahorro; retiro; sostenibilidad; seguridad social; Inteligencia Artificial (IA).

Introducción

El tema del sistema de pensiones y los seguros de ahorro constituye una de las mayores preocupaciones sociales y económicas en las sociedades contemporáneas. En México, esta situación se ve acentuada por factores como el envejecimiento poblacional, la alta informalidad laboral y la limitada cultura del ahorro a largo plazo. Estas condiciones ponen en riesgo la estabilidad económica de las familias y plantean la necesidad de fortalecer mecanismos financieros que garanticen ingresos suficientes durante la vejez.

Los seguros de ahorro surgen como una herramienta complementaria al sistema de pensiones, ya que permiten a las familias planificar financieramente su futuro, enfrentar emergencias económicas y fomentar una cultura de previsión. Por lo que el objetivo general de esta investigación es analizar la sostenibilidad del sistema de pensiones en México frente a los desafíos demográficos y de informalidad laboral, e identificar el rol de los seguros de ahorro y retiro como complemento indispensable, proponiendo la integración de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) para optimizar

la gestión de los fondos y fortalecer la seguridad económica individual a largo plazo.

La hipótesis que guía esta investigación establece que la adquisición de seguros de ahorro se asocia positivamente con una mejor estabilidad económica en los hogares mexicanos. En este contexto, el sistema de pensiones, los seguros de ahorro y los seguros de retiro se integran como instrumentos financieros esenciales para promover la seguridad económica y el bienestar social a largo plazo.

El estudio del sistema de pensiones en México y su relación con los seguros de ahorro y retiro es relevante debido a los retos que enfrenta el país ante el envejecimiento poblacional, la insuficiente cobertura de los regímenes obligatorios y la creciente necesidad de garantizar una vejez digna. Su pertinencia radica en que proporciona información útil para diseñar políticas públicas, fomentar la educación financiera y promover la formalidad laboral, contribuyendo así a un bienestar económico sostenible para la población mexicana en el largo plazo.

Sustento teórico

Antecedentes del sistema de pensiones en México

El sistema de pensiones en México tiene sus orígenes en la década de 1940, cuando se fundó el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) bajo el gobierno de Manuel Ávila Camacho, con el objetivo de brindar protección económica a los trabajadores ante riesgos de enfermedad, invalidez y vejez (INEGI, 2018). Años más tarde, en 1959, se creó el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), destinado a los empleados del sector público.

El modelo de pensiones de aquella época era solidario: los trabajadores activos financiaban las pensiones de los jubilados, un sistema conocido como: de reparto. Este esquema funcionó adecuadamente durante décadas gracias a la alta natalidad y al predominio del empleo formal. Sin embargo,

a partir de los años ochenta, los cambios demográficos y económicos revelaron la necesidad de una reforma estructural (OCDE, 2023).

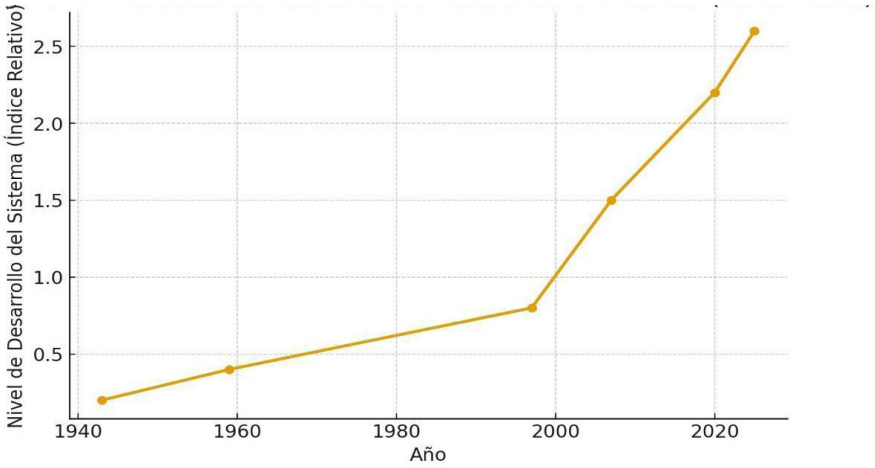
En México el sistema de pensiones actual es mixto: existen componentes públicos (IMSS e ISSSTE) y privados (AFORES). Las AFORES operan bajo un esquema de cuentas individuales donde cada trabajador acumula recursos para su jubilación. Asimismo, existen productos del sector asegurador como los Planes Personales de Retiro (PPR), regulados por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF), que permiten complementar los ingresos futuros con beneficios fiscales.

Uno de los problemas persistentes es la baja cobertura efectiva: muchos trabajadores no llegan a acumular suficientes recursos para una pensión digna, o no cumplen los requisitos mínimos de edad y semanas de cotización. En la actualidad, en el país existen diferentes leyes de pensiones y por consecuencia, diferentes tipos de personas pensionadas:

El Régimen de 1973. Se basa en un sistema de pensiones en donde todo trabajador aporta su ahorro para la jubilación de otros, de manera solidaria; el monto de la pensión se calcula con base en el salario promedio de las últimas semanas cotizadas, entre otros factores.

El Régimen de 1997. Después del 1 de julio de 1997 se implementó este sistema, el cual está basado en cuentas individuales de ahorro, las AFORES. En este sistema de retiro, la pensión es sobre el total de las aportaciones acumuladas durante la vida laboral de manera formal.

Gráfica 1
Evolución del Sistema de Pensiones en México (1943 – 2025)



Nota: Elaboración con base en INEGI (2021), CONSAR (2024) y OCDE (2023).

En la Gráfica 1, se observa el crecimiento exponencial que presenta el sistema de pensiones en México. Desde 1943, hasta poco antes del año 2000, se tuvo un incremento lineal, pero después, el crecimiento en los siguientes 20 años fue más acelerado.

Se puede observar que México continua atravesando un proceso acelerado de envejecimiento poblacional. Según el INEGI (2021), el número de adultos mayores de 60 años pasará de 15.1 millones en 2020 a más de 20 millones en 2030. Al mismo tiempo, la informalidad laboral supera el 54%, lo que afecta directamente la sostenibilidad del sistema de pensiones.

El envejecimiento poblacional es un fenómeno irreversible que está cambiando radicalmente las estructuras sociales. En México según el INEGI (2021), este proceso es claro: en 2020 había unas 15.1 millones de personas de 60 años o más, lo que representaba aproximadamente el 12% de la población total. El Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) estima que para el año 2030 se proyecta que la población de

personas mayores de 60 años alcanzará los 20.6 millones, representando cerca del 15 % del total nacional. Conforme avanza la edad, la proporción se reduce, pero en términos absolutos los grupos de adultos mayores crecen de manera sostenida.

La esperanza de vida ha ido aumentando y, junto con la prevalencia de enfermedades crónicas, implica costos elevados en salud que muchas veces deben cubrirse con recursos propios o pensiones. Según el INEGI (2021), la informalidad laboral también juega un papel clave: más del 50 % de los trabajadores no tienen seguridad social, lo que disminuye la base contributiva.

La fuerza laboral formal y la informal es un componente clave para la viabilidad de los sistemas de pensiones en México. Los trabajadores que se encuentran dentro del marco legal y desarrollan sus actividades laborales de manera formal son quienes aún sostienen los sistemas de pensiones, mientras que el sector informal es un gran desafío. Se estima que 6 de cada 10 trabajadores en México no cuentan con un esquema de ahorro para el retiro, según datos de la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS, 2017). La informalidad laboral en México alcanza un 54.4% de los trabajadores en 2025, lo que indica que más de la mitad de los trabajadores no tienen seguridad social de manera regular.

Tabla 1. Indicadores demográficos y laborales en México (2020–2025).

Año	Población total (millones)	Adultos mayores (millones)	Informalidad laboral (%)
2020	126	15.1	55.0
2023	128	17.2	54.6
2025	131	18.4	54.4

Nota: En esta tabla se observa el incremento de la población en México, en los últimos 5 años, su relación con el porcentaje de adultos mayores que también incrementa y el porcentaje del sector informal que se mantiene prácticamente en los mismos parámetros. Elaboración con datos de INEGI (2025) y AMIS (2025).

Con la tabla anterior se observa un claro panorama de que la base de trabajadores que no contribuyen al sistema de pensiones no aporta para las personas pensionadas en la actualidad, y estos mismo no tienen nada formal para su retiro o lo hacen de manera irregular.

Tabla 2. Factores determinantes de la sostenibilidad del sistema de pensiones.

Factor	Descripción	Impacto esperado
Esperanza de vida	Aumento en la longevidad de la población	Incremento del gasto en pensiones
Informalidad laboral	Alta proporción de trabajadores sin seguridad social	Reducción en aportaciones contributivas
Ahorro voluntario	Complemento a la pensión básica	Mejora la sostenibilidad individual
Educación financiera	Conocimiento sobre pensiones y seguros	Mayor participación en planes de ahorro

Fuente: Elaboración con base en el Banco Mundial (2022) y OCDE (2023).

En la tabla anterior, se revisan cuatro factores importantes para considerar que el sistema de pensiones en México sea sostenible. Estos factores tienen un impacto; por ejemplo, al contar con mayor educación financiera, se brinda la oportunidad de conocer sobre inversiones, ahorro, pensiones y seguros, entre otros temas. Al conocer sobre esto, las personas podrían tener una mejor y mayor participación en sus planes de ahorro, buscando así un retiro y una vejez con finanzas sanas.

Retos estructurales del sistema de pensiones

El sistema enfrenta múltiples retos:

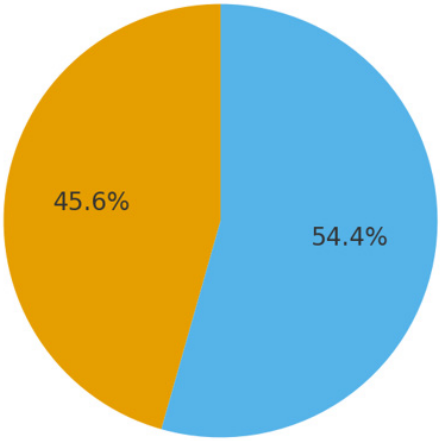
1. **Déficit actuarial.** Si los ingresos de la fuerza laboral no son suficientes para cubrir las pensiones actuales y futuras, se genera un déficit que lo deberá de absorber el Estado o encontrar mecanismos de re-

caudación para que las personas más jóvenes puedan aportar a este sistema de pensión.

2. **Baja densidad de cotización.** Muchos trabajadores no cotizan durante su vida laboral. Asimismo, existe la práctica de que muchos patrones pagan el salario mínimo para enterar menor cantidad de contribuciones al Estado (OCDE, 2016).
3. **Alta informalidad laboral.** Es importante recordar que más del 54% de la fuerza laboral se encuentra en el sector informal.
4. **Mayor esperanza de vida.** La medicina y los tratamientos avanzan, lo que resulta en que las personas vivan por más tiempo en general, lo que provoca que el periodo de pensión sea más largo.
5. **Fluctuaciones en rentabilidad financiera.** Las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORE) dependen directamente del comportamiento del mercado para generar rendimientos, los cuales varían según el entorno macroeconómico. Sin embargo, esta rentabilidad también está intrínsecamente ligada a la edad del trabajador a través de las Sociedades de Inversión Especializada en Fondos para el Retiro (SIEFORE). Bajo este esquema, el capital se invierte con una estrategia de riesgo adaptativa: los grupos de trabajadores más jóvenes cuentan con un portafolio de inversión más diversificado y con mayor exposición al riesgo para maximizar ganancias a largo plazo. A medida que el trabajador se acerca a la edad de retiro, la estrategia migra automáticamente hacia instrumentos más conservadores y de menor riesgo, con el fin de proteger el capital acumulado frente a la volatilidad del mercado.
6. **Migración laboral.** En la actualidad, se observa que los jóvenes migran constantemente de trabajos, en algunos casos sin las prestaciones de ley y sin contribuir o ahorrar para su retiro, pasando a la informalidad o de manera independiente, lo que tampoco contribuye a la base para el sistema de pensiones.

7. **Desigualdad de género.** Las mujeres suelen tener menores ingresos, en algunos casos interrupciones laborales por dedicarse al cuidado de la familia y en otros dejar de trabajar y cotizar definitivamente. Esto ocasiona que los ahorros en las cuentas de AFORE se queden estancados, no se sigan acumulando con las aportaciones obligatorias y en el futuro, se limite la posibilidad de tener una pensión digna. (OCDE, 2023).
8. **Volatilidad demográfica.** La natalidad también es un factor importante, ya que cada día las parejas tienen menos hijos. En 2018 la tasa era de 2.7 hijos por mujer, en 2023 bajó a 1.6, mientras que en los años 70´s era de 4.2 hijos por cada mujer, un factor también determinante, debido a que la base que contribuye a las pensiones seguirá disminuyendo. (INEGI)

Gráfica 2. Población Económicamente Activa



Nota: Distribución de la Población Económicamente Activa (PEA 45.6%) en México, 2025. Fuente: Elaboración con base en información de la AMIS (2025).

Podemos observar en la grafica anterior que la población económicamente activa (PEA) que pertenece al ámbito formal es menor que la población que se encuentra en la informalidad, según INEGI (2025). Situación que debería llamar la atención a la población y ser el motivo para la busqueda de soluciones de su vejez protegida.

Alternativas de la población ante la problemática del sistema de pensiones.
Podemos considerar algunas alternativas ante la situacion planteada anteriormente. La planeación financiera personal desempeña un papel clave. De acuerdo con la CNSF (2024), el uso de seguros de ahorro y retiro complementa la protección pública, permitiendo a los individuos alcanzar una jubilación más digna. La AMIS (2025) destaca que el ahorro voluntario temprano puede aumentar significativamente los ingresos futuros.

Lo que se busca es lograr una jubilación digna, y esta depende de políticas que impulsen la inclusión financiera y prioricen la educación desde la infancia. Al facilitar el acceso a herramientas de planeación y seguros de retiro, se construye una base sólida para que el sistema funcione a largo plazo. Este enfoque preventivo es la clave para reducir las diferencias económicas en la vejez, asegurando que el sistema pueda mantenerse estable y responder correctamente a los cambios en la población y la economía que vendrán en el futuro.

Seguros de ahorro y seguros de ahorro para el retiro
Un seguro de ahorro es un producto financiero que permite al asegurado acumular una reserva al tiempo que incorpora coberturas de vida o invalidez. Los seguros de ahorro para el retiro, como los PPR, están diseñados específicamente para acumular capital destinado a la jubilación, ofreciendo beneficios fiscales.

En ambos casos lo que se busca es generar un ahorro constante, en el cual las personas puedan acumular dinero pensando en su jubilación. Son

una excelente opción para las personas jóvenes, ya que ofrecen garantías parciales o totales del capital ahorrado, en muchos casos, rendimientos para crecer el ahorro y protección en caso de fallecimiento principalmente. Se pueden combinar otro tipo de coberturas como incapacidad total.

Ventajas:
Los planes personales de retiro ofrecen una alternativa flexible que permite adaptar las aportaciones a distintas etapas de vida y niveles de ingreso, facilitando la constancia en el ahorro. Además, pueden brindar beneficios fiscales relevantes, ya sea mediante deducciones o diferimiento de impuestos, lo que mejora el rendimiento real del capital acumulado. Estos instrumentos funcionan como un complemento clave ante la insuficiencia de las pensiones públicas, ayudando a construir independencia financiera en la etapa de retiro.

Asimismo, se encuentran regulados por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, lo que aporta certeza jurídica y supervisión institucional. De igual forma, fomentan el hábito del ahorro disciplinado y de largo plazo, fundamental para la construcción patrimonial, y en muchos casos integran beneficios adicionales, como protección por fallecimiento o invalidez, combinando previsión y ahorro en un solo instrumento. Finalmente, permiten capitalizar el crecimiento del dinero mediante el interés compuesto, potenciando significativamente el patrimonio a lo largo del tiempo y promoviendo una planeación financiera estructurada con metas claras hacia el retiro.

Desventajas:
En algunos casos, los costos y comisiones pueden impactar el rendimiento del ahorro, por lo que resulta importante analizar cuidadosamente la estructura del producto antes de contratarlo. Asimismo, la efectividad del plan depende en gran medida de la disciplina del ahorrador, lo cual puede representar un reto en un entorno donde la cultura del ahorro aún es

limitada. Estos instrumentos están diseñados para el largo plazo, por lo que suelen presentar una liquidez restringida y desincentivar los retiros anticipados mediante penalizaciones o implicaciones fiscales.

Adicionalmente, si no se realiza una planeación adecuada desde el inicio, el nivel de ahorro podría resultar insuficiente para cubrir las necesidades reales del retiro. Por último, requieren acompañamiento y asesoría financiera adecuada para aprovechar correctamente sus beneficios fiscales y financieros, ya que sin una estrategia clara el potencial del instrumento puede no utilizarse plenamente.

Vinculación entre pensiones y seguros de ahorro

Los seguros de ahorro y las pensiones deben entenderse como complementarios. Mientras las pensiones públicas buscan garantizar un ingreso mínimo en la vejez, los seguros privados permiten aumentar ese ingreso mediante el ahorro voluntario. La congruencia entre ambos sistemas debe asegurar que se alcance cobertura, equidad y sostenibilidad.

Tabla 3. Complementariedad del Sistema de Pensiones y Seguros de Ahorro.

Característica	Sistema Público de Pensiones (IMSS/AFORES)	Seguros de Ahorro/Retiro (PPR)
Objetivo Principal	Garantizar un ingreso mínimo en la vejez.	Aumentar el ingreso para una jubilación digna.
Naturaleza	Obligatorio (contribución definida/beneficio definido).	Voluntario y complementario.
Regulación	CONSAR, IMSS, ISSSTE.	CNSF.
Beneficios	Seguridad social básica.	Beneficios fiscales, flexibilidad y protección (vida/invalidez).

Nota: El sistema privado de seguros complementa la protección pública, contribuyendo a la seguridad económica individual a largo plazo. Elaboración con base en CNSF (2024), OCDE (2023) y Ley del Seguro Social (1997).

En la tabla anterior se muestra cómo el sistema público (IMSS/AFORES) y los seguros privados se complementan para el retiro. Mientras el primero es obligatorio y garantiza un ingreso mínimo básico, el segundo es voluntario y busca elevar ese nivel de vida mediante flexibilidad, beneficios fiscales y protección adicional (vida/invalidez), permitiendo así una seguridad económica más robusta y digna a largo plazo.

Escenarios prospectivos: 10, 20 y 30 años

En 10 años (2035), la población de adultos mayores rondará el 15% del total, con presiones crecientes sobre el sistema. En 20 años (2045), la proporción podría ser de 18-20%, con una relación desfavorable entre trabajadores y pensionados. En 30 años (2055), México será un país envejecido donde 1 de cada 4 personas tendrá 60 años o más, demandando mayores reformas estructurales y un sistema robusto de pensiones universales y seguros privados.

Políticas recomendadas y reformas necesarias:

1. **Mejorar la formalización laboral.** La reducción de la informalidad mediante buenas políticas podría incorporar a muchas personas e incrementar la base contributiva para las pensiones. Se debe incentivar a que los trabajadores aporten más a sus fondos de retiro o incentivar al empresario para darlo de alta con el salario real.
2. **Incrementar la densidad de cotización.** Se requiere que el ahorro para los trabajadores sea más práctico de realizar, incluso de manera automática para lograr su incremento.
3. **Incentivar el ahorro voluntario con beneficios fiscales.** Dar mayor difusión a que cualquier persona puede solicitar su ALTA de RFC, con el cual podrá realizar deducciones personales si es el caso.
4. **Establecer pensiones mínimas universales.** Se debe considerar que

las personas no conocen en su mayoría cómo funcionan los fondos de ahorro para el retiro y cómo funciona la contratación de un seguro de ahorro.

5. **Implementar ajustes automáticos según variables demográficas.** Hoy en día, por medio de la tecnología se podrían realizar encuestas masivas para conocer mejor cómo se comportan las personas del país.
6. **Promover la educación financiera** desde la educación básica para fomentar la gestión, el ahorro y la inversión.

Inteligencia Artificial en el Sector de Seguros

Su aplicación tiene el potencial de mejorar la satisfacción del cliente, prevenir fraudes, generar mayores beneficios y optimizar tareas operativas dentro del sector.

1. **Optimización Operativa y Atención al Cliente**: La IA puede automatizar diversos procesos en el sector asegurador. Un ejemplo clave es el uso de Chatbots inteligentes para la tramitación de siniestros y la atención al cliente, ofreciendo una experiencia automatizada y eficiente. Las tecnologías de ML permiten un mejor análisis de grandes volúmenes de información (Big Data) para mejorar la gestión empresarial y la personalización de productos. Compañías como MAPFRE han implementado la IA para agilizar proyectos internos, gestionar correos de clientes, detectar daños en imágenes de vehículos en contrataciones y optimizar la tramitación de siniestros (Espinosa Rodríguez, 2024).
2. **Prevención de Fraudes y Gestión de Riesgos**: La capacidad de la IA para el reconocimiento avanzado de patrones la convierte en una herramienta esencial para la prevención de fraudes en los seguros y cuentas de retiro. Al analizar los perfiles de riesgo con tecnologías basadas en datos, se puede fortalecer la seguridad y la viabilidad financiera de los sistemas.

Legislación Mexicana del Sistema de Pensiones

En el contexto de la legislación mexicana, este estudio considera como base los artículos de la Ley del Seguro Social (LSS), tanto en la ley de 1973 como en la reforma de 1997.

En la LSS de 1973, las pensiones se calculan con base en el salario promedio de los últimos cinco años y el número de semanas cotizadas, conforme a lo establecido en el Art. 167, que define la edad y semanas cotizadas para acceder a la pensión por cesantía en edad avanzada y vejez. En el Art. 169 determina la forma en la que se calcula la pensión y las condiciones para su incremento. Este régimen es de beneficio definido, lo que quiere decir es que el monto de la pensión está garantizado por el Estado, sin importar la rentabilidad de los fondos.

En la LSS en la reforma de 1997, la cual fue publicada el 01 de julio de 1997, se introdujo el sistema de contribución definida, administrado por las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES). El Art. 157 de esta reforma indica que los recursos destinados para el retiro se integran en una cuenta individual de cada trabajador, estos recursos son administrados por una AFORE autorizada por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR).

En el Art. 159 señala que las aportaciones son en tres partes, una parte por el trabajador, otra por el patrón y la última por el Estado, además de tener la posibilidad de realizar aportaciones voluntarias. El Art. 167 para los trabajadores que iniciaron a cotizar en el seguro social antes del 1 de julio de 1997, tienen la posibilidad de elegir si se pensiona por la LSS de 1973 o bajo el sistema de 1997.

Metodología

El enfoque de la presente investigación es cualitativo, ya que busca analizar la realidad del sistema de pensiones y los seguros de ahorro desde la interpretación de datos, documentos y teorías existentes. De acuerdo con

Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), el enfoque cualitativo se emplea cuando se busca comprender fenómenos sociales a partir de la interpretación de información no numérica, considerando el contexto y la perspectiva de los actores. Este tipo de enfoque se clasifica así porque el estudio no pretende cuantificar datos estadísticos, sino comprender la relación entre las estructuras del sistema de pensiones, el ahorro voluntario y los seguros de retiro en México. Además, la investigación se apoya en fuentes oficiales y académicas que permiten interpretar los procesos económicos y sociales que inciden en la sostenibilidad del sistema, lo que refuerza su naturaleza cualitativa (Sampieri et al., 2014).

Es del tipo descriptivo y analítico, ya que se enfoca en detallar las características, causas y efectos que componen el sistema de pensiones en México, así como su vínculo con los instrumentos financieros de ahorro. Según Bernal (2010), la investigación descriptiva «busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice», mientras que la analítica permite establecer relaciones entre variables y determinar cómo influyen unas sobre otras. En este caso, se describe el funcionamiento de los regímenes de pensiones (1973 y 1997), el papel de las AFORES y el impacto de la informalidad laboral; a su vez, se analizan las implicaciones de los seguros de ahorro y retiro como mecanismos complementarios. La clasificación como investigación descriptivo-analítica se justifica porque el propósito central es exponer cómo la falta de cultura financiera y la informalidad afectan la sostenibilidad del sistema, y cómo los seguros privados pueden contribuir a una mejor estabilidad económica de los hogares.

El diseño es no experimental y transversal, debido a que no se manipulan variables, sino que se observan los fenómenos tal como ocurren en su contexto actual. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), en los estudios no experimentales «las variables se observan en su ambiente natural, sin intervención directa del investigador». Además, es transversal porque

el análisis se realiza en un solo momento temporal, específicamente con base en datos comprendidos entre 2020 y 2025, lo que permite examinar la situación actual del sistema de pensiones y los niveles de ahorro voluntario en ese periodo.

Resultados y discusión

Con la presente investigación se obtienen como resultados que, a través de la revisión documental se identifican múltiples autores que coinciden en que la reforma del sistema pensionario mexicano y la transición hacia el esquema de cuentas individuales y ahorro para el retiro ha implicado un efecto positivo en el ahorro nacional, aunque limitado por factores como la informalidad laboral, la fragmentación del sistema y costos altos de comisión. Se observa que la discusión se centra en tres temas clave: la cobertura del sistema formal, la densidad de cotización y la eficacia del ahorro voluntario complementario.

Con la revisión realizada podemos dar respuesta a la pregunta general de investigación porque permite evidenciar la relación entre el sistema de pensiones en México y los seguros de ahorro y retiro: se muestra cómo el sistema institucional (por ejemplo, la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro y las cuentas individuales) define los incentivos y estructuras para el ahorro de retiro, lo que impacta directamente el bienestar en la vejez.

En la discusión se presentan los temas que surgen de esta investigación, los cuales, se muestran a manera de preguntas, siendo las siguientes:

1. ¿En qué medida el esquema de cuentas individuales ha logrado aumentar realmente el ahorro para el retiro en México?
2. ¿Cómo afecta la informalidad laboral a la densidad de cotización y, por ende, al éxito de los seguros de ahorro y retiro?

3. ¿Qué papel juegan las comisiones y los rendimientos en que el ahorro acumulado sea suficiente para una pensión digna?
4. ¿Cómo incide la educación financiera en la participación voluntaria en seguros de ahorro para el retiro?
5. ¿El sistema pensionario fragmentado limita la eficacia de los seguros de ahorro y retiro complementarios?
6. ¿Qué impacto tiene el ahorro voluntario adicional en el monto de pensión futura?
7. ¿Las reformas recientes al sistema de pensiones en México (por ejemplo, a través de la LSAR) han sido adecuadas para fortalecer los seguros de ahorro y retiro?
8. ¿Cómo se puede fomentar la formalidad laboral para mejorar la cobertura del sistema de pensiones y los instrumentos de ahorro-retiro?
9. ¿Qué retos demográficos (envejecimiento poblacional, mayor esperanza de vida) impone al sistema de pensiones y a los seguros de ahorro para el retiro en México?
10. ¿De qué forma los seguros de ahorro y retiro pueden integrar incentivos fiscales, institucionales y de mercado para funcionar correctamente como complemento al régimen público de pensiones?
11. ¿De qué forma la Inteligencia Artificial puede contribuir a la reducción de comisiones en las cuentas de retiro, mejorando la rentabilidad y el ahorro del afiliado?

Conclusiones

El sistema de pensiones en México enfrenta un reto crítico: atender el envejecimiento poblacional y garantizar una vejez digna. Los seguros de ahorro y retiro son herramientas complementarias para fortalecer el bienestar económico en la vejez. Se concluye que la sostenibilidad del sistema de-

pende de incrementar la formalidad laboral, fomentar el ahorro voluntario y promover la educación financiera desde etapas tempranas.

Se concluye que, con base al problema analizado, la tensión entre el sistema de pensiones formal, la informalidad laboral y la necesidad de ahorro para el retiro es de la cual se deriva la pregunta general de investigación: ¿cómo se relacionan el sistema de pensiones en México y los seguros de ahorro y retiro para garantizar una vejez digna? se le da respuesta a un problema que se identifica: la insuficiencia del régimen formal de pensiones en México frente a la realidad laboral y demográfica del país y la necesidad de instrumentos de ahorro complementarios (seguros de ahorro y retiro) para cubrir la brecha.

Referencias

AMIS. (2025). *Resultados de la industria del seguro en México 2024*. Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros. https://www.amisprensa.org/nota/resultados-de-la-industria-del-seguro-en-mexico-2024

ASOCIACIÓN MEXICANA DE INSTITUCIONES DE SEGUROS (AMIS). (2025). *Informe anual del sector asegurador mexicano 2025*. AMIS. https://centroestadisticoamis.mx/descarga-reporte-finanzas/

ASOCIACIÓN MEXICANA DE INSTITUCIONES DE SEGUROS. (2017). Seguro del retiro... AMIS. https://amisprensa.org/nota/seguro-del-retiro

BANCO DE MÉXICO (Banxico). (2024). *Indicadores de empleo y ahorro financiero*. https://www.banxico.org.mx

BANCO MUNDIAL. (2022). *The changing nature of work*. Banco Mundial. https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documents-reports/documentdetail/840761559349527449

BERNAL, C. A. (2010). *Metodología de la investigación administrativa* (3.ª ed.). Pearson Educación.

CNSF. (2024). *Panorama del seguro de ahorro para el retiro en México*. Comisión Nacional de Seguros y Fianzas. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/984096/Panorama__Anal__tico__del__Sector__4T__2024.pdf

COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO (CONSAR). (2024). *Estadísticas del Sistema de Ahorro para el Retiro: Ahorro voluntario en AFORES, 2020–2024*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/consar

COMISIÓN NACIONAL DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO (CONSAR). (2024). *Informe anual del Sistema de Ahorro para el Retiro 2024*. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. https://www.gob.mx/consar

ESPINOSA RODRÍGUEZ, J. D. (2024). *Integración de las tecnologías de inteligencia artificial en la gestión empresarial del sector corredores de seguros en Colombia* (Tesis de Maestría). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Bogotá, Colombia https://repository.uniminuto.edu/items/ed748cf3-ce92-498a-9bc2-106df5ee4be6

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C., & BAPTISTA LUCIO, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

INAPAM & CONAPO. (2023). *Diagnóstico sociodemográfico de la población mayor.*Gobierno de México. https://www.bienestar.gob.mx/pb/images/INAPAM/transparencia/PlanesProInf/Diagnostico__1.pdf

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS). (2024). *Series históricas: Puestos de trabajo afiliados al IMSS, 2020–2024*. Gobierno de México. https://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/informes-estadisticas

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. (2018). Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social 2017 (ENESS): Documento metodológico. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod__serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva__estruc/702825100728.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. (2021). Estadísticas a propósito del Día Internacional de las Personas Adultas Mayores (1º de octubre) (Comunicado de prensa núm. 547/21). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_ADULMAYOR_21.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. (2025) Indicadores de ocupación y empleo (Boletín de indicador núm. 198/25). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/iooe/ioe2025_04.pdf

LEY DEL SEGURO SOCIAL. (1973). *Diario Oficial de la Federación*, 12 de marzo de 1973. Última reforma publicada en el DOF el 30 de diciembre de 1989.

LEY DEL SEGURO SOCIAL. (1997). *Diario Oficial de la Federación*, 21 de diciembre de 1995. Última reforma publicada en el DOF el 1 de julio de 1997.

OCDE. (2023). Panorama general de las pensiones en 2023. Indicadores de la OCDE y del G20 https://www.oecd.org/en/publications/pensions-at-a-glance-2023_678055dd-en/full-report/component-2.html#introduction-d5e34

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS. (2016). OECD reviews of pension systems: Mexico. OECD https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/02/oecd-reviews-of-pension-systems-mexico_g1g5c61f/9789264245938-en.pdf

RODRÍGUEZ, E. A. (2016). *El ahorro doméstico y el ahorro para el retiro en México*. FLACSO-México. FLACSO Repositorio Institucional. https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1026/150

SOBERÓN, F. S. (2018). *Los sistemas de pensiones en México: la agenda pendiente*. En CEA ITAM (Capítulo 5). FTP ITAM.

UNAM GLOBAL. (2024). *Declive poblacional en México: ¿qué futuro nos espera?* Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.gaceta.unam.mx/ante-el-declive-poblacional-que-futuro-le-espera-a-mexico/

VILLAGÓMEZ, F. A. (2014). *El ahorro para el retiro: una reflexión para México. El Trimestre Económico*, *81*(324). SciELO México. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-718X2014000300549

Transformación Digital:
Inteligencia Artificial y el nuevo
paradigma de la Contaduría
Pública en México

Se terminó de editar en septiembre de 2026
en las instalaciones de UNO Soluciones,
Av. de los Maestros 76-16, Colonia Independencia
C.P. 44379 Guadalajara, Jalisco, México.

La edición consta de un ejemplar.



La transformación digital y la Inteligencia Artificial están redefiniendo el presente y el futuro de la Contaduría Pública en México. La automatización, el análisis masivo de datos y el uso creciente de algoritmos han modificado la gestión financiera, la fiscalización, la auditoría y la relación entre los contribuyentes y la autoridad, dando paso a un nuevo paradigma profesional.

Esta obra analiza los principales retos y oportunidades que surgen de esta transformación: desde la evolución de los mecanismos de fiscalización y la auditoría forense ante nuevas formas de fraude digital, hasta los efectos del nearshoring, las brechas de habilidades tecnológicas, la sostenibilidad de los sistemas de pensiones y la necesaria actualización ética y técnica del profesional contable.

A través de una visión integral y prospectiva, se explora la convergencia entre tecnología, normatividad y ejercicio profesional, destacando que la Inteligencia Artificial no sustituye el juicio humano, sino que amplía sus capacidades y exige nuevas competencias.

Una obra para comprender los cambios que están redefiniendo la profesión y prepararse para liderar, con conocimiento, ética e innovación, la Contaduría Pública en la era de los algoritmos.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

CUCEA