

Cinco décadas de reformas legislativas en tecnología en México: un análisis de su evolución

Odette Mendoza Becerril*

Resumen:

A lo largo de las últimas cinco décadas, México ha transitado por un complejo y dinámico camino en la regulación de la tecnología. Desde la Ley de 1976, que sentó las bases para la protección de la propiedad intelectual en materia de computación, hasta las recientes iniciativas que buscan regular la inteligencia artificial, el país ha demostrado una creciente preocupación por adaptar su marco legal a los desafíos que la innovación tecnológica plantea.

Abstract:

Over the past five decades, Mexico has navigated a complex and dynamic path in technology regulation. From the 1976 law, which laid the groundwork for intellectual property protection in computing, to recent initiatives seeking to regulate artificial intelligence, the country has demonstrated a growing concern for adapting its legal framework to the challenges posed by technological innovation.

Sumario: Introducción: la tecnología como motor de cambio / I. Década de 1970: los primeros pasos / II. Década de 1980: apertura y modernización / III. Década de 1990: la era digital / IV. Década del 2000: consolidación y nuevos retos / V. Década del 2010: hacia una sociedad digital / VI. Conclusiones / Fuentes de consulta

* Profesora-Investigadora del Departamento de Derecho de UAM-C.

Introducción: la tecnología como motor de cambio

México ha experimentado una transformación tecnológica en las últimas cinco décadas, como en el mundo, que impacta en todos los ámbitos de la vida, desde la forma en que nos comunicamos y trabajamos, hasta cómo accedemos a la información y consumimos entretenimiento. Esta revolución tecnológica ha sido impulsada por la innovación constante y la rápida adopción de nuevas herramientas digitales y ha modificado de manera irreversible la estructura social y económica del país.

La tecnología como motor de cambio para México, ha generado nuevas oportunidades y desafíos que requieren de un marco regulatorio sólido y adaptable, es por esto por lo cual nos hemos planteado la pregunta ¿cómo ha evolucionado y respondido el marco legal mexicano a la rápida transformación tecnológica durante las últimas cinco décadas, desde la digitalización en los años 70 hasta la era de la Inteligencia Artificial (IA)?

Partimos de la idea de que el desarrollo legislativo en materia de tecnología en México es fundamentalmente reactivo, donde las reformas más significativas surgen como respuesta a la masificación y los desafíos planteados por tecnologías ya existentes —como el Internet, el comercio electrónico o la IA—, en lugar de anticipar y guiar proactivamente su implementación.

Esta investigación explorará la evolución de las reformas legislativas en tecnología en México durante los últimos cincuenta años, identificando las principales tendencias, logros y desafíos que han marcado este proceso. Para ello se realiza un análisis descriptivo de las legislaciones que surgieron a raíz de 1970 a 2024 en favor del desarrollo tecnológico. Para lograr lo anterior, se realiza en primer lugar una investigación de las legislaciones que dieron pie en México al crecimiento tecnológico; posteriormente será necesario categorizar cronológicamente por décadas el surgimiento de las leyes que abarcan la innovación tecnológica que reformó la legislación de la materia, para realizar el análisis exploratorio de la adaptación del marco jurídico en cada época; y por último explorar la realidad de la inteligencia artificial y las nuevas leyes que la regulan.

Se realizará un estudio documental de los principales sucesos que han marcado la evolución de la tecnología en nuestro país, sistematizándolos en periodos de diez años, y de esta manera, hacer una revisión de los cambios

que se han realizado en materia legislativa durante cada década, para identificar los avances y desafíos que aún enfrenta el derecho al respecto.

I. Década de 1970: los primeros pasos

La década de 1970 marcó el inicio de la legislación en tecnología en México, sentando las bases para el desarrollo del sector en las décadas posteriores. En un contexto global marcado por la Guerra Fría y la creciente importancia de la ciencia y la tecnología, México comenzó a dar sus primeros pasos en la regulación de este ámbito, con un enfoque inicial en la investigación científica, la protección de la propiedad intelectual y la transferencia de tecnología.

La fundación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en 1970 fue un paso crucial para impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en México. El CONACYT se convirtió en el principal organismo encargado de formular políticas públicas en ciencia y tecnología, financiar proyectos de investigación y fomentar la formación de recursos humanos en estas áreas,¹ seguida por la Ley de Invenciones y Marcas, promulgada en 1976, la cual sentó las bases para la protección de la propiedad intelectual en México. Esta ley buscaba incentivar la innovación al otorgar derechos exclusivos a los inventores y creadores, permitiéndoles explotar comercialmente sus creaciones y recuperar la inversión realizada en investigación y desarrollo.²

En esta década se sentaron las bases de la legislación en tecnología en México, con la creación de instituciones clave y la promulgación de leyes para proteger la propiedad intelectual. Sin embargo, el contexto económico proteccionista y la dependencia de la transferencia de tecnología limitaron el desarrollo de un ecosistema tecnológico propio e innovador.

II. Década de 1980: apertura y modernización

La década de 1980 marcó un punto de inflexión en la legislación tecnológica en México, ya que el país experimentó una transición hacia una economía liberalizada, lo que implicó adaptar el marco legal para impulsar la compe-

¹ Alfonso G. Jiménez de Sandi Valle, “Orígenes y desempeño del CONACYT en el sexenio de Luis Echeverría Álvarez”.

² Juan Pérez, “El derecho en el siglo XX”, pp. 100-120.

titividad e integrarse a la economía global. Este cambio de paradigma tuvo un impacto significativo en la regulación de la tecnología, promoviendo la inversión extranjera, la modernización de la infraestructura y la adopción de nuevas tecnologías.

La apertura económica se consolidó con la firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (TLCAN) en 1994. Este acuerdo impulsó la liberalización del mercado y abrió nuevas oportunidades para el sector tecnológico mexicano, al eliminar barreras arancelarias y facilitar el comercio con los países vecinos.³

Por otro lado, las reformas a la Ley de Invenciones y Marcas de 1982, buscaron armonizar la legislación mexicana con los estándares internacionales y fortalecer la protección de la propiedad intelectual. Estas modificaciones buscaban brindar mayor seguridad jurídica a los inversionistas y fomentar la innovación tecnológica.⁴

Se propusieron también programas de fomento a la innovación donde el Gobierno mexicano promovía el desarrollo tecnológico en las empresas mexicanas. Estos programas ofrecían incentivos fiscales, financiamiento y asesoría técnica para impulsar la competitividad del sector productivo,⁵ como consecuencia se produjo la apertura económica atrayendo mayor inversión extranjera al sector tecnológico, lo que impulsó la modernización de la infraestructura y la adopción de nuevas tecnologías. Las empresas extranjeras trajeron consigo capital, conocimientos y mejores prácticas, contribuyendo a la competitividad del sector.⁶

La década de 1980 se caracterizó por la apertura económica, la modernización de la legislación y el fomento a la inversión extranjera en el sector tecnológico. Estos cambios sentaron las bases para la integración de México a la economía global y el desarrollo de un sector tecnológico competitivo. Sin embargo, también generaron nuevos desafíos, como la necesidad de fortalecer las capacidades locales y promover la innovación para evitar la dependencia tecnológica.

³ Adelina Quintero Sánchez, *La apertura económica en México y el TLCAN*.

⁴ Secretaría de Economía, “La propiedad intelectual y la normatividad vigente en México”.

⁵ Secretaría de Economía, “A nivel internacional, se observa una relación positiva entre la innovación y el crecimiento económico”.

⁶ Miguel Cruz Vásquez *et. al.*, “Inversión extranjera directa, apertura económica y crecimiento económico en América Latina”.

III. Década de 1990: la era digital

La década de 1990 se puede entender como la entrada de México a la era digital, con la expansión del Internet y las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Este proceso generó nuevas oportunidades para el desarrollo económico y social, pero también planteó desafíos importantes para la legislación mexicana, que tuvo que adaptarse a un entorno tecnológico en constante evolución. Veamos.

La expansión del Internet y las TIC derivadas de la proliferación de computadoras personales, teléfonos móviles y otros dispositivos digitales transformaron la forma en que las personas se comunicaban, trabajaban y accedían a la información. Este proceso de digitalización impactó todos los sectores de la sociedad, desde la educación y la salud hasta el comercio y el entretenimiento.⁷

Las Reformas a la Ley Federal de Telecomunicaciones (LFT) surgieron para regular la convergencia tecnológica y promover la competencia en el sector, estas modificaciones buscaban crear un marco legal más flexible y adaptado a la rápida evolución de las TIC, permitiendo la entrada de nuevos operadores y servicios.⁸

La creación de la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) como organismo regulador del sector, tuvo como objetivo supervisar el cumplimiento de la LFT, promover la competencia, proteger los derechos de los usuarios y fomentar el desarrollo de las telecomunicaciones en México.⁹

La emergencia del comercio electrónico y las preocupaciones sobre la privacidad en el entorno digital, impulsaron los primeros esfuerzos para legislar sobre estos temas. Se iniciaron discusiones sobre la necesidad de regular las transacciones en línea, garantizar la seguridad de las comunicaciones y proteger los datos personales de los usuarios.¹⁰

Por su parte, la publicación de la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) en 1996, marcó un hito en la protección de la propiedad intelectual en México, incluyendo la de los programas de computadora. Esta ley, publicada

⁷ GES Comunicación Digital, “El internet: su impacto en la sociedad actual y las telecomunicaciones”.

⁸ Rudolf Huber y Ernesto Villanueva, *Reforma de medios electrónicos ¿avances o retrocesos?*

⁹ DECRETO POR EL QUE SE CREA LA COMISION FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES.

¹⁰ José M. Linares Espil, “El comercio electrónico en México: un enfoque jurídico”.

en el *Diario Oficial de la Federación* el 24 de diciembre de 1996, reconoce expresamente los derechos de autor sobre los programas de computadora, equiparándolos a las obras literarias.¹¹

Esta inclusión fue un paso crucial para adaptar el marco legal mexicano a los avances tecnológicos y a la creciente importancia del *software* en la economía. La LFDA define a los programas de computadora como “la expresión original en cualquier forma, lenguaje o código, de un conjunto de instrucciones que, al ser incorporadas a un dispositivo de lectura automatizada, dirigen su funcionamiento para la realización de una tarea o la obtención de un resultado determinado”.¹²

Al ser considerados obras literarias, los programas de computadora gozan de la protección otorgada por la LFDA, que incluye derechos morales y patrimoniales. Los derechos morales, como el derecho de paternidad y de integridad, permiten al autor del programa reclamar la autoría y oponerse a cualquier modificación que perjudique su honor o reputación.¹³

Por otro lado, los derechos patrimoniales facultan al autor para explotar el programa de diversas maneras, como la reproducción, adaptación, distribución y comunicación pública.¹⁴ Esto implica que, sin la autorización del titular de los derechos, cualquier acto de copia, distribución o modificación del programa sin su consentimiento se considera una infracción.

La LFDA también establece limitaciones a los derechos exclusivos sobre los programas de computadora, como la copia de seguridad para uso personal y la interoperabilidad con otros programas.¹⁵ Estas limitaciones buscan equilibrar la protección de los derechos de autor con el interés público y el desarrollo tecnológico.

Sin embargo, la protección de los programas de computadora en México aún enfrenta desafíos. La rápida evolución tecnológica, la piratería y la dificultad para probar la originalidad del *software* son algunos de los obstáculos que persisten. No obstante, la inclusión de los programas de computadora en la LFDA de 1996 sentó las bases para el desarrollo de un marco legal más completo y adaptado a las necesidades del sector.

¹¹ Ley Federal del Derecho de Autor.

¹² *Ibid.*, artículo 7.

¹³ *Ibid.*, artículo 2.

¹⁴ *Ibid.*, artículo 27.

¹⁵ *Ibid.*, artículo 148.

La década de 1990 fue un período de transformación digital en México que exigió una adaptación del marco legal para regular las nuevas tecnologías y aprovechar su potencial. Si bien se dieron pasos importantes en la regulación de las telecomunicaciones y la protección de datos, la legislación aún se encontraba en una fase inicial y enfrentaba el desafío de mantenerse al día con la rápida evolución tecnológica.

IV. Década del 2000: consolidación y nuevos retos

La primera década del siglo XXI fue un periodo de consolidación para el sector tecnológico en México. Las TIC se afianzaron como un motor de la economía y la sociedad mexicana se adentró cada vez más en el mundo digital. Sin embargo, esta creciente digitalización trajo consigo nuevos retos para la legislación, que tuvo que adaptarse para regular aspectos como la protección de datos personales, el acceso a la banda ancha y la brecha digital.

A continuación, se detallan los aspectos clave de esta década comenzando por la consolidación del sector como una area estratégica para la economía mexicana, impulsando el crecimiento económico, la creación de empleos y la competitividad del país. El acceso a internet y la telefonía móvil se expandieron rápidamente,¹⁶ esto trajo reformas a la LFT con el objetivo de promover la competencia, la inversión y el acceso a la banda ancha. Estas modificaciones buscaban crear un entorno más favorable para el desarrollo del sector, impulsando la implementación de redes de alta velocidad y la oferta de servicios de telecomunicaciones a precios accesibles.¹⁷

En 2010, se promulgó la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP), un hito en la protección de datos personales en México; la cual estableció un marco legal para regular el tratamiento de datos personales por parte de empresas y organizaciones privadas, garantizando los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición (ARCO) de los titulares de los datos.¹⁸

¹⁶ Jana Palacios *et al.*, “Diagnóstico del sector TIC en México: Conectividad e inclusión social para la mejora de la productividad y el crecimiento económico”.

¹⁷ Clara L. Álvarez González de Castilla, “Análisis de las reformas a la Ley Federal de Telecomunicaciones”.

¹⁸ Julio Téllez Valdés, “Anexo XXI. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares”, pp. 555-576.

La década del 2000 vio la emergencia de nuevas tecnologías como la IA, el internet de las cosas y la computación en la nube. Estas tecnologías plantearon nuevos desafíos regulatorios, ya que su rápida evolución demandaba un marco legal flexible y adaptable para aprovechar su potencial y mitigar los riesgos asociados¹⁹ es por esto que surgieron reformas al Código Penal para incluir delitos informáticos ya que la rápida evolución de las tecnologías de la información y la comunicación trajo consigo nuevas formas de delincuencia que aprovechan el ciberespacio para cometer ilícitos. Ante esta realidad, México ha implementado reformas en su Código Penal Federal (CPF) para incluir los delitos informáticos, con el objetivo de proteger los sistemas informáticos, la información y los derechos de los usuarios en el entorno digital.

Si bien la inclusión de los delitos informáticos en el CPF no es reciente, ha sido un proceso gradual. Como señala García, “los primeros pasos para la tipificación de los delitos informáticos en México se dieron en la década de los noventa”. Sin embargo, fue la reforma de 2012 la que incorporó diversas modificaciones en materia de delitos informáticos, incluyendo el acceso ilícito a sistemas y equipos informáticos.²⁰

La reforma al CPF para incluir los delitos informáticos representa un avance significativo en la protección de los derechos de los ciudadanos en el ciberespacio. Sin embargo, es necesario seguir trabajando en la actualización de la legislación, la capacitación de los operadores jurídicos y la cooperación internacional para combatir eficazmente esta forma de delincuencia.

La promulgación de la Ley de Comercio Electrónico (LCE) en México, el 29 de mayo del 2000, marcó un hito fundamental en la regulación de las transacciones en línea y el desarrollo del comercio electrónico en el país. Esta ley, como señala la Secretaría de Economía, tuvo como principal objetivo “brindar certeza jurídica a las operaciones realizadas a través de medios electrónicos”.

Asimismo, la ley reguló el uso de las firmas electrónicas, estableciendo los requisitos para su validez y reconociendo su función como medio de autenticación e identificación. El artículo 1839 del Código de Comercio, por ejemplo, define la firma electrónica como “los datos en forma electrónica consignados

¹⁹ Psiconetwork, “La década del 2000: digitalización, psicología global y nuevos paradigmas de la salud mental”.

²⁰ Julio A. García, “La reforma de 2012 en materia de delitos informáticos”, pp. 45-67.

en un mensaje de datos, que se utilizan para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos e indicar que el firmante aprueba la información contenida en el mensaje de datos”.²¹

La LCE también abordó temas como la protección al consumidor en las transacciones en línea, el comercio electrónico transfronterizo y la responsabilidad de los proveedores de servicios de Internet. En conjunto, estas disposiciones sentaron las bases para el desarrollo del comercio electrónico en México, brindando seguridad jurídica a las empresas y consumidores que participan en este tipo de transacciones.

La década del 2000 fue un periodo de consolidación del sector TIC en México y de nuevos retos para la legislación. Se avanzó en la regulación de las telecomunicaciones, la protección de datos personales y la digitalización del gobierno. Sin embargo, la rápida emergencia de nuevas tecnologías demandó una constante actualización del marco legal para garantizar un desarrollo tecnológico inclusivo, seguro y beneficioso para toda la sociedad.

V. Década del 2010: hacia una sociedad digital

Esta década se caracterizó por un esfuerzo concertado para construir una sociedad digital inclusiva, impulsando el acceso a las TIC y promoviendo su uso en todos los ámbitos de la vida. Este objetivo se tradujo en importantes reformas legislativas que buscaron modernizar el sector de las telecomunicaciones, consolidar la protección de datos personales y sentar las bases para un mayor desarrollo de la economía digital.

A continuación, se detallan los aspectos clave de esta década como la reforma constitucional en Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2013. Esta reforma representó un cambio profundo en el panorama de las telecomunicaciones en México. Buscó promover la competencia y el acceso a las TIC a través de medidas como la eliminación de barreras a la entrada de nuevos competidores, la regulación de precios y tarifas, y el fomento a la inversión en infraestructura.

La reforma al artículo 6° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 11 de junio de

²¹ Secretaría de Economía, Ley de Comercio Electrónico, artículo 1839.

2013, representó un avance significativo en el reconocimiento y garantía del derecho de acceso a las TIC. Esta reforma constitucional establece en su párrafo tercero:

El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios.²²

Sin embargo, a pesar de los avances que representa esta reforma, persisten desafíos para su plena implementación. La brecha digital, es decir, la desigualdad en el acceso y uso de las TIC entre diferentes grupos de la población, sigue siendo una realidad en México. Factores como la ubicación geográfica, el nivel socioeconómico y la edad influyen en el acceso a las tecnologías. Por ello se considera necesario que el Estado implemente políticas públicas efectivas para cerrar la brecha digital y asegurar que todas las personas puedan ejercer el derecho de acceso a la información.

La Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera (Ley Fintech), fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 9 de marzo de 2018. Esta ley es un suceso importante para la regulación del sector financiero mexicano, al establecer un marco jurídico para las empresas que ofrecen servicios financieros a través de medios tecnológicos.²³

Como señala la propia ley, el objetivo principal de la Ley Fintech es “regular los servicios financieros que prestan las instituciones de tecnología financiera, así como su organización, operación y funcionamiento”. En este sentido, la ley busca promover la inclusión financiera, la competencia y la innovación en el sector, al tiempo que protege a los usuarios de servicios financieros.²⁴

La Ley Fintech también regula las operaciones con activos virtuales, como las criptomonedas. En este sentido, la ley define los activos virtuales como “la representación de valor que puede ser objeto de intercambio o transferencia

²² Constitución Políticas de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 6°.

²³ Comisión Nacional Bancaria y de Valores. “El Congreso de la Unión aprueba Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera”.

²⁴ Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

electrónica” y establece que el Banco de México será el encargado de autorizar la emisión de estos activos por parte de las ITF.

Por otro lado, se publica la Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI) el 8 de mayo de 2023, la cual regula el derecho humano a la ciencia y el conocimiento, y representa un cambio significativo en el panorama de la ciencia y la tecnología en México. Esta ley, que abroga la Ley de Ciencia y Tecnología de 2002, busca regular el derecho humano a la ciencia y el conocimiento, consagrado en el artículo 3º constitucional desde 2019.²⁵

Uno de los aspectos más relevantes de la LGHCTI es su enfoque en la ciencia como un derecho humano. Como señala la propia ley, “toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica”.²⁶ Este enfoque se traduce en la obligación del Estado de garantizar el acceso a la ciencia y la tecnología para todos los mexicanos, sin discriminación alguna.

La LGHCTI también estableció un nuevo Sistema Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, que busca articular los esfuerzos de las diferentes instituciones y actores involucrados en la generación y aplicación del conocimiento. Este sistema, coordinado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), tiene como objetivo “promover, fomentar y apoyar la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación”.²⁷

Como última iniciativa se tiene la que reforma y adiciona los artículos 4º. y 63 de la LGHCTI, a cargo del diputado Luis Orlando Quiroga Treviño, del Grupo Parlamentario del PVEM, México, *Gaceta Parlamentaria*, año XXVI-II, número 6770-II-3, lunes 28 de abril de 2025, en la que tiene dentro de sus objetivos articular los avances científicos y tecnológicos con el bienestar social, la justicia, la equidad y la sostenibilidad, por lo tanto, es un marco idóneo para integrar la IA desde una perspectiva de política pública con el enfoque humanista que la cuarta transformación le ha dado a la ciencia.²⁸

²⁵ Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación.

²⁶ *Ibid.*, artículo 4º.

²⁷ *Ibid.*, artículo 12.

²⁸ INICIATIVA QUE REFORMA Y ADICIONA LOS ARTÍCULOS 4º Y 63 DE LA LEY GENERAL EN MATERIA DE HUMANIDADES, CIENCIAS, TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN, A CARGO DEL DIPUTADO LUIS ORLANDO QUIROGA TREVIÑO, DEL GRUPO PARLAMENTARIO

Como se mencionó, no sé puede dejar detrás la Iniciativa de Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica, presentada en la Cámara de Diputados, por el diputado Ignacio Loyola Vera (PAN) en 2023, busca establecer un marco legal para el desarrollo y uso responsable de la IA en México. Esta iniciativa se centra en la necesidad de garantizar que la IA se utilice en beneficio de la sociedad, respetando los derechos humanos y promoviendo un desarrollo seguro y sostenible.

Uno de los puntos clave de la iniciativa es la aplicación extraterritorial de la ley. Esto significa que la ley sería aplicable a proveedores de Sistemas de Inteligencia Artificial (SIA) tanto nacionales como extranjeros que ofrezcan servicios en México o cuya información generada se utilice en el país.²⁹ Este enfoque busca asegurar que las empresas que operan con IA en México se adhieran a los principios éticos y legales establecidos en la ley, independientemente de su ubicación. La iniciativa también plantea la creación de Normas Oficiales Mexicanas para el uso de la IA, basadas en principios éticos y con el objetivo de beneficiar a la sociedad mexicana.³⁰

Estas normas buscan establecer estándares claros para el desarrollo y la implementación de la IA, asegurando que se utilice de manera responsable y en línea con los valores y necesidades de la sociedad mexicana. Además, la iniciativa busca regular el uso de la IA en el sector público, con el fin de proteger los datos personales y garantizar la transparencia en la toma de decisiones automatizadas.³¹

También surge la Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley Federal que regula la Inteligencia Artificial, presentada en abril de 2024, que representa un paso crucial para México en la regulación de esta tecnología emergente. Se establecen principios rectores para el desarrollo y uso de la IA, como la “no discriminación”, “transparencia”, “rendición de cuentas” y “respeto a los derechos humanos”.³² Estos principios se alinean con están-

DEL PVEM.

²⁹ Noti Basham, “Iniciativa de ley para regular la inteligencia artificial en México: puntos clave”.

³⁰ Cámara de Diputados, “Impulsan iniciativa para expedir la Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica”.

³¹ INFO CDMX, Acuerdo mediante el cual se aprueba la iniciativa con proyecto de decreto para expedir la Ley para el uso de Inteligencia Artificial y el tratamiento de datos personales por sujetos obligados en la Ciudad de México.

³² Ricardo Monreal Ávila, Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley Federal que regula la Inteligencia Artificial.

dares internacionales en la materia. La iniciativa impone obligaciones a los proveedores y usuarios de SIA.

Los proveedores deben, entre otras cosas, “garantizar la seguridad de los SIA”, “proporcionar información clara y precisa sobre su funcionamiento” y “implementar mecanismos de control”.³³ Se establece un sistema de evaluación de riesgos para los SIA, con la creación de una “Comisión Nacional de Inteligencia Artificial”, como órgano consultivo del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). La Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley Federal que regula la IA es un paso fundamental para México en la regulación de esta tecnología. Si bien existen áreas que requieren mayor análisis y debate, la iniciativa sienta las bases para un marco legal que promueva el desarrollo responsable y ético de la IA en el país.

Por último, la iniciativa con proyecto de decreto para expedir la Ley para el uso de inteligencia artificial y el tratamiento de datos personales por sujetos obligados en la Ciudad de México. Esta iniciativa es pionera en México y Latinoamérica al abordar de manera específica el uso de la IA en el sector público y su impacto en la protección de datos personales. Busca establecer un marco regulatorio claro y preciso para garantizar que la IA se utilice de manera responsable y ética, sin comprometer los derechos fundamentales de las personas. La propuesta reconoce la importancia de la IA como herramienta para mejorar la eficiencia y la eficacia de los servicios públicos, pero también los riesgos que puede representar para la privacidad y la autonomía de las personas. Al establecer principios rectores y mecanismos de control, se busca mitigar esos riesgos y promover un uso responsable de la IA.

La iniciativa también destaca la importancia de la transparencia en el uso de la IA. La transparencia algorítmica, al permitir a las personas comprender cómo funcionan los sistemas de IA y cómo se toman las decisiones automatizadas, fomenta la confianza y la rendición de cuentas.

Sin embargo, la iniciativa también enfrenta desafíos. La rápida evolución de la IA dificulta la creación de una regulación que sea a la vez efectiva y flexible. Además, es necesario asegurar que la ley se aplique de manera efectiva y que se cuente con los recursos necesarios para su implementación.

Por otro lado, el Senado de la República, plantea la “Iniciativa con proyecto de decreto que se reforma la fracción XVII al artículo 73 de la Constitución

³³ *Id.*

Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de facultar al Congreso de la Unión para emitir las normas necesarias para regular la investigación, desarrollo y aplicaciones de la inteligencia artificial”, México, Senado de la República, LXVI Legislatura, 28 de abril de 2025 y perteneciente a la LXVI Legislatura, busca otorgar al Congreso de la Unión la facultad exclusiva para legislar en materia de investigación, desarrollo y aplicaciones de la IA.

Esta iniciativa, que adicionaría una fracción XVII al mencionado artículo, representa un paso fundamental para establecer un marco jurídico unificado a nivel nacional, que regule una de las tecnologías más disruptivas de nuestro tiempo. De ser aprobada, el Congreso tendría la competencia para emitir las normas necesarias que gobiernen desde las fases iniciales de investigación y desarrollo de la IA hasta sus múltiples aplicaciones en todos los sectores de la sociedad.

La presentación de esta iniciativa subraya la creciente conciencia en el ámbito legislativo mexicano sobre la necesidad de anticiparse a los desafíos y oportunidades que plantea la IA. Al proponer una reforma constitucional, se busca sentar las bases para una regulación robusta y de largo alcance que dote de certeza jurídica tanto a desarrolladores como a usuarios de estas tecnologías. El debate que se genere en torno a esta propuesta será crucial para definir el futuro de la IA en México y asegurar que su desarrollo contribuya al bienestar de toda la sociedad.

VI. Conclusiones

A lo largo de las últimas cinco décadas, México ha navegado un complejo y dinámico proceso de adaptación legislativa ante la incesante marea de la innovación tecnológica. El viaje, que comenzó con los primeros y vacilantes pasos para regular la computación en la década de 1970, ha llegado hasta las fronteras de la IA, demostrando una evolución constante en la respuesta del Estado a los desafíos y oportunidades que la tecnología plantea. El análisis de este medio siglo de historia legislativa confirma la hipótesis central de que el desarrollo normativo en México ha sido, en su esencia, un ejercicio reactivo. Las reformas más trascendentales y estructurales han surgido no como una guía proactiva para la implementación de nuevas tecnologías, sino como una respuesta necesaria a la masificación y a los conflictos ge-

nerados por herramientas que ya se habían insertado en el tejido social y económico del país.

La década de 1970 sentó las bases institucionales iniciales en un contexto de economía proteccionista. La creación del CONACYT en 1970 y la promulgación de la Ley de Invenciones y Marcas en 1976 fueron hitos fundacionales que establecieron el primer andamiaje para la política científica y la protección de la propiedad intelectual. Sin embargo, este marco inicial fue limitado en su capacidad para fomentar un ecosistema de innovación local. El verdadero punto de inflexión llegó en la década de 1980, cuando la transición de México hacia una economía abierta y su eventual integración en el TLCAN forzaron una modernización del marco legal para atraer inversión y fomentar la competitividad. Las reformas de esta eran buscar armonizar la legislación con estándares internacionales, sentando las bases para que el sector tecnológico mexicano pudiera integrarse en la economía global.

La llegada de la era digital en la década de 1990 expuso con mayor claridad la naturaleza reactiva de la legislación. La masificación del internet y de las TIC transformó irreversiblemente la sociedad, obligando al marco legal a una rápida adaptación. Las reformas a la Ley Federal de Telecomunicaciones y la creación de la COFETEL buscaron regular un sector en plena efervescencia. De manera crucial, la LFDA de 1996 reconoció la protección de los programas de computadora equiparándolos a obras literarias, un paso fundamental para resguardar el creciente sector del *software*. Hacia el final de la década, la Ley de Ciencia y Tecnología de 1999 intentó fortalecer el sistema nacional de investigación, aunque con resultados que serían objeto de debate posterior.

La primera década del siglo XXI fue un periodo de consolidación digital y de aparición de nuevos y más complejos retos regulatorios. La respuesta legislativa se sofisticó, abordando áreas críticas que la década anterior apenas había comenzado a explorar. La promulgación de la Ley de Comercio Electrónico en el año 2000, que brindó certeza jurídica a las transacciones en línea, y la subsecuente actualización de códigos como el Civil, el de Comercio y el Penal para incluir figuras como la firma electrónica y los delitos informáticos, son prueba de ello. Sin embargo, el hito más significativo de este periodo fue el enfoque en la protección de la privacidad con la creación del IFAI (hoy Transparencia para el Pueblo) en 2002 y la expedición de la LFPDPPP en 2010, que otorgó a los ciudadanos los derechos ARCO, un mecanismo de control sin precedentes sobre su información personal.

La década de 2010 representó el esfuerzo más concertado hasta la fecha para construir una sociedad digital inclusiva y para modernizar de manera estructural el marco regulatorio. La Reforma Constitucional en materia de Telecomunicaciones y Radiodifusión de 2013 fue un cambio de paradigma, al elevar a rango constitucional el derecho de acceso a las TIC, incluyendo la banda ancha e internet, y al crear un órgano regulador autónomo y con mayores facultades, el IFT. Esta reforma fue materializada a través de la LFTR de 2014, que estableció un marco convergente y buscó fomentar la competencia y proteger a los usuarios. El esfuerzo regulatorio continuó con la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (LGPD-PPSO) de 2017, que extendió las obligaciones de protección de datos al sector público, y la innovadora Ley Fintech de 2018, que posicionó a México a la vanguardia en la regulación de este emergente sector.

Actualmente, México se encuentra en el umbral de una nueva era regulatoria, marcada por la irrupción de la IA. Las iniciativas legislativas presentadas entre 2023 y 2025 reflejan una creciente conciencia sobre la necesidad de abordar esta tecnología disruptiva desde una perspectiva ética, segura y centrada en los derechos humanos. Propuestas como la Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica, la Ley Federal que regula la IA, y la iniciativa para facultar al Congreso de la Unión para legislar de manera unificada sobre la materia, buscan establecer principios rectores como la transparencia, la no discriminación y la rendición de cuentas. Estas iniciativas, aunque aún en debate, representan el capítulo más reciente en la historia de la legislación tecnológica del país y encarnan el desafío de regular una tecnología cuyo potencial y riesgos evolucionan a una velocidad sin precedentes.

En definitiva, el recorrido legislativo de México en materia de tecnología durante las últimas cinco décadas es la crónica de una adaptación continua y necesaria. Si bien el patrón ha sido predominantemente reactivo, cada ciclo de innovación ha impulsado la creación de un marco legal progresivamente más robusto y sofisticado. El gran desafío para el futuro reside en la capacidad del Estado mexicano para trascender este modelo y desarrollar mecanismos regulatorios más ágiles, flexibles y, sobre todo, anticipatorios. Solo así se podrá garantizar que el innegable motor de cambio que es la tecnología impulse un desarrollo verdaderamente inclusivo, equitativo y seguro, en beneficio de toda la sociedad mexicana.

Fuentes de consulta

Bibliograficas

- Álvarez González de Castilla, Clara Luz. “Análisis de las reformas a la Ley Federal de Telecomunicaciones”. *Reforma de medios electrónicos: ¿avances o retrocesos?*, Rudolf Huber y Ernesto Villanueva (coords.). México, IIJ-UNAM, 2007. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/5/2444/8.pdf>
- Huber, Rudolf y Ernesto Villanueva (coords.). *Reforma de medios electrónicos ¿avances o retrocesos?* IIJ-UNAM, 2007.
- Quintero Sánchez, Adelina. *La apertura económica en México y el TLCAN*. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. Repositorio Institucional de la UNAM. 2018 <https://repositorio.unam.mx/contenidos/la-apertura-economica-en-mexico-y-el-tlcan-500065>
- Téllez Valdés, Julio. “Anexo XXI. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares”. *Lex Cloud Computing*, México, IIJ-UNAM, 2013. pp. 555-576. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/7/3249/30.pdf>.

Electrónicas

- Cámara de Diputados. “Impulsan iniciativa para expedir la Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica”. Boletín No. 4474, 27 de mayo de 2023. <https://comunicacionsocial.diputados.gob.mx/index.php/boletines/impulsan-iniciativa-para-expedir-la-ley-de-regulacion-tica-de-la-inteligencia-artificial-y-la-robotica>
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores. “El Congreso de la Unión aprueba Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera”. *Gobierno de México*, 2 de marzo de 2018. <https://www.gob.mx/cnbv/articulos/el-congreso-de-la-union-aprueba-ley-para-regular-las-instituciones-de-tecnologia-financiera?idiom=es>
- GES Comunicación Digital. “El internet: su impacto en la sociedad actual y las telecomunicaciones”. Universidad Galileo, 15 de mayo de 2025. <https://www.galileo.edu/idea/historias-de-exito/el-internet-su-impacto-en-la-sociedad-actual-y-las-telecomunicaciones/>
- INFO CDMX. Acuerdo mediante el cual se aprueba la iniciativa con proyecto de decreto para expedir la Ley para el uso de Inteligencia Artificial y el tratamiento de datos personales por sujetos obligados en la Ciudad de México. Acuerdo 5038/SO03-10/2024. https://documentos.infocdmx.org.mx/acuerdos/2024/A121Fr01_2024-T04_Acdo_2024-03-10-5038.pdf
- Noti Basham. “Iniciativa de ley para regular la inteligencia artificial en México: puntos clave”. 05 de marzo de 2024. <https://basham.com.mx/iniciativa-de-ley-para-regular-la-inteligencia-artificial-en-mexico-puntos-clave/>
- Palacios, Jana, Flores-Roux, Ernesto y García Zaballos, Antonio. “Diagnóstico del sector TIC en México: Conectividad e inclusión social para la mejora de la productividad y el crecimiento económico”. Banco Interamericano de Desarrollo, enero de 2013. <https://doi.org/10.18235/0007659>

Psiconetwork. “La década del 2000: digitalización, psicología global y nuevos paradigmas de la salud mental”. 13 julio 2023. <https://psiconetwork.com/la-decada-del-2000-digitalizacion-psicologia-global-y-nuevos-paradigmas-de-la-salud-mental/>.

Secretaría de Economía. “La propiedad intelectual y la normatividad vigente en México”. Presentación, *Gobierno de México*, 17 de julio de 2024. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/929721/Presentacio_n.17.07.24_PI_y_la_normatividad_vigente_Me_xico.pdf.

_____. “A nivel internacional, se observa una relación positiva entre la innovación y el crecimiento económico”. *Gobierno de México*, 05 de junio de 2025. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/industria-y-comercio-innovacion> (Consultado el 6 de noviembre de 2025).

Hemerográficas

Cruz Vásquez, Miguel, Alfonso Mendoza Velázquez y Beatriz Pico González. “Inversión extranjera directa, apertura económica y crecimiento económico en América Latina”. *Contaduría y Administración*, Núm. 1, Vol. 64, México, UNAM, 19 de octubre de 2018. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1288>

García, Julio A. “La reforma de 2012 en materia de delitos informáticos”. *Revista Mexicana de Derecho Penal*, Núm. 2, 2013, pp. 45-67.

Jiménez de Sandi Valle, Alfonso Germán. “Orígenes y desempeño del CONACYT en el sexenio de Luis Echeverría Álvarez”. *Sociológica*, Núm. 105, Vol. 37, enero-junio de 2022, México, UAM-A.

Linares Espil, José Manuel. “El comercio electrónico en México: un enfoque jurídico. presencia”. *Presencia Tu Revista*. 2022. <https://www.revistapresencia.net/el-comercio-electronico-en-mexico-un-enfoque-juridico/>

Pérez, Juan. “El derecho en el siglo XX”. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, Núm. 121, enero-junio 1982, México, UNAM, pp. 100-120. <http://historico.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/facdermx/cont/121/pr/pr34.pdf>.

Legislación

Código Civil Federal, publicado en cuatro partes los días 26 de mayo, 14 de julio, 3 y 31 de agosto de 1928 en el *Diario Oficial de la Federación*; última reforma publicado el 17 de enero 2024.

Código de Comercio, publicado del 7 de octubre al 13 de diciembre de 1889, en el *Diario Oficial de la Federación*; reforma publicada el 29 de mayo de 2000.

Código Penal Federal, publicado el 14 de agosto de 1931 en el *Diario Oficial de la Federación*; última reforma publicada el 16 de julio de 2025.

Constitución Políticas de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 5 de febrero de 1917 en el *Diario Oficial de la Federación*; última reforma publicada el 15 de octubre de 2025.

DECRETO POR EL QUE SE CREA LA COMISION FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES, publicado el 8 de agosto de 1996 en el *Diario Oficial de la Federación*.

<https://ruedadelafortuna.com.mx/wp-content/uploads/2013/05/decreto-creacion-co-fetel.pdf>

Iniciativa con proyecto de decreto que se reforma la fracción XVII al artículo 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de facultar al Congreso de la Unión para emitir las normas necesarias para regular la investigación, desarrollo y aplicaciones de la inteligencia artificial, 06 de agosto de 2025.

INICIATIVA QUE REFORMA Y ADICIONA LOS ARTÍCULOS 4º. Y 63 DE LA LEY GENERAL EN MATERIA DE HUMANIDADES, CIENCIAS, TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN, A CARGO DEL DIPUTADO LUIS ORLANDO QUIROGA TREVIÑO, DEL GRUPO PARLAMENTARIO DEL PVEM. 28 de abril de 2025. as un_4890371_20250428_1745888718.pdf

Ley de Ciencia y Tecnología, publicada el 5 de junio de 2002 en el *Diario Oficial de la Federación*; última reforma publicada el 06 de noviembre de 2020.

Ley de Firma Electrónica Avanzada, publicada el 11 de enero de 2012 en el *Diario Oficial de la Federación*; última reforma publicada el 20 de mayo de 2021.

Ley Federal del Derecho de Autor, publicada el 24 de diciembre de 1996 en el *Diario Oficial de la Federación*; última reforma publicada el 01 de julio de 20020. <http://ordenjuridico.gob.mx/Leyes%20para%20todos/LFDA.pdf>

Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, publicada el 20 de marzo de 2025 en el *Diario Oficial de la Federación*.

Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, publicada el 14 de julio de 2014 en el *Diario Oficial de la Federación*.

Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, publicada el 8 de mayo de 2023 en el *Diario Oficial de la Federación*.

Ley de Inventiones y marcas, publicada el 10 de febrero de 1976 en el *Diario Oficial de la Federación*.

Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera, publicada el 9 de marzo de 2018 en el *Diario Oficial de la Federación*; última reforma publicada el 24 de enero de 2024.

Ley Reglamentaria de las Fracciones I y II del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 11 de mayo de 1995, en el *Diario Oficial de la Federación*; última reforma publicada el 19 de enero de 2024. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LRITF.pdf>

Loyola Vera, Ignacio. Iniciativa de Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica. *Gaceta del Senado*, 23 de mayo de 2023. https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/65/2/2023-05-24-1/assets/documentos/Inic_PAN_Dip_Ignacio_Loyola_inteligencia_artificial.pdf

Monreal Ávila, Ricardo. Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley Federal que regula la Inteligencia Artificial. *Gaceta del Senado*, Gaceta LXV/3S-PO-119/140948, 2 de abril de 2024.

Secretaría de Economía. Ley de Comercio Electrónico publicada en el *Diario Oficial de la Federación*, 2000.

