

México-Japón y el nuevo orden mundial

Martha Elena Campos Ruíz
Tomohiro Kakihara

Coordinadores



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

México-Japón y el nuevo orden mundial

Con la colaboración de:



México-Japón y el nuevo orden mundial

MARTHA ELENA CAMPOS RUIZ
TOMOHIRO KAKIHARA
Coordinadores



CUCEA

El mejor lugar para el talento

Esta publicación fue auspiciada por el propio Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Su contenido ha sido desarrollado por académicos de este Centro Universitario y con la colaboración del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Sinaloa, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., Universidad de Kochi de Japón y Clúster Automotriz del Estado de Jalisco.

Los materiales publicados en esta obra han sido dictaminados mediante el sistema de doble ciego, por especialistas en las diferentes materias que en ella se tratan. Todos ellos son investigadores con amplio reconocimiento como científicos en sus respectivos campos del conocimiento, tanto de la Universidad de Guadalajara como de otras instituciones.

Primera edición, 2025

D.R. © 2025, Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

Av. Periférico Norte 799

Núcleo Universitario Los Belenes,

Zapopan, Jalisco, México. C.P. 45100

e-ISBN: 978-607-581-859-7

Editado y hecho en México

Edited and made in México

ÍNDICE

Agradecimientos.....	13
Introducción	15
<i>Martha Elena Campos Ruiz</i>	
<i>Tomohiro Kakihara</i>	
PARTE I.	
RECONFIGURACIÓN ECONÓMICA, INVERSIÓN EXTRANJERA Y COOPERACIÓN MÉXICO-JAPÓN EN EL CONTEXTO POST-COVID Y T-MEC	
Rapsodia arancelaria 2025: un análisis sobre las políticas arancelarias de EUA con enfoque en la industria automotriz mexicana	35
<i>Jesús Arroyo Alejandre</i>	
<i>Taku Okabe</i>	
<i>Álvaro Fernando Ríos Ramírez</i>	
Clúster automotriz de Jalisco y cadenas de valor: desafíos y oportunidades en el T-MEC y la inversión japonesa.....	77
<i>Carmen Hernández Vidales</i>	
<i>Rosa Penélope Mares Galindo</i>	
Japón como socio clave en el Plan México: un modelo de gestión para atraer Inversión Extranjera Directa	149
<i>Marta Ferrero Álvarez</i>	
<i>Adolfo Alberto Laborde Carranco</i>	

Acciones aplicadas en la atracción de Inversión Extranjera Directa para generar la creación de empleos por los gobiernos del estado de Durango en la industria automotriz. El caso de las plantas de Yazaki	171
<i>Jesús Gerardo Ríos Almodovar</i>	
Consecuencias del T-MEC y los posibles aranceles impuestos a México en las exportaciones de Jalisco a Japón.....	207
<i>Rafael González Bravo</i>	
Reformas constitucionales frente a la revisión del T-MEC: el caso de la reforma judicial y la reforma eléctrica en México 2024-2025.....	233
<i>Taku Okabe</i>	
 PARTE II.	
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL	
Innovación tecnológica y transformación digital: colaboraciones estratégicas entre México y Japón en Inteligencia Artificial, robótica y ciberseguridad para el desarrollo regional sostenible en Jalisco	275
<i>Juan Emmanuel Delva Benavides</i>	
<i>Iván Said González López</i>	
<i>Jorge Antonio Leos Navarro</i>	
Lecciones del sistema innovador de Japón para México. Un estudio multifactorial a través de patentes.....	311
<i>Angel Adán Ruiz Muñoz</i>	
<i>Cuauhtémoc Modesto López</i>	
Los sistemas educativos de México y Japón: integración de tecnologías de la información e Inteligencia Artificial	341
<i>Joel Espinoza Jiménez</i>	

PARTE III.

DESARROLLO SUSTENTABLE, INCLUSIÓN Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Turismo sostenible en México y Japón en la era post-COVID: análisis comparativo y perspectivas de cooperación	387
--	-----

Hana Nagano

México y Japón en busca de la neutralidad del carbono: regulación, energías limpias y movilidad sostenible	425
---	-----

Francisco Javier Sahagún-Sánchez

Daniela Lizeth Sandoval-Guillen

Ina Daniela Maza-Villalobos

Edgar Gregorio Leija-Loredo

El crédito verde en la relación económica México-Japón.....	459
---	-----

Rubén Chavarín-Rodríguez

Tomohiro Kakihara

Vivir lejos de casa: calidad de vida y seguridad percibida por expatriados japoneses en México. Caso de los tres estados de la región centro-occidente.....	487
---	-----

Martha Elena Campos Ruiz

Salvador Carrillo Regalado

Tomohiro Kakihara

AGRADECIMIENTOS

La presente obra, *México-Japón y el nuevo orden mundial*, es fruto del esfuerzo conjunto de investigadoras e investigadores comprometidos con el fortalecimiento de los lazos académicos y de cooperación entre ambas naciones.

Este trabajo se desarrolló en el marco del Programa de Estudios México-Japón (PROMEJ) y del Cuerpo Académico “Tratados Económicos Internacionales y Desarrollo Regional” (UDG-CA-825), con la participación activa de profesoras, profesores, profesionales y estudiantes del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara (UDG), así como del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la UDG, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la Universidad Autónoma de Sinaloa, la Universidad de Kochi, el Centro de Investigación y Docencia Económicas, el Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Clúster Automotriz del Estado de Jalisco.

Durante el periodo 2023-2025, todas y todos los participantes contribuyeron con su conocimiento, experiencia y compromiso en el proyecto *Intercambio socioeconómico y cooperación México-Japón frente al T-MEC en el contexto post-COVID-19*, coordinado por el PROMEJ. Su participación fue esencial para enriquecer el análisis de las dinámicas económicas bilaterales y para consolidar los resultados que hoy se presentan en esta obra colectiva.

Nuestro sincero reconocimiento se extiende a las autoridades de nuestra casa de estudios. Particularmente, con la doctora Karla Alejandrina Planter Pérez, rectora general de la UDG. En el CUCEA, con la doctora Mara Robles Villaseñor, rectora; la doctora Susana Gabriela Muñiz Moreno, secretaria académica; el doctor Paulo Alberto Carrillo Flores, secretario administrativo; y el doctor Jesús Arroyo Alejandro, jefe del Departamento de Estudios Regionales-

INESER. Su apoyo institucional, las facilidades otorgadas y la confianza depositada en este equipo de investigación fueron determinantes para la culminación exitosa del proyecto.

Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento a las y los dictaminadores del presente libro por sus valiosos comentarios y observaciones, que contribuyeron significativamente a mejorar la calidad de esta obra. De igual modo, reconocemos el trabajo y la dedicación de todas las personas que colaboraron en las diferentes etapas de investigación, revisión y edición.

Finalmente, reiteramos nuestra gratitud a las comunidades académicas y a los funcionarios de México y Japón que, con generosidad y apertura, compartieron su tiempo y su conocimiento. Este proyecto no solo representa un esfuerzo académico, sino también un testimonio del valor del diálogo y la cooperación internacional para construir un futuro compartido más justo, innovador y sostenible.

INTRODUCCIÓN

Martha Elena Campos Ruiz
Tomohiro Kakiyara

En las últimas décadas, la relación entre México y Japón ha evolucionado hacia una alianza estratégica caracterizada por la cooperación económica, tecnológica y cultural. Esta relación, aunque marcada por trayectorias históricas distintas, se ha fortalecido gracias a instrumentos como el extinto Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TCLAN) y el Acuerdo de Asociación Económica México y Japón (AAEMJ) que cumple 20° aniversario en 2025, abriendo espacios de intercambio no solo comercial, sino también en inversión, ciencia, educación y desarrollo regional.

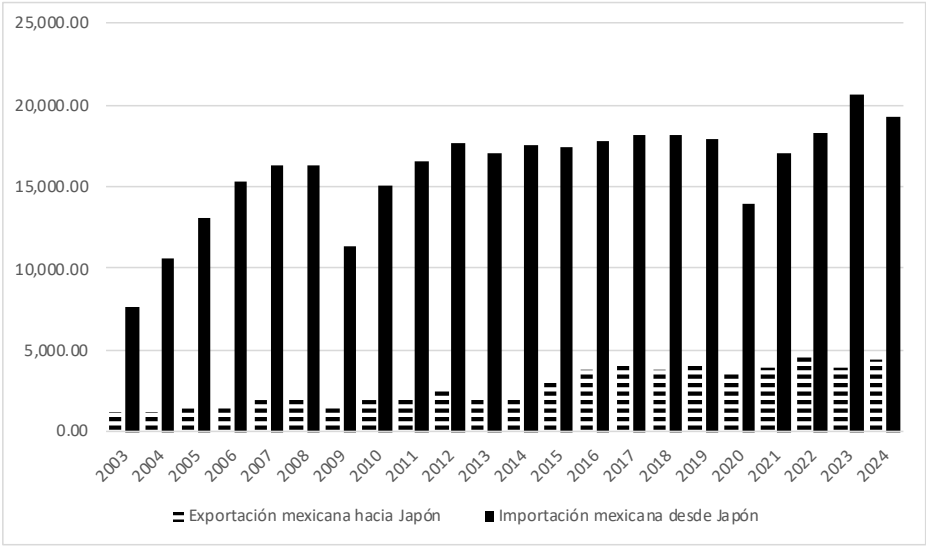
TRANSACCIONES COMERCIALES MÉXICO-JAPÓN

Entre 2003 y 2024, el comercio bilateral entre México y Japón experimentó un crecimiento notable en términos de valor, aunque con una balanza comercial consistentemente deficitaria para México. A lo largo del periodo, las importaciones mexicanas desde Japón superaron ampliamente a las exportaciones, que en algunos años llegó a ser hasta nueve veces mayor. Durante este periodo, se observan fases diferenciadas que reflejan que tanto el impacto de acuerdos comerciales como la influencia de coyunturas económicas globales (Gráfica 1). La primera etapa (2003-2008) estuvo marcada por el AAEMJ en 2005. Lo que impulsó un fuerte aumento de las exportaciones (+74.5%) e importaciones (+114.4%) principalmente en sectores como maquinaria, equipo industrial y vehículos japoneses, así como por una incipiente diversificación de exportaciones mexicanas hacia Japón.

La segunda etapa (2009-2014) estuvo marcada por los efectos de la crisis financiera global, con una contracción inicial del comercio en el 2009, seguida de una recuperación progresiva. Durante este periodo de tiempo las exportaciones e importaciones mexicanas crecieron 44.1% y las importaciones 34.1%, evidenciando que México logró aumentar su presencia relativa en el mercado japonés (Carrillo, 2014; González, 2016).

La tercera etapa (2015-2019) reflejó un acelerado crecimiento exportador con un incremento del 35.8% frente a un modesto crecimiento de las importaciones 3.4%. Esta dinámica refleja una mayor diversificación y consolidación de la oferta exportable mexicana –particularmente en agroalimentos como carne de cerdo y aguacate (Okabe y Moreno, 2021), así como en manufacturas con valor agregado.

Gráfica 1.
Flujo comercial entre México y Japón 2003-2024
Unidad: Millones de dólares (MDD)



Fuente: Banxico (2025).

La cuarta etapa (2020-2024) del comercio entre México y Japón estuvo marcada por el impacto de la pandemia de COVID-19. En el 2020 las exportaciones mexicanas presentaron una caída de 10.9% y las importaciones de -22.6%,

presentando una recuperación en los años siguientes. En 2022, México alcanzó su máximo histórico de exportaciones a Japón (4,702.5 MDD), mientras que en 2023 las importaciones alcanzaron su mayor nivel registrado (20,624.4 MDD). En 2024, se registra un ligero retroceso en ambos flujos, posiblemente relacionado con ajustes en la demanda interna, variaciones cambiarias y cambios en el ciclo económico global.

Estructuralmente, la relación comercial refleja una interdependencia productiva: Japón continúa siendo un proveedor estratégico de tecnología y componentes claves para las cadenas productivas mexicanas, particularmente en la industria automotriz y electrónica. México, por su parte, ha mejorado su posicionamiento como exportador hacia Japón, diversificando su oferta y fortaleciendo su competitividad, aunque la balanza sigue siendo negativa (Okabe y Moreno, 2021).

La evolución del comercio entre México y Japón en las últimas dos décadas muestra que a pesar del déficit persistente, las exportaciones mexicanas han aumentado a un ritmo mayor que las importaciones, lo que evidencia avances hacia una relación más equilibrada. Este progreso ha sido resultado tanto de la estrategia comercial derivada del AAEMJ como de la capacidad de adaptación de los sectores productivos frente a crisis globales y oportunidades emergentes.

DINÁMICA DE LA INVERSIÓN JAPONESA PARA MÉXICO

El fortalecimiento del vínculo México-Japón se plasma en el flujo de la inversión japonesa en México (Gráfica 2). Entre 2006 y el primer trimestre de 2025, la inversión extranjera directa (IED) procedente de Japón hacia México ha mostrado una trayectoria ascendente caracterizada por estabilidad y compromiso de largo plazo. En 2006, las inversiones japonesas ascendieron a 531.5 MDD, cifra modesta en comparación con otros socios comerciales, pero que marcó el inicio de una expansión sostenida impulsada por el AAEMJ.

Durante la primera mitad del periodo (2006-2012), Japón incrementó gradualmente su participación, alcanzando un primer punto alto en 2012 con 2,003.7 MDD. Este crecimiento estuvo vinculado a la consolidación de proyectos

en la industria automotriz y electrónica, así como a la diversificación de inversiones en manufactura avanzada.

La segunda etapa (2013-2020) estuvo marcada por flujos estables, generalmente entre 1,300 y 2,500 MDD anuales, incluso en años de desaceleración global (2009) y de crisis sanitaria (2020), lo cual evidencia un enfoque estratégico de permanencia más que de inversión especulativa.

El periodo más reciente (2021-2024) revela una aceleración significativa de la IED japonesa en México, en gran medida impulsada por el fenómeno *nearshoring*¹ y la adaptación a las reglas de origen del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) donde particularmente requiere un alto Valor del Contenido Regional (VCR) para vehículos.²

En este contexto, las inversiones se orientaron hacia la expansión de plantas automotrices fortaleciendo y/o modificando así la cadena de proveeduría. El año 2024 registró el máximo histórico del periodo, con 4,287.4 MDD, posicionando a Japón como un actor clave en la reconfiguración industrial mexicana y el segundo inversionista del año siguiendo a EUA.

En el primer trimestre de 2025, Japón registró 748.8 MDD de IED hacia México. Si bien esta cifra es menor en términos absolutos a los récords recientes, es consistente con un patrón estacional en el que los flujos del primer trimestre suelen representar una fracción del total anual. De mantenerse el ritmo observado, 2025 podría cerrar como un año sólido, aunque ligeramente por debajo del nivel alcanzado en 2024, salvo que se concreten nuevos anuncios de inversión relevantes en manufactura avanzada, energías limpias o logística.

La tendencia reciente sugiere que, de mantenerse las condiciones favorables en materia de mano de obra calificada, seguridad logística y estabilidad regulatoria tanto interna como externa, Japón continuará ampliando su pre-

¹ El *nearshoring* se refiere a la relocalización de cadenas de valor hacia ubicaciones más estratégicas, una tendencia que se intensificó a partir de 2021 para reactivar la economía global. En México, un país altamente integrado a las cadenas globales de valor, el *nearshoring* se presenta en dos modalidades: explícita (relocalización física de fábricas) e implícita (demanda de insumos más cercanos, beneficiando a empresas ya establecidas). En los últimos años, México ha experimentado principalmente un impacto en modalidad implícita, con una reinversión de utilidades, aunque no ha habido una contribución significativa en la creación de nuevas empresas extranjeras, como muestra la tendencia a la baja en la inversión extranjera directa en nuevos proyectos (Okabe y Delgado, 2024, pp. 91-92).

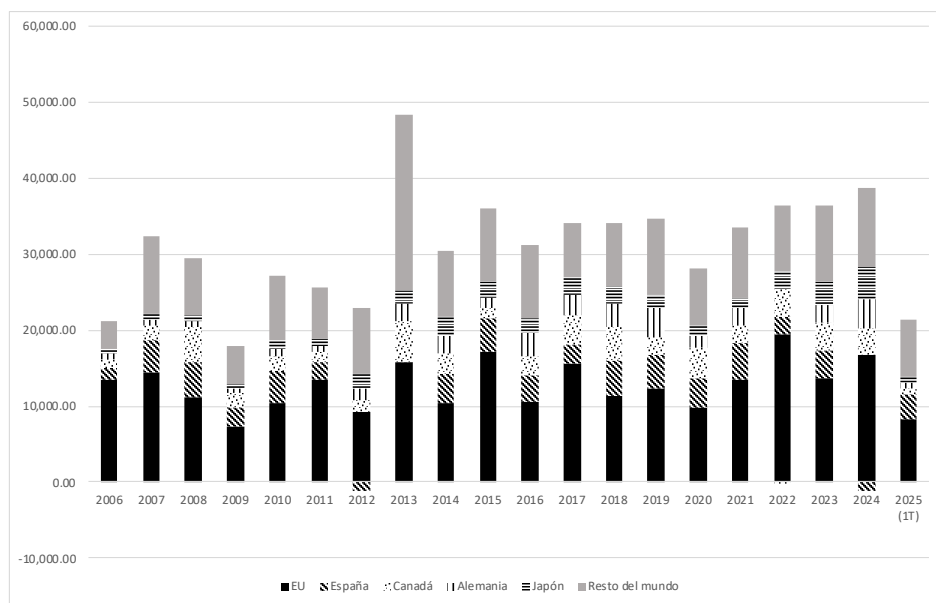
² Es el porcentaje de insumos, componentes y autopartes que un vehículo debe contener, adquiriéndolos dentro de la región de América del Norte. En 2019, el VCR fue de 62.5% bajo el TLCAN. Cuando el T-MEC entró en vigor en 2020, el VCR inició en 66% y alcanzó el 75% en 2023 (Okabe, 2019; 2020).

sencia en sectores estratégicos, contribuyendo de manera creciente a la transformación tecnológica e industrial del país.

Gráfica 2.

Flujo de la IED de los primeros 5 países y del resto del mundo en México 2006-2025 (1T)

Unidad: MDD



Fuente: Secretaría de Economía (2025).

Hablando de la contribución de la IED japonesa en sectores estratégicos de México, el desglose sectorial del flujo de la IED japonesa (Gráfica 3) revela una marcada concentración en la industria automotriz (fabricación de equipo de transporte) representando más del 60% del total en varios años y que constituye el núcleo de la estrategia japonesa en México.

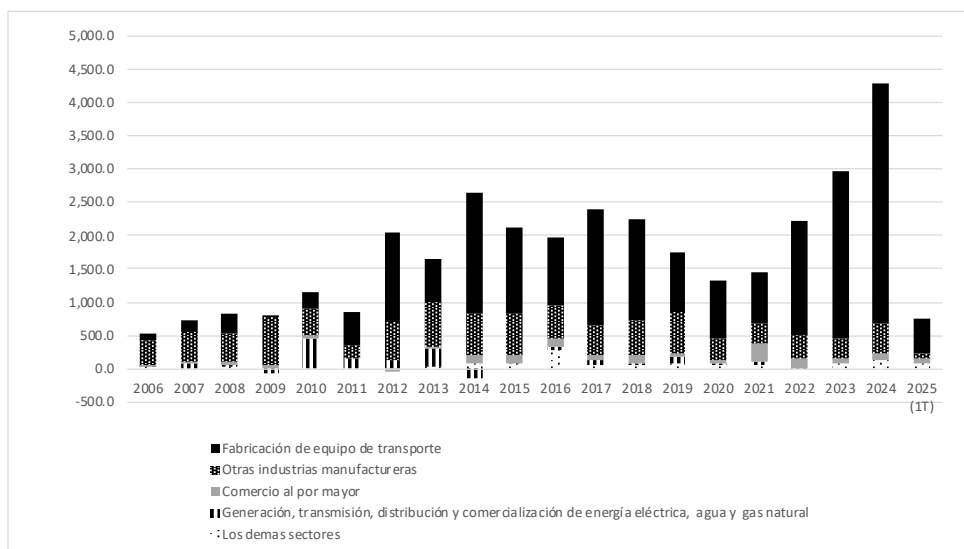
Este sector experimentó saltos significativos en 2012 (1,343.8 MDD), 2014 (1,805.2 MDD), 2017 (1,750.1 MDD), 2022 (1,716.3 MDD) y especialmente en 2024, cuando alcanzó 3,608.0 MDD, registrando el 84% del monto total invertido. La expansión de plantas automotrices (Toyota, Mazda, Honda, Nissan) y la llegada de nuevos proveedores Tier 1 y Tier 2 se han vinculado estrechamente a las oportunidades generadas por el TCLAN, el T-MEC y la relocalización de cadenas de suministro hacia Norteamérica (Okabe y Carrillo, 2014; Carrillo y Okabe, 2018; Chavarín y Okabe, 2023).

El primer trimestre de 2025 registró 748.8 MDD de IED japonesa total, de los cuales 531.7 MDD (71%) correspondieron a la fabricación de equipo de transporte. Aunque el ritmo de este inicio de año es sólido, el cierre anual podría situarse por debajo del récord de 2024 si no se concretan nuevos anuncios de gran escala.

Gráfica 3.

Flujo de la IED japonesa en México según industria 2006-2025 (1T)

Unidad: MDD



Fuente: Secretaría de Economía (2025).

En términos estratégicos, la experiencia de las últimas dos décadas muestra que la inversión japonesa en México se ha apoyado en la estabilidad institucional, la disponibilidad de mano de obra calificada y las ventajas arancelarias tanto del TLCAN como del T-MEC, articulando una relación de largo plazo que ha resistido crisis económicas y cambios regulatorios.

No obstante, la automotriz plantea retos ante posibles interrupciones tecnológicas o de mercado (avance tecnológico, electromovilidad, etc.), donde mantener y diversificar estos flujos requerirá fortalecer las capacidades industriales, asegurar condiciones logísticas y energéticas competitivas para seguir posicio-

nando a México como un socio confiable para la industria japonesa en el contexto global del *nearshoring*.

ESTUDIOS MÉXICO-JAPÓN EN EL NUEVO ORDEN MUNDIAL

Tras haber concluido el proyecto de investigación colegiado “Relaciones socio-económicas México-Japón frente al Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC)” (2020-2023) y la publicación de sus resultados el PROMEJ y UDG-CA-825 inició otro proyecto “Intercambio socio-económico y cooperación México-Japón frente al T-MEC en post-COVID-19” a partir de 2023 cuyo fin fue consolidar el resultado obtenido anteriormente, donde el contexto global ha cambiado significativamente en los últimos años, impulsado por factores como la pandemia de COVID-19, la guerra en Ucrania y una creciente preocupación por el calentamiento global. Estos eventos han puesto en evidencia la necesidad de una reconfiguración en las relaciones comerciales y diplomáticas entre México y Japón.

La pandemia, junto con la crisis energética derivada del conflicto en Ucrania, ha acelerado la transformación de las cadenas globales de valor, impulsando el *nearshoring* como una estrategia clave. Esta tendencia ha llevado a muchas empresas multinacionales, incluidas las automotrices japonesas, a relocalizar sus plantas en regiones más cercanas a sus mercados principales u optimizando su administración empresarial, creando así una oportunidad para México. Estados como Guanajuato, que albergan importantes armadoras japonesas como Mazda, Honda y Toyota, están bien posicionados para consolidarse como un centro clave en la manufactura automotriz mundial.

En este contexto, la industria automotriz mexicana, que aporta un 3.6% al PIB del país (AMIA, 2025) y en la que la IED japonesa se concentra significativamente, enfrenta retos derivados de reformas legales internas, como la nacionalización del litio en México³ y las disputas sobre las reglas de origen bajo el T-MEC (véase más adelante).

³ En abril de 2022, el Congreso de México aprobó una reforma a la ley minera que declaró al litio como propiedad de la Nación y reservó al Estado su exploración y aprovechamiento exclusivo. La reforma establece que las concesiones mineras otorgadas con anterioridad seguirán vigentes, aunque sujetas al nuevo marco regulatorio y con la condición de que estén debidamente acreditadas para la explotación de litio ante la autoridad competente (Núñez, 2022). Para ello en agosto de 2022 se creó el organismo público descentralizado *Litio*

Estos desafíos se suman a la incertidumbre en torno a la política energética (Chavarín et al., 2022) y las medidas de descarbonización globales (Arroyo y Ríos, 2023; Carrillo et al., 2022), que afectan directamente la competitividad de la industria automotriz y la sostenibilidad de los modelos de negocio internacionales. En este sentido, el cambio climático y la necesidad de cooperación internacional emergen como temas centrales en la agenda bilateral, especialmente en el marco del AAEMJ.

El proyecto en mención aborda los nuevos desafíos y oportunidades que enfrenta la relación México-Japón en el contexto de un mundo globalizado en transformación, donde el estudio se centrará en las alianzas estratégicas de las empresas japonesas, su cooperación con proveedores mexicanos, el impacto de las reformas legales en la relación bilateral, la migración, la cooperación ambiental y el impulso de la innovación tecnológica entre ambas naciones. A través de este estudio, se busca explorar cómo los cambios globales y nacionales están redefiniendo el vínculo México-Japón, impulsando un nuevo orden que trasciende lo meramente económico y se adentra en el ámbito social, político y ambiental.

A estos elementos, se debe sumar otro factor de vital relevancia: las políticas arancelarias y proteccionistas impuestas por EUA, especialmente bajo la segunda administración del presidente Donald Trump. Estas medidas unilaterales, justificadas en razones de seguridad nacional y déficit comercial, han alterado las dinámicas del comercio internacional, afectando particularmente a sectores estratégicos como el automotriz, que es crucial para la economía mexicana.

Dichas políticas han generado incertidumbre en las relaciones comerciales y ponen en riesgo las transacciones pactadas en el marco del T-MEC, cuya revisión está programada para 2026. En este contexto, México se enfrenta a una triple vulnerabilidad: por un lado, su fuerte integración económica con EUA; por otro, su implicación en los vínculos comerciales con países como Japón; y, por último, su exposición a decisiones unilaterales que alteran las reglas del comercio internacional.

para México, adscrito a la Secretaría de Energía, con el mandato de administrar y coordinar las actividades relacionadas con este mineral estratégico, así como de salvaguardar las reservas y supervisar las concesiones existentes (Cota, 2022).

DISCUSIONES TEÓRICAS EN LA RELACIÓN MÉXICO-JAPÓN FRENTE AL NUEVO ORDEN

La relación bilateral entre México y Japón fortalecida a la fecha, se debe adaptar o consolidar como un pilar estratégico en el contexto del nuevo orden global, caracterizado por profundos cambios económicos, tecnológicos y ambientales derivados de fenómenos como la pandemia de COVID-19, la implementación de nuevos tratados comerciales como el T-MEC, y la transición hacia modelos de desarrollo sostenible.

Este escenario presenta tanto retos como oportunidades para ambos países, cuya cooperación se manifiesta en ámbitos diversos que incluyen la reconfiguración económica, la innovación tecnológica y la agenda de desarrollo sustentable e inclusión social.

La reconfiguración económica mundial y regional, marcada por la pandemia de COVID-19 y distintos tratados económicos internacionales que han entrado en vigor tales como T-MEC, ha transformado de manera sustancial la dinámica de la IED, el comercio exterior, la cooperación internacional y el desarrollo industrial.

En este contexto, la industria automotriz mexicana en diversas regiones como Jalisco, se ha convertido en un caso emblemático para analizar las estrategias de atracción de IED, la interacción con socios clave como Japón y las respuestas ante los nuevos desafíos comerciales y regulatorios.

El análisis de la IED se sustenta en la teoría OLI (propiedad, localización e internalización), propuesta por Dunning (1980) y Dunning y Lundan (2008), que explica cómo las empresas multinacionales deciden invertir en el extranjero para aprovechar ventajas propias, condiciones locales favorables y mecanismos de control internos. En el caso mexicano, gobiernos estatales han implementado políticas orientadas a mejorar la ubicación como atractivo para la inversión, facilitando la instalación de plantas. Al analizar la cooperación económica bilateral entre México y Japón en términos de los flujos del capital y tecnología, la afirmación de Dunning es útil, y también permite identificar cómo México puede mejorar ventajas de localización para atraer inversión japonesa y cómo las empresas japonesas internalizan operaciones en México.

Complementariamente, la teoría de clústeres industriales de Porter (1990) resalta la importancia de la concentración geográfica de empresas y proveedores relacionados para aumentar la competitividad y la innovación. El Clúster

Automotriz de Jalisco, uno de los temas de los capítulos del libro (véase más adelante), ejemplifica este fenómeno, donde la cooperación entre actores privados y públicos fortalece cadenas de valor integradas, capaces de responder a los retos del T-MEC y de la reconfiguración del comercio internacional. En este sentido, la cooperación México-Japón se inserta dentro del marco teórico de las cadenas globales de valor y redes productivas internacionales, como lo sugieren Gereffi, Humphrey y Sturgeon (2005), en donde la alianza estratégica entre ambos países y/o la integración de México en cadenas globales (bajo el T-MEC y AAEMJ) contribuye a optimizar procesos productivos, transferencia tecnológica y apertura comercial.

Por otra parte, el intercambio de mercancías en un sistema capitalista ha sido tradicionalmente valorado como un motor clave para la especialización, el crecimiento económico y el bienestar, tal como lo señaló Adam Smith en el siglo XVIII. Complementariamente, David Ricardo formuló la teoría de la ventaja comparativa, demostrando que incluso países sin ventajas absolutas pueden beneficiarse del comercio al especializarse según sus ventajas relativas.

Al respecto, en la literatura contemporánea, Feenstra (2004) amplía este marco teórico al incorporar evidencia empírica moderna y desarrollar modelos que reflejan la complejidad del comercio internacional actual, incluyendo la diferenciación de productos y la integración en cadenas globales de valor. Por su parte, Cohen, Paul y Blecker (1996) ofrece una revisión crítica de la teoría ricardiana, señalando sus limitaciones en cuanto a supuestos simplificados como la movilidad perfecta de factores y ausencia de costos de transporte, aspectos que afectan su aplicación práctica en economías contemporáneas.

En este contexto, la imposición de aranceles y barreras comerciales, como se evidencia en fenómenos recientes en las políticas proteccionistas de EUA, pone en entredicho la estabilidad y previsibilidad de los flujos comerciales, elementos fundamentales para que los países aprovechen sus ventajas comparativas.

Frente a esta realidad los actores económicos necesitan adoptar estrategias de resiliencia, diversificación de mercados y adaptación tecnológica, tal como lo plantea Rose (2007), para mantener su competitividad en un entorno internacional cada vez más volátil y proteccionista. Cabe decir que esta resiliencia económica depende de la capacidad de las economías para adaptarse, mediante reorientación comercial (diversificación de mercados), políticas públicas que apoyen la competitividad e inclusive innovación tecnológica.

Al respecto, se puede decir que la cooperación bilateral puede facilitar la adaptación mediante el fortalecimiento de cadenas productivas, la promoción de innovación tecnológica y la búsqueda de nuevos mercados dentro y fuera de los esquemas existentes. Por lo tanto, esta relación también representa la aplicación práctica de estrategias de resiliencia y adaptación comercial que permitan a México y a Japón mitigar riesgos, aprovechar oportunidades y mantener su competitividad global en un entorno dinámico y a menudo proteccionista.

En este contexto, los cambios y modificaciones de las instituciones dentro de México deben orientarse a crear certidumbre en las reglas formales de juego. Desde la perspectiva de la teoría del cambio institucional de North (1990), aquellas modificaciones que representan un cambio en las condiciones de competencia, pueden afectar la confianza y las expectativas de los agentes económicos. Esta percepción de inestabilidad institucional puede debilitar la atracción de la IED y obstaculizar la relación de la cooperación internacional. Para que el vínculo México-Japón aproveche plenamente sus potencialidades en cadenas productivas e innovación tecnológica, es fundamental que los cambios y reformas institucionales se implementen con claridad, transparencia y mecanismos que minimicen la incertidumbre, desarrollando estrategias conjuntas de resiliencia y competitividad en un escenario global marcado por proteccionismo y volatilidad.

De tal manera, la combinación de teorías sobre inversión extranjera, integración económica, cooperación internacional, cambio institucional y resiliencia económica provee un marco robusto para comprender las transformaciones actuales y diseñar políticas efectivas que fortalezcan las industrias clave, la relación estratégica con Japón y la competitividad de México en un entorno global cada vez más complejo y desafiante.

El avance acelerado en áreas como la IA, la robótica y la ciberseguridad redefine los paradigmas educativos, productivos y gubernamentales, impulsando nuevos modelos de colaboración internacional. En este sentido, la relación México-Japón emerge como un caso estratégico para el intercambio tecnológico y la cooperación orientada hacia el desarrollo regional sostenible. Como indica Rogers (2003), entender la adopción tecnológica y la innovación en diversos campos (incluida la educación) permite explicar por qué y a qué ritmo las nuevas ideas y tecnologías se difunden en distintas culturas y organizaciones. Aquí, la comparación entre México y Japón podrá evidenciar diferencias significativas en infraestructura tecnológica, políticas públicas y capacidades

institucionales. Mientras Japón destaca por un ecosistema consolidado que integra educación, investigación y sector privado para la innovación continua, este contraste ofrece lecciones valiosas para México, cuyo sistema educativo busca acelerar la incorporación de tecnologías disruptivas para mejorar la calidad y equidad educativa.

La posible colaboración estratégica entre México y Japón en estos campos podrá enmarcarse en el modelo de redes de innovación y cooperación tecnológica, como sugieren Powell, Koput y Smith-Doerr (1996), donde alianzas multi-sectoriales facilitan la creación y transferencia de conocimiento en el sentido de que la *innovación no se genera de forma aislada* dentro de una sola empresa o institución, sino que emerge de *redes de colaboración* donde participan actores diversos: empresas, universidades, centros de investigación, gobiernos y organizaciones intermedias. Esta cooperación fomenta la innovación y el desarrollo regional sostenible, posicionando a México o algunas regiones específicas como un hub tecnológico que integra capacidades locales con tecnologías globales.

Aparte de los dos aspectos: integración económica y cooperación industrial; y alianzas tecnológicas y transformación digital en el contexto de la relación México-Japón, puede analizarse otro eje que es el desarrollo sostenible. Para este aspecto, se puede observar el vínculo bilateral desde la óptica de triple balance (Elkington, 1997). Es decir, el progreso debe medirse simultáneamente en tres dimensiones: económica, social y ambiental sin que solo persigan el crecimiento económico, sino mejorar la calidad de vida e inclusive preservar los ecosistemas.

Respecto a éstos últimos puntos, puede desearse una colaboración México-Japón en distintos temas medioambientales, tales como neutralidad de carbono, regulación ambiental e incluso fianzas verdes, los cuales actualmente son vitales para responder a compromisos globales (Krasner, 1983)⁴ tales como Acuerdo de París o los Objetivos de Desarrollo Sostenible y a estrategias bilaterales.

Se identifica que la relación México-Japón bajo un nuevo paradigma mundial se sostiene sobre los tres ejes fundamentales que se han mencionado arriba. La combinación de teorías sobre inversión, innovación y regímenes internacionales permite entender cómo ambos países enfrentan desafíos globales, pro-

⁴ Krasner habla de *cómo y por qué* surgen y funcionan estos marcos normativos internacionales, que pueden *reducir incertidumbre*, estableciendo expectativas comunes para que los Estados (y otros actores) cooperen.

mueven el intercambio comercial, la transferencia tecnológica y avanzan en compromisos sociales y ambientales. Esta colaboración estratégica fortalece la competitividad, impulsa la innovación y contribuye a un desarrollo más inclusivo y sustentable en un mundo cada vez más complejo.

Este libro presenta un enfoque interdisciplinario, su estructura se compone en torno a los tres ejes que definen la dinámica contemporánea de la relación México-Japón en el nuevo orden mundial. En conjunto, estos capítulos ofrecen una visión holística y multidimensional que permite comprender cómo México y Japón están redefiniendo su cooperación estratégica para afrontar los desafíos y oportunidades del siglo XXI.

El primer eje compone por seis capítulos. El primer capítulo cuyo título es “Rapsodia arancelaria 2025: un análisis sobre las políticas arancelarias de EUA con enfoque en la industria automotriz mexicana” a cargo de Jesús Arroyo, Taku Okabe y Álvaro Ríos. Analizan la política arancelaria estadounidense tras la reelección de Donald Trump en 2025 centrándose en la industria automotriz mexicana y el marco T-MEC.

El capítulo dos, titulado “Clúster automotriz de Jalisco y cadenas de valor: desafíos y oportunidades en el T-MEC y la inversión japonesa” de las autoras Carmen Hernández y Penélope Mares, estudian el clúster automotriz de Jalisco, desatando el papel de la IED japonesa y el nearshoring desde marcos teóricos como las cadenas globales de valor, el desarrollo regional y la eficiencia colectiva. El capítulo tres hace referencia al trabajo titulado “Japón como socio clave en el Plan México: un modelo de gestión para atraer Inversión Extranjera Directa” que desarrollaron los investigadores Marta Ferrero y Adolfo Laborde quienes presentan el “Plan México” como modelo de gestión para atraer la IED, proyectando al país como potencia industrial.

El capítulo cuatro “Acciones aplicadas en la atracción de Inversión Extranjera Directa para generar la creación de empleos por los gobiernos del estado de Durango en la industria automotriz. El caso de las plantas Yazaki” de Gerardo Ríos habla sobre las políticas de atracción de la IED, en Durango (2005-2023), centradas en el caso Yazaki. En el capítulo cinco “Consecuencias del T-MEC y los posibles aranceles impuestos a México en las exportaciones de Jalisco a Japón” por Rafael González analiza las tensiones arancelarias entre Jalisco y Japón proponiendo estrategias para fortalecer el AAEMJ.

El último capítulo seis de este eje es el desarrollado por Taku Okabe con el tema “Reformas constitucionales frente a la revisión del T-MEC: el caso de la

reforma judicial y la reforma eléctrica en México 2024-2025”. El capítulo aborda la reforma judicial y eléctrica, sus implicaciones en el T-MEC y su impacto en el entorno empresarial.

El segundo eje está conformado por tres capítulos. El primer capítulo de este eje es el de “Innovación tecnológica y transformación digital: colaboraciones estratégicas entre México y Japón en Inteligencia Artificial, robótica y ciberseguridad para el desarrollo regional sostenible en Jalisco” a cargo de Juan Emmanuel Delva, Iván Said González y Jorge Antonio Leos. Los autores exploran la transformación digital en Jalisco en IA como hub tecnológico post-COVID destacando la colaboración entre México y Japón en IA.

El capítulo ocho titulado “Lecciones del sistema innovador de Japón para México. Un estudio multifactorial a través de patentes” elaborado por Ángel Adán Ruíz y Cuauhtémoc Modesto analizan el sistema de innovación japonés señalando los retos estructurales de México en I+D y la articulación institucional. Finalmente, este eje cierra con el trabajo elaborado por Joel Espinoza (capítulo nueve) que compara los sistemas educativos de México y Japón, enfocándose en la integración de la IA en procesos pedagógicos, con énfasis en plataformas adaptativas como *Aprende en Casa*.

El tercer y último eje se estructura por cuatro capítulos. Se inicia con el capítulo diez “Turismo sostenible en México y Japón en la era post-COVID-19: análisis comparativo y perspectivas de cooperación” de Hana Nagano que ofrece un análisis comparativo sobre las estrategias subrayando la cooperación internacional para un turismo sostenible. El desarrollo del capítulo once está a cargo de Francisco Sahagún, Daniela Sandoval, Ina Maza y Edgar Leija con el título “México y Japón en busca de la neutralidad del carbono: regulación, energías limpias y movilidad sostenible”, su estudio se centra en los esfuerzos bilaterales hacia la neutralidad del carbono, evidenciando avances desiguales en la regulación y adopción tecnológica.

El capítulo doce titulado, “El crédito verde en la relación económica México-Japón” escrito por Rubén Chavarín y Tomohiro Kakihara tiene por objetivo analizar la evolución del financiamiento verde en la relación México-Japón, destacando retos y perspectivas. Para cerrar el eje de este libro, el capítulo trece a cargo de Martha Campos, Salvador Carrillo y Tomohiro Kakihara, estudian “Vivir lejos de casa: calidad de vida y seguridad percibida por extranjeros japoneses en México. Caso de los tres estados de la región centro-occidente” analizan

la calidad de vida de expatriados japoneses en tres estados del Bajío, vinculando la seguridad pública y bienestar en contextos de violencia.

Finalmente, se espera que esta obra sirva como un aporte valioso y de retroalimentación para académicos, especialistas, tomadores de decisiones y todos aquellos interesados en comprender la compleja y dinámica relación entre México y Japón en el contexto del nuevo orden mundial. Al integrar análisis económicos, tecnológicos y ambientales, invitamos a los lectores a reflexionar sobre las oportunidades y desafíos que esta cooperación bilateral presenta, y a contribuir activamente en la construcción de un futuro más sostenible, inclusivo y competitivo para ambas naciones.

REFERENCIAS

- Arroyo, J. y Ríos, Á. (2023). La inversión japonesa en México para el desarrollo de mercados sostenibles: los bonos de carbono como política de reducción de las emisiones de dióxido de carbono. En Chavarín, R. y Okabe, T. (coord.). *La relación México-Japón en el umbral del T-MEC: estudios de desarrollo económico y cooperación*. México: Universidad de Guadalajara
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz [AMIA] (2025). Importancia de la industria automotriz. https://www.amia.com.mx/publicaciones/industria_automotriz/
- Banco de México [Banxico] (2025). Cubo de información de comercio exterior. <https://www.banxico.org.mx/CuboComercioExterior/ValorDolares/series-region>
- Carrillo, S. (2014). El acuerdo de asociación económica México-Japón y su impacto en el comercio bilateral. El caso de las empresas del centro-occidente de México. En Okabe, T. y Carrillo, S. (coords.). *Relaciones México-Japón en el contexto del acuerdo de asociación económica*. México: Juan Pablos editor/Universidad de Guadalajara.
- Carrillo, S. et al. (2022). Energía, medio ambiente y viabilidad de los autos eléctricos. En Tokoro, Y., Venegas, A. y Okabe, T. (coords.). *Objetivos de desarrollo sostenible y protección del medio ambiente: retos y perspectivas en México y en Japón*. México: Universidad de Guadalajara.

- Carrillo, S. y Okabe, T. (coords.) (2018). *Inversión extranjera directa y empresas japonesas en México, implicaciones regionales, económicas y legales*. México: Universidad de Guadalajara.
- Chavarín, R. et al. (2022). Políticas energéticas de México contra compromisos y tendencias ambientales internacionales en la era del T-MEC. En Tokoro, Y., Venegas, A. y Okabe, T. (coords.). *Objetivos de desarrollo sostenible y protección del medio ambiente: retos y perspectivas en México y en Japón*. México: Universidad de Guadalajara
- Chavarín, R. y Okabe, T. (coords.). (2023). *La relación México-Japón en el umbral del T-MEC: estudios de desarrollo económico y cooperación*. México: Universidad de Guadalajara.
- Cohen, S., Paul, J. y Blecker, R. (1996). Economic theories of international trade. En Cohen, D. et al. (coords.). *Fundamentals of U.S. foreign trade policy: economics, politics, laws, and issues*. EUA: Routledge.
- Cota, I. (2022). México deja la puerta abierta para que la inversión privada participe en la explotación de litio, *El País* (2 de septiembre de 2022). <https://elpais.com/mexico/economia/2022-09-04/mexico-deja-la-puerta-abierta-para-que-la-inversion-privada-participe-en-la-explotacion-de-litio.html>
- Dunning, J. (1980). Towards an eclectic theory of international production: some empirical tests. *Journal of International Business Studies*, 11(1), UK: Palgrave Macmillan.
- Dunning, J. y Lundan, S. (2008). *Multinational enterprises and the global economy* (2a ed.). UK: Edward Elgar.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business*. UK: Capstone.
- Feenstra, R. (2004). *Advanced international trade: theory and evidence*. EUA: Princeton University Press.
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. J. (2005). The governance of global value chains. *Review of international political economy*, 12(1), UK: Routledge.
- González, R. (2016). Advantages of the Mexico-Japan Economic Partnership Agreement for Mexican manufacturing exports companies located in Jalisco state. Institute of Economic Studies Research Report, No.72, Japan: Seijo University.
- Krasner, S. (1983). *International Regimes*. EUA: Cornell University Press.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. UK: Cambridge University Press.

- Núñez, V. (2022). La nacionalización del litio de México: lecciones ante el golpe de Estado en Bolivia, *Revista Tlatelolco: Democracia Democratizante y Cambio Social*, 1(1), México: UNAM.
- Okabe, T. (2019). Nueva regla de origen en el T-MEC, *Revista Comercio Exterior*, 18, México: Bancomext.
- _____. (2020). Perspectiva de la industria automotriz bajo las reglas de origen del T-MEC, *Revista Comercio Exterior*, 22, México: Bancomext.
- Okabe, T. y Carrillo, S. (coords.). (2014). *Relaciones México-Japón en el contexto del acuerdo de asociación económica*. México: Juan Pablos editor/Universidad de Guadalajara.
- Okabe, T. y Delgado, V. (2024). Auge de nearshoring y los retos de la inversión extranjera directa: un análisis de las reformas de la industria eléctrica y del esquema de autoabasto de México, *Boletín del Centro de Estudios Latinoamericanos de Universidad de Estudios Extranjeros de Kyoto*, 24, Japón: Universidad de Estudios Extranjeros de Kyoto.
- Okabe, T. y Moreno, Y. (2021). Diversificación del mercado de la miel: análisis de una perspectiva en el vínculo México-Japón bajo los esquemas del Acuerdo de Asociación Económica y el Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico. En Arroyo, J. (coord.). *Problemas relevantes de México. T-MEC, migración, provisión de agua en la Zona Metropolitana de Guadalajara, sustentabilidad de la producción del tequila y pueblos mágicos*. México: Universidad de Guadalajara.
- Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. EUA: Free Press.
- Powell, W., Koput, K. y Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41(1). EUA: SAGE Publications.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations*, (5a ed.). EUA: Free Press.
- Rose, A. (2007). The foreign service and foreign trade: embassies as export promotion. *The World Economy*, 30(1). UK: Wiley-Blackwell Publishing.
- Secretaría de Economía (2025). Inversión extranjera directa en México por país de origen, sector, subsector y rama. <https://www.datos.economia.gob.mx/InversionExtranjera/Flujosporpaisdeorigen.xls>

PARTE I.
RECONFIGURACIÓN ECONÓMICA,
INVERSIÓN EXTRANJERA Y COOPERACIÓN
MÉXICO-JAPÓN EN EL CONTEXTO
POST-COVID Y T-MEC

RAPSODIA ARANCELARIA 2025: UN ANÁLISIS SOBRE LAS POLÍTICAS ARANCELARIAS DE EUA CON ENFOQUE EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA

*Jesús Arroyo Alejandre**

*Taku Okabe**

*Álvaro Fernando Ríos Ramírez***

INTRODUCCIÓN

El intercambio de mercancías en un sistema de mercado capitalista ha sido históricamente reconocido como un motor para la especialización del trabajo, el aumento de la productividad, el crecimiento económico, la acumulación de capital y el bienestar material, como lo planteó Adam Smith en el siglo XVIII.

A nivel internacional, David Ricardo demostró teóricamente que incluso cuando un país no tiene ventajas absolutas, puede beneficiarse del comercio al especializarse conforme a sus ventajas comparativas.

Por contraste, el mercantilismo —doctrina predominante en los siglos XVII y XVIII, impulsada por autores como Jean Baptiste Colbert, Thomas Mun y Antonio Serra— concebía el comercio internacional como un juego de suma cero, donde un país solo podía enriquecerse si exportaba más de lo que importaba, acumulando metales preciosos como signo de poder.

Históricamente, sin embargo, los hechos han demostrado que el libre comercio (especialmente tras la Revolución Industrial) tiende a generar beneficios mutuos, al incentivar la eficiencia y la innovación. No obstante, distintas etapas del desarrollo económico mundial han mostrado variaciones en la apertura comercial.

* Son profesores investigadores del Departamento de Estudios Regionales-INESER del CUCEA-UDG, miembros del PROMEJ e integrantes del Cuerpo Académico Tratados Económicos Internacionales y Desarrollo Regional (UDG-CA-825), pertenecen al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) y tienen reconocimiento perfil PRODEP.

** Asistente de investigación en el Departamento de Estudios Regionales-INESER del CUCEA-UDG, Maestro en Negocios y Estudios Económicos y Colaborador del Cuerpo Académico Tratados Económicos Internacionales y Desarrollo Regional (UDG-CA-825).

En América Latina, por ejemplo, predominó durante décadas el modelo proteccionista de sustitución de importaciones, respaldado teóricamente por autores como Prebisch (1950), Singer (1950), Hirschman (1958) y Furtado (1961).

En las últimas tres décadas del siglo XX y las primeras del XXI, dentro del paradigma del libre comercio y la globalización, el comercio internacional y el PIB mundial crecieron en promedio entre 3 y 4% anual (World Bank, 2020; 2025). Sin embargo, este proceso favoreció desproporcionadamente a China, cuya economía industrial orientada a la exportación se consolidó como un motor del crecimiento global.

Como respuesta, emergieron tendencias proteccionistas, particularmente en EUA, que bajo la administración del presidente Donald Trump (2017-2021) inició una política comercial más agresiva, basada en medidas unilaterales y justificada en argumentos de déficit comercial y seguridad nacional.

Dicha estrategia se reactivó con fuerza en el segundo periodo presidencial de Donald Trump, tras su regreso al poder en 2025. En particular, el uso de medidas unilaterales por parte de EUA ha reconfigurado los términos del comercio regional, aun en el contexto de acuerdos multilaterales como el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC).

Esta tendencia se ha intensificado notablemente entre febrero y junio de 2025, periodo en el cual se han implementado diversos aranceles con fundamentos legales diversos, como la Ley de Facultades Económicas de Emergencia Internacional (IEEPA) y la sección 232 de la Ley de Expansión Comercial de 1962.

En este contexto, México se encuentra en una posición particularmente compleja. Por un lado, goza de una profunda integración económica con EUA, especialmente en sectores estratégicos como el automotriz, el acero y aluminio. Por otro, enfrenta una vulnerabilidad estructural frente a decisiones unilaterales que, bajo argumentos de seguridad nacional, alteran las reglas del comercio pactadas en el marco del T-MEC.

Desde la perspectiva del realismo económico, el comercio internacional no se configura únicamente como un espacio de cooperación, sino como un terreno de competencia estratégica donde los Estados utilizan instrumentos económicos, como los aranceles, para preservar o ampliar su poder. Autores como Baldwin (1985) y Barbieri (2005) han señalado que las medidas comerciales, lejos de ser neutrales, se emplean con fines geopolíticos, especialmente cuando se justifica su uso bajo argumentos de seguridad nacional.

En contraposición, la teoría de la interdependencia compleja (Keohane y Nye, 1977) sugiere que los vínculos económicos entre países –como los establecidos bajo acuerdos como el T-MEC– generan costos crecientes para el uso de medidas unilaterales, ya que las cadenas de valor transfronterizas limitan la efectividad de las sanciones comerciales sin efectos colaterales. No obstante, esta interdependencia puede ser asimétrica, exponiendo a economías como la mexicana a mayores riesgos frente a decisiones de su socio hegemónico.

Desde la economía política internacional del comercio, las decisiones comerciales no se explican exclusivamente por modelos de eficiencia económica, sino por la interacción entre presiones domésticas (grupos de interés, ciclos electorales, desempleo industrial) y factores estructurales (posición en las cadenas globales de valor, dependencia exportadora). Autores como Milner (1997) y Frieden y Rogowski (1996) subrayan que la política comercial se construye a partir del equilibrio entre actores internos y los condicionantes del sistema internacional. En el caso de México, esto se traduce en una respuesta ambivalente que oscila entre la defensa legal-diplomática –basada en los mecanismos del T-MEC– y la necesidad de rediseñar su política industrial para reducir su exposición a choques externos.

Finalmente, Rodrik (1997) advierte que la globalización sin políticas compensatorias puede debilitar la estabilidad social y política, empujando a los gobiernos a adoptar medidas defensivas o reactivas. Esta visión resulta útil para comprender los desafíos que enfrenta México ante un entorno comercial cada vez más volátil, proteccionista y estratégico.

En conjunto, estos marcos explicativos permiten analizar no solo las causas del reciente aumento arancelario por parte de EUA, sino también las limitaciones y posibilidades de respuesta de México. La reflexión final apunta a la necesidad de repensar el modelo de integración regional, incorporando mecanismos de resiliencia económica y autonomía estratégica en la formulación de política comercial e industrial.

Aunado a lo descrito anteriormente, el presente trabajo pretende analizar el impacto de los aranceles impuestos por EUA en 2025 sobre la economía mexicana, particularmente automotriz.

Para ello, en primer lugar, se analizarán los aranceles implementados por Estados Unidos con base en su fundamento legal, con énfasis en aquellos dirigidos a la industria automotriz, sector de vital importancia para las exportaciones y para la economía global de México. En segundo lugar, se evaluarán los

posibles impactos de estas medidas, verificando particularmente el grado de cumplimiento del Valor de Contenido Regional (VCR) por parte de la industria automotriz mexicana, a fin de identificar las implicaciones derivadas de la política arancelaria estadounidense. En tercer lugar, se examinará el comportamiento de las ventas, la producción y las exportaciones de vehículos entre México y Estados Unidos, considerando que gran parte de la inversión extranjera directa (IED) que recibe México se dirige a la industria manufacturera y automotriz. En este contexto, se prestará especial atención a la participación de distintas armadoras japonesas, que han incursionado en México bajo el esquema del T-MEC. Por ello, en cuarto lugar, también se analizará la tendencia reciente de la IED en el marco del nearshoring posterior a la pandemia de COVID-19, como una vía para identificar el posicionamiento actual de México ante este fenómeno. En quinto lugar, se observará el impacto que ha sufrido la industria automotriz mexicana durante el periodo de estudio, con un enfoque en el comportamiento del empleo, número de trabajadores y horas trabajadas, como indicadores clave del efecto económico y social de las medidas arancelarias.

De esta forma, el presente estudio busca *identificar las vulnerabilidades estructurales* de México frente a decisiones unilaterales tomadas por su principal socio comercial, así como los límites actuales del T-MEC para garantizar una integración estable y equitativa para sugerir o plantear las políticas públicas que México debe diseñar.

1. PANORAMA ACTUAL DE LOS ARANCELES INTERNACIONALES

1.1. DEPENDENCIA ECONÓMICA MEXICANA CON EUA EN LA ERA DEL T-MEC

Desde la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, y más recientemente con el T-MEC, la relación comercial entre México y Estados Unidos ha estado marcada por una creciente integración de cadenas productivas y un volumen comercial en constante expansión. México ha sido de manera constante uno de los dos principales socios comerciales de Estados Unidos, consolidándose como un actor estratégico dentro del comercio norteamericano.

Durante el periodo del TLCAN, se profundizó la interdependencia productiva, especialmente en sectores clave como la industria automotriz, electrónica,

dispositivos médicos y textiles. Esta integración se ha mantenido y ampliado bajo el marco del T-MEC, el cual entró en vigor el 1 de julio de 2020 y trajo consigo nuevas disposiciones para fortalecer la cooperación trilateral y enfrentar distorsiones de mercado.

Este flujo consolidó a México como el principal socio comercial de Estados Unidos, superando a China y Canadá en participación anual, lo que refleja la efectividad del marco institucional del T-MEC para mantener el dinamismo regional en un entorno global volátil (CRS, 2020).

Una de las principales contribuciones del T-MEC ha sido su capacidad para reforzar la integración de cadenas de suministro en sectores estratégicos como el automotriz, la electrónica, la agroindustria y los dispositivos médicos. Según Long y Bersin (2022), esta integración permite a las empresas operar en un entorno más predecible, alineado con reglas de origen más estrictas que incentivan el contenido regional, fomentan la relocalización de proveedores y promueven empleos en América del Norte.

Además, el T-MEC introdujo nuevas disciplinas en áreas clave como el comercio digital, la protección de la propiedad intelectual, la anticorrupción y los derechos laborales. Estas reformas fortalecen el entorno de negocios y la competitividad regional frente a economías con prácticas comerciales no basadas en mercado. Tal como señala Peterson Institute for International Economics (2021) en su informe del Congressional Research Service, estas disposiciones responden a demandas actuales y reducen los riesgos sistémicos en el comercio trilateral.

Por otro lado, instituciones como la OCDE y el Banco Mundial han destacado que el T-MEC ofrece a México una plataforma para insertarse más profundamente en cadenas globales de valor, siempre y cuando se fortalezca el entorno institucional y se promuevan inversiones en infraestructura, energía y capacitación laboral (Mesquita, 2018; Vidal y González, 2024, p. 7 et. seq.).

De tal manera, el T-MEC representa mucho más que un simple reemplazo del TLCAN: es un instrumento clave para preservar y profundizar la integración económica de México y EUA, permitiendo enfrentar desafíos como la reconfiguración del comercio global, el nearshoring, la transición energética y los nuevos estándares de producción sostenible. Su implementación efectiva será determinante para el futuro del desarrollo económico de México y para la estabilidad del comercio regional en América del Norte.

Cuadro 1.

Comercio entre EUA y México a valor de aduana 2020-2025 (ene-jun).

Unidad: MDD

	Exportación México a EUA	Exportación EUA a México	Balance para EUA
2020	323,477	212,513	-110,964
2021	382,569	277,195	-105,374
2022	452,015	327,016	-124,999
2023	472,907	312,637	-160,270
2024	505,523	334,032	-171,491
2025 (ene-jun)	264,383	168,170	-96,213

Fuente: U.S. Census Bureau (2025).

A pesar de lo anterior, desde la toma de posesión de Donald Trump el 20 de enero de 2025, la política comercial de EUA ha dado un giro proteccionista. El nuevo gobierno ha retomado medidas unilaterales como la imposición de aranceles, mediante las cuales busca reducir el déficit comercial y fortalecer la producción nacional, aunque a costa de tensiones con sus socios del T-MEC.

Uno de sus principales argumentos ha sido el *creciente déficit comercial de EUA con México*, y el presidente Donald Trump ha calificado este déficit como inaceptable y evidencia de una relación comercial desequilibrada (Jiménez, 2025).

Entre 2020 a 2024, las exportaciones mexicanas a EUA han crecido en 56% mientras las de EUA hacia México tuvieron un incremento similar, pero EUA aumentó el déficit comercial con México en 54%.

Según el Cuadro 1 en 2024, el comercio total de bienes entre ambos países sumó 839.5 mil millones de dólares (MDD), con exportaciones estadounidenses a México por 334 mil MDD (un aumento del 3.5% respecto a 2023) e importaciones desde México por 505.5 mil MDD (crecimiento de 6.4%) (Office of the United States Trade Representative, 2025).

Ante este panorama, la nueva administración estadounidense llegó a imponer aranceles especiales a una amplia gama de importaciones mexicanas (y a nivel global), incluyendo autos, acero, productos agrícolas y electrónicos, con el

objetivo de incentivar la producción doméstica y renegociar condiciones más favorables frente a la revisión del T-MEC programada para 2026.

Estas medidas han generado incertidumbre en las cadenas de valor integradas, afectando sectores clave y generando fricciones con el gobierno mexicano. México, por su parte, se ve obligado a responder mediante el diálogo y la diplomacia más que recurrir a medidas de represalias, y así mismo promover y fortalecer la economía interna por posible estancamiento y recesión económica del país, implementando 18 acciones conforme al Plan México.¹

1.2. IMPLEMENTACIÓN DE ARANCELES DE EUA ENE-JUN DE 2025

En este contexto, resulta fundamental analizar la naturaleza y el alcance de los nuevos aranceles implementados por la administración estadounidense, los sectores específicos a los que se dirigen, sus fundamentos legales y económicos, así como sus implicaciones para la relación comercial bilateral y para el cumplimiento de las disposiciones del T-MEC. A continuación, se detalla el esquema arancelario adoptado en 2025 y sus principales características.

1.2.1 BAJO EL ESQUEMA DE LA LEY DE FACULTADES DE EMERGENCIA INTERNACIONAL

En los primeros meses de 2025, el presidente Donald Trump, tras tomar la posesión presidencial, reactivó el discurso proteccionista que marcó su primera administración.

En febrero, apelando a la IEEPA, el presidente Donald Trump argumentó que el creciente déficit comercial y la dependencia de importaciones clave representaban una amenaza para la seguridad económica de EUA. Bajo este fundamento, anunció una nueva ronda de aranceles unilaterales, dirigidos inicialmente a productos estratégicos provenientes de China, México y la Unión Europea, particularmente en sectores como acero, automotriz, semiconductores y componentes electrónicos.

¹ Estas acciones contemplan impulsar la autosuficiencia alimentaria y energética, acelerar la obra pública y la construcción de vivienda, fortalecer la producción nacional en sectores clave como el textil, automotriz, farmacéutico y petroquímico, promover el contenido nacional en compras públicas y ventas en el comercio formal, atraer inversiones mediante una ventanilla digital y polos de desarrollo, generar más empleos con mejores salarios y financiamiento a mipymes, fomentar la ciencia y la tecnología, contener la inflación en la canasta básica y ampliar los programas de bienestar social (Sanguino, 2025).

En marzo, la medida se amplió a nuevas partidas, acompañada de un discurso orientado a restaurar la soberanía industrial y presionar por acuerdos justos.

Tabla 1.

Aranceles implementados por EUA bajo la IEEPA en el primer semestre de 2025

Productos-objeto	Vigencia	Tarifas arancelarias
Productos originarios de China	4 Feb	➤ 10% adicionales de la tarifa vigente
	3 Mar	➤ 20% adicionales de la tarifa vigente
Productos originarios de México y Canadá	4 Mar	➤ 25% adicionales (Arancel de migración/fentanilo) ❖ Productos y recursos energéticos provenientes de Canadá: 10%
	7 Mar	➤ Exención de arancel para aquellos productos que cumplan con el VCR del T-MEC ❖ Los vehículos y las autopartes son sujetos al arancel de 25% basado en la sección 232
Todos los productos del mundo (excepto México y Canadá)	5 Abr 9 Abr 10 Abr	➤ En la primera fase, se aplica el arancel del 10% adicionales para todos los productos ➤ En la segunda fase, se aplica el arancel específico establecido conforme al acuerdo con respectivos países ➤ La aplicación del arancel adicional (recíproco) se suspende por 90 días excepto China ❖ Se excepcionan algunos productos a que se impone el arancel basado en la sección 232
Productos originarios de los países que importan el petróleo de Venezuela	4 Abr	➤ 25% adicionales para los productos derivados del petróleo explotado en Venezuela ❖ La aplicación será decidida por el Secretario del Estado

Fuente: National Archives (2025); CBP (2025a).

Según la Tabla 1, bajo la autoridad de la IEEPA, se han establecido diversas medidas arancelarias aplicables a productos importados, dependiendo de su país de origen, con fechas y condiciones específicas.

A los productos originarios de China, se les impuso un arancel adicional del 10% sobre la tarifa vigente a partir del 4 de febrero, el cual se incrementó al 20% a partir del 3 de marzo. China queda excluida de cualquier suspensión temporal de estos aranceles.

Para los productos originarios de México y Canadá, desde el 4 de marzo se aplica un arancel del 25% adicional como medida vinculada a cuestiones migratorias y de tráfico de fentanilo. En el caso particular de productos y recursos energéticos provenientes de Canadá, el arancel adicional es del 10%. A partir del 7 de marzo, se establece una exención arancelaria para los productos de México y Canadá que cumplan con el Valor de Contenido Regional (VCR) conforme al T-MEC. No obstante, los vehículos y autopartes continúan sujetos a un arancel del 25% bajo la Sección 232 de la Ley de Expansión Comercial, relacionada con la seguridad nacional (ver más adelante).

Respecto a los productos originarios del resto del mundo (excepto México y Canadá), a partir del 5 de abril se aplica un arancel adicional general del 10%. Desde el 9 de abril, inicia una segunda fase en la que se implementan aranceles específicos según los acuerdos establecidos con cada país. Posteriormente, a partir del 10 de abril, la aplicación de los aranceles adicionales de carácter recíproco se suspende por un periodo de 90 días, con la excepción de China, que continúa sujeta a estos aranceles. Algunos productos afectados por la Sección 232 podrían quedar exentos de esta imposición.

Finalmente, a partir del 4 de abril, se establece un arancel adicional del 25% para productos derivados del petróleo explotado en Venezuela, siempre que estos provengan de países que importan dicho petróleo. La aplicación de esta medida queda sujeta a la decisión del Secretario de Estado.

La utilización de la IEEPA para fines comerciales volvió a encender alarmas en el ámbito internacional, al rebasar su uso tradicional enfocado en amenazas de seguridad nacional o terrorismo. La decisión no solo tensó relaciones con socios estratégicos, sino que abrió un nuevo frente de debate sobre los límites legales y económicos del unilateralismo comercial en la era post-COVID-19. Esta ley, promulgada en 1977, otorga al presidente de EUA amplias facultades para imponer sanciones económicas en caso de amenazas externas. Entre estas medidas se encuentran: congelamiento de activos, restricción o prohibición del comercio, y control de exportaciones e importaciones.

Lo destacable de la IEEPA es que no requiere un periodo previo de investigación ni intervención de agencias administrativas como el Departamento de Comercio, lo que permite una aplicación altamente discrecional. Históricamente se ha utilizado principalmente para implementar embargos y sanciones, pero en esta ocasión la razón de su activación se basa en amenazas derivadas

de la inmigración ilegal y de drogas como el fentanilo, que se considera un riesgo para la seguridad de EUA (Hawkins, 2025).

1.2.2 BAJO EL ESQUEMA DE LA SECCIÓN 232 DE LA LEY DE EXPANSIÓN COMERCIAL

Además de las medidas adoptadas al amparo de la IEEPA, la administración estadounidense reactivó otro instrumento clave de su arsenal proteccionista: la Sección 232 de la Ley de Expansión Comercial, promulgada en 1962. Esta disposición otorga al presidente la facultad de imponer restricciones comerciales si una investigación formal del Departamento de Comercio determina que ciertas importaciones comprometen la seguridad nacional.

Bajo este marco legal, se han establecido aranceles específicos que afectan a sectores estratégicos como el acero, el aluminio, los vehículos y las autopartes, con importantes implicaciones tanto para la economía mexicana como para el cumplimiento de las reglas de origen del T-MEC. A continuación, se detallan las medidas adoptadas bajo esta figura legal, sus fechas clave y sus impactos directos en el comercio bilateral.

A diferencia de la IEEPA, que permite una aplicación casi inmediata y discrecional, la Sección 232 implica un procedimiento administrativo más estructurado, lo cual le confiere mayor legitimidad jurídica en el ámbito del derecho comercial internacional.

A base en este marco legal, como puede apreciarse en la Tabla 2, a partir de marzo de 2025, la administración estadounidense decidió imponer un arancel del 25% sobre las importaciones de acero y aluminio, con excepción de aquellos productos cuyo proceso de fundición y refinamiento se realice dentro del territorio de EUA.

Posteriormente, el 4 de junio, dicha tarifa fue aumentada al 50%, lo cual generó reacciones inmediatas por parte de sus principales socios comerciales. En particular, el gobierno mexicano ha sostenido que esta medida resulta desproporcionada, más aún cuando EUA mantiene un superávit estructural en el comercio bilateral de estos insumos.

No obstante, la justificación oficial continúa apelando a la noción de “seguridad nacional”, lo cual dificulta su impugnación ante foros multilaterales como la OMC o los mecanismos del T-MEC.

Tabla 2.

Aranceles implementados por EUA bajo la Sección 232 en el primer semestre de 2025

Productos objeto	Vigencia	Tarifas arancelarias
Acero y aluminio	12 mar	➤ Aumento de 10% a 25% adicionales a los productos de acero y aluminio ➤ Supresión de excepción y agregación de los productos objeto de arancel ➤ Los productos de acero y aluminio que hayan sido fundidos, moldeados o refinados en EUA serán exentos del arancel
	4 abr	➤ Se aplica el arancel a las latas de aluminio y cervezas enlatadas
	4 jun	➤ Aumento de 25% a 50% adicionales a los productos de acero y aluminio (excepto Inglaterra)
Vehículos / Autopartes	3 abr 3 may	25% adicionales para los vehículos 25% adicionales para autopartes ❖ Se aplican los dos aranceles adicionales arriba señalados al valor de las partes no originarias de EUA siempre y cuando se cumpla el VCR del T-MEC
	29 abr	➤ Suspensión de algunos aranceles adicionales y se establece un régimen de compensación para los aranceles adicionales (reembolso de cierto % de venta de autos)
Cobre, Madera	—	❖ En investigación por el Secretario de Comercio basada en la sección 232
Semiconductores, medicamentos	—	
Minerales importantes	—	
Camiones medianos y grandes	—	
Aeronaves civiles y sus componentes	—	

Fuente: National Archives (2025); CBP (2025a).

Adicionalmente, una de las medidas más controvertidas durante este periodo de políticas arancelarias ha sido la imposición de aranceles sobre vehículos y autopartes, sectores de alta sensibilidad tanto política como económica para México.

Desde el 3 de abril, se estableció un arancel del 25% sobre vehículos exportados desde México a EUA, mientras que, a partir del 3 de mayo, dicho arancel fue extendido a las autopartes. Esta medida ha suscitado particular preocupación en México, dado el grado de integración regional de la industria automotriz y su peso estratégico en la balanza comercial, como se verá más adelante.

Cabe destacar que los vehículos que cumplen con el VCR previsto en el T-MEC están sujetos únicamente al arancel correspondiente a los componentes que no sean originarios de EU, lo cual abre la posibilidad de exenciones parciales.² Se aplica lo mismo en cuanto a las autopartes, prácticamente a partir de 1 de julio.³

La aplicación de la Sección 232, al igual que la IEEPA, refleja un viraje hacia el uso de herramientas de excepción en contextos comerciales, lo cual plantea desafíos relevantes para el sistema multilateral de comercio, así como para la estabilidad jurídica de los compromisos asumidos en tratados como el T-MEC.

² Tras la publicación de la proclamación No.10908 en 26 de marzo de 2025 sobre el arancel de 25% para vehículos, su exención arancelaria únicamente se aplicará al valor del contenido no estadounidense en aquellos automóviles que cumplan con el T-MEC. El departamento de comercio de EUA estima que existen 13 fabricantes de equipo original (OEM) con operaciones en México y Canadá que producen los vehículos cubiertos por la medida, abarcando 54 líneas de modelos, y muchos de los cuales se destinan al mercado estadounidense. Estos 13 fabricantes representan el número mínimo estimado de presentaciones de solicitud de aquella exención de arancel. Según los datos aduanales, hubo alrededor de 200 importadores recurrentes de estos vehículos en 2024, pero para efectos de análisis, el departamento de comercio de EUA asume un máximo de 20 notificaciones por año, considerando que muchos importadores traen automóviles usados que no califican para trato preferencial bajo el T-MEC. Por lo anterior, la especificación del contenido estadounidense podrá llevarse a cabo sin contratiempo (20 horas de trabajo por cada notificación, con un total de 800 horas al año con el costo anual total para las empresas sería de aproximadamente 48,000 dólares) (ITA, 2025a).

³ La normativa relativa al arancel para autopartes contempló una exención transitoria del arancel del 25% hasta que la U.S. Customs and Border Protection (CBP) estableciera un procedimiento formal de verificación de origen (CBP, 2025b). Finalmente U.S. Department of Commerce's International Trade Administration (ITA) publicó el 24 de junio de 2025 nuevos procedimientos para la ampliación del listado de autopartes importadas sujetas al arancel del 25% impuesto bajo la Sección 232 (ITA, 2025b) donde la ITA establece ventanas de presentación de solicitudes de dos semanas, que se abrirán cuatro veces al año: en enero, abril, julio y octubre. La primera ventana de presentación se abrirá el 1 de julio de 2025.

1.2.3 CUMPLIMIENTO DEL T-MEC EN LAS EXPORTACIONES MEXICANAS HACIA EUA

La implementación de medidas arancelarias adicionales en el marco de la Sección 232 ha intensificado la necesidad de que los productos de exportación mexicanos cumplan estrictamente con los requisitos establecidos por el T-MEC. En este contexto, resulta de suma importancia evaluar el grado de aprovechamiento de los acuerdos comerciales por parte de México, especialmente en un entorno proteccionista que se vuelve cada vez más restrictivo y selectivo.

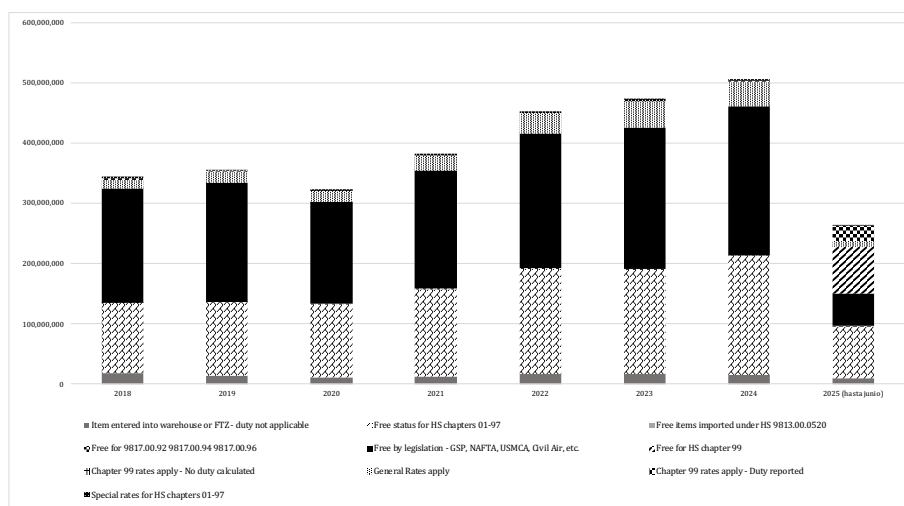
El comercio bilateral entre México y EUA ha estado históricamente caracterizado por un elevado nivel de integración productiva, inicialmente facilitada por el TLCAN y consolidada posteriormente con la entrada en vigor del T-MEC en julio de 2020. Esta integración ha permitido que un volumen significativo de mercancías cruzara la frontera sin el pago de aranceles, reflejando la profundización de las cadenas de valor regionales.

Entre 2018 y 2025 (enero-junio), la proporción de bienes importados con arancel cero se mantuvo consistentemente alta, representando entre 90 a 95% del valor total importado, lo cual refleja la profundidad de la integración productiva entre ambas economías (Gráfica 1).

Gráfica 1.

Importación de EUA desde México según programa de arancel 2018-2025 (ene-jun)

Unidad: Miles de dólares



Fuente: U.S. Census Bureau (2025).

Los productos exentos de arancel se clasifican en siete programas principales: 1) Ingreso a almacén o zona franca (FTZ) –arancel no aplicable; 2) Libre para los capítulos HS 01–97; 3) Libre bajo HS 9813.00.0520; 4) Libre para los códigos 9817.00.92, 9817.00.94 y 9817.00.96; 5) Libre por legislación (GSP, TLCAN/T-MEC, Civil Air, entre otros); 6) Libre por HS capítulo 99; y 7) Se aplican las tasas del Capítulo 99 –No se calculó arancel.

Históricamente, los programas más utilizados han sido aquellos correspondientes a los capítulos HS 01-97 y los vinculados a acuerdos comerciales, principalmente el T-MEC (y el TLCAN anteriormente). Entre 2018 y 2024, aproximadamente el 51.7% de las exportaciones de México hacia EUA se realizaron bajo los beneficios de estos tratados.⁴

Al analizar específicamente el cumplimiento del T-MEC, se observa un patrón notable en la utilización de los beneficios arancelarios. En 2020, solo el 29.1% de las exportaciones se beneficiaron del tratado, lo que sugiere limitaciones iniciales asociadas a la transición normativa, ajustes técnicos en las cadenas de valor y adaptación a los criterios de origen, en un contexto marcado por la pandemia de COVID-19. Cabe señalar que, bajo las disposiciones del TLCAN y el T-MEC que entró en vigor en julio de 2020, aproximadamente el 52.2% de las exportaciones mexicanas gozaban de beneficios arancelarios.

No obstante, durante el primer semestre de 2025, este porcentaje se redujo drásticamente a 20.3%, frente al 48.9% registrado en 2024. Esta caída refleja el impacto de los aranceles adicionales aplicados a sectores estratégicos como el acero, el aluminio, los vehículos y las autopartes, subrayando la creciente presión sobre los exportadores mexicanos para adaptarse a un entorno comercial más restrictivo y menos previsible.

En este contexto, el programa de “libre por HS capítulo 99” experimentó un aumento significativo, alcanzando 77,324 MDD en el primer semestre de 2025. Sumado a los 53,776 MDD exportados bajo el T-MEC, el total asciende a aproximadamente 131,100 MDD, lo que representa más de la mitad del volumen de importaciones bajo este tratado registrado en 2024. Este esquema ha permitido a los exportadores mexicanos mitigar parcialmente el impacto de los aranceles adicionales y adaptar sus estrategias comerciales para mantener la competitividad en el mercado estadounidense.

⁴ EUA también estima la parte exenta de parte de México en 50% (Morales, 2025).

Por otro lado, se observa un incremento considerable en el volumen de productos ingresados bajo la categoría “Se aplican tasas del Capítulo 99—arancel reportado (Chapter 99 rates apply –Duty reported)”, es decir, aquellos que efectivamente pagaron la tarifa especial contra medidas arancelarias adicionales o temporales. Esta categoría incluye productos afectados por aranceles adicionales, como acero, aluminio y autopartes, así como bienes sujetos a regulaciones específicas vinculadas a la seguridad y la migración, por ejemplo, el fentanilo.

Así, la implementación de políticas arancelarias durante el primer semestre de 2025, mediante marcos legales excepcionales como la IEEPA y la Sección 232, ha tenido un impacto significativo en la estrategia de exportación mexicana. En particular, la utilización del T-MEC se ha visto considerablemente reducida como resultado de estas medidas arancelarias.

Si bien estas acciones buscan proteger la industria interna y responder a desafíos percibidos como amenazas externas, plantean interrogantes importantes sobre su compatibilidad con el T-MEC y el sistema multilateral de comercio. Asimismo, la creciente discrecionalidad en la aplicación de estos instrumentos legales disminuye la previsibilidad jurídica en las relaciones comerciales internacionales e introduce nuevas fuentes de tensión en las cadenas de valor regionales⁵.

En este contexto, se evidencia la necesidad de fortalecer los mecanismos de resolución de controversias, consolidar los espacios de diálogo bilateral y garantizar la operatividad de normas fundamentales del T-MEC, como el VCR, particularmente en sectores estratégicos como la industria automotriz, cuya integración en las cadenas de valor regionales constituye un pilar de la economía mexicana y un eje central del tratado.

⁵ Los sectores más afectados por el bajo cumplimiento incluyen la industria médica, telecomunicaciones, electrodomésticos, acero y metales preciosos, aunque el sector automotriz presente un cumplimiento cercano al 80%. Este panorama expone una debilidad crítica en la integración comercial de México: (citando a Banxico) una elevada dependencia del mercado estadounidense (83.6% de las exportaciones) y una limitada capacidad para adaptar las cadenas de suministro al marco del T-MEC, lo que agrava la vulnerabilidad económica frente al proteccionismo estadounidense. “Más exportaciones incumplen el T-MEC”, *Trade Law & Customs Magazine* (2 de junio de 2025). <https://tlcmagazinemexico.com.mx/index.php/2025/06/02/mas-exportaciones-incumplen-el-t-mec/>

2. COMPORTAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE MÉXICO FRENTE A LAS POLÍTICAS ARANCELARIAS DE EUA

2.1 NEARSHORING: COMPORTAMIENTO DE LA IED EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

La pandemia de COVID-19 evidenció las vulnerabilidades estructurales de las cadenas de suministro globales, especialmente aquellas fuertemente concentradas en Asia y América del Norte. En este contexto, muchas empresas transnacionales comenzaron a reconfigurar sus estrategias de producción y logística, priorizando la proximidad geográfica a los mercados de consumo: Este fenómeno conocido como *nearshoring*,⁶ por lo tanto, se refiere a la relocalización de la cadena de valores buscando una localización más estratégica para actividades empresariales. La discusión se intensificó para inicio de 2021 ante la necesidad de reactivar la economía a nivel mundial, de lo cual México no se escapa por ser un país altamente integrado a la cadena global de valores. (Okabe y Delgado, 2024).

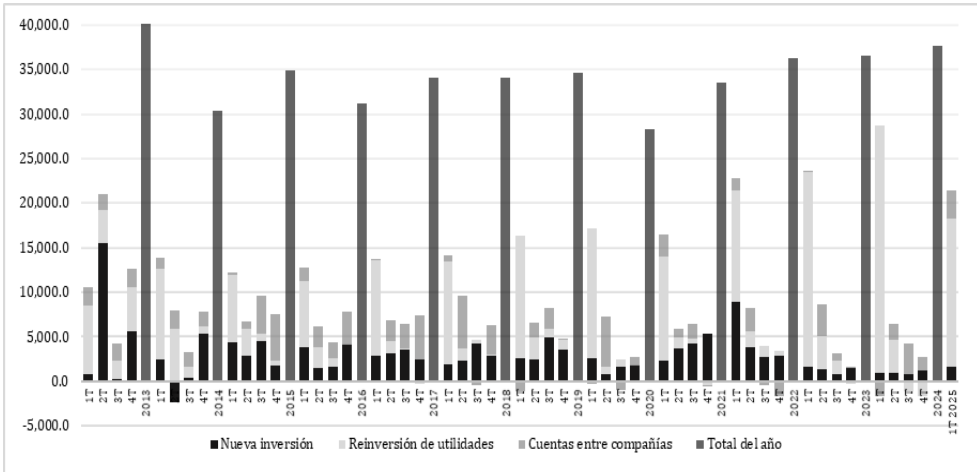
En este contexto, resulta pertinente analizar el comportamiento de la IED en México como indicador del *nearshoring*. En la Gráfica 2 se distinguen tres componentes principales de la IED: nueva inversión, reinversión de utilidades y cuentas entre compañías. En 2024, México captó aproximadamente 37 mil MDD en IED, lo que representa la cifra más alta registrada en la última década.

Al comparar este desempeño con el observado durante los dos sexenios anteriores, se evidencia un cambio estructural en la composición de los flujos de inversión.

A partir de 2018 se ha incrementado de forma sostenida la participación relativa de la reinversión de utilidades dentro del total de la IED, desplazando a la nueva inversión como principal componente. Es decir, en el periodo 2013-2018, el monto de la nueva inversión ha ocupado el 34.3% en promedio, la reinversión de utilidades con 39.9% y las cuentas entre compañías con 25.5% mientras durante 2019 a 2024 dichas cifras correspondían a 30.5%, 57.4% y 12.1% respectivamente.

⁶ El fenómeno del *nearshoring* puede manifestarse en dos modalidades: una explícita, que implica la relocalización física de capacidades productivas, como líneas de ensamblaje o plantas manufactureras; y otra implícita, que se expresa en un aumento de la demanda hacia proveedores regionales, sin que ello implique necesariamente el establecimiento de nuevas instalaciones (Okabe y Delgado, 2024, p. 92).

Gráfica 2.
IED en México según tipo 2013-2025 (1T)
Unidad: MDD



Fuente: Banxico (2025b).

El crecimiento de 17.5% de la ocupación de la reinversión de utilidades en el sexenio anterior sugiere una mayor confianza de las empresas ya instaladas en el país, las cuales optan por reinvertir sus ganancias antes que retirar capital o relocalizar sus operaciones. Si bien esto es una señal positiva de estabilidad y confianza, presenta un impacto limitado en términos de creación de nuevos empleos, dado que este tipo de inversión no suele requerir la apertura de nuevas plantas o el desarrollo de infraestructura adicional.

Por otra parte, en los últimos 3 años, el 66% del monto total de la IED se ha invertido en el primer trimestre (siendo 71.9% en 2024 particularmente). En el primer trimestre de 2025 México captó un poco más de 21 mil MDD, cifra menor en los últimos 3 años, por lo que la IED total de 2025 podría terminar en unos 32 mil MDD, o si fuera igual que el año pasado, con poco menos de 30 mil MDD. Así, se observa un estancamiento del flujo del capital extranjero en el inicio de 2025, lo cual se debería a la incertidumbre económica que se presenta por el impacto de los aranceles implementados por EUA.

La creciente imposición de aranceles representa un obstáculo para aprovechar plenamente las oportunidades del nearshoring, al introducir fricciones que reducen los beneficios de la integración regional y desalientan nuevas inversiones manufactureras en México.

En este contexto, la capacidad del país para retener y atraer capital productivo dependerá no solo de su ubicación estratégica, sino también de su entorno regulatorio, certidumbre jurídica y condiciones logísticas. Así mismo, se requieren las políticas impulsoras de las actividades económicas internas.

2.2. ACTIVIDADES EXPORTADORAS DE MÉXICO EN TRANSICIÓN

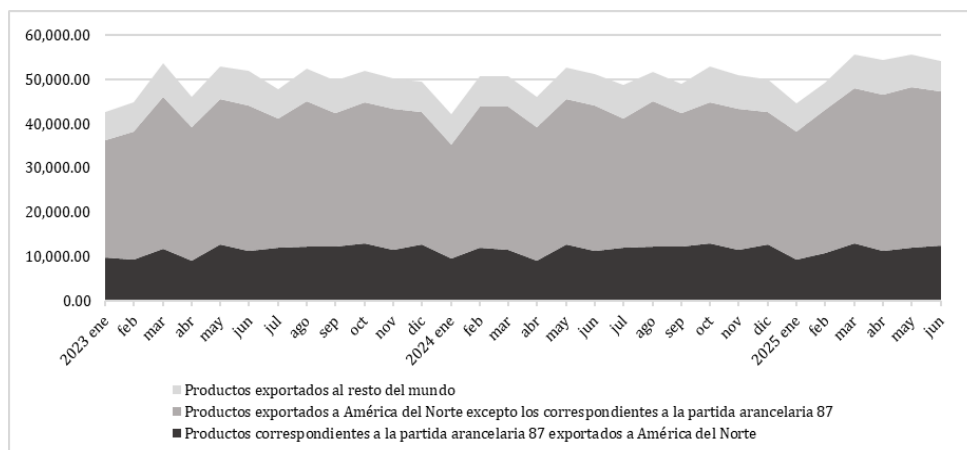
La industria automotriz mexicana constituye un pilar fundamental para la economía nacional, tanto por su contribución al PIB como por su impacto en la generación de empleo y en las exportaciones.

La Gráfica 3 muestra la relevancia de la industria automotriz en las exportaciones mexicanas siendo un papel estratégico en el comercio exterior del país.

Gráfica 3.

Comportamiento de las exportaciones mexicanas 2023-jun de 2025

Unidad: MDD



*Partida arancelaria 87: Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios que abarcan de 8701 a 8716

Fuente: Banxico (2025a).

La industria automotriz mexicana desempeña un papel estratégico en el comercio exterior del país, no solo por su volumen exportador, sino también por su alta concentración en el mercado de América del Norte.

Durante el primer semestre de 2025, el 86.7% de las exportaciones mexicanas tuvieron como destino América del Norte, con EUA absorbiendo el 95% de ese total. Este patrón refleja una dependencia significativa de un solo mercado, lo que puede representar riesgos ante cambios en las políticas comerciales o condiciones económicas externas.

De ese monto exportado hacia América del Norte, el 25.5% corresponde a productos derivados de la industria automotriz, lo cual confirma su importancia dentro de la estructura exportadora nacional. En el periodo de enero a junio de 2025, las exportaciones de vehículos y autopartes alcanzaron los 69.3 mil MDD, lo que representa un crecimiento del 4.2% respecto al mismo periodo del año anterior 2024 (entre 2023 y 2024 se registró el aumento de 3.5% en el mismo periodo).

La cantidad en promedio mensual entre enero a junio de 2025 de las exportaciones relativas a la industria automotriz ha sido 11.5 mil MDD, cifra mayor que la registrada en 2023 y 2024 (10.7 y 11.1 mil MDD respectivamente).

Estos crecimientos, a pesar de la imposición de aranceles especiales por parte de EUA en el primer semestre de 2025, podrían explicarse por el adelanto de pedidos ante el anuncio de dichas medidas, así como por la fuerte integración regional de la industria automotriz sin poder sustituir rápidamente a los proveedores mexicanos. Además, la competitividad en costos de México habría permitido que los productos mantuvieran su atractivo en el mercado estadounidense, al menos en el corto plazo.

También, las exportaciones mexicanas no relacionadas con la industria automotriz hacia EUA mostraron un desempeño positivo, con un aumento de 9.2% comparado con el periodo enero-junio de 2024 que se equivale a los 17.1 mil MDD. Es importante subrayar que, a pesar del crecimiento en otros sectores, la industria automotriz continúa siendo uno de los motores principales de las exportaciones nacionales ocupando casi un tercio del total.

Esta concentración tanto sectorial como geográfica confirma la capacidad competitiva de la industria automotriz como un componente esencial del comercio exterior del país y la necesidad de impulsarla. Al mismo tiempo, plantea desafíos para la diversificación comercial de México, donde durante 2024 las expor-

taciones mexicanas se destinaron a América del Norte en 85.6%, cifra 1.1% menos que la registrada en el periodo enero a junio de 2025. Es decir, la concentración en el mercado norteamericano está al alza.

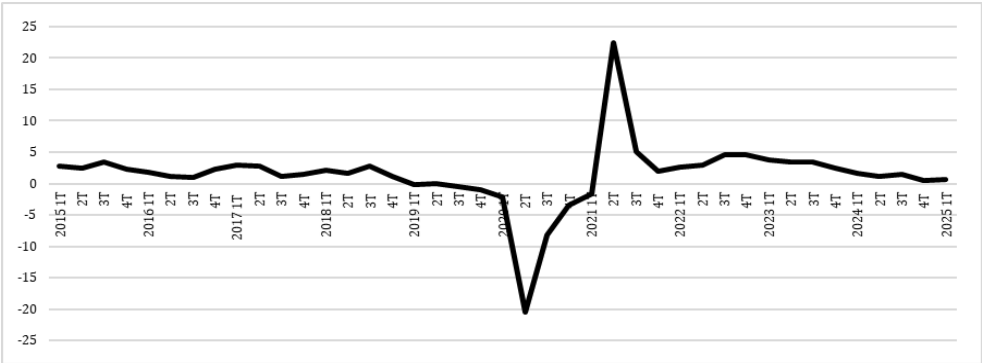
2.3. DESEMPEÑO RECIENTE DE LA ECONOMÍA MEXICANA

Si bien las exportaciones, particularmente las del sector automotriz, continúan representando un motor clave para la economía mexicana, el comportamiento general de los indicadores macroeconómicos muestra señales de desaceleración.

Después de un repunte económico en post-COVID-19, el crecimiento económico del país ha comenzado a perder dinamismo, en un contexto de incertidumbre internacional, tensiones comerciales y presiones internas. Esta tendencia a la baja ha quedado reflejada tanto en el comportamiento del PIB como en los resultados del Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE), con especial afectación en el sector secundario, que incluye actividades industriales y manufactureras.

A partir del tercer trimestre de 2022, el crecimiento económico del país ha mostrado una tendencia a la desaceleración. Esta dinámica se acentuó en el primer trimestre de 2025, periodo en el que el PIB registró un crecimiento marginal de apenas 0.6%, variación respecto a igual trimestre de 2024, siendo 0.2% en variación respecto al último trimestre de 2024 (Gráfica 4).

Gráfica 4.
PIB 2015-2025 (1T)
Unidad: Porcentaje



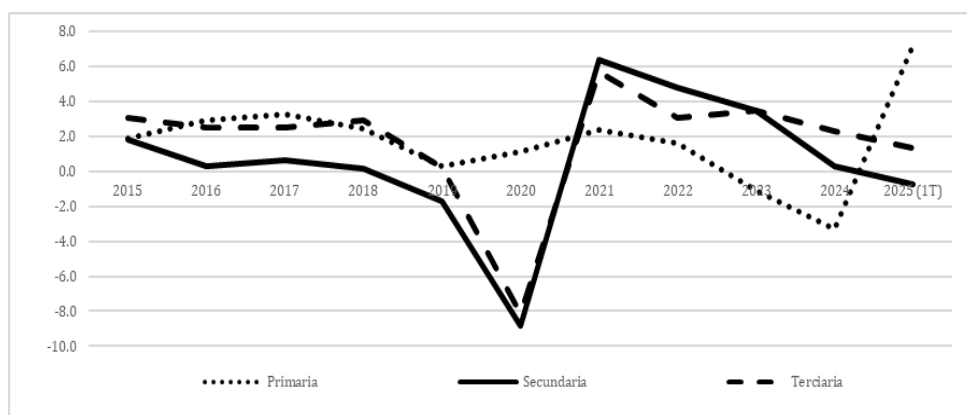
Fuente: INEGI (2025c).

Así mismo, el sector secundario ha continuado presentando una contracción a partir de 2021, evidenciando su vulnerabilidad ante factores estructurales y coyunturales que limitan su desempeño, registrando en el 1T de 2025 una contracción de 0.7% (Gráfica 5).

Gráfica 5.

PIB por actividad económica 2015-2025 (1T)

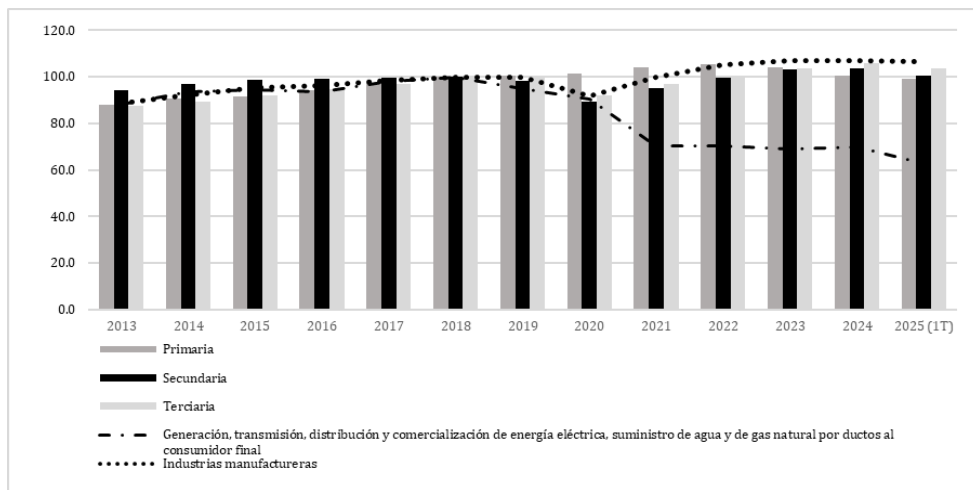
Unidad: Porcentaje



Fuente: INEGI (2025c).

En este contexto, el IGAE también da cuenta de un retroceso en las actividades industriales, particularmente en aquellas vinculadas a la industria secundaria en los últimos trimestres. Si bien esta caída no puede atribuirse exclusivamente a factores externos como los aranceles, sí resulta preocupante el estancamiento del sector energético, dado su papel estratégico en el sostenimiento de la actividad productiva nacional (Gráfica 6).

Gráfica 6.
IGAE 2013-2025 (1T)
Base 2018 = 100



Fuente: INEGI (2025b).

Aunado a lo descrito anteriormente, el débil desempeño reciente del PIB y del IGAE refleja una economía que enfrenta retos tanto internos como externos. En este entorno de desaceleración, la aplicación de aranceles adicionales por parte de EUA en 2025 representa un factor de presión adicional, particularmente para sectores estratégicos como el automotriz. Esta medida no solo podría limitar el crecimiento de las exportaciones, sino también profundizar la fragilidad del sector secundario, afectando con ello el desempeño general de la economía mexicana en el corto y mediano plazo.

3. IMPACTOS DE LOS ARANCELES EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DE MÉXICO

Como se mencionó arriba, uno de los sectores más representativos para analizar los efectos de estas medidas arancelarias es la industria automotriz, piedra angular del comercio regional en América del Norte.

Esta industria no solo concentra una parte significativa del empleo manufacturero y la IED, sino que también ha sido objeto de normas más estrictas tras la renegociación del T-MEC, particularmente en lo que respecta al VCR (Okabe, 2019; 2020).

Si bien los tres países miembros han realizado importantes esfuerzos para cumplir con estos requisitos y fortalecer la integración productiva regional, la implementación reciente de aranceles excepcionales por parte de EUA ha generado distorsiones significativas en las cadenas de suministro, afectando la certidumbre jurídica y operativa del sector. A continuación, se presentan cifras clave del sector automotriz para ilustrar estos impactos.

3.1. IMPACTOS EN LA EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ BAJO EL T-MEC

La industria automotriz mexicana ha experimentado una transformación significativa a partir de 2020, marcada por una combinación de choques globales, reconfiguración y oportunidades derivadas de nuevas dinámicas geoeconómicas.

El primer gran reto fue la pandemia de COVID-19, que en 2020 paralizó temporalmente la producción nacional, provocando caídas históricas en ventas y exportaciones (Okabe, 2022). No obstante, la industria mostró una notable capacidad de recuperación a partir del segundo semestre del mismo año, beneficiándose de la clasificación como actividad esencial y del restablecimiento gradual de las cadenas de suministro.

En paralelo, la entrada en vigor del T-MEC en julio de 2020 implicó un endurecimiento de las reglas de origen, en especial con el VCR elevado de 66% en 2020 a 75% en 2023. Esta medida buscaba fortalecer la integración productiva en América del Norte y fomentar la relocalización de eslabones estratégicos dentro de la región, aunque inicialmente representó un desafío técnico y logístico para numerosos fabricantes (Okabe, 2021).

A partir de 2021 y 2022, la tendencia de nearshoring cobró fuerza como respuesta a la disrupción global de cadenas y a la guerra comercial entre EUA y China, incluyendo la guerra entre Rusia y Ucrania (Ramírez, 2023). México,

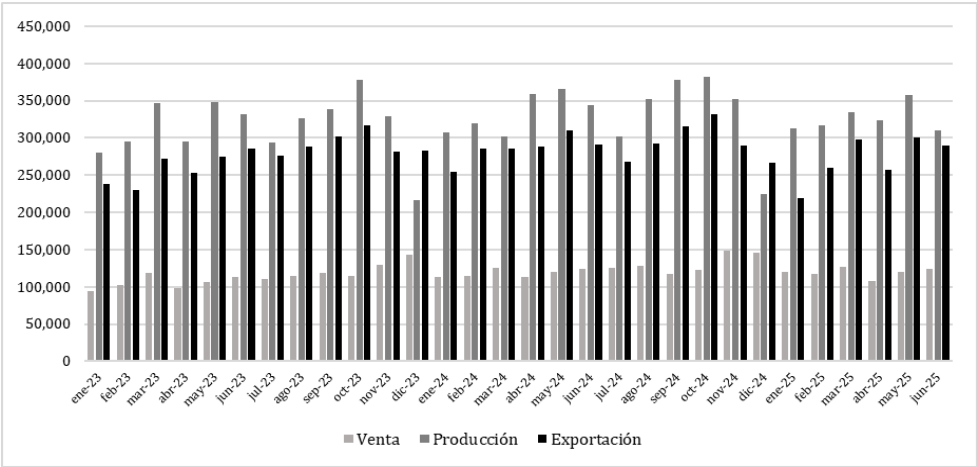
por su ubicación geográfica, red de tratados comerciales y capacidades instaladas, emergió como destino privilegiado para nuevas inversiones, particularmente en autopartes y ensamble de vehículos.

3.1.1. DINÁMICA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DE MÉXICO EN POST-COVID-19
FRENTE A LAS POLÍTICAS ARANCELARIAS DE EUA

Pese al estancamiento económico provocado por COVID-19, la industria automotriz de México logró su recuperación registrando la producción de 3.79 millones de unidades en 2023 y 3.99 millones de autos en 2024 que marcó cifras récord. Las exportaciones de vehículos también han alcanzado a 3.30 millones de unidades en 2023 y 3.48 millones en 2024 (86.3% y 87.2% de la totalidad de los vehículos producidos respectivamente), con una participación del 4% en el PIB nacional (Gráfica 7).

Gráfica 7.

Venta, producción y exportación de vehículos ligeros de México 2023-2025 (junio)
Unidad: número de unidades



Fuente: INEGI (2025d).

Entre 2023 y 2024 la producción de vehículos en México se incrementó en 5.3%, la exportación con 3.5% mientras la venta interna se aumentó en 9.6% (de 1.36 millones al 1.49 millones de unidades). De esta manera, en el periodo post-COVID-19 la industria automotriz ha mostrado un resarcimiento sólido.

Durante el primer semestre de 2025, los indicadores de la industria reflejaron un comportamiento mixto ante la entrada en vigor de aranceles especiales por parte de Estados Unidos. La producción de vehículos alcanzó 1.96 millones de unidades en enero-junio, cifra inferior a las 2.00 millones registradas en 2024, lo que representa una contracción de -2.0%. Este retroceso obedeció principalmente a la incertidumbre comercial y a la cautela de los fabricantes frente a la demanda internacional.

Las exportaciones sumaron 1.62 millones de unidades, prácticamente en el mismo nivel que en 2024 (-0.2% interanual), aunque con una reducción en su proporción respecto de la producción total, al situarse en 82.5%, por debajo del promedio de 86 a 87% observado en 2023 y 2024. Este resultado muestra que, a pesar de las presiones arancelarias, la alta integración de las cadenas productivas de América del Norte limitó el impacto inmediato en los flujos exportadores.

En contraste, las ventas internas mantuvieron un ritmo positivo al alcanzar 717 mil unidades en el primer semestre de 2025, lo que implicó un crecimiento de 5.4% frente a las 681 mil unidades del mismo periodo de 2024.

Por lo descrito arriba, la industria automotriz mexicana ha mostrado durante el primer semestre de 2025 una resiliencia parcial, es decir, el sector consiguió sostener sus niveles de exportación y expandir la demanda interna, pero la ligera contracción en la producción y la disminución de la proporción exportada ponen de relieve los riesgos que enfrenta ante un entorno comercial internacional adverso, como se refirió en otras secciones.

La competitividad en costos y la dependencia estructural de la economía estadounidense han permitido amortiguar el impacto en el corto plazo; sin embargo, la permanencia de medidas arancelarias podría comprometer el desempeño del sector en el mediano plazo.

De hecho, las medidas arancelarias impuestas por EUA en 2025 podrían traducirse en un incremento significativo en los precios de los vehículos para el consumidor final. Diversos estudios estiman que los aranceles podrían encajarse cada unidad entre 6,000 y 8,000 dólares, lo que afectaría tanto la competi-

tividad de los exportadores mexicanos como el poder adquisitivo de los consumidores estadounidenses (Navarrete, 2025).⁷

En particular, la industria automotriz de América del Norte opera bajo un esquema de producción altamente interdependiente, donde autopartes, acero y aluminio cruzan las fronteras varias veces antes de ensamblarse como vehículos terminados. La imposición de barreras comerciales a lo largo de esta cadena de valor genera disrupciones operativas, mayores tiempos de tránsito, aumento de costos logísticos, cambios en proveedores e incluso decisiones de relocalización industrial (Valerio, 2025).

Un ejemplo reciente es la inversión anunciada en 2025 por General Motors, que destinará 4 mil MDD para trasladar parte de su producción de México hacia plantas en EUA, en respuesta a este nuevo entorno comercial adverso (Chapman, 2025). Del mismo modo, empresas como Michelin han decidido cerrar operaciones en México —como su planta en Querétaro— ante la creciente incertidumbre regulatoria y las presiones derivadas de una política industrial cada vez más proteccionista en EUA.⁸

Cabe destacar que, después de la pandemia, la transición hacia vehículos eléctricos (VE) ha sido notoria en México. Durante 2019 a 2024, la venta de los VE propiamente dichos ha registrado el aumento en promedio de 136% anuales, y los vehículos híbridos plug-in con 255% y los vehículos híbridos con 36.7%, aunque, en términos absolutos, éstos autos han sido los más vendidos en la categoría de vehículos eléctricos (Cuadro 2).

De tal manera que entre 2019 y 2024, la venta de VE propiamente dichos en México creció de forma exponencial. En 2019, apenas representaban el 0.02% del total de vehículos ligeros vendidos; para 2024, esa cifra alcanzó el 1.62%, lo que implica que el número de VE vendidos se multiplicó por 81 en 5 años.

Este crecimiento, aunque parte de una base muy baja, refleja un cambio estructural impulsado por la transición global hacia la movilidad sustentable,

⁷ Resulta importante reflexionar el estudio de Amiti, Redding y Weinstein (2019) donde analizaron el efecto de la imposición de aranceles en la primera administración del presidente Trump en 2018 y concluyeron que los aranceles de aquel entonces tuvieron efectos negativos sustanciales y generalizados sobre precios, consumo, comercio y bienestar, sus resultados son consistentes con los modelos económicos convencionales y con la literatura de traslado de costos y elasticidades de comercio.

⁸ “Michelin: 9 claves sobre el cierre de la planta en Querétaro”, *El Economista* (15 de junio de 2025). <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/michelin-claves-sobre-cierre-planta-queretaro-20250615-763768.html#:~:text=La%20empresa%20llantera%20Michelin%20M%C3%A9xico,de%20pasajeros%20y%20camionetas%20ligeras>

la llegada de nuevos fabricantes al país: firmas como GM, Audi y BMW ampliaron su producción de modelos eléctricos en el país, mientras nuevos actores –como la china BYD– comenzaron a posicionarse con fuerza en el mercado nacional.

Cuadro 2.

Venta de vehículos eléctricos 2019-2024
Unidad: Número de unidad / Porcentaje

	VE	163.6% promedio	Vehículos híbridos Plugin	255.0% promedio	Vehículos híbridos	36.7% promedio	Total VEs
2019	305		165		23938		24408
2020	449	+ 47.2%	1986	+ 1103.6%	21970	-8.2%	24405
2021	1140	+ 153.9%	3492	+ 75.8%	42447	+ 93.2%	47079
2022	5631	+ 394.0%	4575	+ 31.0%	40859	-3.7%	51065
2023	14172	+ 151.7%	5778	+ 26.3%	54368	+ 33.1%	74318
2024	24283	+ 71.3%	7994	+ 38.4%	92026	+ 69.3%	124303

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2025d).

Aunque su participación en el mercado total aún es limitada, la tendencia muestra un fuerte dinamismo que podría acelerarse si se fortalecen la infraestructura de recarga y los incentivos al consumidor.

A pesar de lo descrito anteriormente, en 2025, la industria automotriz de México enfrenta un nuevo reto: la imposición de aranceles por parte del gobierno estadounidense a vehículos no fabricados en su territorio, bajo el argumento de seguridad nacional.

Aunque el T-MEC prevé exenciones si se cumple con los requisitos de origen, la medida ha generado incertidumbre, afectando la previsibilidad jurídica y la operatividad de las cadenas de valor integradas.

La tendencia se hace evidente al analizar el comportamiento de la industria automotriz durante los primeros cinco meses de 2025. Si bien las ventas internas crecieron ligeramente (+1.9% respecto a 2024), la producción disminuyó 0.5% y las exportaciones cayeron 6.3%, interrumpiendo la trayectoria ascendente registrada en años anteriores (Cuadro 3).

Cuadro 3.

Comportamiento de venta, producción y exportación en el periodo

enero-mayo de 2023, 2024 y 2025

Unidad: Número de unidades

	2023 (ene-may)	+/-	2024 (ene-may)	+/-	2025 (ene-may)
Venta	519,534	+ 13%	586,998	+ 1.9%	593,282
Producción	1,565,126	+ 6%	1,653,141	-0.5%	1,645,673
Exportación	1,269,599	+ 12	1,424,088	-6.3%	1,334,667

Fuente: Elaboración propia con datos de la Gráfica 7.

Estos datos reflejan un cambio de dinámica vinculado directamente al nuevo entorno de incertidumbre comercial, particularmente a raíz de la imposición de aranceles de EUA a vehículos no fabricados en su territorio.

De tal manera, la industria automotriz mexicana ha demostrado resiliencia y capacidad de adaptación ante un entorno complejo y cambiante. Sin embargo, su consolidación futura dependerá de la capacidad del país para defender los principios del acuerdo económico como T-MEC, atraer inversión de alto valor agregado, y articular políticas industriales que fortalezcan su posicionamiento en la transición energética y tecnológica global.

3.1.2. NUEVO VCR DEL T-MEC: RETOS DE LAS ARMADORAS AUTOMOTRICES

Uno de los pilares del T-MEC en materia automotriz ha sido el fortalecimiento de las reglas de origen, especialmente mediante el aumento del VCR del 62.5% al 75%. Esta disposición buscó incentivar una mayor integración productiva en América del Norte, promoviendo que los fabricantes adquirieran insumos dentro de la región, fortalecieran sus cadenas locales de proveeduría y relocitaran procesos estratégicos.

Desde la entrada en vigor del tratado, las empresas automotrices han invertido importantes recursos financieros, logísticos y operativos para cumplir con estos requisitos más estrictos, lo que implicó reconfigurar estructuras de abastecimiento y revisar contratos con proveedores.

Sin embargo, la reciente imposición de una serie de aranceles por parte de EUA en 2025 ha generado un escenario contradictorio. Estas medidas, en lugar de fortalecer la integración regional, están introduciendo distorsiones que

afectan directamente la lógica de cumplimiento del VCR, creando incertidumbre para las plantas instaladas en México y otros socios del T-MEC.

Para comprender el alcance de estas tensiones, es necesario observar la evolución del cumplimiento del VCR desde la implementación del tratado hasta la fecha. Este análisis permitirá contrastar los avances logrados en los últimos años con los nuevos obstáculos que enfrentan las empresas como resultado de decisiones unilaterales que desafían el espíritu de cooperación que dio origen al T-MEC.

Cuadro 4.

Volumen de exportación de vehículos de México a EUA según tipo de arancel
(base al valor aduanal) 2019-2024

Año	VCR	(1) Volumen de exportación con exención de arancel por programa especial (MDD)	(2) Volumen de exportación con pago de arancel (MDD)	(1) + (2) (MDD)	(2) / ((1)+(2)) *100 (%)
2019	62.5%	37,070	230	37,300	0.6
2020	66%	27,806	1,361	29,167	4.6
2021	69%	25,008	3,895	28,903	13.5
2022	72%	29,071	6,251	35,332	17.7
2023	75%	34,632	8,584	43,216	19.9
2024	75%	41,444	7,403	48,847	15.2

Fuente: Dataweb (2025).

Las estadísticas disponibles muestran una tendencia descendente en los niveles de cumplimiento del VCR desde la entrada en vigor del T-MEC hasta 2023: El grado de cumplimiento ha cambiado de 99.4% en 2019, 95.4% en 2020, 86.5% en 2021, 82.3% en 2022 y 80.1% en 2023, conforme al endurecimiento progresivo del VCR a lo largo del periodo (Cuadro 4).

En 2024, si bien, se observó una ligera recuperación a 84.8%, lo cual implica que las armadoras y proveedoras automotrices hayan logrado los ajustes necesarios al reglamento rígido que requiere el T-MEC tras su entrada en vigor bajo la pandemia.

A pesar de ello, la imposición de aranceles a componentes no originarios de EUA con tasas del 25% podrá complicar la situación y anular los esfuerzos realizados, penalizando incluso a vehículos parcialmente adaptados y erosionando los incentivos originalmente previstos en el T-MEC para fortalecer la integración productiva regional.

3.2. ARANCELES 2025 Y SUS EFECTOS INICIALES EN EL MERCADO LABORAL AUTOMOTRIZ

Como se ha dicho en repetidas veces, la industria automotriz constituye uno de los pilares más relevantes del sector manufacturero en México, no solo por su contribución al comercio exterior y a la IED, sino también por su capacidad de generación de empleo formal y especializado.

Dado su peso en la producción nacional, las exportaciones y la generación de empleo formal, la industria automotriz es uno de los sectores más representativos del desempeño económico de México. En particular, el análisis del comportamiento del empleo en esta industria permite identificar de forma temprana las señales de expansión, estancamiento o contracción de la economía en su conjunto. En este sentido, su evolución laboral es un termómetro de la resiliencia del país frente a choques externos, como las medidas arancelarias impuestas en 2025. El observar las variaciones en el número de trabajadores y las horas laboradas en los subsectores automotrices constituye una vía pertinente para entender los impactos más amplios de la coyuntura comercial actual sobre la economía nacional.

3.2.1. IMPACTOS EN EL NÚMERO DE TRABAJADORES A NIVEL OBRERO-TÉCNICO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

La industria automotriz en México según clasificación SCIAN corresponde al sector 336 de fabricación de equipo de transporte, el cual incluye los subsectores de fabricación de automóviles (3361), carrocerías (3362), autopartes (3363), equipos aeroespacial (3364) y ferroviario (3365), embarcaciones (3366) y otros equipos de transporte incluyendo motocicletas (3369). Por la relevancia, aquí se analizará el comportamiento del empleo, particularmente de obreros y técnicos en la línea de producción de los subsectores 3361-3363, que ocupan más de 90% del empleo en el sector 336: en concreto, el subsector 3361 ha ocupado históricamente unos 12% del empleo del sector mientras los de 3362

y 3363 en conjunto unos 80%. Este sector 336 ha generado alrededor de 900 mil empleos directos entre 2023 y 2025 en su primer semestre.

La Gráfica 8 muestra el comportamiento del empleo de obreros y técnicos de los subsectores 3361-3363 en el periodo de enero a junio de 2023, 2024 y 2025. Los datos sobre estos subsectores clave de la industria automotriz permiten observar una tendencia preocupante a partir de 2025, luego de dos años consecutivos de crecimiento o estabilidad.

Durante el periodo enero-junio de 2023, los tres subsectores experimentaron un dinamismo favorable en términos de generación de empleo. El subsector 3361 aumentó su plantilla en un 6.6%, al pasar de 78,712 a 83,900 obreros y técnicos. El subsector 3362 mostró un crecimiento aún más significativo, del 13.8% (+2,630 personas), y el subsector 3363, el más numeroso, se expandió en 18,788 personas (+3.2%).

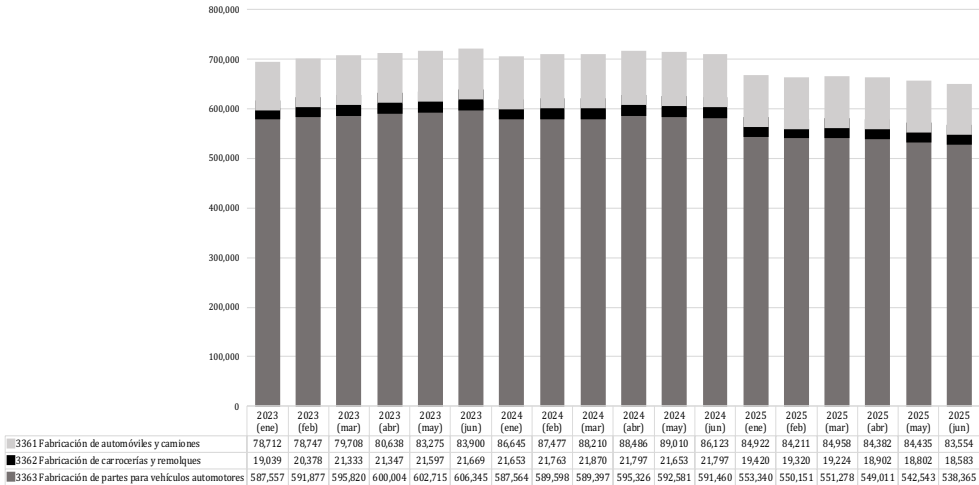
En 2024, esta tendencia positiva comenzó a moderarse. El subsector 3361 disminuyó 0.6% y el subsector 3362 registró un mínimo incremento (+0.6%), al igual que el subsector 3363 (+3.896 personas: +0.6%). Esto sugiere que, aunque el empleo no se contrajo, la expansión del sector comenzó a desacelerarse.

La situación cambió de forma más marcada en 2025. Entre enero y junio, los tres subsectores registraron una reducción en el número de obreros y técnicos, revirtiendo la tendencia de los años anteriores.

El subsector 3361 perdió 1,438 empleos (-1.6%), el 3362 perdió 837 puestos (-4.3%) y el 3363 presentó la caída más significativa, con 14,975 trabajadores menos (-2.7%). En conjunto, se perdieron 17,250 empleos en estos subsectores durante el primer semestre del año. Este retroceso en el empleo coincide con el contexto de incertidumbre generado por la imposición de aranceles estadounidenses en 2025, lo que ha afectado directamente la producción y la inversión en la industria automotriz.

Cabe destacar que el subsector 3363 –responsable del mayor número de empleos técnicos y del ensamblaje de autopartes– es también el más afectado, lo que sugiere una disrupción profunda en las cadenas de suministro y en la operación de plantas proveedoras.

Gráfica 8.
Obreros y técnicos en producción en subsectores 3361, 3362 y 3363:
enero a junio de 2023, 2024 y 2025
Unidad: Personas



Fuente: INEGI (2025a).

Aunado a lo descrito anteriormente, estos datos confirman un deterioro en las condiciones del mercado laboral automotriz en México durante 2025, particularmente en el sector de autopartes (3363) con una caída cercana al 3%, con implicaciones importantes no solo para el ingreso de los trabajadores, sino también para la competitividad de la industria frente a un entorno comercial más restrictivo a causa de las políticas arancelarias que EUA ha implementado durante este periodo.

3.2.2. IMPACTOS EN LAS HORAS TRABAJADAS A NIVEL OBRERO-TÉCNICO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Tras el anuncio oficial de la imposición de aranceles adicionales de 25% para vehículos en marzo de 2025, la empresa Stellantis suspendió la producción durante un mes (reanudó para los mediados de abril),⁹ mientras que Nissan reprogramó sus exportaciones de dos modelos Infiniti que no cumplieran con el

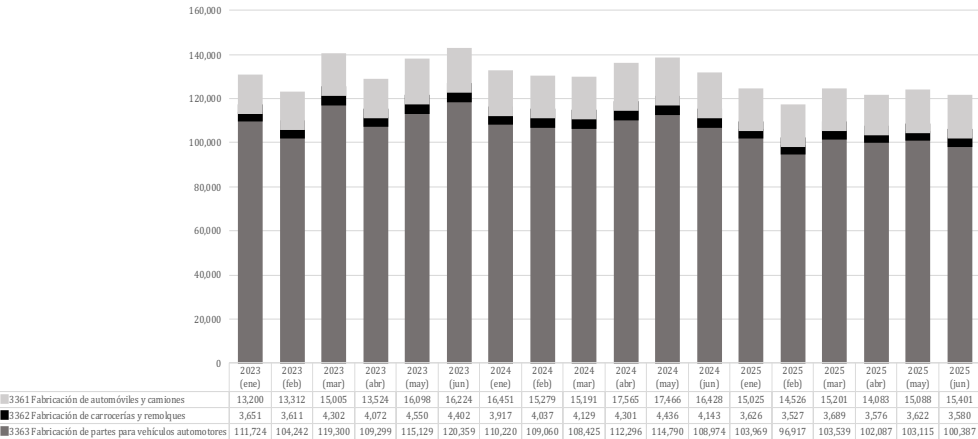
⁹ “Stellantis suspende parcialmente su producción en México tras anuncio de aranceles de Trump”, *Forbes* (3 de abril de 2025). <https://forbes.com.mx/stellantis-suspende-parcialmente-su-produccion-en-mexico-tras-anuncio-de-aranceles-de-trump/>

VCR (González, 2025)¹⁰. Estos ajustes operativos por parte de las armadoras reflejan el impacto inmediato que tuvo el nuevo entorno arancelario sobre la actividad industrial. Para dimensionar esta afectación en términos laborales, resulta pertinente analizar la evolución de las horas trabajadas en los principales subsectores automotrices.

La Gráfica 9 muestra el comportamiento de las horas trabajadas de obreros y técnicos de los subsectores 3361-3363 en el periodo de enero a junio de 2023, 2024 y 2025.

Gráfica 9.

Horas trabajadas de obreros y técnicos en producción en subsectores 3361, 3362 y 3363:
enero a junio de 2023, 2024 y 2025
Unidad: Miles de horas



Fuente: INEGI (2025a).

Durante 2023, los tres subsectores registraron un crecimiento significativo en las horas trabajadas. El subsector 3361 presentó un aumento del 23%, al pasar de 13,200 mil horas en enero a 16,224 mil horas en junio. De manera similar, el subsector 3362 creció un 20.6%, y el 3363 —el de mayor volumen de

¹⁰ González, L. (2025) Nissan mueve sus fichas en México en respuesta a aranceles, *El Economista* (6 de abril de 2025). <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/nissan-mueve-fichas-mexico-respuesta-aranceles-20250406-753763.html>

actividad— aumentó un 7.7%, lo que representó más de 8.6 millones de horas adicionales.

Esta tendencia positiva continuó en 2024, aunque con una desaceleración general en las tasas de crecimiento. El subsector 3361 registró una disminución de 0.1%, el 3362 creció un 5.8%, y el 3363 se contrajo en 1.1%. Aunque la dinámica seguía siendo favorable, ya se comenzaban a percibir señales de estabilización tras el fuerte repunte de 2023.

En contraste, los datos correspondientes de 2025 revelan un punto de inflexión. Los tres subsectores muestran una contracción notoria en el número de horas trabajadas. El subsector 3361 registró un incremento de 2.5%. El subsector 3362 experimentó una caída de 1.26% (único subsector que registró el incremento en 2024), mientras que el subsector 3363 —que concentra la mayor carga de trabajo— tuvo una reducción más marcada, del 3.44%, lo que equivale a 3.6 millones de horas menos trabajadas.

Este retroceso puede interpretarse como un reflejo de las condiciones adversas generadas por el entorno comercial internacional, particularmente a raíz de la imposición de nuevos aranceles por parte de EUA en 2025. El descenso en las horas laboradas sugiere una ralentización operativa por parte de las empresas, posiblemente como estrategia para ajustar sus niveles de producción sin recurrir de inmediato a despidos masivos. En conjunto, estos indicadores apuntan a una pérdida de dinamismo en el sector y a una afectación directa sobre el ingreso de los trabajadores, dado que la disminución de horas trabajadas impacta negativamente su poder adquisitivo.¹¹

¹¹ A pesar de la incertidumbre y los posibles efectos negativos en el empleo y la producción de sectores vinculados al comercio exterior, México cuenta con fortalezas que pueden mitigar una recesión. Entre ellas destacan una política económica orientada al fortalecimiento del mercado interno, que ha sostenido un crecimiento modesto pero estable, y la presencia de una “otra economía” compuesta por pequeñas y medianas empresas, muchas de carácter familiar y ubicadas en zonas urbanas y semiurbanas. Esta economía, que incluye al sector informal y emplea al 65 % de la población ocupada, depende principalmente del consumo interno en expansión y ha funcionado como un amortiguador frente al desempleo generado en el sector exportador (Arroyo y Ríos, 2024).

A MANERA DE CONCLUSIÓN

La política arancelaria adoptada por EUA en 2025, en el contexto del regreso de Donald Trump a la presidencia, marca un punto de inflexión en las relaciones comerciales de América del Norte.

Las medidas unilaterales impuestas a diversos productos mexicanos, y en particular a las exportaciones automotrices, reflejan una estrategia proteccionista y político-electoral, más que una respuesta a fundamentos económicos o de seguridad nacional plenamente justificados. Estas acciones desafían no solo los principios del libre comercio, sino también la arquitectura institucional del T-MEC, generando incertidumbre para México y para los inversionistas internacionales.

A lo largo del presente artículo, se han identificado los siguientes hallazgos:

Primero, el 86.8% de las exportaciones mexicanas durante el primer trimestre de 2025 se dirigieron a América del Norte, y de ese total, el 95% tuvo como destino Estados Unidos. Esta alta dependencia geográfica implica una vulnerabilidad significativa frente a decisiones unilaterales de política comercial, como los aranceles.

Segundo, el crecimiento del PIB se ha ralentizado desde 2022, registrando apenas un 0.6% en el primer trimestre de 2025. El sector secundario (manufactura) y el IGAE también muestran signos de contracción, lo que refleja una pérdida de dinamismo económico agravada por los efectos arancelarios.

Tercero, la captación récord de IED en 2024 (37 mil MDD) evidencia el potencial de México en el contexto del nearshoring. Sin embargo, el estancamiento en el flujo de inversión en 2025 (proyectado entre 30-32 mil millones) muestra cómo la incertidumbre provocada por los aranceles puede erosionar este impulso, limitando nuevas inversiones manufactureras y la creación de empleo.

Cuarto, la industria automotriz mexicana mostró una notable capacidad de recuperación tras la pandemia de COVID-19, superando caídas históricas en ventas y producción. A partir de 2021, el impulso del nearshoring y la

entrada en vigor del T-MEC favorecieron una reconfiguración de las cadenas de valor, con resultados positivos: en 2024 se registraron cifras récord de producción (3.99 millones de unidades) y exportaciones (3.48 millones), con una participación del 4% en el PIB nacional.

Quinto, el endurecimiento de las reglas de origen automotrices bajo el T-MEC implicó ajustes complejos para las empresas instaladas en México. Si bien el grado de cumplimiento del VCR se recuperó ligeramente en 2024 (84.8%), tras caer a 80.1% en 2023, los nuevos aranceles unilaterales de EUA introducen distorsiones regulatorias que contradicen los incentivos del propio tratado, comprometiendo la lógica de integración regional.

Sexto, la imposición de aranceles de hasta 25% por parte del gobierno estadounidense bajo argumentos de seguridad nacional ha generado efectos inmediatos y tangibles: decisiones de relocalización (como el retiro parcial de GM), cierres de plantas (Michelin en Querétaro) y suspensiones temporales de producción (Stellantis, Nissan). Esta política proteccionista ha debilitado el entorno de inversión, afectando especialmente al subsector de autopartes, pilar de la interdependencia regional.

Séptimo, en el primer semestre de 2025 se perdieron más de 17,000 empleos en los subsectores 3361-3363, y las horas trabajadas se redujeron significativamente en el sector de autopartes. Esta tendencia rompe con los dos años previos de estabilidad o crecimiento, revelando una desaceleración productiva asociada directamente con las tensiones comerciales bilaterales.

El presente trabajo observó y analizó el esquema general de los aranceles implementados por EUA, sus impactos e implicaciones particularmente en la industria automotriz de México, uno de los pilares para su economía, durante los primeros cinco meses de 2025.

La industria automotriz mexicana ha demostrado una notable capacidad de adaptación frente a choques externos, reconvirtiéndose productivamente tras la pandemia y aprovechando el marco del T-MEC para avanzar hacia una mayor integración regional y electrificación.

No obstante, la imposición unilateral de aranceles por parte de EUA en 2025 representa un punto de inflexión que amenaza con revertir parte de estos

avances. Más allá del impacto directo en producción, empleo y exportaciones, estas medidas generan un entorno de incertidumbre que debilita nuevas inversiones y distorsiona los incentivos establecidos por el propio tratado regional.

La recuperación y consolidación del sector dependerán en gran medida de la capacidad de México para defender sus intereses en el marco del T-MEC, implementar políticas industriales proactivas, diversificar sus mercados e inclusive acelerar la transición hacia una industria automotriz más tecnológica, verde y resiliente.

Entonces, como se refieren distintos autores citados en la introducción del presente trabajo, se identifica una clara interdependencia asimétrica en la relación entre países donde los flujos de inversión y comercio responden tanto a factores estructurales como a presiones internas y externas, lo que deja a México en una posición más vulnerable ante medidas unilaterales. También se hizo notorio que la integración económica, aunque profunda, no ha evitado choques externos, revelando la insuficiencia de los acuerdos multilaterales sin equilibrio de poder, donde la política comercial de un país refleja intereses estratégicos.

Finalmente, este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, los datos disponibles para 2025 son en gran parte preliminares y no permiten aún una evaluación completa de los impactos económicos de largo plazo. En segundo lugar, el análisis se centra principalmente en el sector automotriz, dejando fuera un examen detallado de otros sectores igualmente afectados, como el agroindustrial o el siderúrgico. Finalmente, al tratarse de un fenómeno aún en desarrollo, resulta difícil estimar con precisión los efectos estructurales sobre las cadenas globales de valor y sobre la relocalización de empresas en el mediano y largo plazo.

A partir de estos hallazgos y limitaciones, se identifican diversas líneas de investigación futuras. Una evaluación comparada con la experiencia de Canadá, socio del T-MEC, frente a las mismas medidas podría aportar lecciones estratégicas relevantes. Asimismo, sería útil examinar cómo han respondido otros actores globales —como la Unión Europea y Japón— ante el retorno del proteccionismo estadounidense, con miras a diversificar las alianzas de México.

En el plano jurídico, se requiere una investigación más profunda sobre los mecanismos de solución de controversias del T-MEC (Capítulo 31), su alcance, y su eficacia potencial ante este tipo de medidas.

Todo este contexto adverso abre la oportunidad para reflexionar sobre la construcción de una política industrial soberana, orientada al fortalecimiento de proveedores nacionales, la innovación tecnológica y una menor dependencia de mercados externos volátiles.

La rapsodia arancelaria 2025 muestra que la relación comercial entre México y EUA atraviesa una etapa de tensión estructural, cuyo desenlace dependerá de la capacidad del Estado mexicano para articular una respuesta estratégica que combine diplomacia, defensa jurídica y política industrial. Solo así podrá sostenerse la competitividad del país, preservar el empleo y avanzar hacia una inserción internacional más resiliente.

REFERENCIAS

- Amiti, M., Redding, S. J. y Weinstein, D. E. (2019). *The impact of the 2018 trade war on U.S. prices and welfare*, *Journal of Economic Perspectives*, 33(4), USA: American Economic Association.
- Arroyo, J. y Ríos, Á. (2024). *The other economy in metropolitan areas of Mexico*, Institute for Economic Studies Research Report, 99, Japan: The Institute for Economic Studies of Seijo University.
- Baldwin, D. A. (1985). *Economic statecraft*. USA: Princeton University Press.
- Banco de México [Banxico]. (2025a). Cubo de información de comercio exterior. <https://www.banxico.org.mx/CuboComercioExterior/ValorDolares/serie-region>
- _____. (2025b). Inversión directa de México. <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CE131&locale=es>
- Barbieri, K. (2005). *The liberal illusion: Does trade promote peace?* USA: University of Michigan Press.
- Chapman, M. (2025). GM to invest \$4 billion to shift some production from Mexico to U.S., *The Associated Press* (June 11, 2025). <https://apnews.com/article/gm-mexico-trump-tariff-trade-e0b91973a5d2d5816d8bacd49859623b>
- Congressional Research Service [CRS]. (2020). The United States–Mexico–Canada Agreement (USMCA). <https://www.congress.gov/crs-product/R44981>
- Frieden, J. A. y Rogowski, R. (1996). The impact of the international economy on national policies, en R. O. Keohane y H. V. Milner (eds.), *Internationalization and domestic politics*. UK: Cambridge University Press.

- Furtado, C. (1961). *Development and underdevelopment*. USA: University of California Press.
- González, L. (2025). Nissan mueve sus fichas en México en respuesta a aranceles, *El Economista* (6 de abril de 2025). <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/nissan-mueve-fichas-mexico-respuesta-aranceles-20250406-753763.html>
- Hawkins, A. (2025). Trump is using a nearly 50-year-old law to justify new tariffs. It may not be legal, *Politico* (February 3, 2025). <https://www.politico.com/news/2025/02/03/trump-tariffs-legal-00202063>
- Hirschman, A. O. (1958). *The strategy of economic development*. USA: Yale University Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2025a). *Encuesta mensual de la industria manufacturera*. <https://www.inegi.org.mx/programas/emim/-2018/#tabulados>
- _____. (2025b). *Indicador global de la actividad económica*. <https://www.inegi.org.mx/temas/igae/#tabulados>
- _____. (2025c). *Producto interno bruto trimestral*. Año base 2018. <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/default.aspx>
- _____. (2025d). *Registro administrativo de la industria automotriz de vehículos ligeros*. <https://www.inegi.org.mx/datosprimarios/iavl/#tabulados>
- Jiménez, M. (2025). Trump initiates trade war with Mexico and Canada by applying 25% tariffs, *El País* (4 de marzo de 2025). <https://english.elpais.com/economy-and-business/2025-03-04/trump-initiates-trade-war-with-mexico-and-canada-by-applying-25-tariffs.html>
- Keohane, R. O. y Nye, J. S. (1977). *Power and interdependence: World politics in transition*. Boston: Little, Brown and Company.
- Long, T. y Bersin, A. (2022). *North America 2.0: Forging a continental future*. USA: Wilson Center.
- Mesquita, M. (2018). *Connecting the dots: A road map for better integration in Latin America and the Caribbean*. New York: Inter-American Development Bank.
- Milner, H. V. (1997). *Interests, institutions, and information: Domestic politics and international relations*. USA: Princeton University Press.
- Morales, R. (2025). El 84% de las exportaciones automotrices cumple con el T-MEC: Ebrard, *El Economista* (3 de abril de 2025). <https://www.elecono->

- mista.com.mx/empresas/84-exportaciones-automotrices-cumple-t-mec-ebrard-20250403-753350.html
- National Archives. (2025). Federal Register. <https://www.federalregister.gov/presidential-documents/executive-orders/donald-trump/2025>
- Navarrete, F. (2025). Aranceles de Trump a autos: ¿Qué impacto tendrán en las economías de EU y México?, *El Financiero* (26 de marzo de 2025). <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2025/03/26/aranceles-de-trump-a-autos-que-impacto-tendran-en-las-economias-de-eu-y-mexico/>
- Office of the United States Trade Representative. (2025). *Mexico*. <https://ustr.gov/countries-regions/americas/mexico>
- Okabe, T. (2019). Nueva regla de origen en el T-MEC, *Revista Comercio Exterior*, 18. México: Bancomext.
- _____. (2020). Perspectiva de la industria automotriz bajo las reglas de origen del T-MEC, *Revista Comercio Exterior*, 22. México: Bancomext.
- _____. (2021). Nuevas reglas de origen en el T-MEC y su implicación en la industria automotriz japonesa en México, en Arroyo, J. (coord.), *Problemas relevantes de México*. México: Universidad de Guadalajara.
- _____. (2022). Reglas de origen del T-MEC: Una evaluación de su impacto en el sector automotriz mexicano, *Revista del Instituto de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Rikkyo*, 49. Japan: Rikkyo University.
- Okabe, T. y Delgado, V. (2024). Auge de nearshoring y los retos de la inversión extranjera directa, *Boletín del Centro de Estudios Latinoamericanos*, 24. Japón: Universidad de Estudios Extranjeros de Kyoto.
- Peterson Institute for International Economics. (2021). Supply chain relocation to Mexico and North American economic competitiveness, *Virtual Conference* (October 21, 2021). <https://www.piie.com/events/supply-chain-relocation-mexico-and-north-american-economic-competitiveness>
- Prebisch, R. (1950). *The economic development of Latin America and its principal problems*. New York: United Nations, Economic Commission for Latin America.
- Ramírez, C. (2023). Estrategia competitiva para el crecimiento económico: Caso del Clúster Automotriz del Estado de Jalisco, en Chavarín, R. y Okabe, T. (coords.), *La relación México-Japón en el umbral del T-MEC*. México: Universidad de Guadalajara.
- Rodrik, D. (1997). *Has globalization gone too far?* Washington, D.C.: Institute for International Economics.

- Sanguino, J. (2025). Las 18 acciones y programas del Plan México para fortalecer la economía del país, *El País* (3 de abril de 2025). <https://elpais.com/mexico/2025-04-03/las-18-acciones-y-programas-del-plan-mexico-para-fortalecer-la-economia-del-pais.html>
- Singer, H. W. (1950). The distribution of gains between investing and borrowing countries, *American Economic Review*, 40(2). USA: American Economic Association.
- U.S. Census Bureau. (2025). Harmonized system (HS) district-level data. <https://usatrade.census.gov>
- U.S. Customs and Border Protection [CBP]. (2025a). *Cargo systems messaging service*. <https://www.cbp.gov/trade/automated/cargo-systems-messaging-service>
- _____. (2025b). *CSMS #64916652* (1 de mayo de 2025). <https://content.govdelivery.com/bulletins/gd/USDHSCBP-3de8cac>
- U.S. Department of Commerce's International Trade Administration [ITA]. (2025a). *Procedures for submissions by importers of automobiles qualifying for preferential tariff treatment under the USMCA* (20 de mayo de 2025). <https://www.federalregister.gov/documents/2025/05/20/2025-08917>
- _____. (2025b). *The Department of Commerce announces new auto parts tariff inclusions process* (24 de junio de 2025). <https://www.trade.gov/press-release/departament-commerce-announces-new-auto-parts-tariff-inclusions-process>
- U.S. International Trade Commission. (2025). USITC DataWeb – U.S. trade and tariff data. <https://dataweb.usitc.gov>
- Valerio, P. (2025). How auto tariffs are disrupting the supply chains – Part 1, *EE Times* (April 8, 2025). <https://www.eetasia.com/how-auto-tariffs-are-disrupting-the-supply-chains-part-1/>
- Vidal, E. y González, A. (2024). *A review of Mexico's participation in global value chains*, OECD.
- World Bank. (2020). *World development report 2020: Trading for development in the age of global value chains*. USA: World Bank Group.
- _____. (2025). *GDP growth (annual %)*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>

OTRAS FUENTES

- “As Trump tariffs sink in, conservatives challenge whether they’re legal”. *The Washington Post* (April 5, 2025). <https://www.washingtonpost.com/politics/-2025/04/05/trump-tariffs-sink-conservatives-challenge-whether-theyre-legal/>
- “Más exportaciones incumplen el T-MEC”. *Trade Law & Customs Magazine* (2 de junio de 2025). <https://tlcmagazinemexico.com.mx/index.php/2025/06/02/mas-exportaciones-incumplen-el-t-mec/>
- “Michelin: 9 claves sobre el cierre de la planta en Querétaro”. *El Economista* (15 de junio de 2025). <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/michelin-claves-sobre-cierre-planta-queretaro-20250615-763768.html>
- “Stellantis suspende parcialmente su producción en México tras anuncio de aranceles de Trump”. *Forbes* (3 de abril de 2025). <https://forbes.com.mx/stellantis-suspende-parcialmente-su-produccion-en-mexico-tras-anuncio-de-aranceles-de-trump/>

CLÚSTER AUTOMOTRIZ DE JALISCO Y CADENAS DE VALOR: DESAÍOS Y OPORTUNIDADES EN EL T-MEC Y LA INVERSIÓN JAPONESA

*Carmen Hernández Vidales**
*Rosa Penélope Mares Galindo***

INTRODUCCIÓN

La industria automotriz mexicana se ha consolidado como uno de los pilares estratégicos del aparato productivo nacional, representando una fuente significativa de exportaciones con el 23.5% del total durante los últimos tres años (Banxico, 2025a), inversión extranjera directa (IED), generación de empleo y desarrollo tecnológico. A nivel mundial, esta industria se posiciona como el séptimo productor mundial de vehículos y cuarto exportador de autopartes actualmente, contribuyendo así el 3.6% al Producto Interno Bruto (PIB) en el país (AMIA, 2025).

Desde la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 hasta la entrada en vigor del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en 2020, el sector ha experimentado una profunda transformación estructural, impulsada por procesos de integración regional, liberalización comercial y reorganización global de las cadenas de valor. A partir de la pandemia de COVID-19, estos procesos han cobrado un nuevo dinamismo bajo el fenómeno del *nearshoring*, que ha reposicionado a México como destino clave para la relocalización de operaciones manufactureras, especialmente en sectores de alta complejidad como el automotriz.

* Licenciada en Administración de Empresas Turísticas por la Universidad de Guadalajara y Directora del Clúster Automotriz del Estado de Jalisco.

** Licenciada en Negocios Internacionales, Maestra en Negocios y Estudios Económicos y Doctora en Políticas Públicas y Desarrollo por la Universidad de Guadalajara. Profesora de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Uno de los actores más relevantes en esta reconfiguración ha sido Japón, cuya IED ha jugado un papel estratégico en el desarrollo del sector automotriz mexicano. Desde la década de 2000, y de manera más pronunciada tras la firma del Acuerdo de Asociación Económica México-Japón (AAEMJ) en 2004 y su entrada en vigor a partir de 2005, las empresas automotrices japonesas –como Nissan, Toyota, Honda y Mazda– han contribuido no solo al fortalecimiento de la infraestructura productiva, sino también a la transferencia tecnológica, formación de capital humano y establecimiento de clústeres industriales regionales. El dinamismo de esta inversión se refleja en la evolución del subsector 336 de fabricación de equipo de transporte, así como en el crecimiento de entidades como Jalisco, que hoy enfrentan desafíos particulares para consolidarse como hubs de innovación, logística y proveeduría avanzada.

Los actores (multinacionales) de la industria automotriz hoy en día juegan principalmente bajo el marco regulatorio del T-MEC, los incentivos para la IED, las políticas locales y federales que impactan en su consolidación y expansión. En este contexto industrial, es importante considerar que el Estado, a través de distintas medidas públicas, marcos regulatorios y mecanismos de gobernanza, promueva condiciones que faciliten el desarrollo sectorial, como la mejora en infraestructura, fortalecimiento de la educación técnica y la implementación de normativas que favorezcan la innovación y competitividad (North, 1990).

En este marco, las empresas multinacionales tanto japonesas como de otras nacionalidades fragmentan y organizan sus procesos productivos a lo largo de diferentes países, buscando eficiencia, reducción de costos y acceso a mercados estableciendo las cadenas globales de valor (el conjunto de actividades desde la concepción, diseño, producción, hasta la distribución y servicio postventa) que añaden valor a un producto y que se llevan a cabo en distintos lugares del mundo (Gereffi et al., 2005; Baldwin, 2011). A México, en este proceso, le han sido asignado distintas etapas clave dentro de las cadenas globales de valores como el ensamble, manufacturera intermedia y la producción de componentes, lo cual configura el grado de inserción del país en la economía global y determina los beneficios que pueden derivarse ya sea la transferencia tecnológica o creación del empleo especializado.

En este contexto, las dinámicas territoriales, la especialización productiva y las redes locales de colaboración son claves para desarrollar la economía tanto regional como nacional donde las capacidades institucionales, sociales y económicas a nivel local o regional son determinantes para el éxito de sectores estra-

tégicos como automotriz. Varios estados de México, por lo tanto, se han creado los clústeres automotrices que son concentraciones geográficas de empresas interrelacionadas, proveedores, instituciones asociadas y entidades gubernamentales que operan en un campo particular y que generan ventajas competitivas gracias a la proximidad, intercambio de conocimiento, especialización y economías de escala (Porter, 1990). En esta línea, Schmitz (1995) y otros autores profundizaron en cómo los clústeres facilitan la innovación, el aprendizaje colectivo y la capacidad de respuesta rápida ante los cambios del mercado, especialmente en sectores intensivos en tecnología y conocimiento, como es el caso de la industria automotriz. Este esquema teórico es especialmente útil para estudiar el Clúster Automotriz de Jalisco, el cual permite entender cómo la interacción entre empresas, universidades, gobierno, cámaras industriales y otros actores puede crear un ecosistema que impulse la competitividad, innovación y desarrollo sustentable en la región.

Aunado a lo descrito anteriormente, el presente trabajo se estructura en cinco secciones.

La primera sección ofrece una visión panorámica del desarrollo histórico del sector automotriz mexicano desde el TLCAN hasta el T-MEC, destacando los principales hitos normativos, los flujos de IED, y la consolidación de México como plataforma exportadora. Este apartado se apoya en la teoría de las cadenas globales de valor, que permite entender cómo las firmas multinacionales han fragmentado sus procesos productivos a nivel regional, delegando a México etapas clave de ensamble y manufactura intermedia.

La segunda sección explora el nuevo paradigma que enfrenta la industria automotriz tras la pandemia de COVID-19. Aquí se analiza el resurgimiento del interés por el *nearshoring*, entendido como el traslado estratégico de capacidades productivas hacia ubicaciones más cercanas a los mercados finales, así como las nuevas condiciones regulatorias del T-MEC. Este análisis se complementa con un estudio de la recuperación del mercado interno, en particular la venta de autos nuevos, y la evolución del subsector 336 (fabricación de equipo de transporte), bajo una perspectiva de resiliencia industrial y relocalización productiva.

La tercera sección incorpora un análisis sobre la evolución de la IED japonesa en México, su concentración sectorial, su impacto en el sector automotriz y su distribución territorial, con énfasis en su presencia en estados del Bajío y, particularmente, en Jalisco. Este enfoque permite conectar el análisis estruc-

tural del sector con los procesos de especialización regional y dinámica industrial territorial, enmarcados teóricamente en los enfoques de desarrollo regional, geoeconomía y economía institucional.

La cuarta sección aborda la dimensión regional de la industria automotriz, con un estudio de caso del estado de Jalisco. Se analizan sus fortalezas y debilidades, el peso de los subsectores manufactureros estratégicos, los retos en infraestructura, talento y políticas públicas, así como la organización y perspectivas del clúster automotriz estatal. Todo ello permite comprender cómo se manifiestan territorialmente los cambios estructurales globales en un entorno específico y qué capacidades institucionales se requieren para responder a ellos.

Finalmente, la quinta sección se dedica al clúster automotriz de Jalisco, entendido como una forma organizativa de gobernanza sectorial donde confluyen empresas, centros de investigación universitarios, gobiernos y cámaras industriales para promover sinergias productivas. Se analiza su estructura interna, los principales desafíos que ha enfrentado, así como las acciones emprendidas en el marco de la pandemia y el T-MEC. Asimismo, se exploran los logros más relevantes y las perspectivas de desarrollo en áreas como la profesionalización del talento, la mejora administrativa de las empresas afiliadas y el fortalecimiento de la cadena regional de proveeduría.

A través de esta estructura multidimensional, el presente trabajo busca ofrecer una lectura crítica y propositiva sobre el presente y futuro de la industria automotriz en México, en un contexto marcado por la transición tecnológica, la redefinición de las reglas del comercio internacional y la creciente competencia por la atracción de inversiones estratégicas.

1. INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DE MÉXICO: RETOS Y PERSPECTIVAS

1.1 DESARROLLO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO: DEL TLCAN AL T-MEC

La industria automotriz mexicana ha sido un pilar clave en la estrategia de industrialización del país. Desde la liberación económica, México ha emergido como una plataforma clave para la exportación de vehículos, especialmente en el contexto de los fabricantes japoneses, que han utilizado al país como un trampolín para el mercado estadounidense.

Hablando del presente siglo, a partir de 2003, durante el gobierno de Vicente Fox, se emitió un decreto clave para apoyar la competitividad del sector automotriz, orientado a fortalecer el mercado interno de automóviles y aumentar la competitividad del sector. Dicho decreto impulsó la llegada de inversiones para la expansión de las instalaciones de producción en México y promovió la reducción de costos de importación a través de la disminución de aranceles (Miranda, 2007). Esta apertura regulatoria anticipó o bien resultó en la firma del AAEMJ en 2004, lo que, a su vez, facilitó un aumento en la inversión de grandes fabricantes como Mazda, Honda y otras armadoras automotrices japonesas.

Por otro lado, desde los inicios de la industria automotriz en México, esta ha sido regulada a través de una serie de decretos diseñados para estimular su desarrollo. Si bien la coherencia entre los decretos no siempre ha sido consistente, los mismos han reflejado los cambios en las políticas gubernamentales hacia la industrialización.

En las primeras décadas, el objetivo primordial era crear capacidad local de fabricación, pero hacia finales de los 70, las políticas comenzaron a centrarse en resultados comerciales. Con el paso de los 80, el gobierno permitió la entrada de importaciones como parte de un proceso de liberalización del mercado, impulsado en gran medida por la firma del TLCAN en 1994 (Carrillo, 2005; Dussel, 2000; Moreno y Ros, 2010; Ruiz, 1999).

El TLCAN supuso un cambio radical para la industria automotriz mexicana, ya que promovió una mayor apertura comercial y desalentó las políticas proteccionistas. Este tratado facilitó la integración de México al mercado automotriz de América del Norte, contribuyendo a un crecimiento sostenido en las exportaciones de vehículos y favoreciendo la IED.

El impacto fue profundo, con un aumento en la producción local de vehículos y la modernización de la infraestructura, permitiendo que México se posicionara como uno de los principales productores automotrices a nivel mundial (Mendoza, 2020).

De tal manera, con la entrada en vigor del TLCAN, México se benefició de un entorno propicio para la atracción de inversiones, principalmente por parte de los grandes fabricantes internacionales, que encontraron en el país ventajas significativas, como la cercanía con EUA y los incentivos derivados del tratado.

Para el año 2020, México se consolidó como el séptimo mayor productor de vehículos en el mundo y el cuarto mayor exportador de automóviles.¹ Este crecimiento no solo benefició directamente al sector automotriz, sino que también tuvo efectos positivos en otras industrias relacionadas, como la de autopartes, logística y servicios, diversificando la economía del país.

A pesar de lo descrito anteriormente, la llegada de una nueva administración en EUA alteró la situación. A partir del inicio de 2018, se intensificaron las renegociaciones del TLCAN para la firma del T-MEC, en donde las reglas de juego cambiaron considerablemente.

Una de las modificaciones más significativas fue el aumento del Valor del Contenido Regional (VCR), que pasó del 62.5% al 75% gradualmente. Ciertamente este cambio potencializa aún más la integración de las empresas locales a las cadenas de valor del sector automotriz, aumentando las oportunidades para los proveedores nacionales (Okabe, 2019; 2020; 2021).

Además, el T-MEC impuso nuevas condiciones laborales, exigiendo que los trabajadores del sector ganaran al menos 16 dólares por hora y que produjeran el 40% del valor de los automóviles y el 45% del valor de los camiones ligeros para que los productos fueran considerados libres de impuestos aduaneros. Estas reformas buscaban mejorar las condiciones laborales y reducir la brecha salarial entre los países miembros, aunque su implementación ha presentado desafíos, especialmente en el cálculo del Valor de Contenido Laboral (VCL) (Okabe, 2019; 2020; 2022a).

La implementación de estos cambios, en cierto sentido, ha fortalecido la capacidad de producción local y ha permitido que los fabricantes de automóviles de México se conviertan en proveedores clave de componentes automotrices (véase más adelante).

Sin embargo, la pandemia de COVID-19 representó una de las mayores interrupciones en la industria automotriz global, afectando la producción, el suministro de vehículos y la cadena de suministro de componentes esenciales (Sáenz, 2021; Uchiyama, 2023). A nivel mundial, el confinamiento y las restricciones impuestas por la pandemia llevaron al cierre temporal de fábricas y la interrupción de las cadenas de suministro, lo que mostró la vulnerabilidad del sistema global de producción (Okabe, 2022b).

¹ "México decreta incentivos fiscales para atraer empresas por el nearshoring", *Forbes* (11 de octubre de 2023). <https://www.forbes.com.mx/mexico-decreta-incentivos-fiscales-para-atraer-empresas-por-el-nearshoring/>

En este contexto, la estrategia de “nearshoring” comenzó a ganar relevancia, especialmente después de la pandemia. Este fenómeno se refiere al traslado de operaciones de producción a países cercanos al mercado final, lo que no solo reduce los riesgos asociados a las cadenas de suministro globales, sino que también mejora la eficiencia operativa al estar más cerca de los consumidores (Porrás, 2023; BBVA Spark, 2024).²

Gracias a su proximidad a EUA, sus bajos costos laborales y los acuerdos comerciales como el T-MEC, México ha visto un aumento en la IED en la industria automotriz. Grandes fabricantes globales están estableciendo y expandiendo sus operaciones en el país, aprovechando los beneficios derivados de la logística y los aranceles.

El desarrollo histórico de la industria automotriz en México ha sido impulsado por la interacción de diversas políticas y tratados comerciales, con el TLCAN y el T-MEC como hitos clave en la integración de la industria al comercio global. Estos acuerdos han permitido a México transformarse en un actor principal en la producción y exportación de vehículos, al mismo tiempo que han fomentado el desarrollo de capacidades locales, la modernización tecnológica y la diversificación de la economía nacional.

1.2. OPORTUNIDADES Y RETOS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO FRENTE AL T-MEC: DESARROLLO DE PROVEEDURÍA Y RECONFIGURACIÓN GLOBAL

1.2.1 OPORTUNIDADES PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE PROVEEDURÍA BAJO EL T-MEC

La implementación del T-MEC ha redefinido significativamente la configuración de la industria automotriz en América del Norte. Uno de los elementos más determinantes ha sido el cambio en las reglas de origen, las cuales ahora exigen que al menos el 75% del valor de los vehículos ligeros y camiones se origine dentro de los países firmantes, en comparación con el 62.5% establecido por el antiguo TLCAN. Además, entre el 40% y 45% del valor del vehículo debe ser producido por trabajadores que perciban un salario mínimo de 16 dólares por hora (Okabe, 2019). Este endurecimiento en las reglas de origen ha impulsado una

² También véase: “Desarrollo de la industria automotriz: ¿Cómo impacta a México?”, Thomas Reuters (27 de marzo de 2023). <https://www.thomsonreutersmexico.com/es-mx/soluciones-fiscales/blog-fiscal/desarrollo-de-la-industria-automotriz-como-impacta-a-mexico>

relocalización de las cadenas de suministro y la necesidad de consolidar un ecosistema industrial regional.

Al respecto, el Cuadro 1 permite observar una expansión sostenida del comercio entre México y EUA.

En primer lugar, el valor total de las importaciones estadounidenses desde México pasó de 323,477 MDD en 2020 a 505,523 MDD en 2024, lo que representa un crecimiento acumulado del 56.3% en cinco años. Este incremento refleja tanto la reactivación económica pospandemia como el impacto de procesos como el nearshoring y la consolidación de cadenas de suministro regionales.

Dentro de este comercio total, el rubro de vehículos automotores (partida HS 87) registró un crecimiento aún mayor, al pasar de 82,479 MDD en 2020 a 136,557 MDD en 2024, es decir, un aumento del 65.6%. Este comportamiento confirma el papel estratégico del sector automotriz como motor del comercio exterior mexicano y su alta integración en la economía norteamericana.

Cuadro 1.

Importación de EUA desde México a valor de aduana 2020-2024:

Total y vehículos según esquema de arancel

Unidad: Millones de dólares (MDD)

	Total	Con exención de arancel bajo T-MEC para todos los productos	Bajo T-MEC (%)	Vehículos (HS 87)	Con exención de arancel bajo T-MEC para vehículos	VCR	Bajo T-MEC (%)
2020	323,477	94,216	29.1%	82,479	43,371	66%	52.6%
2021	382,569	193,631	50.6%	93,375	77,974	69%	83.5%
2022	452,015	222,518	49.2%	110,784	89,443	72%	80.7%
2023	472,907	233,772	49.4%	128,950	102,785	75%	79.7%
2024	505,523	245,759	48.6%	136,557	111,716	75%	81.8%

Fuente: U.S. Census Bureau (2025).

Respecto al grado de cumplimiento del T-MEC, se observan dinámicas contrastantes. En 2020, solo el 29.1% de los productos exportados de México a EUA habían cumplido con el reglamento correspondiente. A partir de 2021, esta

proporción se incrementó significativamente y se estabilizó en torno al 49%, lo que sugiere una adaptación progresiva de los exportadores mexicanos a los requisitos de origen del tratado.

En cambio, el sector automotriz ha mostrado un alto nivel de cumplimiento con el VCR que el T-MEC establece. En 2020, poco más de la mitad (52.6%) de los vehículos exportados desde México ingresaban a EUA bajo el esquema preferencial del T-MEC. Sin embargo, a partir de 2021, este porcentaje se elevó de forma sostenida, alcanzando niveles superiores al 80% en los años siguientes, aunque se observó una dificultad en 2022 y 2023 conforme al aumento del VCR. Esto evidencia una respuesta eficaz por parte de la industria automotriz mexicana ante los nuevos estándares regulatorios.

Estos datos muestran una consolidación del comercio bilateral y una mejora sustancial en el cumplimiento del T-MEC en sectores clave como el automotriz, pero con márgenes de mejora.

Para México, esto representa una ventana de oportunidad para desarrollar una red más robusta de proveedores locales, especialmente en niveles Tier 1 y Tier 2. Según datos de la Industria Nacional de Autopartes (INA),³ México se ha consolidado como el cuarto productor mundial de autopartes al cierre de 2023,⁴ y se espera que esta posición se fortalezca con la integración regional impulsada por el T-MEC.

Mientras tanto, el fenómeno del *nearshoring*, que ha cobrado mayor fuerza tras la pandemia y las tensiones geopolíticas entre EUA y China, también actúa como catalizador para atraer IED hacia México. El país se perfila como un destino estratégico para nuevas plantas ensambladoras, producción de baterías y sistemas de electromovilidad, lo cual demanda el desarrollo de proveedores locales con capacidades tecnológicas más avanzadas (Martínez y Terrazas, 2024). Este escenario propicia una escalada productiva hacia componentes más sofisticados, como arneses eléctricos, sensores y software automotriz.

³ Véase el portal de INA: <https://ina.com.mx/>

⁴ “México se mantiene como el 4° productor mundial de autopartes”, Industrial insider (10 de abril de 2024). <https://industrialinsider.com.mx/contenido/1344/mexico-se-mantiene-como-el-4-productor-mundial-de-autopartes>

1.2.2 RETOS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Si bien el nuevo marco del T-MEC y el contexto global presentan oportunidades, también exponen a la industria automotriz en México a retos estructurales, tanto de origen interno (endógenos) como externo (exógenos), que deben ser atendidos para garantizar una transición competitiva y sostenible.

1.2.2.1 RETOS ENDÓGENOS

Uno de los principales desafíos internos es la disponibilidad de mano de obra calificada, capaz de operar en entornos productivos cada vez más automatizados y digitalizados.

A pesar de contar con una fuerza laboral joven y abundante, persisten rezagos en la formación técnica especializada, especialmente en áreas como programación, robótica industrial, electromecánica y sistemas eléctricos. Así, según el diagnóstico que realizaron la Secretaría de Relaciones Exteriores y la Universidad de California conjuntamente, se identifica la necesidad de incrementar el personal especializado en electromovilidad (SRE y University of California, 2023: 59), por lo que se recomienda desarrollar una estrategia nacional para promover carreras técnicas y universitarias alineadas con las necesidades del sector automotriz.

El primer paso es realizar un diagnóstico regional sobre la calidad de la formación de recursos humanos. A partir de ello, se sugiere implementar el *Career Pathways Framework*, que mapea trayectorias laborales, perfiles requeridos, sueldos y oportunidades de crecimiento (SRE y University of California, 2023, pp. 60 y 61). Este marco orientará a estudiantes, instituciones y tomadores de decisiones. Se propone reformar los programas educativos y armonizarlos con el Sistema Nacional de Competencias⁵. También se contempla la reconversión de trabajadores actuales y la capacitación especializada. La industria podría incentivar estas carreras mediante becas, prácticas y programas de inserción laboral en alianzas triple hélice (SRE y University of California, 2023, p. 62).

Asimismo, la transformación del comportamiento del consumidor impulsa un cambio en los tipos de vehículos demandados. Las nuevas generaciones priorizan autos eléctricos, híbridos, conectados y autónomos, lo que obliga a las

⁵ Es un sistema coordinado por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), organismo dependiente de la Secretaría de Educación Pública. https://conocer.gob.mx/liga_interes/el-consejo-nacional-de-normalizacion-y-certificacion-de-competencias-laborales/

empresas a reconvertir líneas de producción y adoptar nuevas tecnologías (Buhmann y Rialp, 2023).

De tal manera, la industria automotriz atraviesa una etapa de transformación profunda, impulsada por la revolución tecnológica, nuevos modelos de movilidad, cambios en el consumo, mayor conciencia ambiental, eficiencia energética y nuevas formas de entretenimiento en los vehículos (Carrillo, 2021).

Aunque los vehículos eléctricos (VE) aún representan una proporción baja de la producción global, la cuestión no es si estas tecnologías dominarán el mercado, sino la velocidad con la que lo harán.

Al respecto, cabe destacar que, después de la pandemia, la transición hacia VE ha sido notoria en México. Durante 2019 a 2024, la venta de los VE propiamente dichos ha registrado el aumento en promedio de 136% anuales, y los vehículos híbridos *plug-in* con 255% y los vehículos híbridos con 36.7%: en términos absolutos, estos autos han sido los más vendidos en la categoría de vehículos eléctricos (Cuadro 2).

Cuadro 2.

Venta de vehículos eléctricos 2019-2024

Unidad: Número de unidades

	VE	Vehículos híbridos Plugin	Vehículos híbridos	Total VEs
2019	305	165	23938	24408
2020	449	1986	21970	24405
2021	1140	3492	42447	47079
2022	5631	4575	40859	51065
2023	14172	5778	54368	74318
2024	24283	7994	92026	124303

Fuente: INEGI (2025a).

De tal manera, en 2019, los VE apenas representaban el 0.02% del total de vehículos ligeros vendidos; para 2024, esa cifra alcanzó el 1.62%, lo que implica que el número de VEs vendidos se multiplicó por 81 en 5 años.

Así, internamente la industria automotriz en México experimenta una transformación acelerada impulsada por la evolución tecnológica y el cambio en las preferencias del consumidor. La adopción de VE y/o híbridos ha crecido signi-

ficativamente tras la pandemia, con incrementos anuales notables en ventas. Aunque representan una porción menor del mercado total, su ritmo de crecimiento sugiere una transición irreversible. La reconversión industrial es ya una necesidad estratégica. México debe prepararse para consolidarse como un actor clave en la movilidad sustentable del futuro.

Por otro lado, la digitalización de los procesos productivos es aún desigual en el país. Mientras algunas plantas en estados como Guanajuato o Nuevo León han implementado soluciones de industria 4.0, muchas otras se encuentran rezagadas, operando bajo modelos de manufactura tradicionales. La incorporación de tecnologías como análisis de datos, inteligencia artificial y mantenimiento predictivo no solo es deseable, sino indispensable para mantenerse competitivos en un mercado global dinámico.

No obstante, para lograr ese éxito es indispensable un enfoque integral que articule tecnología, capital humano y estrategia (Buenrostro, 2022). Es decir, se deben enfrentar retos como la alta inversión inicial (que puede recuperarse a largo plazo mediante reducción de costos y mejora de la calidad), la complejidad en la selección de tecnologías adecuadas, la falta de capacitación del personal (lo cual requiere procesos de formación y mejora de habilidades), así como la necesidad de una actualización y mejora continua tras la implementación. Las empresas que no cuenten con una planificación tecnológica de mediano y largo plazo corren el riesgo de perder competitividad.⁶ Particularmente, los líderes que están impulsando la adopción señalan que la falta de cualificación del capital humano en la industria manufacturera obstaculiza la implementación de la Industria 4.0. (Velázquez y Maqueda, 2023), lo cual se asocia al planteamiento que hace SRE y UCLA (2023).

Este punto se vuelve más importante para las pymes. Respecto a la introducción del concepto de industria 4.0, las pymes están en etapas iniciales de adopción tecnológica, y se recomienda un enfoque gradual basado en diagnóstico de capacidades y diseño de estrategias personalizadas (López, 2023). En términos generales, este tipo de empresas enfrentan los retos tales como falta de capital humano calificado, altos costos iniciales, infraestructura tecnológica insuficiente, dificultades en la integración tecnológica y falta de apoyo institucional.⁷ También

⁶ "Industry 4.0 in Mexico: challenges and applications", Mes automation (9 de febrero de 2021). <https://mesautomation.com/en/industria-4-0-en-mexico/>

⁷ Por ejemplo, el Programa para la Productividad y Competitividad Industrial (PPCI) fue creado formalmente en 2016 para fortalecer la industria nacional y mejorar su integración en cadenas globales de valor,

se observa una resistencia al cambio cultural, es decir, cambiar procesos tradicionales y mentalidades organizacionales requiere tiempo y esfuerzo, y puede generar rechazo interno (Martínez, 2024)⁸.

Como se verá más adelante, dada la alta proporción de pymes en el ecosistema automotriz de Jalisco, este reto endógeno se convierte en una prioridad estratégica para la competitividad regional.

1.2.2.2 RETOS EXÓGENOS

En el plano internacional, la industria automotriz enfrenta una creciente presión por las fricciones comerciales entre Estados Unidos y China, incluyendo la guerra entre Rusia y Ucrania (WTO, 2024, p. 55), las cuales han generado disrupciones en el suministro de materias primas, componentes electrónicos y maquinaria especializada. México, como intermediario estratégico en esta tensión geoeconómica, debe cuidar su posicionamiento evitando prácticas que puedan interpretarse como “transbordo” o triangulación indebida de origen (Gutiérrez y González, 2021).

A esto se suman las posibles políticas proteccionistas de la nueva administración estadounidense, particularmente ante la revisión del T-MEC programada para 2026. La administración Trump ha mostrado intención de endurecer las reglas de contenido regional, incrementar los estándares laborales e imponer aranceles punitivos, lo cual podría poner en riesgo la competitividad de la industria mexicana (Uruchurtu, 2025).

apoyando proyectos de digitalización, automatización y formación técnica en sectores estratégicos (Secretaría de Economía, 2016). Durante el sexenio anterior (2019-2024) el PPCI quedó prácticamente inactivo: en 2020 solo se ejerció el 1.8% del presupuesto aprobado, de tal manera que durante el periodo el PPCI no tuvo continuidad ni resultados destacables. Cabe destacar que, en el actual sexenio, a través del “Plan México” presentado por el gobierno como estrategia sexenal durante 2025-2030, se destaca incentivos fiscales para inversiones en innovación y alta tecnología, y así mismo se prevé capacitación de personal técnico, financiamiento orientado a pymes y apoyo a sectores estratégicos como el automotriz y la electromovilidad, abriendo un espacio para modernización industrial incluida la industria 4.0. Estas acciones contemplan impulsar la autosuficiencia alimentaria y energética, acelerar la obra pública y la construcción de vivienda, fortalecer la producción nacional en sectores clave como el textil, automotriz, farmacéutico y petroquímico, promover el contenido nacional en compras públicas y ventas en el comercio formal, atraer inversiones mediante una ventanilla digital y polos de desarrollo, generar más empleos con mejores salarios, fomentar la ciencia y la tecnología, contener la inflación en la canasta básica y ampliar los programas de bienestar social (Sanguino, 2025).

⁸ También véase: “El reto de la transformación digital para las PyMEs en México”, *Operam* (21 de enero de 2025). <https://operam.mx/blog/el-reto-de-la-transformacion-digital-para-las-pymes-en-mexico/>

De hecho, hasta marzo de 2025, EUA bajo la Ley de Facultades Económicas de Emergencia Internacional (IEEPA), se establecieron diversos aranceles aplicables a productos importados desde México; por ejemplo, desde el 4 de marzo se aplica un arancel del 25% adicional como medida vinculada a cuestiones migratorias y de tráfico de fentanilo, pero, a partir del 7 de marzo, se establece una exención arancelaria para los productos de México y Canadá que cumplan con el Valor de Contenido Regional (VCR) conforme al T-MEC (Hawkins, 2025).

Así mismo, a través de la Sección 232 de la Ley de Expansión Comercial, a partir de marzo de 2025, la administración estadounidense decidió imponer un arancel del 25% sobre las importaciones de acero y aluminio, con excepción de aquellos productos cuyo proceso de fundición y refinamiento se realice dentro del territorio de EUA. Adicionalmente, una de las medidas más controvertidas ha sido la imposición de aranceles sobre vehículos y autopartes para México (y Canadá). Es decir, desde el 3 de abril, se estableció un arancel del 25% sobre vehículos exportados desde México a EUA, mientras que, a partir del 3 de mayo, dicho arancel fue extendido a las autopartes. Esta medida ha generado especial preocupación en México, dado el grado de integración regional de la industria automotriz y su peso estratégico en la balanza comercial entre ambos países (*The White House*, 2025).

En el ámbito doméstico, las políticas industriales de México aún enfrentan limitaciones importantes. A pesar de esfuerzos y los programas de relocalización, persisten problemas estructurales como la insuficiencia de infraestructura energética, la logística en ciertas regiones y la lentitud en la tramitación regulatoria (IMCO, 2024, pp. 80-83, 106; World Bank, 2024). Estas deficiencias limitan la atracción de nuevas inversiones y ralentizan el proceso de transformación industrial.

De tal manera, México tiene el potencial para consolidarse como líder regional en *nearshoring*, pero para ello es indispensable una acción multisectorial que permita superar sus obstáculos estructurales y generar un entorno propicio para la inversión extranjera sostenible (*México Evalúa*, 2024).

La industria automotriz mexicana se encuentra en un punto de inflexión histórico. Por un lado, el T-MEC y el fenómeno *nearshoring* ofrecen oportunidades sin precedentes para fortalecer la cadena de proveeduría local, escalar tecnológicamente y diversificar la economía. Por otro, persisten retos estructurales y coyunturales que amenazan con frenar o distorsionar este proceso.

Aprovechar plenamente este nuevo paradigma exige una política industrial activa, que articule a los sectores público y privado, promueva la formación de talento especializado, y garantice condiciones estructurales adecuadas para la innovación y la inversión. Solo así México podrá consolidarse no solo como una potencia exportadora, sino como un centro de desarrollo tecnológico en la nueva era automotriz global.

2 NUEVO PARADIGMA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN POST-COVID 19: T-MEC Y NEARSHORING

2.1 INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA: RECUPERACIÓN Y EXPANSIÓN POST-COVID-19

Como se abordó en secciones anteriores, la industria automotriz en México ha atravesado una transformación profunda desde 2020, impulsada por una serie de choques globales y el surgimiento de nuevas oportunidades en un entorno geoeconómico cambiante.

El primer gran obstáculo fue la pandemia de COVID-19, que en 2020 detuvo temporalmente la producción nacional y generó desplomes sin precedentes en las ventas internas y las exportaciones (Okabe, 2022a). Sin embargo, el sector evidenció una destacada capacidad de adaptación, logrando reactivarse en el segundo semestre de ese mismo año, en gran parte gracias a su reconocimiento como actividad esencial y a la progresiva reactivación de las cadenas de suministro internacionales.

Simultáneamente, la implementación del T-MEC en julio de 2020 trajo consigo un endurecimiento en las reglas de origen, especialmente con el incremento del VCR del 66% en 2020 al 75% en 2023. Esta modificación buscó consolidar la integración manufacturera en América del Norte y propiciar la relocalización de segmentos clave de la cadena de valor dentro de la región, aunque al inicio supuso retos técnicos y logísticos importantes para muchos productores (Okabe, 2021).

Desde 2021 y con mayor intensidad en 2022, el fenómeno del nearshoring se consolidó como una respuesta estratégica ante la disrupción de cadenas globales, el conflicto comercial entre Estados Unidos y China, así como la invasión rusa a Ucrania (Ramírez, 2023). En este contexto, México se posicionó como uno de los principales receptores de inversión extranjera, aprovechando su ubica-

ción estratégica, su amplia red de tratados internacionales y la infraestructura productiva existente, particularmente en los sectores de autopartes y ensamble automotor.

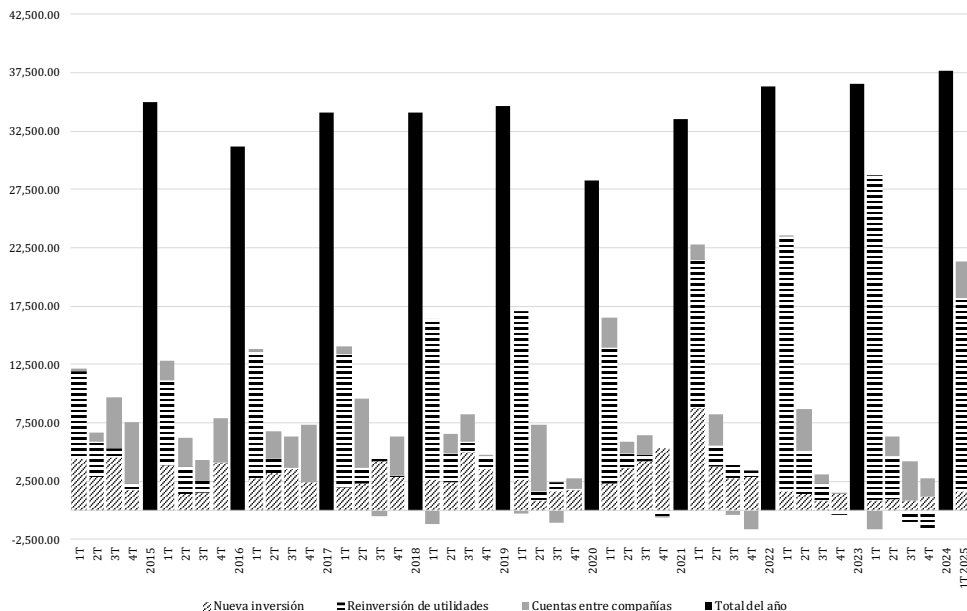
La Gráfica 1 ilustra la evolución de la IED en México durante los últimos diez años, desglosada por tipo de inversión.

En 2024, México alcanzó un monto histórico de 37 mil MDD en IED, la cifra más alta en la última década. Si bien la gráfica se limita a los últimos diez años, al comparar con los dos sexenios anteriores se observa un cambio estructural relevante en la composición de la IED: a partir del sexenio anterior, la reinversión de utilidades comenzó a ocupar un papel preponderante, desplazando significativamente a la nueva inversión donde este tipo de inversión ocupó el 34.3% y la reinversión de utilidades con el 39.9% durante 2013 a 2018, la nueva inversión alcanzó al 30.5% y la reinversión de utilidades ocupó el 57.4% en el periodo 2019-2024.

Gráfica 1.

IED en México según tipo 2015-2025(1T)

Unidad: MDD



Fuente: Banxico (2025b).

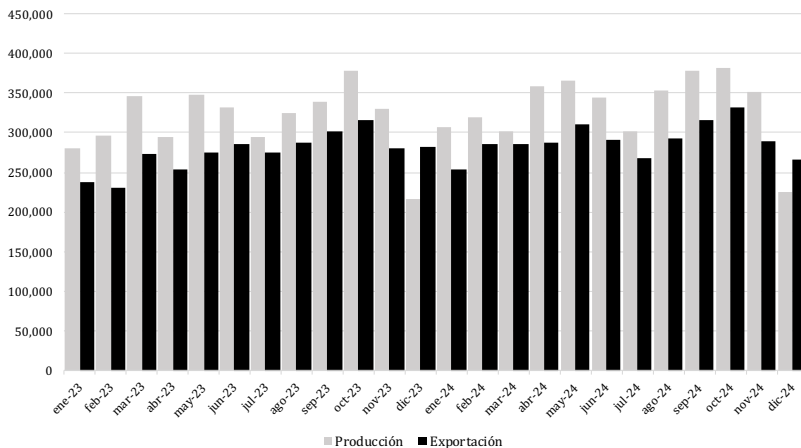
Este cambio implica que las empresas ya establecidas en el país están optando por reinvertir sus ganancias en lugar de repatriarlas o expandirse mediante nuevas operaciones. Si bien este patrón puede interpretarse como una señal de confianza en el entorno operativo nacional, también evidencia una menor atracción de proyectos nuevos, los cuales suelen generar un mayor número de empleos directos y encadenamientos productivos.

En suma, el reto para México no solo será mantener la estabilidad para sostener las reinversiones, sino también generar condiciones atractivas y claras para fomentar la llegada de nuevos capitales, especialmente en sectores estratégicos vinculados al *nearshoring*, la transición energética y la innovación tecnológica (Okabe y Delgado, 2024).

Gráfica 2.

Producción y exportación de vehículos ligeros de México 2023-2024

Unidad: Número de unidades



Fuente: INEGI (2025b; 2025c).

De tal manera, a pesar del estancamiento económico generado por la pandemia de COVID-19, la industria automotriz mexicana logró una recuperación destacable.

En 2023 se alcanzó una producción de 3.79 millones de unidades, cifra que aumentó a 3.99 millones en 2024, estableciendo un nuevo récord histórico. En paralelo, las exportaciones automotrices también mostraron un desempeño sólido, con envíos al exterior de 3.30 millones de vehículos en 2023 y 3.48 mi-

llones en 2024, lo que representó el 86.3% y 87.2% del total producido en cada año, respectivamente. Esta dinámica ha consolidado al sector como uno de los pilares del aparato productivo nacional, con una contribución del 4% al PIB (Gráfica 2).

2.2 COMPORTAMIENTO DE LA VENTA DE NUEVOS AUTOS EN MÉXICO

Aquí, utilizando el dato de Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) consecutivo observaremos el comportamiento de la venta de nuevos autos en México en los últimos 20 años (Gráfica 3).

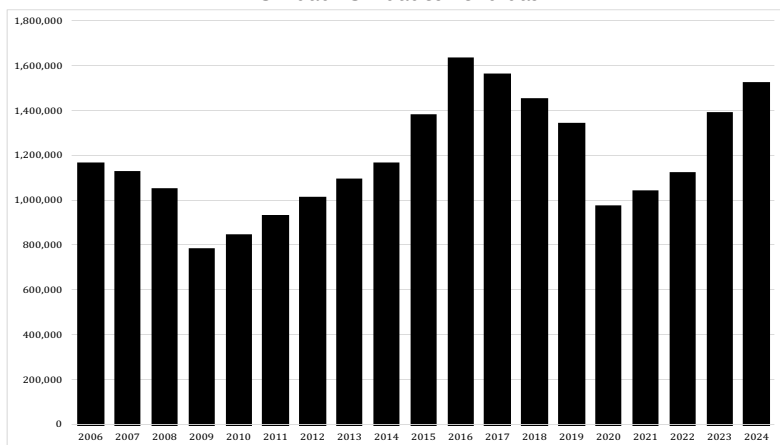
El análisis entre 2006 y 2024 permite observar las dinámicas cíclicas del mercado automotriz nacional, fuertemente influenciadas por factores económicos globales, decisiones de política interna y eventos extraordinarios como la pandemia de COVID-19.

Durante el sexenio 2006-2012, correspondiente a la administración de Felipe Calderón, se registró una caída acumulada del 13.3% en las ventas, con un total de 5.59 millones de unidades comercializadas. Este periodo estuvo marcado por la crisis financiera global de 2008-2009, la cual tuvo un impacto severo en el consumo y provocó una contracción significativa del mercado automotriz. El año 2009 representó el punto más bajo, con solo 754,925 vehículos vendidos.

Gráfica 3.

Comportamiento de la venta de autos ligeros en México 2006-2024

Unidad: Unidades vendidas



Fuente: INEGI (2025d).

En contraste, el sexenio de Enrique Peña Nieto (2013-2018) mostró un notable repunte, alcanzando una venta total de 8.13 millones de unidades, equivalente a un crecimiento del 45.3% respecto al sexenio anterior. Este aumento se atribuye a una etapa de recuperación económica, mayor acceso al crédito automotriz, estabilidad financiera y confianza del consumidor. El año 2016 marcó el pico del periodo, con más de 1.6 millones de vehículos vendidos, el nivel más alto registrado en el conjunto de datos.

El periodo 2019-2024, correspondiente al gobierno de Andrés Manuel López Obrador, presenta una dinámica más compleja. Con una caída acumulada aproximada del 11% comparada con la venta total registrada en el sexenio anterior, este sexenio ha sido afectado por eventos extraordinarios. En primer lugar, la pandemia de COVID-19 en 2020 provocó una drástica reducción de ventas (-28% respecto a 2019), con apenas 950,063 unidades comercializadas, la cifra más baja desde 2010. Además, la escasez global de microcomponentes y la inflación impactaron la oferta y el precio de los vehículos.

Sin embargo, a partir de 2022 se observa una sólida recuperación, particularmente en 2023 y 2024, donde las ventas crecieron 24.6% y 9.8%, respectivamente. Esta tendencia al alza sugiere un proceso de normalización del mercado y una reactivación del poder adquisitivo.

Un elemento relevante en este periodo es la implementación del decreto de regularización de autos usados de procedencia extranjera, conocidos como “autos chocolate”, vigente desde enero de 2022.⁹ Aunque se esperaba que esto compitiera directamente con el mercado de autos nuevos, los datos muestran que la demanda no se ha visto sustancialmente afectada. Esto podría indicar que ambos mercados están dirigidos a segmentos distintos de la población, y que la recuperación reciente responde más a factores macroeconómicos que a un desplazamiento de la demanda.

En conclusión, el comportamiento de la industria automotriz mexicana entre 2006 y 2024 refleja la estrecha vinculación entre este sector y el entorno económico nacional e internacional. Si bien la última década ha estado marcada

⁹ Decreto por el que se fomenta la regularización de vehículos usados de procedencia extranjera (19 de enero de 2022). https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5640965&fecha=19/01/2022#gsc.tab=0. El decreto original recibió distintas reformas y prolongaciones de su vigencia. En 27 de febrero de 2022 se reformó para ampliar su aplicación a más estados fronterizos, y en 29 de diciembre del mismo año se emitió un nuevo decreto con extensiones y ajustes operativos, y finalmente en 26 de septiembre de 2024 se amplió la vigencia del programa hasta el 30 de septiembre de 2026.

por grandes desafíos, la tendencia de los últimos años apunta hacia una recuperación sostenida, lo que representa un signo positivo para la economía del país.

2.3 DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN TRANSICIÓN: CRECIMIENTO DEL SUBSECTOR 336 DE FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRANSPORTE EN MÉXICO

El análisis del valor de la producción mensual promedio del subsector 336 (Fabricación de equipo de transporte) a nivel nacional y en los 10 estados con mayor participación revela una expansión significativa de esta actividad en México durante la última década. Observaremos su comportamiento con base en los datos consecutivos de la EMIM (Tabla 1).

Entre los periodos comparados (2013-2018 contra 2019-marzo de 2023), el crecimiento ha sido marcado, consolidando a esta industria como uno de los motores clave del sector manufacturero del país.

A nivel nacional, el valor promedio mensual de la producción pasó de 169,458 millones de pesos (2013-2018) a 236,362 millones de pesos (2019-2023), lo que representa un incremento del 39.5%. Este aumento refleja una recuperación importante posterior a los efectos adversos de la pandemia de COVID-19 y la disrupción en las cadenas globales de suministro, especialmente en esta industria automotriz. La tendencia alcista demuestra una consolidación del sector, impulsada tanto por la reactivación de la demanda como, en cierto sentido, por la relocalización de inversiones (*nearshoring*) hacia México.

Entre los estados, Coahuila se posiciona como el principal productor nacional, con una participación del 21.2% en el valor total durante el periodo correspondiente. Su producción promedio mensual creció un 42.3% entre los dos periodos, reflejando su importancia como polo automotriz y de autopartes en el norte del país.

Guanajuato y Puebla ocupan la segunda y tercera posición con participaciones del 15.2% y 11.2%, respectivamente. Ambos estados registraron aumentos superiores al 48%, destacando la expansión de armadoras y proveedores en sus territorios. Guanajuato, en particular, mostró un crecimiento del 52%, el segundo más alto entre los 10 estados analizados.

De tal manera, se observa que los estados con los mayores aumentos relativos en producción entre los dos periodos fueron: Nuevo León (+60.4%); San Luis Potosí (+57.2%); Guanajuato (+52.0%); y Aguascalientes y Puebla (+48.3% cada uno). Estos incrementos reflejarían una importante atracción de IED, así

como la diversificación de las cadenas de producción más allá de los tradicionales centros automotrices.

Un caso atípico es Sonora donde registró una contracción del 14.7% en su producción mensual promedio, pasando de 8,816 millones a 7,514 millones de pesos.

Tabla 1.

Comportamiento del valor de producción de los productos elaborados
en el subsector 336 (Fabricación de equipo de transporte) a nivel nacional
y de los primeros 10 estados 2013-2023 (mar.)

Unidad: Miles de pesos corrientes

	Producción mensual promedio 2013-2023 (mar)		Producción mensual promedio 2013-2018	+/-	Producción mensual promedio 2019-2023 (mar)
Nacional	197,199,284	100%	169,458,637	+ 39.5%	236,362,551
		% de participación			
Coahuila	41,821,986	21.2%	34,991,887	+ 42.3%	49,801,857
Guanajuato	29,924,147	15.2%	24,210,979	+ 52.0%	36,793,628
Puebla	22,093,604	11.2%	18,104,082	+ 48.3%	26,844,524
Nuevo León	18,941,557	9.6%	14,893,837	+ 60.4%	23,895,413
México	17,951,915	9.1%	16,654,755	+ 14.8%	19,082,469
Aguascalientes	15,991,388	8.1%	13,101,333	+ 48.3%	19,433,528
San Luis Potosí	11,714,107	5.9%	9,385,677	+ 57.2%	14,757,594
Sonora	8,409,687	4.3%	8,816,689	-14.7%	7,514,869
Querétaro	6,511,246	3.3%	5,570,113	+ 38.4%	7,707,237
Jalisco	5,011,459	2.5%	4,824,372	+ 5.3%	5,081,354

Fuente: INEGI (2025e).

Por otro lado, Jalisco, con una participación de 2.5% en el periodo correspondiente, mostró un crecimiento modesto del 5.3% entre los dos periodos, lo que indica que su industria automotriz no ha crecido al ritmo de otras entidades, salvo su desarrollo en otros sectores como electrónica o tecnologías de la información.

Aunado a lo descrito anteriormente, se puede deducir que el subsector de fabricación de equipo de transporte en México muestra una clara tendencia de fortalecimiento, impulsado por un entorno global que favorece la integración regional de cadenas productivas. Estados como Coahuila, Guanajuato y Nuevo León lideran este crecimiento tanto en volumen como en dinamismo, consolidando al país como un actor clave en la manufactura automotriz a nivel mundial. La evolución positiva en la mayoría de los estados destaca también la capacidad de adaptación y expansión de esta industria frente a desafíos globales.

Por su parte, aunque Jalisco no ha registrado un crecimiento tan acelerado en este subsector específico, su desempeño positivo —con un aumento del 5.3%— demuestra resiliencia y una base industrial sólida. Además, su creciente especialización en sectores estratégicos como la electrónica, tecnologías de la información y soluciones de movilidad inteligente lo posiciona como un actor con alto potencial para integrarse a nuevas cadenas de valor vinculadas a la transformación digital de la industria automotriz. Esta orientación hacia la innovación y la tecnología constituiría una fortaleza para su desarrollo industrial en el mediano y largo plazo.

3 IED JAPONESA EN MÉXICO: EVOLUCIÓN, SECTORES ESTRATÉGICOS Y ENFOQUE REGIONAL CON PERSPECTIVA HACIA JALISCO

Durante las últimas dos décadas, Japón ha consolidado su papel como uno de los principales socios económicos de México, particularmente a través del flujo sostenido de IED. Desde la entrada en vigor del AAEMJ en 2005 y en el contexto actual del nearshoring y el T-MEC, la IED japonesa ha mostrado una transformación tanto cuantitativa como cualitativa.

En la presente sección se examina, de forma integral, el comportamiento de la inversión japonesa en México durante este periodo, considerando su evolución anual, su composición por tipo de flujo y sector, así como su distribución geográfica entre las entidades federativas. En particular, se presta atención a la relevancia de sectores como la industria automotriz y manufactura avanzada —especialmente el subsector 336 de fabricación de equipo de transporte— donde la IED japonesa ha sido clave para fortalecer las cadenas productivas de América del Norte.

Asimismo, se identifica el tránsito de una etapa de expansión a otra de consolidación de operaciones, reflejado en el creciente peso de la reinversión de utilidades y los flujos inter-compañías, frente a una desaceleración en las nuevas inversiones como lo observado a nivel nacional. En el plano regional, se analiza la concentración de capital japonés en estados como Guanajuato, Aguascalientes y Nuevo León, así como el papel más fluctuante pero potencialmente estratégico de Jalisco.

La sección proporciona evidencia empírica y análisis detallado que permite comprender la importancia de la IED japonesa como motor del desarrollo económico y tecnológico del país, al tiempo que traza líneas de oportunidad para reforzar esta relación bilateral con una visión regional e industrial estratégica.

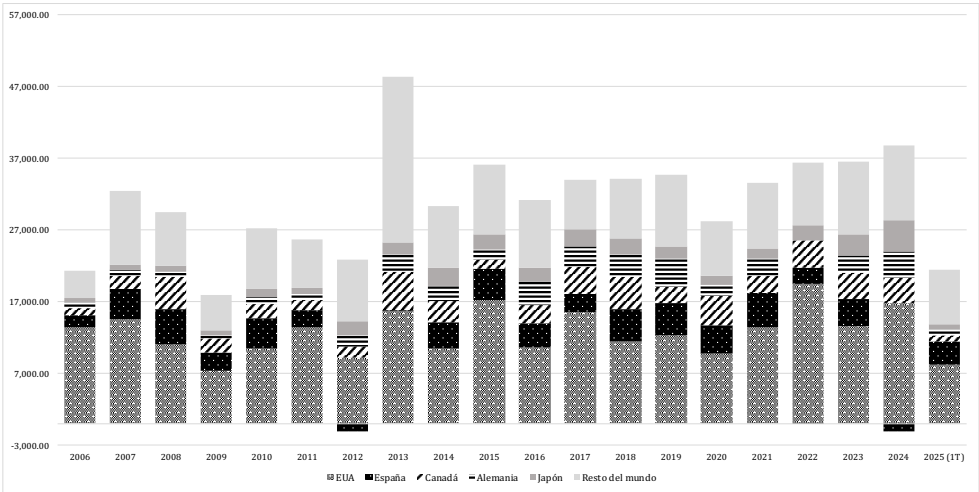
3.1 DINÁMICA DE IED DE JAPÓN EN MÉXICO EN LAS ÚLTIMAS DOS DÉCADAS

Durante el periodo 2006-2024, Japón ha consolidado su posición como uno de los principales países inversores en México, mostrando una tendencia creciente y sostenida en el flujo de IED. En 2006, un año después de la vigencia del AAEMJ, la inversión japonesa alcanzó los 531.5 MDD, y para 2024 se elevó a 4,287.4 MDD, lo que representa un crecimiento superior al 700% a lo largo de 18 años (Gráfica 4).

Gráfica 4.

Flujo de la IED de los primeros 5 países y del resto del mundo en México 2006-2024

Unidad: MDD



Fuente: Secretaría de Economía (2025).

Este crecimiento progresivo refleja el fortalecimiento de las relaciones económicas entre ambos países, particularmente en sectores estratégicos como la industria automotriz, manufactura avanzada, electrónica y servicios (véase más adelante). Japón ha encontrado en México una plataforma clave para la producción y exportación, aprovechando su ubicación geográfica, su red de tratados comerciales y su cercanía al mercado estadounidense.

A lo largo del periodo analizado, se observan picos importantes de inversión en años como 2014 (2,493.8 MDD) tras el anuncio de la construcción de las plantas en Guanajuato por parte tanto de Mazda como de Honda, y 2022 (2,208.5 MDD), culminando en 2024 con un máximo histórico. Estos últimos repuntes pueden estar estrechamente relacionados con el fenómeno del *nearshoring*, en el cual las empresas japonesas buscan relocalizar sus cadenas de suministro fuera de Asia, en respuesta a tensiones geopolíticas y comerciales, principalmente entre EUA y China.

A pesar de ciertos años de desaceleración, como en 2009 por la crisis financiera global y en 2020 durante la pandemia por COVID-19, Japón mantuvo un flujo de inversión constante, destacando su compromiso a largo plazo con la economía mexicana.

En 2024, Japón se posicionó como el segundo mayor inversor en México, solo detrás de EUA, superando a otros países relevantes como Alemania y Canadá. Esta evolución confirma la importancia estratégica de México en la política de inversión internacional de Japón, así como el potencial que este vínculo económico ofrece para el desarrollo industrial y tecnológico del país.

Por otra parte, desde la óptica diferente plasmada en la Gráfica 5, se observa que durante 2003-2010, los flujos de IED japonesa fueron relativamente moderados, con un énfasis inicial en nuevas inversiones. A partir de 2011 se identifica un notable incremento, alcanzando su punto máximo en 2013 con más de 1,262 MDD en nuevas inversiones. Esta fase expansiva coincidió con el fortalecimiento del AAEMJ y la creciente integración de México en las cadenas globales de valor, especialmente en sectores como la industria automotriz y la manufactura avanzada.

Sin embargo, desde 2019 se advierte un cambio de tendencia al igual que la que se observa a nivel nacional. Las nuevas inversiones han disminuido de forma constante, alcanzando niveles históricamente bajos en 2020 (161.7 MDD) debido al impacto de la pandemia de COVID-19. Esta caída se agudizó en 2024, cuando se registró incluso una desinversión neta (-38 MDD), lo cual podría

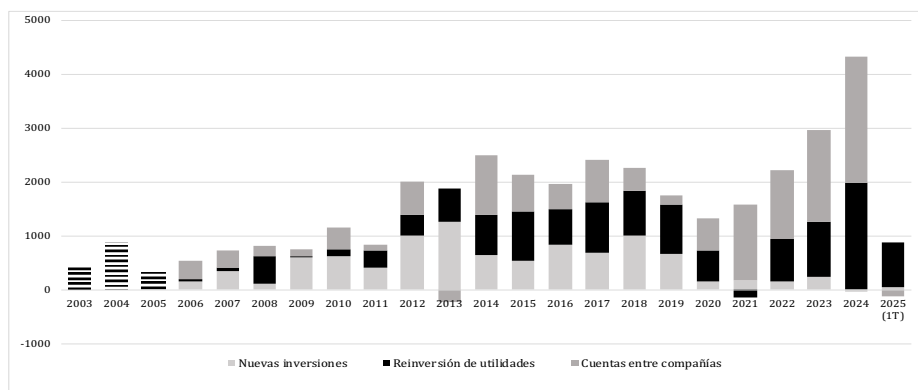
reflejar decisiones estratégicas de reestructuración empresarial. Aunque en el primer trimestre de 2025 se observa una leve recuperación (58.8 MDD), el volumen sigue siendo reducido respecto a años anteriores.

Por contraste, la reinversión de utilidades ha crecido de forma sostenida. Desde 2015, este componente ha superado de manera recurrente los 900 MDD anuales, alcanzando un récord histórico en 2024 con casi 2,000 MDD. Este patrón indica que las empresas japonesas establecidas en México mantienen operaciones rentables y prefieren reinvertir localmente sus ganancias antes que repatriarlas, lo cual sugiere confianza en el entorno operativo mexicano a pesar de los desafíos globales.

Gráfica 5.

Flujo de la IED japonesa en México 2003-2024 según tipo de inversión*

Unidad: MDD



*Los datos de 2003-2005 muestran el monto total sin clasificar el tipo de inversión.

Fuente: Secretaría de Economía (2025).

Las cuentas entre compañías, que representan transferencias financieras intra-empresariales, han cobrado creciente relevancia desde 2021, con flujos superiores a los 1,200 MDD anuales. En 2024 alcanzaron su máximo histórico (2,346 MDD), lo que podría vincularse a procesos de reorganización contable, consolidación de operaciones o al posicionamiento de México como centro estratégico frente al mercado de América del Norte en el contexto del *nearshoring*.

Aunado a lo descrito anteriormente, la evolución reciente de la IED japonesa en México revela un tránsito desde la fase de expansión inicial hacia una etapa

de consolidación. Las nuevas inversiones pierden dinamismo, mientras que la re-inversión de utilidades y los flujos inter-compañías dominan el panorama. Esta transformación plantea oportunidades y retos para México: si bien la confianza de largo plazo en el país permanece, resulta crucial generar condiciones que reactiven el establecimiento de nuevos proyectos productivos, particularmente en sectores estratégicos. En este contexto, el T-MEC, el AAEMJ, las políticas de atracción de inversión y el entorno institucional interno desempeñarán un papel clave en la configuración futura de la relación económica bilateral.

3.2 IED JAPONESA EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO

La Gráfica 6 revela una marcada concentración geográfica de la IED japonesa y su evolución influida por diversos factores económicos, comerciales, geopolíticos y logísticos que han favorecido a determinadas regiones del país.

Cinco entidades: Guanajuato, Aguascalientes, Ciudad de México, Baja California y Nuevo León concentraron de forma sistemática alrededor del 65% del total de la IED japonesa registrada en el país. Al extender el análisis a diez entidades más receptoras, incluyendo Jalisco, se abarca aproximadamente el 90% del total, lo cual confirma una significativa concentración regional en los flujos de la inversión provenientes de Japón. Guanajuato se posiciona como el principal receptor de IED japonesa en el periodo, con flujos destacados en 2012 (655.3 MDD), 2013 y 2014, y un máximo histórico en 2024, cuando captó 1,784.1 MDD, posiblemente vinculado a la expansión de plantas automotrices y nuevas inversiones productivas. Aguascalientes también muestra un comportamiento sobresaliente, con incrementos significativos en años clave, como 2017 y 2023, cuando recibió más de 1,000 MDD. No obstante, su comportamiento ha sido más volátil, con registros negativos en algunos años, reflejando retiros de capital o ajustes contables.

Por su parte, la Ciudad de México ha mantenido un flujo relativamente estable, reflejo de su papel como centro administrativo y de servicios. Baja California ha mostrado repuntes notables, especialmente en sectores de manufactura y electrónica, mientras que Nuevo León ha mantenido niveles moderadamente altos y consistentes.

Entre los factores que explican esta concentración se encuentran la localización de los clústeres industriales, la existencia de infraestructura logística, la disponibilidad de mano de obra calificada y la proximidad a los principales

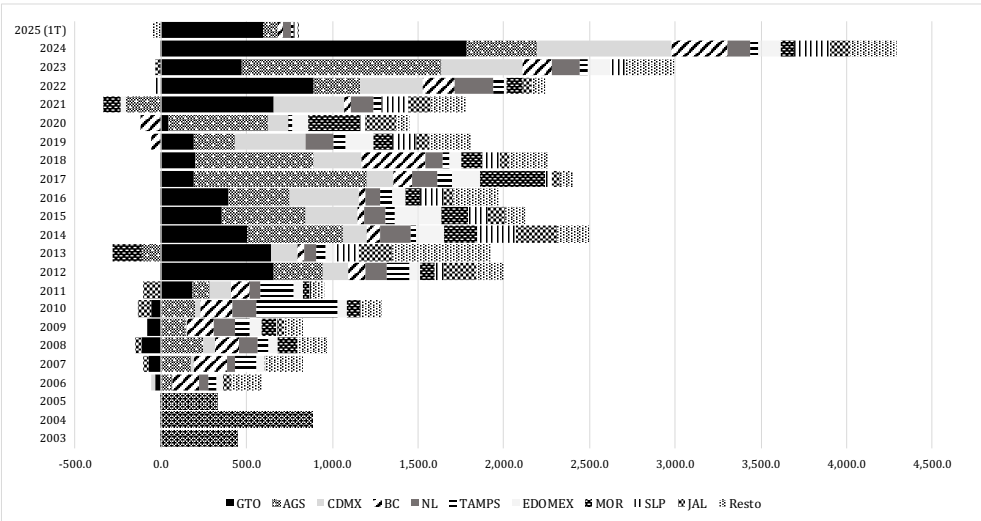
mercados de exportación. En el ámbito temporal, destacan tres momentos clave: el crecimiento sostenido entre 2010 y 2014, impulsado por la recuperación económica y la consolidación del AAEMJ; la desaceleración observada en 2020 a raíz de la pandemia de COVID-19; y el repunte registrado en 2023 y 2024, en un contexto de reconfiguración de las cadenas globales de valor, estrategias de nearshoring y aprovechamiento del T-MEC.

Respecto a Jalisco, se ha experimentado una evolución fluctuante en cuanto a la captación de IED japonesa. En ciertos años, como 2006, 2007 y 2008, registró saldos negativos o cercanos a cero, lo que puede reflejar desinversiones, ajustes contables o reestructuraciones internas de empresas. No fue sino hasta 2020 que el estado alcanzó un repunte considerable, captando 178.9 MDD, posiblemente asociados a inversiones en sectores como la electrónica, tecnologías de la información o logística avanzada. Sin embargo, esta tendencia no se consolidó plenamente, ya que en años subsecuentes los montos volvieron a disminuir: 126.3 MDD en 2021, 53.7 MDD en 2022 y -25.1 MDD en 2023.

Gráfica 6.

Flujo de la IED japonesa en México 2003-2024 según estado*

Unidad: MDD



*Las cifras de 2003-2005 muestran el monto total de la IED japonesa en todo México.

Este comportamiento irregular contrasta con el peso económico, industrial y logístico de Jalisco a nivel nacional. A pesar de contar con infraestructura robusta, capital humano altamente calificado, y ser sede de importantes parques tecnológicos y empresas globales, el estado no ha logrado consolidarse como un destino prioritario de la IED japonesa al mismo nivel que entidades como Guanajuato o Aguascalientes, especialmente en el sector automotriz.

Entre los factores que explican esta disparidad pueden mencionarse la competencia interestatal por atraer inversiones, un clúster industrial consolidado y vinculado a Japón, así como políticas públicas menos agresivas en materia de atracción específica de capital nipón.

No obstante, Jalisco mantiene ventajas competitivas en áreas emergentes, como la manufactura de alta tecnología, servicios digitales y semiconductores,¹⁰ que podrían convertirse en vectores estratégicos de atracción de IED japonesa en el futuro cercano, especialmente en el marco del nearshoring y la relocalización de cadenas de suministro. De tal manera, el periodo 2003-2024 refleja tanto la fortaleza estructural de la relación económica entre México y Japón como las asimetrías regionales en la distribución de sus beneficios. Para Jalisco, el reto está en pasar de una participación marginal e inconstante a un papel protagónico y sostenido en la captación de inversión japonesa, aprovechando su posición geoestratégica, su ecosistema de innovación y su cercanía con los mercados norteamericanos y asiáticos.

3.3 COMPOSICIÓN DE LA IED JAPONESA EN MÉXICO

Entre 2006 y el primer trimestre de 2025, la IED japonesa en México ha mostrado un perfil marcadamente orientado hacia la industria manufacturera, con un énfasis notable en la fabricación de equipo de transporte (Gráfica 7).

Durante este periodo, de un total estimado de 34,435.5 MDD, casi dos terceras partes (62.8%) se concentraron en el subsector 336 de fabricación de equipo de transporte, que abarca desde la producción de automóviles y

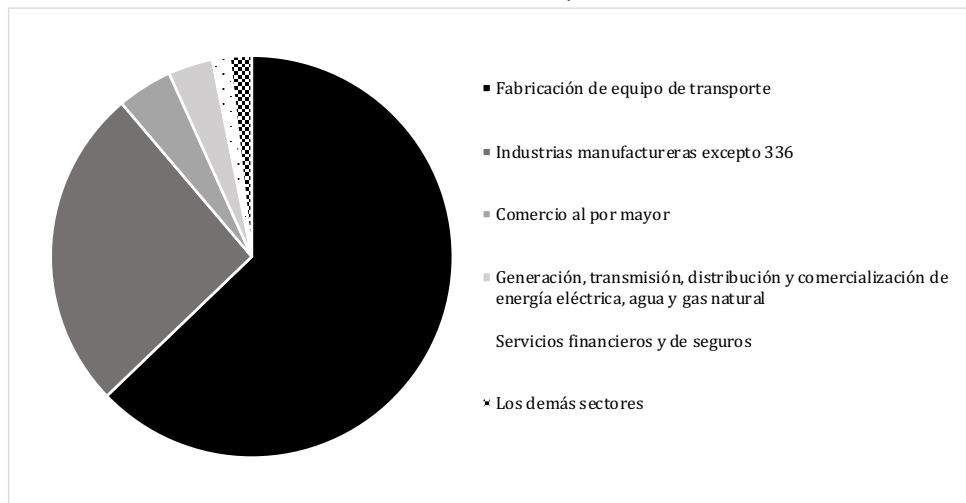
¹⁰ Al respecto, la decisión de Foxconn de construir en Jalisco, la mayor planta del mundo para ensamblar los superchips GB200 de Nvidia, consolida a la entidad como el principal polo de semiconductores en México, al concentrar ya el 70% de las empresas del sector. Este anuncio representa un parteaguas para la industria electrónica nacional y refuerza el papel de Jalisco como hub de innovación y tecnología en América Latina. Su impacto estratégico apunta a consolidar capacidades en diseño y empaquetado de chips, en un contexto de nearshoring y transformación tecnológica global (Romo, 2024).

camiones, hasta la fabricación de carrocerías, remolques, partes para vehículos automotores y otro tipo de transporte como motocicletas, trenes o aeronaves.

Gráfica 7.

Composición de la IED japonesa en México según industria (monto total 2006-2025 (1T))

Unidad: Porcentaje



Fuente: Secretaría de Economía (2025).

Esta tendencia confirma que la relación económica México-Japón se sustenta en buena medida en la industria automotriz, tanto por su peso en el comercio bilateral como por su rol dentro de las cadenas de valor de América del Norte bajo el TLCAN y T-MEC.

Las industrias manufactureras distintas al subsector 336 que incluyen sectores como la industria química, metálica, de maquinaria y de equipos eléctricos, han recibido 8,960.2 MDD, es decir, el 26% del total. En este rubro destaca Jalisco, estado que se ha posicionado como un polo clave para la manufactura avanzada y la tecnología de precisión, albergando empresas japonesas vinculadas con la electrónica, los dispositivos médicos y la automatización industrial. Este tipo de inversión ha sido vital para el desarrollo de clústeres de alta tecnología y para el fortalecimiento del perfil exportador del estado, especialmente en el occidente del país.

En menor medida, otros sectores económicos han captado flujos relevantes, aunque más moderados: el comercio al por mayor (4.5%), el sector de energía

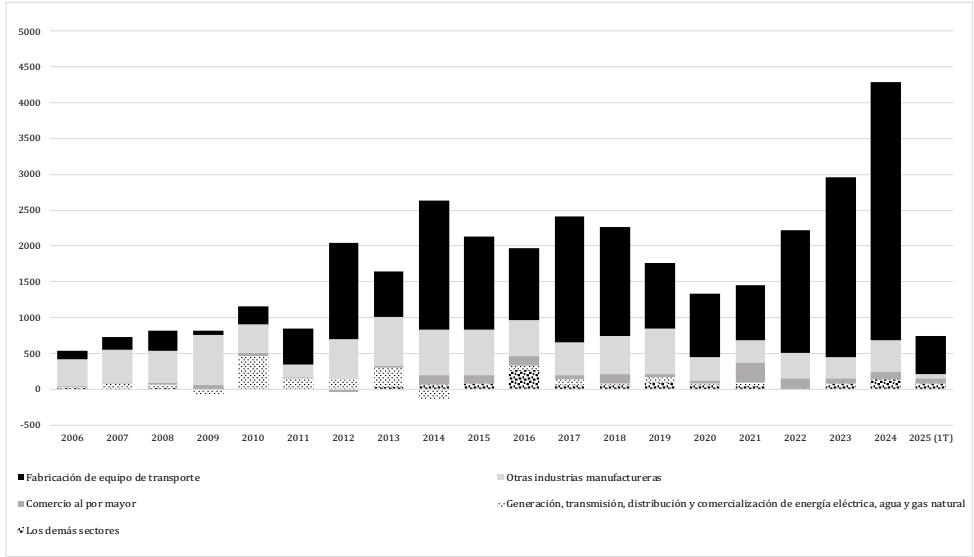
eléctrica, agua y gas natural (3.6%) y los servicios financieros y de seguros (1.4%).

Aunque el perfil sectorial al que se orienta la IED japonesa permanece fuertemente concentrado, el entorno económico actual marcado por la relocalización de cadenas de suministro, la transición energética y la digitalización, ofrece nuevas oportunidades para diversificar la presencia japonesa en México. En particular, estados como Jalisco, con su infraestructura tecnológica, capital humano calificado y ecosistema innovador, podrían desempeñar un papel protagónico en esta nueva etapa de la relación bilateral.

Gráfica 8.

Flujo de la IED japonesa en México según industria 2006-2025 (1T)

Unidad: MDD



Fuente: Secretaría de Economía (2025).

Para complementar la información arriba mencionada, históricamente la IED japonesa en la fabricación de equipo de transporte ha sido dinámica en años clave: 2014 (1,805.2 MDD), 2023 (2,521.2 MDD) y 2024 (récord histórico con 3,608.0 MDD), reflejando el renovado interés por fortalecer la integración industrial en el marco del T-MEC y el fenómeno del nearshoring (Gráfica 8).

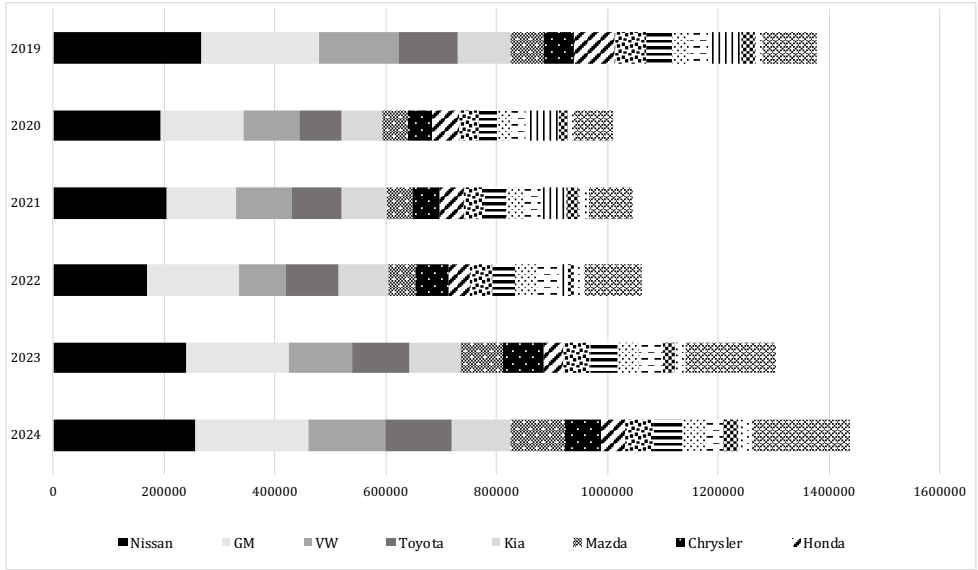
Las otras industrias manufactureras como las químicas, metálicas, eléctricas y de maquinaria, que recibieron el 26% del total de IED japonesa también

han tenido años de fuerte captación, como en 2009 (705.3 MDD), 2013 (672.2 MDD) y 2019 (634.2 MDD), mostrando la apuesta japonesa por diversificar su base industrial en México más allá del transporte o bien complementarlo.

3.4 EL “MOTOR” JAPONÉS EN MÉXICO: LA IED NIPONA COMO COLUMNA VERTEBRAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ NACIONAL

Entre 2019 y 2024, el mercado mexicano de vehículos ligeros ha mostrado una recuperación progresiva tras la fuerte contracción causada por la pandemia de COVID-19 durante 2020 y 2021. Las 15 marcas con mayores volúmenes de venta concentran aproximadamente el 90% del mercado total, lo cual muestra un grado significativo de concentración en torno a las grandes armadoras, muchas de ellas con plantas en México (Gráfica 9).

Gráfica 9.
Venta al público de los vehículos ligeros por marca 2019-2024*
Unidad: Número de unidad



*Resto: JAC /Chirey /Reugeot /GWM /BMW /Mercedes Benz /Audi /Motornation /Fiat /Volvo /Omoda /Subaru /Mini /Jetour /
Lexus /Porsche /Isuzu /Lincoln /Land rover /Foton /Infiniti /Acura /Alfa Romeo /Jaguar /Bentley /Smart
Fuente: INEGI (2025d).

Nissan ha mantenido consistentemente el liderazgo en ventas durante todo el periodo, con un repunte notable en 2024 (255,116 unidades), cifra incluso superior a su desempeño prepandemia (268,156 en 2019). Este comportamiento refleja su fuerte presencia en el país, tanto en manufactura como en red de distribución, así como su oferta de modelos accesibles para el consumidor promedio mexicano.

General Motors (GM) ocupa el segundo lugar con 205,043 unidades vendidas en 2024, seguida por Volkswagen (VW), que también muestra una recuperación importante desde los niveles más bajos de 2022. Toyota y Kia completan el top cinco con cifras superiores a 100,000 unidades, consolidando su papel como competidores clave en el mercado nacional. La estabilidad de Toyota y el crecimiento de Kia reflejan su capacidad para atender la creciente demanda por vehículos eficientes y confiables, incluyendo híbridos.

Mazda, Chrysler (Stellantis) y Honda muestran un volumen medio de ventas, con tendencias estables o en ligera recuperación. En contraste, Ford, pese a su tradición en el país, ha experimentado una caída relativa en comparación con años anteriores. Por otro lado, marcas asiáticas como Hyundai, Suzuki y MG (de origen chino) han crecido en participación, destacando la última como nuevo competidor relevante desde 2021.

Adicionalmente, el grupo denominado “Resto” en la Gráfica 9 que incluye 26 marcas de menor volumen como JAC, Chirey, BMW, Mercedes-Benz, Audi, Lexus, entre otras, pasó de representar 96,873 unidades en 2019 a 175,715 en 2024, lo que refleja una creciente diversificación del mercado, el avance de vehículos de gama alta y de marcas chinas emergentes, así como un mayor interés por parte de consumidores de nicho.

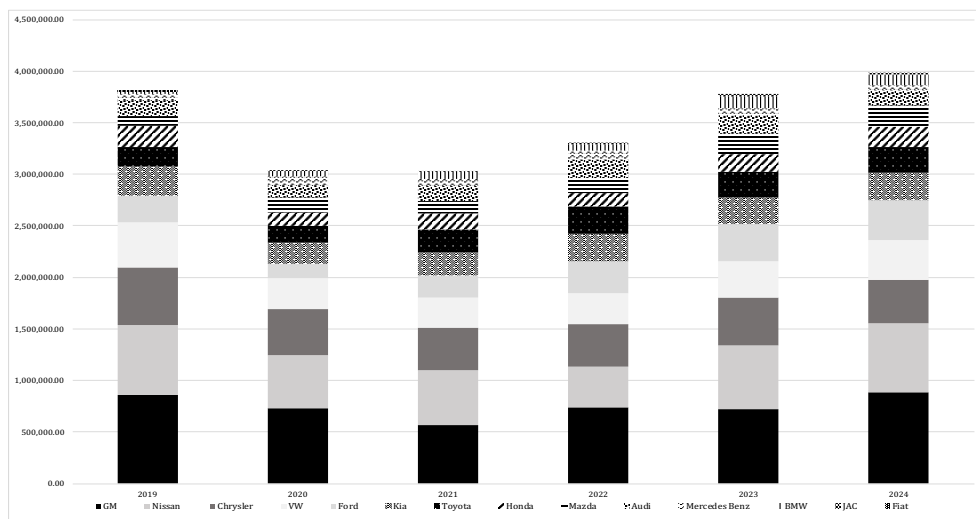
De esta manera, estas cifras muestran que el mercado automotriz mexicano se está transformando. Aunque sigue dominado por marcas tradicionales como Nissan, GM, VW y Toyota, existe un avance significativo de competidores asiáticos, especialmente coreanos y chinos, así como una recuperación de la demanda tras la crisis sanitaria.

La fuerte venta de autos de marcas japonesas se explica, en gran medida, por la intensiva producción local realizada por sus propias armadoras instaladas en México.

Entre 2019 y 2024, México consolidó su posición como un hub estratégico en la producción de vehículos ligeros, con una concentración notable en cinco grandes ensambladoras: GM, Nissan, Chrysler (Stellantis), VW y Ford. Estas

cinco marcas, seleccionadas por su volumen promedio de producción en el periodo, representan de manera conjunta el 69% de la producción total del país, lo que refleja una fuerte concentración industrial (Gráfica 10).

Gráfica 10.
Producción de los vehículos ligeros por marca 2019-2024*
Unidad: Número de unidad



*No tienen registro de fabricación en México: Hyundai /Suzuki / Renault /Seat /Mitsubishi /Chirey /Peugeot /GWM /Motornation /Volvo /Omoda /Subaru /Mini /Jetour /Lexus /Porsche /Isuzu /Lincoln /Land rover /Foton /Infiniti /Acura /Alfa romeo /Jaguar /Bentley /Smart.

Fuente: INEGI (2025d).

GM lidera consistentemente como el principal productor en México, con más de 880 mil unidades en 2024, seguida por Nissan que también muestra una recuperación significativa desde la caída provocada por la pandemia en 2020. Chrysler (incluyendo a RAM, Jeep y otros modelos del grupo Stellantis) mantiene una participación estable, aunque con una ligera contracción en 2024. VW ha incrementado progresivamente su volumen, alcanzando 382 mil unidades en 2024, mientras que Ford también ha fortalecido su presencia, con casi 387 mil unidades en el mismo año.

Las marcas coreanas Kia y japonesas como Toyota, Honda y Mazda también muestran un papel relevante, con niveles de producción por encima de los 200 mil vehículos anuales en 2024. Este grupo de empresas refleja el creciente peso de la inversión asiática en la industria automotriz mexicana, vinculada tanto a exportaciones como al aprovechamiento del T-MEC y el fenómeno del nearshoring.

En contraste, fabricantes europeos como Audi, Mercedes-Benz y BMW mantienen operaciones en México con niveles menores pero estables, especializados en segmentos de mayor valor agregado y modelos premium, lo cual diversifica el perfil de la oferta manufacturera.

Destaca el caso de JAC,¹¹ la única marca china con operación de ensamblaje en México durante este periodo. Su volumen aún es modesto (25 mil unidades en 2024), pero ha mostrado un crecimiento sostenido, lo que podría anticipar una expansión futura de las marcas chinas en territorio mexicano.

Es relevante mencionar que más de 20 marcas que comercializan vehículos en México no cuentan con plantas de producción local, lo que incluye a Suzuki, Mitsubishi, Lexus, entre otras. Esto marca una línea divisoria entre las marcas con operaciones productivas y aquellas que participan únicamente desde el lado del mercado interno como importadoras.

De tal menara, estas cifras reflejan una estructura productiva dominada por empresas de origen estadounidense, japonés y alemán, aunque con señales crecientes de diversificación asiática.

4. DESARROLLO REGIONAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y SUS RETOS

En las secciones anteriores se abordaron los principales elementos que configuran el panorama actual de la industria automotriz en México, incluyendo su evolución histórica del TLCAN al T-MEC, las oportunidades y retos asociados a la nueva configuración comercial, así como los impactos estructurales derivados de

¹¹ JAC Motors inició operaciones en México en 2017 mediante una joint venture con Giant Motors Latinoamérica, empresa mexicana ligada al Grupo Salinas, instalando una planta en Ciudad Sahagún, Hidalgo. La planta ensambla más de 15 modelos en 24 versiones, incluyendo SUVs, pickups y vehículos comerciales ligeros, tanto a combustión como eléctricos, con el distintivo “Hecho en México”. Véase: “JAC produce vehículos hechos por “manos mexicanas”, *Expansión* (20 de marzo de 2025). <https://expansion.mx/empresas/2025/03/20/jac-produce-vehiculos-hechos-por-manos-mexicanas>

la pandemia de COVID-19 y el proceso de nearshoring. Asimismo, se analizó el comportamiento reciente de variables clave como la venta de autos nuevos y la producción automotriz nacional, además del papel estratégico de la IED japonesa, con especial énfasis en su concentración en sectores industriales y entidades federativas clave.

Sobre esta base, la presente sección se enfoca en examinar la dimensión regional del fenómeno automotriz, con énfasis en el estado de Jalisco y su entorno en la región Bajío-Occidente. De tal manera, se logrará comprender cómo se traduce, territorialmente, el nuevo paradigma automotriz global en términos de dinamismo económico, especialización industrial, estructura empresarial, generación de empleo y atracción de inversión productiva. A través del análisis de indicadores económicos, sectoriales y laborales, se busca ofrecer un panorama integral de las fortalezas y desafíos que enfrenta Jalisco como uno de los motores regionales de la industria automotriz en México.

4.1 DINÁMICA INDUSTRIAL DE JALISCO

Hablando de la composición en la aportación de los estados al PIB nacional, los primeros 10 estados contribuyen más de 60% del PIB total históricamente reflejando fuertes asimetrías territoriales en la distribución del crecimiento económico (Gráfica 11).

En el periodo 2019-2023, Jalisco se ha consolidado como una de las entidades federativas con mayor peso económico a nivel nacional. De acuerdo con cifras del INEGI (PIB por entidad federativa, a precios constantes de 2018), el PIB de Jalisco pasó de 1,767,123 MDD en 2019 a 1,849,412 MDD en 2023, lo que representa un crecimiento real acumulado del 4.7%. Esta trayectoria lo ubica como la cuarta economía más grande del país, por debajo únicamente de Ciudad de México, Estado de México y Nuevo León.

Durante 2020, como ocurrió en todo el país, Jalisco experimentó una contracción significativa en su actividad económica debido a los efectos de la pandemia de COVID-19, con una caída del PIB del 8.1%. Sin embargo, a partir de 2021 inició una recuperación sostenida, con tasas anuales positivas de entre 2.9% y 5.4%, mostrando señales de resiliencia y solidez en su estructura productiva.

En términos de participación relativa, Jalisco ha mantenido una aportación estable al PIB nacional, pasando del 7.34% en 2019 al 7.37% en 2023. Esta consistencia confirma su papel como un actor clave en la economía nacional, par-

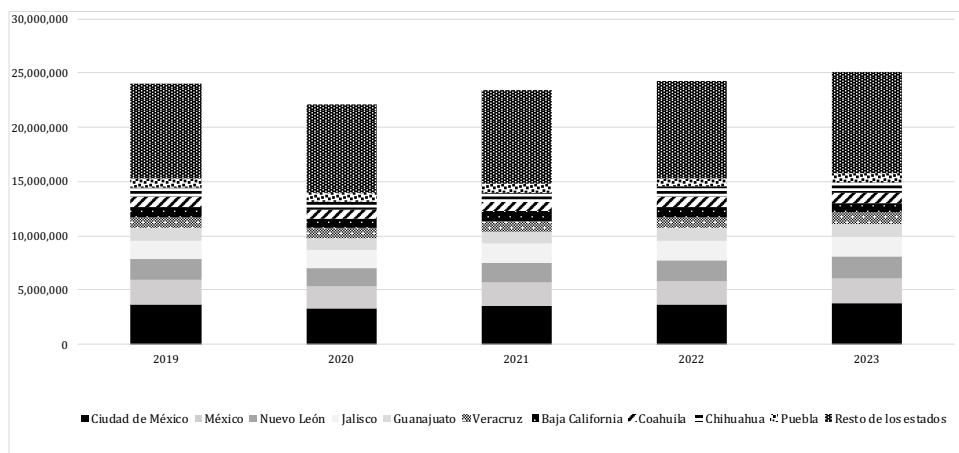
ticularmente por su dinamismo en sectores como la manufactura (electrónica, autopartes, alimentos), la agroindustria, los servicios financieros y las tecnologías de la información.

Cabe destacar que Jalisco es el estado que más contribuye al PIB nacional dentro de la región del Bajío, superando ampliamente a entidades también industriales como Guanajuato, Aguascalientes o San Luis Potosí. Esto lo posiciona no solo como un eje económico del occidente mexicano, sino también como el líder económico regional en términos absolutos de producción.

Gráfica 11.

PIB de las actividades económicas por entidad federativa/ Total Nacional 2019-2023

Unidad: Millones de pesos a precios de 2018



Fuente: INEGI (2025f).

Comparado con otras entidades industriales relevantes, como, Coahuila o Nuevo León, Jalisco no solo presenta un mayor tamaño económico, sino también una estructura más diversificada. Esto ha permitido que el estado absorba mejor los choques externos y mantenga una trayectoria de crecimiento estable, en un entorno nacional caracterizado por la incertidumbre global y los retos de la reconfiguración comercial.

Aunado a lo anterior, Jalisco ha demostrado una capacidad destacada de recuperación y estabilidad económica, posicionándose como un territorio estratégico para la inversión y el desarrollo productivo. Su crecimiento constante, su

peso relativo dentro del PIB nacional y su diversidad sectorial lo consolidan como uno de los motores económicos más importantes de México en el periodo reciente.

4.2 PESO DE LOS SUBSECTORES 333-336 EN EL PIB NACIONAL Y ESTATAL DE JALISCO

Los subsectores industriales identificados bajo los códigos 333 al 336 del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) –que comprenden la fabricación de maquinaria y equipo, equipo de cómputo y comunicaciones, aparatos eléctricos y equipo de transporte– representan un componente estratégico del desarrollo económico nacional y regional.

Cuadro 3.

PIB nacional y de Jalisco, y el PIB de los subsectores 333-336*
a nivel nacional y estatal de Jalisco 2019-2023
Unidad: Millones de pesos a precios de 2018

	2019	2020	2021	2022	2023
PIB nacional	24,081,731	22,069,935	23,404,831	24,273,093	25,087,102
PIB de los subsectores 333-336 a nivel nacional	1,978,540	1,686,676	1,870,435	2,051,336	2,184,603
PIB de Jalisco	1,767,123	1,624,209	1,712,483	1,797,547	1,849,412
PIB de los subsectores 333-336 a nivel estatal	123,334	103,074	109,723	131,847	157,852

*Fabricación de maquinaria y equipo; Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos; Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica; Fabricación de equipo de transporte.

Fuente: INEGI (2025f; 2025g).

De acuerdo con el Cuadro 3 se identifican tendencias en la industrialización, la modernización tecnológica y el posicionamiento de México y sus entidades federativas en las cadenas globales de valor, donde entre 2019 y 2023, el PIB nacional mostró una recuperación gradual tras el impacto de la pandemia, y en términos reales, el PIB nacional pasó de 24.08 billones de pesos en 2019 a 25.08 billones en 2023, mientras que el conjunto de los subsectores 333-336

creció de 1.98 billones a 2.18 billones en el mismo periodo. Esto significa que estos subsectores representaron, en promedio, entre el 8.2% y el 8.7% del PIB nacional, con una tendencia creciente que refleja su dinamismo relativo frente a otras actividades económicas.

En el ámbito estatal, Jalisco ha mantenido una aportación constante al PIB nacional –del orden del 7.3% al 7.6% durante el periodo– consolidándose como la economía más grande de la región Bajío-Occidente. Su PIB pasó de 1.76 billones en 2019 a 1.85 billones en 2023, lo que representa un crecimiento acumulado de 4.7%. Sin embargo, los subsectores 333-336 en Jalisco tuvieron un desempeño muy superior: su PIB estatal pasó de 123,334 millones de pesos a 157,852 millones, un aumento real del 28%, reflejando la creciente especialización del estado en industrias de alto valor agregado.

La participación relativa de estos subsectores dentro del PIB estatal también se incrementó de forma significativa. Mientras que en 2019 representaban el 6.98% del PIB de Jalisco, en 2023 esta proporción se elevó al 8.54%, acercándose a la media nacional y superando el ritmo de crecimiento general de la economía jalisciense.

Estos datos confirman que Jalisco no solo ha mantenido su relevancia económica a nivel nacional, sino que ha acelerado su inserción en sectores industriales clave para la economía del siglo XXI, tales como la electromovilidad, la electrónica, la manufactura avanzada y la automatización. Esta trayectoria sugiere un alto potencial para continuar atrayendo la IED, integrarse en cadenas regionales de valor y fortalecer su base tecnológica e industrial en el contexto del nearshoring y la relocalización estratégica de plantas manufactureras en América del Norte.

El Cuadro 4 muestra el comportamiento del PIB por industria, el cual revela similitudes y contrastes importantes entre la estructura económica nacional y la del estado de Jalisco. La economía mexicana, en el periodo 2019-2023, presenta una fuerte orientación hacia el sector terciario (servicios), que en promedio representa cerca del 59.5% del PIB nacional, seguido de la industria secundaria con 31.7%, y en menor proporción, la industria primaria, que apenas alcanza 3.5%.

Cuadro 4.
PIB nacional y estatal de Jalisco según industria
Unidad: Porcentaje

Nacional	2019	2020	2021	2022	2023
PIB industria primaria	3.32	3.66	3.53	3.46	3.31
PIB industria secundaria	31.61	31.44	31.54	31.86	31.90
PIB industria terciaria	59.64	59.79	59.56	59.19	59.25
Jalisco					
PIB industria primaria	5.73	6.40	6.01	5.97	5.76
PIB industria secundaria	28.35	28.25	28.08	28.76	28.81
PIB industria terciaria	59.41	59.41	59.65	58.86	59.00

Fuente: INEGI (2025f; 2025g).

En el caso de Jalisco, si bien la economía también está dominada por el sector terciario (con una participación promedio de 59.3%), se observa una mayor contribución de la industria primaria respecto al promedio nacional (6.0% frente a 3.5%). La industria secundaria mantiene un peso significativo en la economía estatal, con una participación promedio de 28.4% del PIB.

Un dato particularmente relevante es el posicionamiento de los subsectores manufactureros 333 a 336, que incluyen la fabricación de maquinaria, equipo electrónico, aparatos eléctricos y equipo de transporte. Tanto a nivel nacional como en Jalisco, estos subsectores ocupan el cuarto lugar en la contribución al PIB total, únicamente superados por los sectores de comercio al por mayor (subsector 43), comercio al por menor (subsector 46) y servicios inmobiliarios y de alquiler (subsector 53).

Esta ubicación estratégica en la estructura económica refleja la importancia creciente de las manufacturas de media y alta tecnología en la generación de valor económico. En particular, el subsector 336 (fabricación de equipo de transporte), vinculado a la industria automotriz y aeroespacial, ha sido clave para consolidar a Jalisco como un polo industrial competitivo, alineado con las cadenas globales de suministro y las dinámicas del nearshoring.

Aunado a lo descrito anteriormente, tanto en México como en Jalisco, el sector terciario sigue siendo el motor principal de la economía, pero el peso relativo de los subsectores manufactureros avanzados (333-336) confirma una base

industrial robusta y con potencial de crecimiento sostenido, especialmente en contextos de relocalización productiva e innovación tecnológica.

4.3 DISTRIBUCIÓN EMPRESARIAL DEL SECTOR DE FABRICACIÓN DE EQUIPOS DE TRANSPORTE EN LA REGIÓN BAJÍO: UNA APROXIMACIÓN COMPARATIVA

El sector de fabricación de equipos de transporte, particularmente relevante en la industria automotriz, muestra una configuración heterogénea en las entidades del Bajío y occidente del país. El análisis del número de empresas según su tamaño en Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, Querétaro y San Luis Potosí permite identificar patrones productivos diferenciados y niveles diversos de articulación industrial (Gráfica 12).

En Guanajuato, el sector presenta el ecosistema más robusto, con un elevado número de empresas grandes (98) y medianas (74), así como una base significativa de empresas micro (54) y pequeñas (43). Esta diversidad sugiere una cadena de valor amplia e integrada, que abarca desde las armadoras hasta proveedores Tier 2 y servicios especializados.

Querétaro exhibe un patrón similar, con una estructura equilibrada que incluye 61 empresas grandes, 72 medianas, 45 pequeñas y 43 microempresas. Esta composición refleja un entorno industrial diversificado, propicio para la innovación y la especialización en segmentos como autopartes, aeronáutica y manufactura avanzada.

En San Luis Potosí, la estructura se concentra en las empresas grandes (60) y medianas (36), lo que evidencia una fuerte presencia de manufactura de gran escala. No obstante, el menor número de empresas pequeñas y micro sugiere una cadena de suministro menos dispersa o menos desarrollada a nivel local.

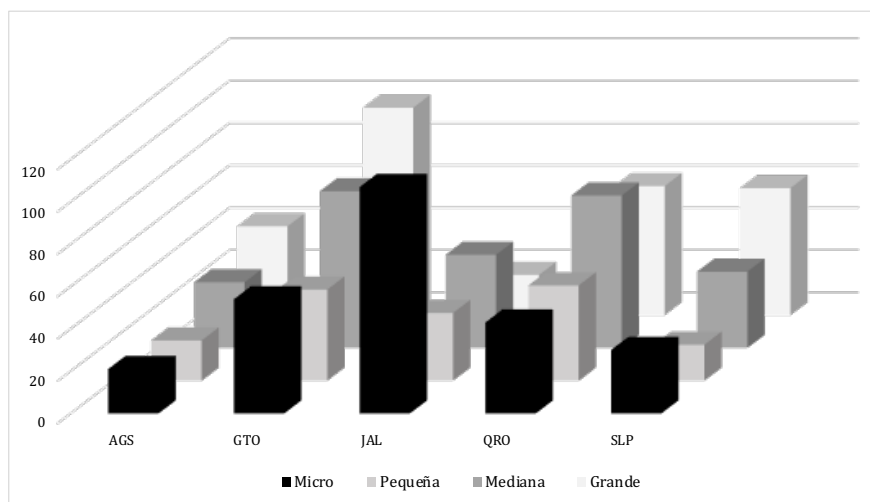
Por su parte, Aguascalientes se caracteriza por una alta proporción de empresas grandes (42) y medianas (31) en relación con su tamaño estatal. Esta estructura responde a la instalación de plantas ensambladoras de gran relevancia, como Nissan, aunque la base de empresas pequeñas y micro aún es limitada.

En contraste, Jalisco presenta una configuración atípica respecto a sus vecinos: lidera en número de microempresas (107), pero cuenta con una reducida presencia de empresas grandes (19). Este perfil apunta a una estructura industrial más atomizada, posiblemente orientada a manufactura ligera, servicios especializados o segmentos de nicho, sin una concentración significativa de grandes inversiones productivas.

Gráfica 12.

Número global de las empresas pertenecientes al sector de fabricación de equipos de transporte según tamaño: AGS, GTO, JAL, QRO y SLP

Unidad: Número de empresas



Fuente: INEGI (2025h).

De tal manera, las cifras reflejan distintos grados de consolidación y especialización industrial. Mientras Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí se perfilan como polos manufactureros con una alta concentración de grandes actores industriales y una integración vertical más clara, Jalisco destaca por su dinamismo emprendedor en pequeña escala, y Aguascalientes por su alta participación de grandes empresas en un entorno territorial más compacto. Estas diferencias deben considerarse para el diseño de políticas públicas que fortalezcan la articulación regional, el desarrollo de proveedores locales y la inserción competitiva en las cadenas globales de valor.

4.4 ESPECIALIZACIÓN REGIONAL EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

La industria automotriz se ha consolidado como uno de los sectores más dinámicos y estratégicos para la economía mexicana. Su desarrollo ha estado fuertemente vinculado a procesos de integración regional, IED y formación de cadenas de suministro complejas. En este contexto, los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, Querétaro y San Luis Potosí desempeñan un papel central

como plataformas industriales, aunque con estructuras y vocaciones distintas dentro del ecosistema automotriz (Tabla 2).

Guanajuato destaca como el estado más diversificado y robusto del grupo, con un entramado empresarial que abarca toda la cadena de valor automotriz. Alberga un elevado número de empresas grandes y medianas en subsectores clave como equipo eléctrico y electrónico (27 grandes empresas), asientos y accesorios interiores (18 grandes), y otras autopartes críticas, además de contar con ensambladoras de automóviles. Esta integración vertical y horizontal posiciona a Guanajuato como un hub automotriz de escala global, con capacidad para absorber innovación y generar spillovers tecnológicos.

San Luis Potosí también presenta una estructura orientada a la manufactura automotriz de alto valor agregado, con fuerte presencia de empresas grandes en autopartes, sistemas eléctricos y componentes estructurales. Su participación en la fabricación de motores, frenos y transmisiones lo ubica como un centro relevante para Tier 1 y Tier 2, consolidado por la operación de firmas globales en la entidad.

Aguascalientes, en cambio, exhibe un modelo más enfocado en el ensamblaje final, con una concentración significativa de empresas grandes vinculadas a la fabricación de automóviles y componentes clave como asientos, motores y transmisiones. Sin embargo, su estructura muestra menor diversidad de subsectores, lo cual sugiere una dependencia relativa respecto a las grandes armadoras establecidas, especialmente en torno al clúster de Nissan.

Querétaro aporta una dimensión estratégica distinta al incorporar capacidades tecnológicas avanzadas a la cadena automotriz. Destaca por su presencia en sectores como el aeroespacial, pero también por su número relevante de empresas especializadas en componentes metálicos, electrónicos, de frenos y suspensión. Esta diversificación, acompañada de un tejido empresarial equilibrado entre empresas pequeñas, medianas y grandes, convierte a Querétaro en un espacio propicio para la innovación, la ingeniería y el desarrollo de proveedores especializados.

Tabla 2.

Empresas pertenecientes al sector de fabricación de equipos de transporte
según tamaño en los 5 estados de la región Bajío

Unidad: Número de empresas

	Micro					Pequeña					Mediana					Grande				
	GTO	SLP	AGS	QRO	JAL	GTO	SLP	AGS	QRO	JAL	GTO	SLP	AGS	QRO	JAL	GTO	SLP	AGS	QRO	JAL
Fabricación de automóviles y camionetas									1			1				4		5		1
Fabricación de camiones y tractocamiones			1	1	2				2		1								2	1
Fabricación de carrocerías y remolques	21	9	3	12	51	8	1	4	5	12	7	1	3	5	9	2				
Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	5	3	4	2	3	2	1	2	6	4	9	6	5	5	4	6	4	4	3	1
Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos	1	1		4	3	7	2	2	1	1	9	3	1	15	9	27	13	5	7	10
Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	4	2			2	4	1	2	3	3	7	2	1	4	9	5	9	1	6	2
Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	1	1		5	5				2	1	3	5	1	5	1	3	1	1	4	
Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotrices	2	1	2	4		3	2				6	2	3	1		7	2	4	5	
Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotrices	6		2	4	16	8		4	4		4		3	3	2	18	8	7	8	1
Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	5	4	4	6	11	3	8	2	10	5	11	4	7	19	3	10	6	4	5	3
Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	4	7	1	1	6	6	1	2	2	5	16	7	7	9	3	16	13	11	15	1

Continuación Tabla 2.

		Micro					Pequeña					Mediana					Grande				
		GTO	SLP	AGS	QRO	JAL	GTO	SLP	AGS	QRO	JAL	GTO	SLP	AGS	QRO	JAL	GTO	SLP	AGS	QRO	JAL
Fabricación de equipo aeroespacial					1		1			7		1			6			1		6	
Fabricación de equipo ferroviario						2		1					4			2		3			
Fabricación de embarcaciones		1								1											
Fabricación de motocicletas					2	2										1					1
Fabricación de bicicletas y triciclos			1	1	1	4			1		1		1			1					2
Fabricación de otro equipo de transporte		4	1	3			1			1											
TOTAL	Automotriz	49	28	17	39	99	41	16	18	36	31	73	31	31	40	40	98	56	42	55	20
	Otros del equipo de transporte	5	2	4	4	8	2	1	1	9	1	1	5	0	6	4	0	4	0	6	23

Fuente: INEGI (2025h).

Jalisco, aunque presenta una estructura más fragmentada y con predominancia de microempresas, ha logrado posicionarse como un actor relevante en la industria automotriz gracias a su dinamismo emprendedor, capacidad de adaptación tecnológica y fortaleza en subsectores como carrocerías, sistemas electrónicos y manufactura especializada. Su vocación multisectorial, combinada con su infraestructura logística y base tecnológica, ha permitido el desarrollo de proveedores altamente flexibles y competitivos, especialmente en procesos de valor agregado y manufactura inteligente. Este perfil lo convierte en un espacio fértil para la innovación, el diseño industrial y la integración con cadenas productivas regionales en constante transformación.

Este análisis permite observar que, si bien todos los estados mencionados participan activamente en la industria automotriz, lo hacen desde modelos productivos diferenciados: Guanajuato y San Luis Potosí representan núcleos manufactureros consolidados; Aguascalientes actúa como plataforma de ensamblaje con capacidades selectivas; Querétaro se distingue por su componente

tecnológico y de innovación; y Jalisco aporta desde una estructura más flexible, diversificada y orientada a la manufactura especializada.

Estas diferencias deben ser tomadas en cuenta para el diseño de políticas públicas orientadas al fortalecimiento de proveedores locales, la atracción estratégica de inversiones, y la transición hacia una industria automotriz sostenible, digitalizada y conectada. Comprender la geografía productiva del sector automotriz es esencial para aprovechar las oportunidades del nearshoring, la electromovilidad y la relocalización de cadenas de valor en América del Norte.

4.5 DINÁMICA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN JALISCO EN TÉRMINOS DE LA CREACIÓN DE EMPLEO

La industria automotriz en México forma parte del sector 336 del SCIAN, correspondiente a la fabricación de equipo de transporte. Este sector incluye los subsectores de fabricación de automóviles y camionetas (3361), carrocerías y remolques (3362), autopartes (3363), así como las ramas de equipo aeroespacial (3364), equipo ferroviario (3365), embarcaciones (3366) y otros equipos de transporte, incluyendo motocicletas (3369).

Dada su importancia relativa, a continuación, se observará el comportamiento del empleo del sector 336. Cabe decir que los subsectores 3361, 3362 y 3363, que en conjunto concentran más del 90% del empleo total del sector 336, y de manera específica, el subsector 3361 ha representado históricamente alrededor del 12% del empleo, mientras que los subsectores 3362 y 3363, en conjunto, han concentrado aproximadamente el 80%. En los últimos años hasta los primeros meses de 2025, el sector 336 ha generado en total alrededor de 900 mil empleos directos, lo cual reafirma su papel como una de las principales fuentes de ocupación dentro del sector manufacturero nacional.

Cuadro 5.

Comportamiento del personal ocupado de los sectores 31-33 industrias manufactureras y el subsector 336 fabricación de equipo de transporte en Jalisco 2013-2023 (mar.)

Unidad: Personas en promedio anual

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (marzo)
31-33	210,385	213,168	218,955	228,708	240,264	251,853	263,589	254,805	257,204	269,551	277,294
336	17,439	18,332	19,147	20,496	23,034	25,382	25,484	22,924	22,189	23,331	24,493

Fuente: INEGI (2025i).

Según el Cuadro 5, durante el periodo comprendido entre 2013 y marzo de 2023, el empleo en las industrias manufactureras de Jalisco (sectores 31-33 del SCIAN) mostró una trayectoria sostenida de crecimiento, al pasar de 210,385 a 277,294 personas ocupadas en promedio anual, lo que representa un incremento del 31.8%. Este comportamiento evidencia la consolidación de Jalisco como un polo manufacturero de alta relevancia a nivel nacional, con una base productiva cada vez más diversificada.

En este contexto, el subsector 336, correspondiente a la fabricación de equipo de transporte –que incluye automóviles, autopartes, carrocerías, motocicletas, entre otros– ha desempeñado un papel significativo en la dinámica del empleo industrial del estado. Su participación en el total de personal ocupado de la manufactura creció de 8.3% en 2013 a un pico del 10.1% en 2018, reflejo del auge en la IED en el ramo automotriz y de la expansión de proveedores en la región.

Sin embargo, a partir de 2019 se observa una disminución relativa en su participación, descendiendo a 9.0% en 2020 y ubicándose en 8.8% en marzo de 2023. Esta reducción respondería a diversos factores, entre ellos, la disrupción ocasionada por la pandemia de COVID-19, la reconfiguración de cadenas globales de suministro, así como las nuevas condiciones impuestas por el T-MEC en materia de reglas de origen y contenido regional, que han exigido adaptaciones complejas por parte de la industria automotriz.

Cabe señalar que, debido a que el Censo Económico 2024 y su versión de la EMIM no desglosan las cifras del subsector 336 para Jalisco, en este análisis se utilizó la serie de datos anterior de la EMIM con mayor cobertura histórica, lo que permitió mantener la continuidad estadística de los datos para el periodo 2013-2023.

A pesar de la ligera disminución en su peso relativo, el subsector 336 mantiene un volumen de empleo superior al registrado una década atrás (de 17,439 a 24,493 personas), con una tasa de crecimiento acumulada del 40.5%, superior al promedio del conjunto manufacturero. Esto indica que la fabricación de equipo de transporte sigue siendo un eje estratégico para la industria jalisciense (casi uno de los diez trabajadores manufactureros se dedica a la industria automotriz), aunque enfrenta el reto de recuperar y fortalecer su dinamismo frente a un entorno internacional más competitivo y regulado.

Por lo descrito arriba, la evolución del subsector 336 en Jalisco refleja tanto su importancia estructural en la base industrial del estado como la necesidad de

fortalecer su integración regional, innovación tecnológica y cumplimiento regulatorio para sostener su relevancia dentro del conjunto manufacturero en el mediano plazo.

4.6 COMPORTAMIENTO DE LAS REMUNERACIONES DEL SUBSECTOR 336

EN JALISCO

Durante el periodo comprendido entre 2013 y marzo de 2023, las remuneraciones totales dependientes de la razón social en las industrias manufactureras (sectores 31-33) de Jalisco experimentaron un crecimiento significativo, al pasar de 1,774 millones de pesos corrientes en 2013 a 6,751 millones en marzo de 2023. Este incremento nominal del 280.5% representa un crecimiento real aproximado de 132%, una vez descontada la inflación acumulada del periodo, estimada en 63.7%. Lo anterior refleja un dinamismo sostenido en el sector manufacturero estatal, tanto en términos de generación de empleo como en mejora de los niveles salariales (Cuadro 6).

En este contexto, destaca el comportamiento del subsector 336, correspondiente a la fabricación de equipo de transporte, cuya evolución ha sido particularmente acelerada. En 2013, las remuneraciones en este subsector ascendían a 129 millones de pesos, mientras que en marzo de 2023 alcanzaron los 837 millones, lo que representa un aumento nominal de 547.2% en el periodo. De forma notable, desde junio de 2021 las remuneraciones prácticamente se triplicaron, reflejando un fuerte impulso del subsector en un periodo relativamente corto, y fue cuando se puso en práctica la Ley Federal del Trabajo reformada que prohibió el outsourcing (Okabe, 2022b) y además comenzó a dispararse la inflación.

Esta expansión no solo ha sido cuantitativa, sino también proporcional: la participación del subsector 336 en las remuneraciones totales de las industrias manufactureras creció de 7.3% en 2013 a 12.4% en 2023. Este aumento en su peso relativo sugiere un reposicionamiento estratégico del subsector dentro del aparato productivo estatal, probablemente asociado a distintos factores como la vigencia del T-MEC, la relocalización de cadenas de suministro (*near-shoring*) posterior a la pandemia y el desarrollo de capacidades tecnológicas vinculadas a la electromovilidad.

Cuadro 6.

Comportamiento de las remuneraciones totales dependientes de la razón social de los sectores 31-33 industrias manufactureras y el subsector 336 fabricación de equipo de transporte en Jalisco 2013-2023 (mar.)

Unidad: Miles de pesos corrientes

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 (marzo)
31-33	1,774,181	1,998,567	2,180,918	2,434,520	2,731,777	3,167,750	3,512,905	3,631,347	4,678,364	6,218,559	6,751,396
336	129,385	130,541	152,092	165,758	187,305	214,139	245,005	222,826	471,495	725,304	836,948

Fuente: INEGI (2025i).

Finalmente, el subsector 336 no solo ha incrementado sus niveles absolutos de remuneración, sino que también ha ganado participación dentro del sector manufacturero estatal. Este comportamiento confirma su creciente relevancia en la estructura económica de Jalisco y plantea oportunidades clave para el diseño de políticas industriales, laborales y de formación técnica especializada orientada al fortalecimiento de su competitividad.

5. RETOS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DE JALISCO

A pesar de los avances en diversificación, especialización y crecimiento sostenido que han caracterizado a la industria automotriz de Jalisco en los últimos años, como se señalaron en los párrafos anteriores, el camino hacia su consolidación como polo estratégico enfrenta una serie de obstáculos que no pueden pasarse por alto.

La transición hacia manufacturas de mayor valor agregado, la integración a cadenas productivas más sofisticadas y la atracción de inversiones de gran escala dependen en gran medida de su capacidad para adaptarse a un entorno cada vez más competitivo y cambiante.

El contexto global, marcado por la transición hacia la electromovilidad, la creciente automatización, la digitalización de procesos y las tensiones geopolíticas, redefine las reglas de la competencia industrial. Al mismo tiempo, en el plano interno, persisten brechas en capital humano especializado, limitaciones en infraestructura productiva y desafíos en la articulación entre empresas y políticas públicas.

En este sentido, para que Jalisco pueda capitalizar plenamente las oportunidades que ofrecen fenómenos como el nearshoring y la reconfiguración de las cadenas de suministro, resulta indispensable identificar y atender de manera estratégica los retos que condicionan su competitividad. Estos desafíos se presentan en dos planos: internos, vinculados a las capacidades y transformaciones necesarias dentro del propio ecosistema industrial; y externos, relacionados con las condiciones y presiones del mercado global.

5.1 DESAFÍOS INTERNOS

5.1.1 CAPITAL HUMANO CALIFICADO

El sector padece escasez de personal técnico y de ingeniera en áreas críticas (calidad, procesos, mantenimiento, automatización),¹² lo que genera rotación y presión salarial.¹³

Ante la falta de personal capacitado, la automatización de los procesos lo ha compensado parcialmente, pero esta solución está condicionada a dos fac-

¹² A nivel mundial, el 76% de los empleadores en la industria automotriz enfrentan dificultades para encontrar talento técnico adecuado. En particular, la creciente adopción de VE ha incrementado la demanda de nuevas habilidades especializadas, mientras que los puestos relacionados con vehículos de motor de combustión interna están en declive, generando así tensiones con los sindicatos en EUA. En México, el 68% de las empresas automotrices reportan escasez de personal. Para enfrentar este desafío, están implementando diversas medidas como flexibilizar los horarios y lugares de trabajo, aumentar salarios, explorar nuevas fuentes de talento y ofrecer incentivos para la contratación (Goytia, 2024).

¹³ Recientemente, por ejemplo, Toyota detuvo la producción 19 días en febrero y marzo de 2024 en su planta de Tijuana debido a la escasez de mano de obra y problemas técnicos. La falta de personal en proveedores dificulta mantener la producción y ha afectado a toda Norteamérica, retrasando también la producción de VE en EUA. El aumento salarial y la búsqueda de mejores condiciones laborales han provocado alta rotación de trabajadores, dificultando la contratación y reduciendo la capacidad productiva (Shiraki, 2024). Este punto ya ha sido señalado desde hace una década; se ha mencionado la gravedad de la escasez de ingenieros y personal directivo, así como la alta tasa de rotación y cambio de empleo de los trabajadores, que se debe a aumentos salariales y la búsqueda de mejores condiciones laborales, lo cual afecta la capacidad de producción. Se puede afirmar que la necesidad de asegurar una fuerza laboral estable y fortalecer la base productiva, factores clave para el desarrollo sostenible de la industria automotriz en México, continúa vigente en la actualidad (Véase: Nishino, 2016).

El Clúster Automotriz de Jalisco (CAJ) identifica una falta de personal capacitado en áreas clave como inyección de plásticos, maquinado de precisión, manejo de materiales y control de calidad. Esta carencia limita la capacidad de respuesta ante la demanda y la adopción de nuevas tecnologías, obligando a las empresas a invertir en capacitación interna. Además, los jóvenes, especialmente millennials y Generación Z, muestran menos interés en trabajos repetitivos o físicamente exigentes, buscando en cambio empleos con mayor flexibilidad, desarrollo y beneficios emocionales.

tores: la falta de especialistas en programación, mantenimiento y operación de robots industriales y sistemas PCL (Programmable Logic Controllers o Controlador Lógico Programable); y los costos de implementación, que resultan altos para las pymes del sector.

En este sentido, el Clúster Automotriz de Jalisco (CAJ) ha implementado estrategias de vinculación basadas en el modelo de la triple hélice (gobierno, academia y empresa), que incluyen programas de formación dual con universidades y tecnológicos, estancias y prácticas profesionales, y proyectos de mejora continua en conjunto con proveedores y armadoras. Estas iniciativas buscan alinear los planes de estudios con las competencias técnicas y blandas que demanda la industria, reduciendo los tiempos de capacitación y aumentando la retención de talento especializado (CAJ, 2025).

Por lo anterior, se ha identificado como prioridad fortalecer la formación del capital humano en áreas emergentes como electromovilidad, manufactura aditiva, gestión de datos industriales y mantenimiento predictivo, con el fin de preparar a la fuerza laboral ante los retos tecnológicos y productivos que se presentan actualmente e impondrán las nuevas tendencias globales.

5.1.2 TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA Y DIGITALIZACIÓN

Actualmente, en Jalisco coexisten empresas altamente digitalizadas, como en robótica avanzada, sistemas de trazabilidad y simulación en tiempo real, así como pymes que todavía dependen de procesos manuales o tecnologías intermedias. Esta heterogeneidad de empresas en el estado limita la eficiencia en la cadena de suministro, dado que las diferencias en las capacidades tecnológicas entre proveedores dificultan la integración fluida y el cumplimiento de los estándares internacionales.

Correa, Leiva y Stumpo (2020) indican que la coexistencia entre empresas con altos niveles de digitalización y otras con tecnologías rezagadas genera cuellos de botella en la producción, encarece los procesos de integración y reduce la competitividad en mercados globales. Estas brechas tecnológicas dentro de un mismo sector obstaculizan la articulación productiva y dificultan la transferencia de conocimiento, limitando el potencial de desarrollo de las cadenas de valor regionales.

Entre las principales barreras que se identifican, están el acceso limitado a financiamiento competitivo (apoyo gubernamental, etc.), es decir, se tiene una ausencia de cultura financiera por parte de algunas pymes y la resistencia

cultural al cambio organizacional. Por lo tanto, esto refleja una baja adopción de sistemas Enterprise Resource Planning, Manufacturing Execution Planning o Warehouse Management System, así como una lenta transición hacia metodologías como Lean 4.0, Kaizen digital y el uso de la analítica de datos para la toma de decisiones.¹⁴

Por otro lado, en términos de talento, como se refirió anteriormente, se tiene una ausencia de especialistas en automatización, programación de PLCs, manufactura aditiva e integración de datos industriales, lo cual frena la modernización de los procesos. Además, se presenta una baja digitalización en las cadenas de suministro, particularmente en la trazabilidad e intercambio de datos en tiempo real, lo que se traduce en la poca flexibilidad y capacidad de cumplir con auditorías y normativas exigentes.

5.1.3 CAMBIO EN LA DEMANDA Y PRODUCCIÓN AUTOMOTRIZ

Actualmente, la transición hacia la electromovilidad y los vehículos conectados redefine las estructuras productivas del sector. En esta dinámica de cambio, las empresas deben adaptar sus procesos para fabricar nuevos componentes como baterías, módulos electrónicos, sensores y sistemas de gestión de energía, así como emplear materiales ligeros para mejorar el desempeño, como aluminio, fibras, plásticos técnicos.

En este sentido, la transición hacia la electromovilidad implica que los fabricantes adapten sus líneas de producción para integrar tecnologías como baterías de alto rendimiento, sistemas electrónicos avanzados y materiales ligeros, con el fin de mejorar la eficiencia energética y cumplir con las nuevas demandas del mercado (Zorrilla, 2024).

Este cambio implica la certificación de procesos bajo normas ambientales y de calidades más estrictas, la calificación de proveedores locales para nuevas tecnologías y la reorganización de las líneas de producción (por ejemplo: ISO 9001 o ISO 14001). La adaptación hacia la electromovilidad requiere que las empresas integren criterios de sostenibilidad y eficiencia energética en todas las fases productivas, lo cual incluye certificaciones ambientales, incorporación de nuevas tecnologías, formación especializada y cooperación con fabricantes

¹⁴ Según un estudio sobre mipymes en la Ciudad de México, las principales barreras para la adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) incluyen la falta de infraestructura adecuada, limitaciones presupuestarias y una cultura empresarial poco orientada hacia la innovación tecnológica, lo que frena la transición hacia herramientas avanzadas (González, Pereira y Lacruhy, 2025).

internacionales para cumplir con las exigencias de las cadenas de valor globales (Aranda et al., 2024).

Para el estado de Jalisco, el reto consiste en acelerar la transición hacia VE para no quedar fuera de las cadenas globales que ya se encuentran definiendo sus criterios de compras y de producción con base en la sostenibilidad energética.

5.2 RETOS EXTERNOS

5.2.1 FRICCIONES COMERCIALES Y GEOPOLÍTICAS

Actualmente, las tensiones a nivel internacional que han sido mencionadas en otras secciones, la reconfiguración de las cadenas de suministro globales bajo el fenómeno nearshoring y la dependencia de los insumos críticos en la industria, como lo son los semiconductores, componentes electrónicos y materias primas especializadas, han incrementado distintos riesgos para la industria automotriz.

Las tensiones geopolíticas y la reconfiguración de las cadenas de suministro globales han generado mayores riesgos de desabasto, encarecimiento logístico y presión sobre los costos de producción, afectando la competitividad de las industrias integradas a cadenas internacionales como la automotriz (Vergara, 2024).

Particularmente, el encarecimiento de los fletes, junto con la volatilidad de precios en materias primas, impacta la competitividad del sector, no solo en Jalisco, sino en otros estados de la república que están integrados a la industria automotriz.

De acuerdo con el análisis del sector automotriz, es prioritario fortalecer la integración regional y diversificar rutas de abastecimiento para enfrentar vulnerabilidades externas, optimizando la resiliencia logística y reduciendo la dependencia de insumos críticos importados (Valdés, 2024).

El CAJ también percibe la necesidad de fortalecer la integración de la producción regional y la promoción de estrategias de movilidad para reducir la dependencia de rutas vulnerables y mejorar la residencia ante estas disrupciones.

5.2.2 POLÍTICAS COMERCIALES Y PROTECCIONISMO DE EUA

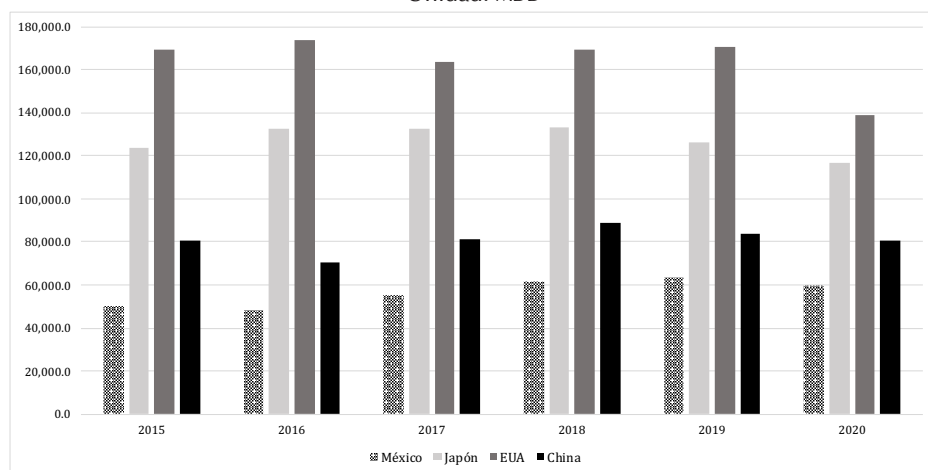
Las reglas de origen del T-MEC y las políticas de incentivos a vehículos eléctricos en EUA¹⁵ obligan a México a elevar el contenido regional, aunque elevar el contenido regional traería beneficios a nivel local y de crecimiento en la economía, los proveedores no cuentan con las capacidades necesarias para afrontar la exigencia de cambios tan acelerados.

Cabe recordar que, de acuerdo con las estadísticas de la OCDE (2023), el valor agregado doméstico en la fabricación de vehículos de motor, remolques, semirremolques y demás materiales de transporte presenta patrones diferenciados entre México, Japón, EUA y China. En términos absolutos, EUA lidera durante todo el periodo, y le siguen China y Japón (Gráfica 13).

Gráfica 13.

Valor agregado doméstico en la fabricación de vehículos de motor, remolques, semirremolques y demás materiales de transporte 2015-2020: México, Japón, EUA y China

Unidad: MDD



Fuente: OCDE (2023).

¹⁵ En EUA, los compradores de vehículos eléctricos nuevos pueden acceder a un crédito fiscal federal de hasta 7,500 USD, sujeto a requisitos de ensamblaje final en Norteamérica, límites de precio del vehículo y de ingresos del comprador. Algunos modelos de vehículos usados también califican para créditos menores, dependiendo del año, capacidad de batería y procedencia de materiales críticos. U. S. Department of Energy (2025).

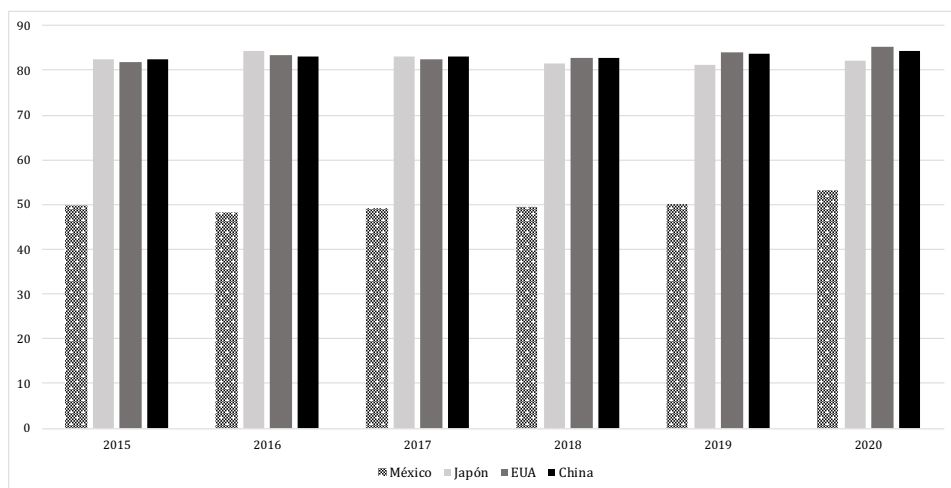
La proporción de valor agregado doméstico sobre el total exportado revela el grado de integración nacional en las cadenas de valor. Japón, EUA y China mantienen niveles altos (82%-85%), lo que indica que la mayor parte del valor exportado se genera internamente. México, en contraste, registra proporciones más bajas (48%-53%), lo que refleja una elevada dependencia de insumos importados, particularmente autopartes y componentes especializados: en otras palabras, México ha sido “fábrica de ensamblaje”.

No obstante, el aumento a 53.1% en 2020 podría asociarse a una sustitución temporal de importaciones debido a disrupciones logísticas durante la pandemia, y por ende, el potencial de México (Gráfica 14).

Estos resultados sugieren que, para México, incrementar el contenido nacional en la industria automotriz es clave para fortalecer la competitividad, aprovechar las oportunidades del nearshoring y cumplir con las reglas de origen establecidas en el T-MEC. Ello requiere ampliar la base de proveedores locales, fomentar la producción de autopartes con mayor contenido tecnológico y reducir la dependencia de insumos externos.

Gráfica 14.

Proporción del valor agregado doméstico en la fabricación de vehículos de motor, remolques, semirremolques y demás materiales de transporte 2015-2020: México, Japón, EUA y China
Unidad: Porcentaje



Fuente: OCDE (2023).

En este contexto, el T-MEC se inscribe en una estrategia de “proteccionismo regional desigual” que mantiene a México en una posición subordinada al aparato productivo estadounidense, reforzando su dependencia de capital y tecnología extranjera.

La reconversión productiva nacional ocurre en un contexto de tensiones globales y competencia monopólica, en el que la política comercial estadounidense busca frenar el protagonismo de capitales no estadounidenses y emergentes como el chino. Este escenario obliga a México a fortalecer su mercado interno, desarrollar capacidades tecnológicas propias y mejorar las condiciones laborales para reducir la vulnerabilidad frente a las exigencias externas (CROSSA, 2023).

Esto presiona a las empresas automotrices tanto jaliscienses como de otras regiones de México, a realizar inversiones significativas en tecnología, obtener certificaciones especializadas y diversificar sus mercados, no solo para mitigar los riesgos comerciales, sino también para responder a un entorno productivo marcado por el proteccionismo regional, en un sentido desigual en el marco del T-MEC. Esta dinámica obliga a las empresas locales a fortalecer sus capacidades y reducir la dependencia de tecnología y proveeduría externa, con el fin de mantener su competitividad dentro de las cadenas de valor.

5.2.3 LIMITACIONES ESTRUCTURALES INTERNAS PARA LA COMPETITIVIDAD (IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS)

De acuerdo con el Plan Estatal de Desarrollo y Gobernanza 2024-2027, Jalisco enfrenta el reto de fortalecer su infraestructura logística mediante la modernización de carreteras, puertos y aeropuertos, así como la integración de plataformas digitales que faciliten el comercio exterior (Gobierno de Jalisco, 2024).

La falta de una estrategia logística-industrial integral podría limitar su competitividad frente a otros estados que ya avanzan en la atracción de inversiones derivadas del nearshoring, lo que hace imprescindible una planeación territorial coordinada con el sector privado y la inversión pública en conectividad y servicios (Campos et al., 2024).

Sin una política pública de logística-industrial integral que contemple seguridad, digitalización, planeación territorial y modernización de infraestructura, Jalisco (y algunas regiones también) podría perder inversiones estratégicas de nearshoring frente a estados de la república con mejor conectividad y servicios.

Particularmente, la infraestructura logística en Jalisco presenta cuellos de botella: saturación de carreteras, baja intermodalidad ferroviaria, dependencia con el corredor de Manzanillo-Guadalajara, limitada capacidad en aduanas y transporte aéreo, así como también deficiencias en servicios en algunos parques industriales (CAJ, 2023a).

De tal manera, las limitaciones estructurales internas y la ausencia de una implementación oportuna de políticas públicas en materia logística-industrial ponen en riesgo la competitividad de Jalisco y su capacidad para aprovechar las oportunidades del *nearshoring*.

5.3 DESAFÍOS DEL CLÚSTER AUTOMOTRIZ DE JALISCO

Como se señalaron en las páginas precedentes, la dinámica regional de la industria automotriz en Jalisco refleja tanto el potencial de crecimiento del estado como los desafíos y oportunidades derivados de la reconfiguración global del sector. Este entorno económico, caracterizado por una creciente especialización industrial y la consolidación de subsectores clave, ha sido fundamental para la formación de un ecosistema productivo robusto en la región.

En este contexto, el Clúster Automotriz del Estado de Jalisco (CAJ) se erige como una plataforma estratégica que impulsa la competitividad y sostenibilidad de la industria, fomentando la integración de las cadenas de valor y el desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas en respuesta a las tendencias emergentes de la electromovilidad y la digitalización observadas arriba.

5.3.1 PERFIL DEL CLÚSTER AUTOMOTRIZ DE JALISCO

Dado que existen investigaciones previas sobre el caj (Ramírez, 2023), se recomienda consultar dicho estudio para mayor detalle; aquí se presentará nuevamente un resumen general. El caj es una plataforma de colaboración entre los sectores públicos y privados que vincula a empresas proveedoras de distintos niveles (Tier 1, Tier 2 y Tier 3), con instituciones académicas, centros de investigación y dependencias gubernamentales. Su objetivo es fortalecer la competitividad de la industria mediante la integración de cadenas de valor, desarrollo de talento especializado, la innovación tecnológica y la atracción de inversión.

Desde su creación el CAJ se ha posicionado como un referente en la zona occidente de México, impulsando la vinculación entre sectores estratégicos y promoviendo la inserción de empresas locales en las cadenas de suministro glo-

bales, en línea con las tendencias de transformación de la industria automotriz y los retos que deriven de la electromovilidad y la digitalización.

5.3.2 ORGANIZACIÓN DEL CLÚSTER AUTOMOTRIZ DE JALISCO: 4 COMITÉS CON DISTINTAS FUNCIONES

La estructura organizacional del CAJ se articula en cuatro comités especializados, cada uno de ellos con funciones que responden a los retos del sector automotriz (CAJ, 2025).

- *Comité de desarrollo humano:* Fortalecer el capital humano a través de la detección de áreas de oportunidad, el trabajo en equipo, las mejores prácticas, la experiencia y el talento especializado.
- *Comité de cadena de suministro:* Elevar el nivel de competitividad de la Cadena de Suministro de la Industria Automotriz de la región para incrementar el contenido nacional, a través de la colaboración, vinculación y sinergias entre Gobierno, Academia y Empresas.
- *Comité de calidad e innovación:* Promover la participación del personal responsable de los sistemas de Calidad e Innovación para lograr la conformidad, el cumplimiento de los objetivos y la mejora de la eficacia en sus organizaciones.
- *Comité académico:* Generar proyectos a las empresas para impulsar el desarrollo de la industria haciendo sinergia en la planeación, evaluación y vinculación académica.

Los Comités del CAJ, aunque funcionan de forma independiente, colaboran e interactúan para alinear sus actividades. Por ejemplo, el Comité de calidad e innovación tecnológica comunica las necesidades de las empresas al Comité académico para orientar estudios universitarios, mientras que el Comité de desarrollo humano aborda temas de capacitación y asuntos laborales. La dirección del CAJ coordina periódicamente estos comités para generar sinergias y ejecutar acciones, tarea compleja debido a intereses diversos, apoyándose en un equipo administrativo especializado (Ramírez, 2023, pp. 100-101).

5.4 DESAFÍOS DEL CAJ

5.4.1 ACCIONES DURANTE Y POSTERIOR A LA PANDEMIA DE COVID-19

FRENTE A LA ENTRADA EN VIGOR DEL T-MEC

La contingencia sanitaria provocada por la COVID-19 representó un desafío sin precedentes para el CAJ. Esta organización respondió mediante una combinación de estrategias reactivas y proactivas con el objetivo de mantener la operatividad de las empresas afiliadas y mitigar el impacto económico.

En abril de 2020, se anunció la suspensión de actividades no esenciales en Jalisco; entre ellas se incluía la industria automotriz. Al respecto, en coordinación con autoridades estatales, se gestionaron permisos para garantizar la continuidad operativa de empresas esenciales, se implementaron protocolos sanitarios y se habilitaron canales de comunicación permanente para informar y orientar a las compañías.

Se requirió la modificación de las sesiones de los Comités, y se fomentaron reuniones virtuales para dar seguimiento a proyectos, y se establecieron grupos de apoyo para compartir buenas prácticas y soluciones a problemas comunes.

Bajo la plena pandemia, el T-MEC entró en vigor en junio de 2020. El CAJ redirigió esfuerzos hacia la capacitación en las nuevas reglas de origen, la actualización de procesos productivos para cumplir con los requisitos de contenido regional y la identificación de oportunidades en las cadenas de suministro local para sustituir importaciones.

Esta etapa se marcó por un fortalecimiento de la vinculación con dependencias gubernamentales y organismos internacionales. Facilitando así el acceso a programas de apoyo y financiamiento para las empresas del sector.

A partir de 2021, con el inicio de la reactivación económica, el clúster retomó su agenda de fortalecimiento institucional y posicionamiento nacional.

Entre las acciones más relevantes que realizó se destacan: 1) la reunión especial de reactivación económica; 2) el II Foro de Recursos Humanos “Retos del Futuro”; 3) la integración de la Red Nacional de Clúster de la Industria Automotriz; así como 4) la realización de eventos como la segunda visita a la planta BMW; 5) la participación en el Foro de Proveeduría Automotriz GTO y el Foro Automotriz de Jalisco “Innovación y Talento”.

En el 2022, se consolidó una apertura hacia la colaboración inter-clúster y junto con educaciones educativas, ofreciendo a las empresas integradas al CAJ

certificaciones gratuitas White Belt (capacitar a participantes en los fundamentos de *Lean Six Sigma* para impulsar la mejora continua), organizando visitas a plantas armadoras (conocer procesos productivos y mejores prácticas de la industria automotriz), concursos interuniversitarios (fomentar la innovación y el desarrollo del talento entre estudiantes de distintas instituciones) y espacios de *networking* (facilitar la creación de contactos estratégicos y colaborativos profesionales).

También en el marco de iniciativas para fortalecer la industria automotriz de Jalisco, el CAJ celebró el reconocimiento de nueve empresas afiliadas que concluyeron en el Proyecto Integral de Acreditación como empresas confiables, proceso desarrollado por el Observatorio Tecnológico de la Universidad de Guadalajara con el objetivo de impulsar la competitividad de la proveeduría automotriz en el estado (CAJ, 2022a).¹⁶ Asimismo, el clúster continuó fomentando la vinculación academia e industria mediante actividades extracurriculares que integraron a estudiantes del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) y del Tecnológico Mario Molina, fortaleciendo competencias profesionales y habilidades blandas a través de la interacción directa con el sector productivo (CAJ, 2022b).

Durante el 2023, el nearshoring y el fortalecimiento comercial fueron ejes centrales, con participación en eventos estratégicos como el *BorgWarner Day*¹⁷ (jornada para el fortalecimiento de la relación con proveedores en la región), el *Thinking Tank Lab*¹⁸ (laboratorio de ideas), la *Mexico's Nearshoring Auto Industry Summit* (feria automotriz en San Luis Potosí que reúne a líderes automotrices y de autopartes)¹⁹ y el Proveedor Automotriz de Nuevo León²⁰ (con-

¹⁶ Bajo esta iniciativa, el CAJ y el Observatorio tecnológico dependiente del Instituto para el desarrollo y la innovación de la tecnología en la pequeña y mediana empresa (IDITpyme), CUCEA, han elaborado el informe “Retos y rutas sobre la rotación del personal en el sector automotriz” (CAJ y Observatorio Tecnológico, 2022).

¹⁷ BorgWarner Day reúne a 55 empresas proveedoras en El Salto, Jalisco, fortaleciendo la vinculación empresarial e institucional en la industria automotriz (CAJ, 2023b).

¹⁸ El CAJ junto con Mercer realizaron el evento, llevándose a cabo la dinámica *Creative Problem Solving* generando ideas y reflexiones para afrontar los retos del nearshoring en la región (CAJ, 2023c).

¹⁹ La feria automotriz contó con la participación de 700 expositores y conferencistas de empresas de gran relevancia, como BMW Group México y Nissan, entre otras. El evento reunió a parques y naves industriales, así como a empresas de logística y proveedores de autopartes, quienes presentaron sus productos y servicios (Camacho, 2023).

²⁰ Es un evento organizado desde el 2011 por el Clúster Automotriz de Nuevo León, creado para promover la integración nacional e impulsar la industria. Véase: Proveedor automotoriz –13° edición”. *Mexico*

vención de negocios especializada en la cadena de suministro de la industria automotriz). Cabe destacar que se llevó a cabo, bajo la activa discusión de *nearshoring* en ese tiempo, el *Foro sobre Nearshoring y Electromovilidad*. Esta primera versión se realizó en colaboración con la Secretaría de Desarrollo Económico de Jalisco, con la finalidad de posicionar al estado como destino clave en la producción de VE en México. Fue un evento que representó el trabajo del CAJ en triple hélice, donde reunió a gobierno, empresas y academia para fortalecer la proveeduría local, integrar cadenas productivas y atraer inversiones derivadas del *nearshoring*.²¹

El mismo año culminó con el primer Encuentro de Negocios Automotriz Jalisco, el cual reunió a 39 empresas y compradores Tier 1, logrando así posicionar a proveedores locales en cadenas productivas clave del Bajío (CAJ, 2023d).

Para el 2024, el énfasis del clúster estuvo enfocado en el encadenamiento productivo y la innovación, con acciones como la asamblea anual de la REDCAM, el lanzamiento de la Cruzada por el Desarrollo de Proveedores Jalisco 2024 (CAJ, 2024) y el establecimiento de ejes tractores para fortalecer la proveeduría estatal.

Finalmente, en 2025, el CAJ reafirmó su liderazgo regional con iniciativas como la firma del convenio con Marklines,²² la recepción de delegaciones interacionales, el lanzamiento de Programas de Aceleración para pymes²³ y la organización de eventos de alto impacto como la Asamblea Anual del Clúster, el Querétaro Automotive Summit y el Foro Laboral Jalisco 2025.

Aunado a lo descrito anteriormente, la respuesta del CAJ ante la crisis sanitaria, la entrada en vigor del T-MEC y las transformaciones globales de la indus-

Industry (6 de junio de 2023). <https://mexicoindustry.com/expo/proveedor-automotriz---13- edicion>.

²¹ El foro se realizó el 29 de agosto en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara, con distintos paneles y actividades de vinculación orientadas a impulsar la inversión extranjera, generar empleo y consolidar a Jalisco como un hub industrial y tecnológico de movilidad eléctrica, donde participaron compañías destacadas como Bosch, Continental y BYD. "Impulsa la Secretaría de Desarrollo Económico el primer Foro sobre Nearshoring y Electromovilidad en Jalisco", Gobierno del Estado de Jalisco (23 de agosto de 2023). <https://jalisco.gob.mx/prensa/noticias/161811>

²² Marklines, empresa japonesa, es una plataforma de información en línea dirigida a la industria automotriz. Ofrece beneficios como: Acceso inmediato a información de mercado y tecnológica; 2) Fortalecimiento del análisis de la competencia y de la cadena de suministro; 3) Apoyo en la expansión de canales de venta en el extranjero; y 4) Mejora en la precisión del desarrollo tecnológico y de la planificación empresarial (<https://www.marklines.com/>)

²³ Es la serie de diversas iniciativas públicas y privadas en Jalisco diseñadas para impulsar el crecimiento, la innovación, la formalización y la competitividad de mipymes (Romo, 2025).

tría automotriz ha demostrado una notable capacidad de adaptación y liderazgo. La combinación de estrategias reactivas y proactivas, junto con el fortalecimiento de la vinculación entre gobierno, academia y sector productivo, permitió no solo mitigar los efectos adversos de la pandemia, sino también capitalizar nuevas oportunidades como el nearshoring y la electromovilidad. A lo largo del periodo 2020-2025, el clúster ha consolidado su papel como motor de encadenamiento productivo, innovación y atracción de inversiones, posicionando a Jalisco como un referente nacional e internacional en competitividad automotriz.

5.4.2 LOGROS DE LAS ACCIONES

La industria automotriz en Jalisco ha mostrado un crecimiento sostenido, como se revisó en apartados anteriores, y este crecimiento la ha posicionado como uno de los principales sectores para el desarrollo de México. Este progreso ha sido gracias a la llegada de inversiones tanto nacionales como extranjeras, las cuales han fortalecido la estructura productiva y han potenciado el encadenamiento regional.

El estado ha respaldado el avance de la industria automotriz a través de la construcción y modernización de la infraestructura de clase mundial, como lo son parques industriales y redes de carretera estratégicas, que han facilitado la operación y optimizan la logística de las empresas del sector.

En este contexto, se genera la apertura de nuevas plantas por parte de compañías de renombre, tanto locales como internacionales, lo que ha generado miles de empleos directos e indirectos, contribuyendo de manera significativa a la economía estatal.

En el ámbito tecnológico, las empresas instaladas en Jalisco han incorporado herramientas avanzadas como manufacturas 4.0 (aplicación de tecnologías digitales avanzadas en los procesos productivos), automatización de procesos y sistemas de control de calidad de última generación, incrementando así la eficiencia y la competitividad. Paralelamente, la colaboración entre las universidades y el sector productivo ha permitido el desarrollo de programas de formación especializados, garantizando una mano de obra calificada que responde a las demandas actuales de la industria.

El CAJ tiene un compromiso con la sostenibilidad, reflejando en la adopción de prácticas responsables para las empresas, tales como el uso de energías renovables y la reducción de desechos, alineándose con los estándares internacionales de producción ecológica. Asimismo, ha establecido vínculos con centros de

investigación y desarrollo²⁴ orientados a la innovación tecnológica y a la mejora continua de procesos productivos, fortaleciendo la capacidad competitiva de las empresas locales.

La proyección internacional del sector automotriz de Jalisco ha sido reforzada por medio de prácticas en ferias y exposiciones de alcance global, donde se han promovido las capacidades y productos de la industria jalisciense. Finalmente, la consolidación del CAJ ha favorecido la colaboración entre las empresas, proveedores y autoridades, generando un entorno propicio para la innovación y el desarrollo conjunto de proyectos estratégicos.

CONCLUSIONES

La industria automotriz en México ha tenido un largo proceso de transformación, esto derivado de la combinación de factores tanto internos como externos que han moldeado su competitividad en la actualidad. Desde el fin de los decretos a la industria hasta la apertura comercial y la implementación de TLCAN, pasando por el actual T-MEC y el fenómeno actual del *nearshoring*, el sector automotriz ha experimentado un notable crecimiento en producción, exportaciones e IED, demostrando ser uno de los sectores pilares para la economía del país.

Sin embargo, el desarrollo del sector ha presentado constantes retos, como lo son la dependencia de insumos importados, la presión por cumplir con las nuevas reglas de origen, las cuales son más estrictas y se ven limitadas por la capacidad productiva de la industria nacional. Estos desafíos que enfrenta el

²⁴ Es el caso de Hella, empresa de origen alemán, que cuenta en Jalisco con dos sedes de su Centro de Diseño y Desarrollo, especializadas en iluminación y electrónica automotriz, donde ingenieros mexicanos colaboran con equipos internacionales para crear módulos y componentes utilizados por reconocidas marcas en América. Véase: “Exportan diseño y desarrollo mexicanos”, *Manufactura* (1 de diciembre de 2014). <https://manufactura.mx/industria/2014/12/01/exportan-diseno-y-desarrollo-mexicanos>. También la empresa Continental inauguró en Santa Anita, Tlajomulco, su centro de investigación y desarrollo con una inversión de 290 millones de pesos, destinado a crear tecnología automotriz de vanguardia y generar empleos especializados. Véase: “Continental inaugura su nuevo centro de investigación. *El Informador* (27 de febrero de 2014). Obtenido de: <https://www.informador.mx/Economia/Continental-inaugura-su-nuevo-Centro-de-Investigacion-20140227-0042.html>. Así mismo, Bosch cuenta con su centro de desarrollo de software digitalización y servicios en Guadalajara, Jalisco, para el desarrollo de tecnologías de software y sistemas de seguridad automotriz (Gómez, 2024).

sector requieren de políticas industriales integrales y de una vinculación estratégica con actores públicos y privados que coordinen y consoliden la cadena de suministro hacia un enfoque tecnológico.

En este contexto, la IED juega un papel importante, particularmente la de origen japonés, dado que este país ha sido uno de los inversores determinantes en estimular la industria mexicana. Las empresas japonesas han contribuido al sector no solo con capital y tecnología, sino también con prácticas de gestión que han fortalecido la industria interna, es decir, la red de proveeduría local, especialmente en regiones como el Bajío de México.

No obstante, la integración de la inversión japonesa a la economía del país no ha sido homogénea, ya que persiste una gran brecha tecnológica y de capacidades entre las empresas multinacionales y los proveedores locales. Esta evidencia muestra que existe una gran necesidad de estrategias enfocadas al desarrollo de proveedores, como los programas de capacitación y la transferencia de tecnología, que permitan una mayor integración productiva. Al mismo tiempo, la competencia global y la concentración del mercado exigen actualmente a México que deje de depender de unos cuantos socios comerciales y pase a diversificar su cartera de socios. También se requiere fortalecer la base productiva interna del sector, evitando depender exclusivamente de un mercado o de un tipo de capital extranjero.

El análisis del entorno internacional también presenta la relevancia de las tensiones geopolíticas en la industria automotriz, como la reconfiguración de las cadenas globales de valor y las disrupciones logísticas que impactan directamente en la operación del sector en el país. Factores como el enrarecimiento de fletes, la escasez de semiconductores y la volatilidad en precios de materias primas han incrementado los costos de producción y reducido la competitividad.

En estados como Jalisco, que buscan consolidarse como uno de los pilares automotrices, estos desafíos se traducen en una urgencia por invertir en infraestructura logística, digitalización y conectividad, así como también reforzar la seguridad y la planeación territorial. Sin estas acciones por parte de los actores público y privado, existe un alto riesgo de perder las oportunidades que trae consigo la tendencia del *nearshoring* frente a otras regiones del país con mejores condiciones.

Por otra parte, el CAJ se enfrenta a un doble reto: por un lado, capitalizar las oportunidades que derivan de la integración regional y de la captación de inversiones derivadas del T-MEC y del *nearshoring* y, por otro lado, superar las

limitantes estructurales tales como la escasez de proveedores con certificaciones internacionales, la falta de especialización en componentes de alto valor agregado y la limitada vinculación entre empresas y centros de investigación. La respuesta ante estos grandes retos se encuentra en fortalecer los ecosistemas industriales mediante políticas de fomento a la innovación, el desarrollo de capital humano especializado y la implementación de estrategias que diversifiquen el mercado donde gobierno, academia y empresa se coordinen.

Finalmente, el desarrollo sostenido de la industria automotriz en México dependerá de las capacidades internas del país para afrontar y adaptarse a las nuevas dinámicas productivas globales, como la adopción de tecnología de movilidad eléctrica y autónoma.

Para Jalisco, existe una gran oportunidad de consolidar su posición como un nodo estratégico dentro de la cadena automotriz norteamericana y global frente a otros estados, si aprovecha las sinergias derivadas de la IED japonesa y otros capitales extranjeros, construyendo una base productiva sólida, innovadora y con alto contenido nacional.

REFERENCIAS

- Aranda, A. et al. (2024). *Análisis común de contextos VET4CHAINS en los países: Alemania, Colombia, España, México*. Alemania: Autoría, FIR RWTH Aachen. <https://cta.org.co/wp-content/uploads/2025/02/Analisis-comun-de-contextos-VET4CHAINS-en-los-paises-Alemania-Colombia-Espana-Mexico.pdf>
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz [AMIA]. (2025). *Importancia de la industria automotriz*. https://www.amia.com.mx/publicaciones/industria_automotriz/
- Baldwin, R. (2011). *21st century regionalism: Filling the gap between 21st century trade and 20th century trade rules*. UK: Centre for Economic Policy Research.
- Banco de México [Banxico]. (2025a). Cubo de información de comercio exterior. <https://www.banxico.org.mx/CuboComercioExterior/ValorDolares/series-region>
- _____. (2025b). Inversión directa de México. <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&id-Cuadro=CE131&locale=es>

- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria Spark [BBVA Spark]. (2024). *Nearshoring: Keys and opportunities for growth in Mexico*. <https://www.bbvaspark.com/en/news/nearshoring-keys-and-opportunities-for-growth-in-mexico/>
- Buenrostro, H. (2022). Propuesta de adopción de tecnologías asociadas a la industria 4.0 en las pymes mexicanas. *Entreciencias: Diálogos en la sociedad del conocimiento*, 10(24). México: UNAM.
- Buhmann, K. y Rialp, J. (2023). Consumers' preferences for electric vehicles: The role of status and reputation. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 114. USA: Elsevier.
- Camacho, J. (2023). Inauguran la feria automotriz más importante de México en SLP, *Líder Empresarial* (21 de julio de 2023). <https://www.liderempresarial.com/inauguran-la-feria-automotriz-mas-importante-de-mexico-en-slp/>
- Campos, M., González, C. y Peyrelongue, C. (2024). *Consideraciones para fortalecer al sistema de transporte frente al nearshoring*. México: Instituto Mexicano de Transportes. <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/Publicacion-Tecnica/pt814.pdf>
- Carrillo, J. (2021). Disruptive technologies in the automotive industry. *Comercio Exterior en línea*. México: Bancomext. <https://www.revistacomercioexterior.com/disruptive-technologies-in-the-automotive-industry>
- Clúster Automotriz de Jalisco [CAJ]. (2022a). 9 empresas afiliadas. https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=561734522622735&id=100063585763210
- _____. (2022b). *Esquema de colaboración*. https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=569856301810557&id=100063585763210
- _____. (2023a). *Informe final*. Jalisco: Dirección General de Atracción de Inversión y Desarrollo de la Industria.
- _____. (2023b). *BorgWarner Day*. https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=679419407520912&id=100063585763210
- _____. (2023c). *Thinking Tank Lab*. https://www.facebook.com/story.php?story_fbid=699458992183620&id=100063585763210
- _____. (2023d). 1er Encuentro de Negocios Automotriz Jalisco, *Noticia del CAJ* (17 de noviembre de 2013). <https://www.clautjalisco.org.mx/eventos-1/1er-encuentro-de-negocios-automotriz-en-jalisco/>
- _____. (2024). Cruzada por el Desarrollo de Proveedores Jalisco 2024, *Noticia del CAJ* (26 de junio de 2024). <https://www.clautjalisco.org.mx/eventos-1/cruzada-por-el-desarrollo-de-proveedores-jalisco-2024/>
- _____. (2025). *Comités*. <https://www.clautjalisco.org.mx/comites/>

- Clúster Automotriz de Jalisco [CAJ] y Observatorio Tecnológico. (2022). *Retos y rutas sobre la rotación del personal en el sector automotriz*. México: IDIPYME.
- Correa, F., Leiva, V. y Stumpo, G. (2020). *Mipymes y heterogeneidad estructural en América Latina*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7205d12a-c832-41cc-a897-dbf3b22fc88e/content>
- Crossa, M. (2023). Capítulo 7. El T-MEC y el proteccionismo regionalizado: la industria automotriz de México bajo el dominio estadounidense. En *Senderos de la recuperación pospandémica: política*. México: UNAM.
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1). UK: Routledge.
- Gobierno de Jalisco (2024). *Plan Estatal de Desarrollo y Gobernanza 2024–2030*. https://armemosunplan.mx/wp-content/uploads/2025/06/Plan_Estatal_de_Desarrollo_y_Gobernanza_2024-2030.pdf
- Gómez, A. (2024). Bosch celebra una década de desarrollar software en Guadalajara. *Revista Transportes y Turismo* (27 de marzo de 2024). <https://www.tyt.com.mx/nota/bosch-celebra-una-decada-de-desarrollar-software-en-guadalajara>
- González, A. Pereira, M. y Lacruhy, C. (2025). Desigualdad tecnológica en las mipymes: un diagnóstico desde la Ciudad de México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2270>
- Goytia, O. (2024). Talent shortage hits 76% of automotive employers. *Mexico Business News* (17 de mayo de 2024). <https://mexicobusiness.news/automotive/news/talent-shortage-hits-76-automotive-employers>
- Gutiérrez, R. y González, A. (2021). La triangulación comercial China–México–Estados Unidos. *Economía UNAM*, 18(52). México: UNAM.
- Hawkins, A. (2025). Trump is using a nearly 50-year-old law to justify new tariffs. It may not be legal. *Politico* (February 3, 2025). <https://www.politico.com/news/2025/02/03/trump-tariffs-legal-00202063>
- Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO]. (2024). *Política industrial para un nuevo sexenio*. México: IMCO.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2025a). *Registro administrativo de la industria automotriz de vehículos ligeros. Venta de vehículos híbridos y eléctricos*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/datosprimarios/iavl/datosabiertos/conjunto_de_datos_raiavl_mensual_hibrido_csv.zip

- _____. (2025b). *Producción de vehículos*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/datosprimarios/iavl/datosabiertos/conjunto_de_datos_raiavl_mensual_produccion_csv.zip
- _____. (2025c). *Exportación de vehículos*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/datosprimarios/iavl/datosabiertos/conjunto_de_datos_raiavl_mensual_exportacion_csv.zip
- _____. (2025d). *Venta de vehículos*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/datosprimarios/iavl/datosabiertos/conjunto_de_datos_raiavl_mensual_venta_csv.zip
- _____. (2025e). *Encuesta mensual de la industria manufacturera, serie 2013*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/emim/2013/tabulados/tabulados_emim_2013.zip
- _____. (2025f). *Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (PIBE), año base 2018. Estados Unidos Mexicanos*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibent/2018/tabulados/ori/PIBE_48.xlsx
- _____. (2025g). *Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (PIBE), año base 2018. Jalisco*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibent/2018/tabulados/ori/PIBE_62.xlsx
- _____. (2025h). *Directorio estadístico nacional de unidades económicas*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/masiva/denue/denue_00_31-33_csv.zip
- _____. (2025i). *Encuesta mensual de la industria manufacturera (EMIM), serie 2013*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/emim/2013/tabulados/tabulados_emim_2013.zip
- López, S. (2023). *Importancia de la industria 4.0 en las pymes mexicanas. Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Puebla 2023*. México: Universidad IEU.
- Martínez, A. (2024). Transformación digital en pymes: desafíos y oportunidades. En J. Calva (coord.), *Política industrial posneoliberal*. México: Fontamara.
- Martínez, N. y Terrazas, D. (2024). Beyond nearshoring: The political economy of Mexico's emerging electric vehicle industry. *Energy Policy*, 195. UK: University of Greenwich.
- Mendoza, J. (2020). The effects of agglomeration on the growth of the Mexican automobile assembly and auto parts subsectors. *Contaduría y Administración*, 66(1). México: UNAM.

- México Evalúa (2024). *¿Listos para el nearshoring? Regular mejor para atraer más inversión*. México: México Evalúa. <https://politicas-publicas-a-tu-medida.mexicoevalua.org/wp-content/uploads/2024/10/Cuadernillo-11.pdf>
- Miranda, A. (2007). La industria automotriz en México: antecedentes, situación actual y perspectivas. *Contaduría y Administración*, 221. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422007000100010
- Nishino, K. (2016). *Challenges and prospects for Mexico's growing automotive industry*. Mitsui & Co. Global Strategic Studies Institute Report. https://www.mitsui.com/mgssi/en/report/detail/_icsFiles/afeldfile/2016/10/20/16-0502i_nishino_e.pdf
- North, D. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. UK: Cambridge University Press.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2023). *Trade in value added*. <https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/trade-in-value-added.html>
- Okabe, T. (2019). Nueva regla de origen en el T-MEC. *Revista Comercio Exterior*, 18. México: Bancomext.
- _____. (2020). Perspectiva de la industria automotriz bajo las reglas de origen del T-MEC. *Revista Comercio Exterior*, 22. México: Bancomext.
- _____. (2021). Nuevas reglas de origen en el T-MEC y su implicación en la industria automotriz japonesa en México. En J. Arroyo (coord.), *Problemas relevantes de México*. México: Universidad de Guadalajara.
- _____. (2022a). Reglas de origen del T-MEC: una evaluación de su impacto en el sector automotriz mexicano. *Revista del Instituto de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Rikkyo*, 49. Japan: Rikkyo University.
- _____. (2022b). Reforma de outsourcing de México en 2021. *Chuo Law Review*, 128(10). Japón: Chuo University.
- Okabe, T. y Delgado, V. (2024). Auge de nearshoring y los retos de la inversión extranjera directa. *Boletín del Centro de Estudios Latinoamericanos*, 24. Japón: Universidad de Estudios Extranjeros de Kyoto.
- Porras, E. (2023). Nearshoring: el (nuevo) momento de México, el país tiene la oportunidad única de lograr un crecimiento industrial sin precedentes, *Egade Ideas* (12 de abril de 2023). <https://egade.tec.mx/es/egade-ideas/opinion/nearshoring-el-nuevo-momento-de-mexico>
- Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. USA: Free Press.

- Ramírez, C. (2023). Estrategia competitiva para el crecimiento económico: caso del Clúster Automotriz del Estado de Jalisco. En R. Chavarín y T. Okabe (coords.), *La relación México–Japón en el umbral del T-MEC*. México: Universidad de Guadalajara.
- Romo, P. (2024). Planta de Foxconn reafirma a Jalisco como la tierra de los semiconductores: E. Alfaro. *El Economista* (9 de octubre de 2024). <https://www.eleconomista.com.mx/estados/planta-foxconn-reafirma-jalisco-tierra-semiconductores-e-alfaro-20241009-729434.html>
- _____. (2025). Jalisco lanza Projal, banca de desarrollo para financiar pymes. *El Economista* (10 de marzo de 2025). <https://www.eleconomista.com.mx/estados/jalisco-lanza-projal-banca-desarrollo-financiar-pymes-2025-0310-749874.html>
- Sáenz, S. (2021). *The emerging challenges of the auto parts industry in Mexico*. Comercio Exterior en línea. México: Bancomext.
- Sanguino, J. (2025). Las 18 acciones y programas del Plan México para fortalecer la economía del país. *El País* (3 de abril de 2025).
- Schmitz, H. (1995). Collective efficiency and increasing returns. *Cambridge Journal of Economics*, 19(4). UK: Oxford University Press.
- Secretaría de Economía. (2025). *Inversión extranjera directa en México por país de origen, sector, subsector y rama*.
- Secretaría de Relaciones Exteriores [SRE] y University of California–Alianza MX. (2023). Grupo de trabajo para la electrificación del transporte. CDMX: Secretaría de Relaciones Exteriores.
- Shiraki, M. (2024). Toyota repeatedly halted Mexico plant after suppliers hit by worker shortage. REUTERS (17 de mayo de 2024).
- The White House (2025). *Amendments to adjusting imports of automobiles and automobile parts into the United States* (29 de abril de 2025). <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/amendments-to-adjusting-imports-of-automobiles-and-automobile-parts-into-the-united-states/>
- Uruchurtu, G. (2025). Trump y el T-MEC en 2026: ¿prórroga o terminación? *Estrategia Aduanera* (9 de enero de 2025).
- U.S. Census Bureau (2025). Harmonized system (HS) district-level data. <https://usatrade.census.gov>
- U.S. Department of Energy (2025). *Electric vehicle tax credits*. <https://www.irs.gov/clean-vehicle-tax-credits>

- Valdés, C. (2024). Cadena de suministro de semiconductores. *Entrelíneas*, 3(2). Panamá: Universidad Euroamericana.
- Velázquez, E. y Maqueda, M. (2023). Advances and challenges to adoption of Industry 4.0 in the manufacturing sector: Case of Mexico. En R. Thanigaivelan et al. (coords.), *Cyber-physical systems and supporting technologies for industrial automation*. USA: IGI Global.
- Vergara, M. (2024). Geopolítica de las cadenas de suministro y la segurización de China. *Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad*, 40.
- World Bank. (2024). *Mexico green & resilient transport*. Washington: World Bank.
- World Trade Organization [WTO]. (2024). World trade report 2024: Trade and inclusiveness. Switzerland: WTO.
- Zorrilla, E. (2024). *El vehículo eléctrico: horizonte temporal, retos e implicaciones productivas*. Bilbao: Universidad del País Vasco.

OTRAS FUENTES

- Asociación de Parques Industriales del Estado de Jalisco [APIEJ]. <https://apiej.com/>
- “Continental inaugura su nuevo centro de investigación”. *El Informador* (27 de febrero de 2014).
- Decreto por el que se fomenta la regularización de vehículos usados de procedencia extranjera (19 de enero de 2022).
- “Desarrollo de la industria automotriz: ¿Cómo impacta a México?” *Thomson Reuters* (27 de marzo de 2023).
- “El reto de la transformación digital para las pymes en México”. *Operam* (21 de enero de 2025).
- “Exportan diseño y desarrollo mexicanos”. *Manufactura* (1 de diciembre de 2014).
- “Impulsa la Secretaría de Desarrollo Económico el primer Foro sobre Nearshoring y Electromovilidad en Jalisco”. *Gobierno del Estado de Jalisco* (23 de agosto de 2023).
- Industria Nacional de Autopartes [INA]. <https://ina.com.mx/>
- “Industry 4.0 in Mexico: challenges and applications”. *MES Automation* (9 de febrero de 2021).

“JAC produce vehículos hechos por “manos mexicanas””. *Expansión* (20 de marzo de 2025).

MarkLines. <https://www.marklines.com/>

“México decreta incentivos fiscales para atraer empresas por el nearshoring”. *Forbes* (11 de octubre de 2023).

“México se mantiene como el 4° productor mundial de autopartes”. *Industrial Insider* (10 de abril de 2024).

“Proveedor Automotriz – 13.^a edición”. *MexicoIndustry* (6 de junio de 2023).

Secretaría de Economía (2016). *Reglas de operación del PCCI para el ejercicio fiscal 2016*.

JAPÓN COMO SOCIO CLAVE EN EL PLAN MÉXICO: UN MODELO DE GESTIÓN PARA ATRAER INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA (IED)

*Marta Ferrero Álvarez**

*Adolfo Alberto Laborde Carranco***

INTRODUCCIÓN

La introducción plantea como propósito central analizar la pertinencia, viabilidad y ventajas estratégicas de adaptar el modelo japonés de atracción de inversión extranjera directa (IED) en el marco del Plan México 2025-2030. Con ello, se facilita la identificación de los objetivos centrales de la investigación y se sitúa la propuesta analítica desde el inicio: una cooperación bilateral México-Japón sustentada en innovación, sostenibilidad y diplomacia económica (Gobierno de México, 2025; JETRO, 2023).

El Plan México 2025-2030 constituye una estrategia de política industrial orientada a transformar la estructura productiva nacional mediante cuatro ejes: industrialización, innovación, *nearshoring* e inclusión social (Gobierno de México, 2025). En un contexto global de reconfiguración económica, México requiere un modelo de atracción de IED que no solo amplíe la base productiva, sino que impulse la innovación y reduzca los desequilibrios regionales.

En este marco, Japón emerge como socio estratégico. Su experiencia en industrialización planificada, consolidación de clústeres, transferencia tecnológica y cooperación internacional constituye un referente. No obstante, la adopción del modelo japonés no puede realizarse de manera mecánica, sino mediante una adaptación crítica que considere las diferencias culturales, institucionales y regionales.

* Doctora en Estudios del Desarrollo Global y Maestra en Alta Dirección-MBA.

** Director de la División de Estudios sobre el Desarrollo del CIDE.

El capítulo propone, en consecuencia, un modelo de gestión que articula innovación, sostenibilidad y diplomacia económica, tomando como base la experiencia japonesa y ajustándola a las realidades mexicanas. De esta forma, se establece un marco analítico y operativo para aprovechar la cooperación bilateral como palanca del desarrollo industrial, la integración regional y la inserción estratégica en cadenas globales de valor.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La pertinencia de estudiar la adaptación del modelo japonés de atracción de inversión extranjera directa (IED) responde a factores de carácter internacional, nacional y bilateral.

En el plano internacional, la transformación del orden económico global, las disrupciones en las cadenas de suministro, las tensiones comerciales entre potencias y el ascenso de nuevas tecnologías vinculadas con la Cuarta Revolución Industrial configuran un entorno incierto y altamente competitivo (OECD, 2021). En este contexto, Japón constituye un referente paradigmático, al haber logrado conjugar innovación, cohesión regional y gobernanza efectiva dentro de un sistema nacional de innovación robusto y eficiente (JETRO, 2023). Además, el Acuerdo de Asociación Económica México-Japón (AAEMJ) ofrece un marco jurídico estable para impulsar la transferencia tecnológica y la integración de PyMES mexicanas en cadenas de valor de alto contenido tecnológico (Secretaría de Economía, 2024).

A nivel nacional, el Plan México reconoce la necesidad de fortalecer la planta productiva mediante marcos normativos flexibles, capital humano especializado y ecosistemas regionales de innovación (Gobierno de México, 2025). No obstante, subsisten brechas estructurales como la falta de certificaciones internacionales, el acceso limitado a financiamiento competitivo y la escasa coordinación institucional.

Desde una perspectiva bilateral, la experiencia de cooperación histórica con Japón, a través del AAEMJ y de programas impulsados por la JICA, constituye una base sólida para la construcción de un modelo de gestión compartido y contextualizado.

En consecuencia, este estudio se justifica como un esfuerzo orientado a diseñar un esquema de atracción de IED que aproveche la experiencia japonesa y se articule con los objetivos estratégicos del Plan México. Asimismo, resulta indispensable reconocer amenazas externas e internas que condicionan la relación bilateral, entre las que destacan la guerra comercial entre China y Estados Unidos (OECD, 2021a), las tensiones derivadas de la reforma judicial en México (Gobierno de México, 2024b), la volatilidad financiera global (OECD, 2025a) y los riesgos de disrupción en las cadenas logísticas internacionales (Bancomext, 2023). Estos factores no solo representan desafíos inmediatos, sino que también refuerzan la necesidad de diseñar un modelo de gestión flexible y adaptativo que contribuya a la resiliencia económica mexicana (JETRO, 2024a).

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la pertinencia, viabilidad y ventajas estratégicas de adaptar el modelo japonés de atracción de inversión extranjera directa (IED) como herramienta de implementación del Plan México 2025-2030, en el marco de una política industrial sustentada en innovación, sostenibilidad e integración regional.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Este estudio se propone alcanzar tres metas específicas:

- Examinar los componentes institucionales, regulatorios y operativos del modelo japonés de atracción de IED, incluyendo su experiencia en la Cuarta Revolución Industrial, el uso de regulatory sandboxes y la consolidación de clústeres industriales especializados (JETRO, 2023).
- Evaluar la compatibilidad estructural entre los marcos institucionales de México y Japón, considerando elementos como el AAEMJ, la infraestructura logística, los esquemas fiscales, la capacidad técnica y la gobernanza inter-institucional (Gobierno de México, 2024a).
- Proponer mecanismos de adaptación del modelo japonés al entorno mexicano, con atención a variables regionales (infraestructura, vocación productiva, gobernanza local), sectoriales (industria automotriz, semiconductores, tec-

nologías médicas, energías renovables) y sociales (formación de talento, inclusión de PyMES, sostenibilidad ambiental) (Bancomext, 2023).

2.3 MARCO TEÓRICO

El análisis sobre la pertinencia de adaptar el modelo japonés de atracción de IED al contexto mexicano se fundamenta en un enfoque teórico multidimensional que articula tres perspectivas centrales: el paradigma OLI de Dunning, la teoría institucional del desarrollo y la economía de la innovación.

1. *Paradigma OLI de Dunning (Ownership, Location, Internalization).*

Este paradigma es uno de los marcos más influyentes para explicar las decisiones de localización de la inversión extranjera directa. Según Dunning (1988), las empresas multinacionales toman decisiones estratégicas a partir de tres ventajas: Ownership (O), referida a los activos propietarios como tecnología, marcas, patentes y know-how; Location (L), que incluye beneficios asociados a la localización geográfica como infraestructura, costos, estabilidad política y entorno regulatorio; y Internalization (I), que explica los incentivos para mantener dentro de la empresa procesos estratégicos en lugar de externalizarlos.

Japón ofrece ventajas consolidadas en cada dimensión –liderazgo tecnológico, infraestructura avanzada, seguridad energética, estabilidad política y un marco legal confiable (OECD, 2021b)–, mientras que México enfrenta retos en certificaciones de calidad, infraestructura logística y marcos regulatorios.

2. *Teoría institucional del desarrollo* (North, 1990).

Para North (1990), el desarrollo económico depende no solo del capital físico o humano, sino también de la calidad de las instituciones que median las decisiones de inversión, innovación y cooperación. En Japón, las instituciones han sido determinantes para generar certidumbre a inversionistas y fomentar la colaboración público-privada (Martínez, 2021). En México, en contraste, las limitaciones provienen de la fragmentación de la gobernanza, la burocracia y la ausencia de políticas industriales consistentes.

3. *Economía de la innovación* (Lundvall, 1992).

Este enfoque plantea que el aprendizaje colectivo, la interacción entre empresas, universidades y gobiernos, así como la circulación de conocimiento, son motores fundamentales del desarrollo económico. Japón constituye un

caso paradigmático de sistema nacional de innovación consolidado, sustentado en: inversión constante en investigación y desarrollo (I+D), una cultura organizacional orientada al *kaizen* (mejora continua), la integración de universidades y centros de investigación con el sector privado, y programas de atracción de talento global mediante incentivos específicos (JETRO, 2023).

En cambio, México enfrenta obstáculos en el financiamiento de la I+D, la baja inversión pública en innovación (0.31% del PIB en 2023), el escaso apoyo a la formación de talento científico y la débil articulación de clústeres tecnológicos (Pérez, 2022).

2.4 METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló a partir de un enfoque cualitativo-comparativo, utilizando como técnicas principales el análisis documental, los estudios de caso y el *benchmarking* internacional. Las fuentes fueron de carácter secundario e incluyeron documentos de organismos internacionales (OECD, UNCTAD, CEPAL), reportes oficiales de JETRO y JICA, así como estadísticas de la Secretaría de Economía y Bancomext.

La estrategia metodológica se estructuró en tres fases:

- Revisión documental y bibliográfica, centrada en marcos teóricos, experiencias internacionales y reportes institucionales.
- Análisis comparativo de las políticas de atracción de IED en Japón y México, con énfasis en la identificación de buenas prácticas, vacíos regulatorios y brechas estructurales.
- Construcción de un modelo de gestión adaptado al contexto mexicano, fundamentado en la evidencia recogida y en la experiencia japonesa.

Si bien la metodología presenta limitaciones —entre ellas, la ausencia de entrevistas directas con actores empresariales o gubernamentales y la no aplicación de modelos econométricos para proyectar escenarios cuantitativos—, el enfoque cualitativo-comparativo ofrece un marco sólido para evaluar la pertinencia y viabilidad del modelo japonés en el contexto mexicano.

3. RESULTADOS COMPARATIVOS JAPÓN–MÉXICO

La comparación sistemática entre las experiencias de Japón y México permitió identificar tanto fortalezas como debilidades en sus respectivas estrategias de atracción de inversión extranjera directa. El análisis arroja cinco hallazgos centrales que sustentan la pertinencia del modelo japonés como referencia estratégica para la implementación del Plan México 2025-2030.

3.1 SISTEMATIZACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS JAPONESAS

Japón integra incentivos fiscales, políticas regionales, programas de talento y esquemas de cooperación interinstitucional. Herramientas como:

- Regulatory sandboxes.
- Incentivos fiscales especializados.
- Parques tecnológicos regionales.
- Programas de atracción de talento global: Green Card.

Estas medidas han permitido dinamizar sectores estratégicos como semi-conductores, energías limpias y biotecnología (JETRO, 2023).

3.2 BRECHAS INSTITUCIONALES EN MÉXICO

México presenta:

- Fragmentación en la promoción de inversiones.
- Escasa coordinación entre niveles de gobierno.
- Ausencia de estímulos fiscales dirigidos a sectores tecnológicos.
- Limitada certificación de PyMES y baja vinculación con redes internacionales (América Retail, 2023a,¹ 2023b²).

¹ Pymes mexicanas frente al reto de la digitalización y la certificación. Publicado el 10 de junio de 2023 en *América Retail*. El artículo estuvo disponible en el portal de la revista digital, pero actualmente no se encuentra en línea ni recuperable públicamente.

² Nearshoring y pymes: retos de certificación en México. Publicado el 15 de agosto de 2023 en *América Retail*. El artículo también estuvo disponible en el portal, pero fue retirado y ya no se encuentra accesible.

3.3 POTENCIAL REGIONAL PARA REPLICAR EL MODELO JAPONÉS

Diversas regiones mexicanas presentan capacidades productivas alineadas con la experiencia japonesa.

El potencial regional de México constituye un factor clave para replicar la experiencia japonesa. La siguiente tabla sintetiza las regiones que, por su vocación productiva, pueden convertirse en polos estratégicos de atracción de IED.

Tabla 1.
Regiones mexicanas con potencial para clústeres estratégicos

Región	Potencial productivo
Bajío (Guanajuato–Querétaro)	Automotriz, semiconductores, manufactura avanzada.
Frontera norte	Tecnologías digitales, logística avanzada.
Yucatán	Tecnologías médicas, energías limpias.
Baja California	Clúster aeroespacial y semiconductores.

Fuente: Elaboración propia con base en Milenio (2023a; 2023b) y Bancomext (2023).

La Tabla 1 presenta las regiones mexicanas que concentran ventajas competitivas para el desarrollo de clústeres industriales estratégicos en el marco del Plan México 2025-2030. En este escenario, el Bajío destaca por su especialización en la industria automotriz y de semiconductores; la frontera norte sobresale por su vocación en tecnologías digitales y logística; Yucatán se perfila como un polo emergente en energías limpias y tecnologías médicas; mientras que Baja California refuerza su liderazgo en sectores aeroespaciales.

Estos resultados ponen de manifiesto que el potencial de atracción de inversión extranjera directa no se distribuye de manera homogénea en el país, lo que obliga a diseñar políticas diferenciadas según la vocación productiva de cada región. La Tabla 1 evidencia de manera más clara esta diversidad regional: el Bajío se perfila como un núcleo sólido en la industria automotriz y de semiconductores, mientras que la frontera norte resalta por su capacidad logística y tecnológica. Al mismo tiempo, Yucatán y Baja California muestran especialización en energías limpias y en el sector aeroespacial, respectivamente. Esta heterogeneidad confirma que la estrategia de atracción de inversión extranjera directa debe adaptarse a las fortalezas territoriales, aprovechando las ventajas comparativas de cada región dentro del marco del Plan México 2025-2030.

3.4 RELEVANCIA DEL NEARSHORING

La reconfiguración de cadenas de suministro ofrece a México la oportunidad de convertirse en una plataforma estratégica de manufactura y logística para América del Norte, en donde Japón ya ha identificado oportunidades en automoción, dispositivos médicos y energías limpias.

3.5 NECESIDAD DE UN MARCO INSTITUCIONAL ADAPTATIVO

La experiencia japonesa demuestra que la atracción de inversión extranjera directa (IED) requiere entornos normativos flexibles y agencias centralizadas de promoción, como la Japan External Trade Organization (JETRO). La comparación entre Japón y México permite identificar diferencias regulatorias e institucionales que condicionan la capacidad de atraer IED, tal como se sistematiza en la Tabla 2.

Tabla 2.
Comparación de políticas de atracción de IED: Japón vs. México

Dimensión	Japón (modelo consolidado)	México (Plan México 2025)
Marco regulatorio	Regulatory sandboxes, flexibilidad jurídica	Rigidez en trámites, burocracia compleja
Incentivos fiscales	Sectores estratégicos definidos	Incentivos generales, no focalizados
Innovación	Clústeres de I + D con universidades y empresas	Escasa vinculación academia-industria
Formación de talento	Programas JICA, atracción global	Brechas en educación técnica y certificación
Promoción regional	Agencias como JETRO, hubs especializados	Promoción fragmentada entre niveles de gobierno

Fuente: Elaboración propia con base en JETRO (2023), Secretaría de Economía (2024) y OECD (2025)..

La Tabla 2 evidencia que Japón ha consolidado un esquema de incentivos focalizados, regulaciones flexibles mediante regulatory sandboxes y programas de cooperación universidad-industria que promueven la innovación y el desarrollo tecnológico. En contraste, México aún enfrenta rigideces institucionales y una promoción fragmentada de la IED, limitando su capacidad para competir en sectores de alta tecnología. A pesar de contar con marcos regulatorios y programas de apoyo, México carece de la especificidad sectorial y de la articulación

interinstitucional que caracterizan al modelo japonés, lo cual dificulta la consolidación de clústeres estratégicos y la atracción de capitales de manera eficiente.

La complementariedad regional y sectorial se refleja en las Tablas 3 y 4, que muestran las áreas de oportunidad para adaptar estrategias japonesas al contexto mexicano dentro del Plan México 2025-2030.

La Tabla 3 destaca las regiones con mayor potencial para desarrollar clústeres tecnológicos estratégicos hacia 2025. El Bajío concentra su fortaleza en manufactura avanzada y semiconductores; la frontera norte refuerza su papel como centro logístico y digital; Yucatán emerge como polo de energías limpias y tecnologías médicas; y Baja California sobresale en el sector aeroespacial. Estos hallazgos sugieren que la cooperación con Japón debería priorizar programas de transferencia tecnológica focalizados en regiones específicas, aprovechando las ventajas comparativas de cada territorio.

Tabla 3.
Potencial regional de clústeres tecnológicos en México (2025)

Región	Sectores con mayor potencial
Bajío (Gto–Qro)	Automotriz, semiconductores, manufactura avanzada
Frontera norte	Tecnologías digitales, logística avanzada
Yucatán	Tecnologías médicas, energías limpias
Baja California	Aeroespacial, semiconductores

Fuente: Elaboración propia con base en Bancomext (2023) y Milenio (2023a; 2023b).³

En cuanto al enfoque sectorial, la Tabla 4 presenta los sectores estratégicos de cooperación México-Japón y sus perspectivas hacia 2030. La industria automotriz y los semiconductores concentran aproximadamente la mitad de la IED japonesa en México durante 2024, mientras que energías renovables y tecnologías digitales proyectan un crecimiento sostenido. Esto refuerza la necesidad de un modelo de cooperación industrial que combine innovación, sostenibilidad y competitividad global, priorizando los sectores con mayor impacto para ambos países.

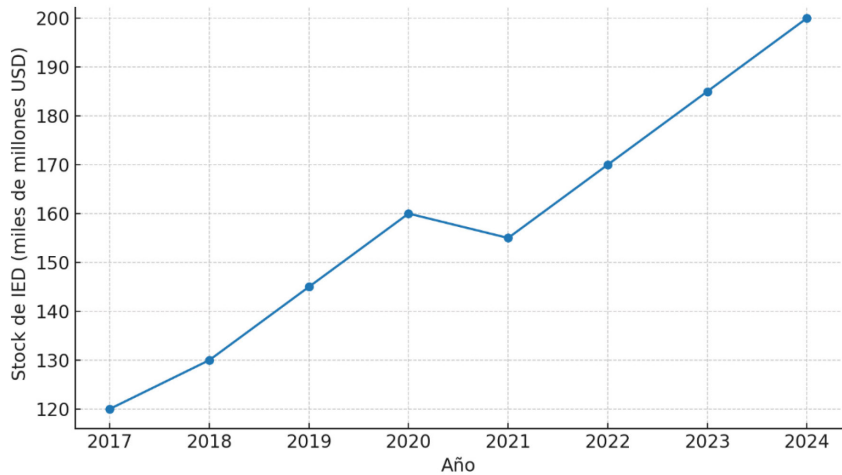
³ Los datos financieros y de inversión sobre potencial regional provienen del Informe anual de financiamiento al desarrollo 2023 (Bancomext, 2023), mientras que las proyecciones sectoriales se complementaron con los artículos de Milenio (2023a; 2023b) sobre clústeres tecnológicos en México.

Tabla 4.
Sectores estratégicos de cooperación Japón-México (2025)

Sector	Participación estimada en IED México 2024	Perspectiva Japón-México 2030
Automotriz	25 %	Electrificación y movilidad
Semiconductores	25 %	Expansión de cadenas globales
Energías renovables	30 %	Hidrógeno verde y almacenamiento
Tecnologías digitales	10 %	Industria 4.0, IA aplicada

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía (2024) y JETRO (2024b).

Gráfica 1.
Evolución del stock de IED en Japón (2017-2024)



* Japón consolidó un stock de 50 billones de yenes en IED, destacando en semiconductores, energías limpias, tecnologías médicas y centros de datos. (Gráfico de barras ascendentes en miles de millones de yenes).

Fuente: Elaboración propia con datos simulados con base en los JETRO Invest Japan Reports (2017-2024).

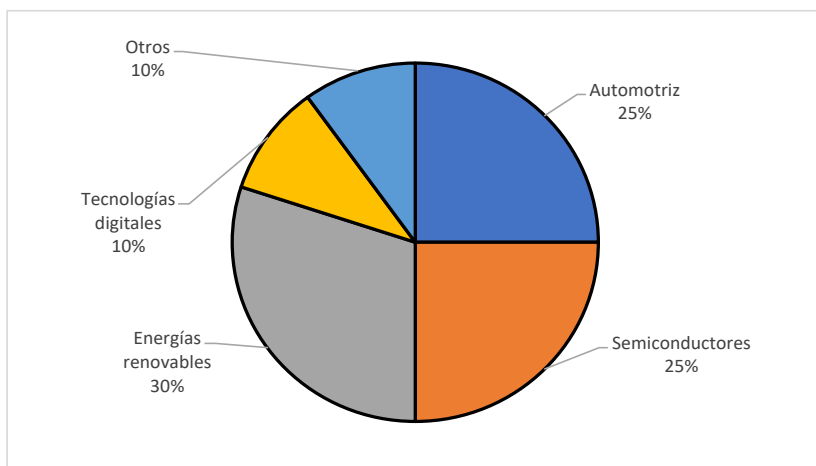
En síntesis, la evidencia confirma que los sectores estratégicos de ambos países no solo coinciden, sino que ofrecen oportunidades concretas de co-desarrollo industrial con impactos en innovación, sostenibilidad y competitividad global. La articulación de políticas regulatorias flexibles, incentivos focalizados y programas de cooperación sectorial y regional resulta fundamental para adaptar exitosamente la experiencia japonesa al contexto mexicano.

Las Gráficas 1 y 2 añaden un componente visual para observar la evolución del stock de IED en Japón y la distribución sectorial en México. Estas gráficas son esenciales porque ilustran de manera clara la brecha cuantitativa entre ambos países y la oportunidad de México de reposicionarse a partir del Plan 2025-2030.

Para dimensionar la experiencia japonesa, la Gráfica 1 presenta la evolución del stock de IED en dicho país durante el periodo 2017-2024.

El gráfico confirma el crecimiento sostenido de Japón en sectores de alta tecnología, consolidando un stock de 50 billones de yenes. Esta trayectoria demuestra la consistencia de sus políticas de atracción de inversión y su potencial de referencia para México.

Gráfica 2.
Distribución sectorial de la IED en México (2024)



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía (2024).

La Gráfica 2 muestra la distribución sectorial de la IED en México durante 2024, con el fin de contrastarla con la experiencia japonesa.

Se observa una fuerte concentración en automotriz, semiconductores y energías renovables, sectores en los que Japón posee experiencia consolidada. Esta coincidencia valida la pertinencia de una cooperación estratégica bilateral.

4. DISCUSIÓN

El análisis comparativo entre México y Japón permite sostener que el modelo japonés de atracción de inversión extranjera directa constituye una referencia de gran valor para el diseño de políticas en México; sin embargo, no puede trasladarse de manera literal al contexto nacional. Las diferencias en las estructuras institucionales, en la cultura empresarial y en los marcos regulatorios hacen inviable una réplica mecánica. No obstante, la experiencia japonesa ofrece lecciones fundamentales que pueden servir de guía para construir un modelo adaptado a las necesidades nacionales. Entre las más relevantes destacan la importancia de contar con una planeación estratégica de largo plazo, la creación de agencias especializadas en atracción de inversiones y el diseño de incentivos flexibles orientados a sectores prioritarios (JETRO, 2023).

El debate en torno a la pertinencia de este modelo también subraya la necesidad de generar entornos de confianza y certidumbre para el inversionista. Japón ha logrado consolidar su reputación como un destino confiable gracias a la estabilidad de sus políticas públicas y a la eficacia de sus instituciones, mientras que en México la fragmentación institucional y la discontinuidad de las políticas han representado obstáculos persistentes. Este contraste permite comprender que uno de los principales aportes del modelo japonés al caso mexicano no radica únicamente en la dimensión económica, sino también en la capacidad de construir instituciones sólidas, transparentes y confiables que respalden la inversión extranjera.

Asimismo, el análisis comparativo confirma que Japón ha demostrado la capacidad de combinar la planeación de largo plazo con la flexibilidad operativa, lo que le ha permitido mantener resiliencia institucional en entornos globales inciertos. En contraste, México enfrenta limitaciones en gobernanza, infraestructura y articulación interinstitucional; sin embargo, el fenómeno del *nearshoring*, la reconfiguración de cadenas globales de valor y la implementación del Plan México 2025-2030 ofrecen una coyuntura favorable para adaptar elementos del modelo japonés a la realidad nacional (Gobierno de México, 2025).

En este marco, el capítulo aporta elementos concretos que buscan trascender el plano descriptivo. Se destaca, en primer lugar, la identificación de clústeres regionales con potencial para replicar la experiencia japonesa, lo que da sustento a la necesidad de una política industrial territorializada. En segundo lugar, se plantea la propuesta de un marco regulatorio adaptativo que incorpore ins-

trumentos de *regulatory sandboxes* con el objetivo de facilitar la innovación tecnológica y agilizar procesos de certificación. En tercer lugar, se señala la relevancia de generar consorcios binacionales que vinculen a empresas, universidades y gobiernos en proyectos de investigación aplicada y transferencia tecnológica, promoviendo un esquema de co-desarrollo industrial basado en cooperación académica y productiva. Finalmente, se enfatiza la importancia de renovar la diplomacia económica a través de la coordinación entre la Secretaría de Economía, la Cancillería y los gobiernos estatales, en estrecha colaboración con las casas matrices japonesas, con el propósito de consolidar a México como un destino confiable y competitivo en el ámbito asiático y global.

El capítulo, en suma, contribuye a la discusión académica y a la formulación de políticas en cuatro dimensiones principales: la identificación de clústeres regionales estratégicos, la propuesta de un marco regulatorio flexible, el diseño de consorcios binacionales para el co-desarrollo y la fundamentación de una diplomacia económica renovada. Estos aportes permiten no solo enriquecer el debate académico sobre inversión extranjera directa, sino también ofrecer insumos prácticos para la política pública mexicana orientada al fortalecimiento de la cooperación con Japón y a la consolidación de un modelo de desarrollo industrial basado en innovación, sostenibilidad e integración internacional.

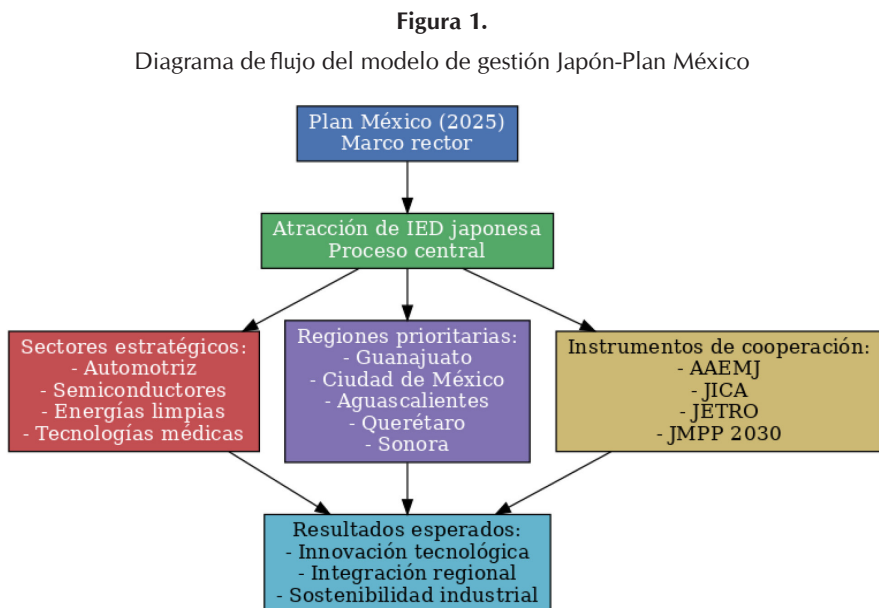
4.1. APORTES PRINCIPALES

Este estudio aporta cuatro elementos centrales: identifica clústeres regionales en México con capacidad para replicar la experiencia japonesa; sistematiza prácticas del modelo japonés que pueden adaptarse al contexto mexicano; propone un marco de gestión binacional basado en innovación, sostenibilidad y diplomacia económica; y ofrece lineamientos prácticos para la política industrial mexicana en el marco del Plan México 2025-2030.

4.2 EVIDENCIA VISUAL DE LA IED Y SECTORES ESTRATÉGICOS

Las Figuras 1, 2 y 3 complementan los hallazgos centrales del estudio. En lugar de repetir la información numérica ya presentada en las tablas, estas visualizaciones muestran cómo los componentes regulatorios, institucionales y sectoriales interactúan dentro del modelo Japón-Plan México.

La Figura 1 esquematiza el funcionamiento del modelo de gestión adaptativo.



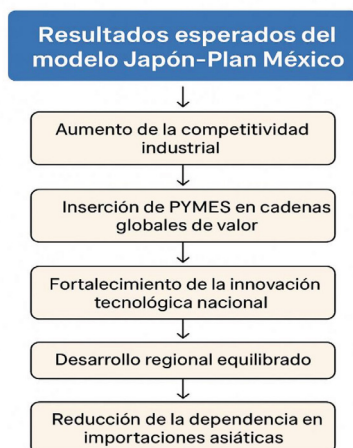
Fuente: Elaboración propia con base en Gobierno de México (2025), JETRO (2023; 2024a) y JICA (2024b).

Este diagrama refleja cómo los componentes regulatorios, institucionales y productivos interactúan para fortalecer la atracción de IED. Su carácter adaptativo busca responder a un entorno global incierto y competitivo.

La Figura 2 ilustra los resultados esperados hacia 2030 en términos de inversión, empleo y consolidación de clústeres.

Figura 2.

Resultados esperados del modelo Japón-Plan México



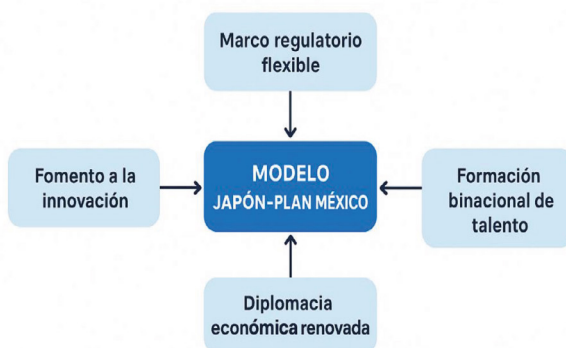
Fuente: Elaboración propia con base en JETRO (2023) y Bancomext (2023).

Los resultados proyectados incluyen incremento en IED, consolidación de clústeres regionales, generación de empleos de alto valor e integración de PyMES en cadenas globales. Esto refuerza la relevancia del modelo como instrumento de política industrial.

Finalmente, la Figura 3 presenta un mapa conceptual global que integra innovación, sostenibilidad y diplomacia económica.

Figura 3.

Mapa conceptual global del modelo Japón-Plan México



Fuente: Elaboración propia con base en JETRO (2023), JICA (2024a) y Secretaría de Economía (2024).

El mapa conceptual ilustra la interconexión entre innovación, sostenibilidad y diplomacia económica como pilares del modelo. Esta visión global permite comprender la propuesta no solo como un conjunto de medidas aisladas, sino como un sistema integral de gestión.

4.3. LIMITACIONES

Este trabajo reconoce varias limitaciones metodológicas y prácticas que condicionan la interpretación de sus resultados. En primer lugar, la investigación se apoya mayoritariamente en fuentes secundarias –reportes institucionales de JETRO, JICA, OECD y Secretaría de Economía– y no incorpora entrevistas directas con actores empresariales o gubernamentales, lo que restringe la profundidad empírica del análisis. En segundo lugar, no se aplicaron modelos econométricos ni otros procedimientos de validación cuantitativa, por lo que las conclusiones deben entenderse en clave cualitativa y comparativa.

Además, la viabilidad política e institucional del modelo propuesto permanece por validar: aún no se han diseñado ni evaluado programas piloto que permitan verificar la factibilidad operativa de las recomendaciones. Finalmente, factores exógenos –como disrupciones en las cadenas logísticas, tensiones geopolíticas y posibles crisis sanitarias o financieras– pueden modificar de forma significativa los flujos de IED y las condiciones de cooperación bilateral. Estas limitaciones subrayan la necesidad de complementar el estudio con trabajo empírico adicional y evaluaciones piloto antes de una implementación a gran escala.

4.4 SISTEMATIZACIÓN DE HALLAZGOS

La sistematización de los hallazgos permite extraer cuatro conclusiones principales. Primero, México enfrenta brechas estructurales en certificaciones, infraestructura logística y coordinación institucional, que limitan su capacidad de atraer IED de alto contenido tecnológico. Segundo, existe un conjunto de ventajas regionales y sectoriales –concentradas en el Bajío, la frontera norte, Yucatán y Baja California– que pueden convertirse en polos estratégicos si se implementan políticas territoriales diferenciadas. Tercero, la experiencia japonesa brinda lecciones relevantes en materia de innovación, gobernanza institucional y consolidación de clústeres, lo que refuerza su papel como socio estratégico dentro del Plan México 2025-2030. Cuarto, el AAEMJ y los programas de cooperación bilateral (JETRO, JICA) ofrecen una plataforma jurídica e institu-

cional idónea para impulsar consorcios binacionales orientados a la transferencia tecnológica y la formación de talento.

En conjunto, estos hallazgos indican que la adaptación del modelo japonés debe ser selectiva y contextualizada: requiere marcos regulatorios flexibles y focalizados, programas de capacitación binacional y la implementación de pilotos regionales que permitan validar las propuestas antes de su escalamiento. Asimismo, el *nearshoring* y la reconfiguración de las cadenas globales de valor constituyen una ventana de oportunidad para alinear incentivos y prioridades sectoriales hacia clústeres de mayor valor agregado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis realizado demuestra que el modelo japonés de atracción de inversión extranjera directa constituye una referencia estratégica para el Plan México 2025-2030. Su relevancia no reside únicamente en la consistencia de sus políticas y en la solidez institucional, sino también en su capacidad para articular innovación, sostenibilidad y diplomacia económica dentro de un esquema coherente de desarrollo. La experiencia japonesa evidencia que la atracción de capital extranjero depende menos de incentivos fiscales aislados y más de la construcción de un entorno institucional confiable, la continuidad en las políticas de largo plazo y la coordinación efectiva entre actores públicos y privados (JETRO, 2023; JICA, s.f.; OECD, 2021a; Secretaría de Economía, 2024).

Los resultados del estudio confirman que México cuenta con ventajas regionales y sectoriales que facilitan la adaptación crítica de este modelo, especialmente en las industrias automotriz, de semiconductores, energías renovables y tecnologías digitales. No obstante, la implementación del modelo japonés enfrenta limitaciones estructurales, como la debilidad institucional, la insuficiente formación de talento especializado y deficiencias en infraestructura logística. Estas condiciones refuerzan la necesidad de una cooperación bilateral sólida, capaz de superar brechas internas y aprovechar oportunidades estratégicas para la integración de México en cadenas globales de valor.

En este contexto, la cooperación con Japón debe concebirse no solo como un mecanismo de atracción de inversión, sino como una plataforma de co-desarrollo. Si se implementa con visión estratégica, esta cooperación puede fortalecer la política industrial mexicana, fomentar la innovación tecnológica y garantizar una

inserción competitiva en el escenario económico global (Gobierno de México, 2025; JETRO, 2023).

De las conclusiones anteriores se derivan varias recomendaciones prácticas. En el ámbito regulatorio, resulta prioritario implementar regulatory sandboxes para el desarrollo de tecnologías emergentes y diseñar incentivos fiscales específicos para sectores estratégicos como semiconductores, energías limpias y dispositivos médicos. En lo referente a clústeres industriales, se recomienda consolidar regiones como el Bajío, Querétaro, Sonora y Baja California como polos estratégicos, promoviendo consorcios público-privados que integren empresas japonesas, universidades y gobiernos estatales (Bancomext, 2023; Milenio, 2023a, 2023b).

La formación de talento especializado debe fortalecerse mediante programas binacionales JICA-México en manufactura avanzada, digitalización e innovación tecnológica, así como mediante la ampliación de la movilidad académica en áreas técnicas vinculadas a la industria 4.0. En el plano institucional, es necesario crear una agencia nacional de atracción de inversión extranjera directa inspirada en JETRO, que centralice los esfuerzos y mejore la coordinación entre la Cancillería, la Secretaría de Economía y los gobiernos estatales (JETRO, 2023; JICA, s.f.; Secretaría de Economía, 2024).

Finalmente, la diplomacia económica debe adoptar un carácter proactivo, posicionando a México en Asia como destino estratégico de inversión extranjera directa, promoviendo ferias sectoriales y campañas conjuntas con empresas japonesas. La articulación de estas medidas dentro de un marco institucional coherente permitirá aprovechar plenamente las oportunidades de cooperación bilateral y consolidar un modelo de desarrollo industrial innovador, sostenible y competitivo.

En síntesis, la cooperación México-Japón representa una oportunidad única para que México evolucione hacia un modelo de desarrollo industrial más integrado internacionalmente, innovador y sostenible. No obstante, este proceso requiere voluntad política sostenida, visión estratégica de largo plazo y capacidad para articular consensos institucionales que trasciendan los ciclos gubernamentales. Solo bajo estas condiciones la adaptación del modelo japonés podrá convertirse en una herramienta efectiva para transformar la estructura productiva mexicana de cara al horizonte 2030 (Gobierno de México, 2025; JETRO, 2023; JICA, s.f.; OECD, 2021).

REFERENCIAS

- América Retail. (2023a). *Pymes mexicanas frente al reto de la digitalización y la certificación*. América Retail. (10 de junio de 2023).
- _____. (2023b). *Nearshoring y pymes: retos de certificación en México*. América Retail. (15 de agosto de 2023).
- Banco Nacional de Comercio Exterior [Bancomext]. (2023). *Informe anual de financiamiento al desarrollo 2023*. Bancomext. https://www.bancomext.com/storage/2024/08/Informe-Anual-2023-con-estados-financieros_baja.pdf
- Dunning, J. H. (1988). The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions. *Journal of International Business Studies*, 19(1). <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490372>
- Gobierno de México (2024). Acuerdo de Asociación Económica México-Japón (AAEMJ): *Informe 2024*. Secretaría de Economía.
- _____. (2024b). *Estrategia nacional de atracción de inversión extranjera directa 2024-2030*. Secretaría de Economía.
- _____. (2025). *Plan México 2025-2030: Estrategia de industrialización, innovación y nearshoring*. Secretaría de Economía. <https://www.gob.mx/presidencia/documentos/plan-nacional-de-desarrollo-2025-2030>
- Japan External Trade Organization [JETRO]. (2023). *Invest Japan report 2023*. JETRO. https://www.jetro.go.jp/en/invest/investment_environment/ijre/report2023
- _____. (2024a). *Green innovation and FDI strategies: Annual report 2024*. JETRO. https://www.jetro.go.jp/en/invest/investment_environment/ijre/report2023
- _____. (2024b). *Japan–Mexico business and investment report*. JETRO. https://www.jetro.go.jp/ext_images/en/invest/investment_environment/ijre/ijreENreport2024.pdf
- Japan International Cooperation Agency [JICA]. (s.f.). *Programa de cooperación para la formación de recursos humanos en la Asociación Estratégica Global México–Japón (Nichiboku)*. JICA.
- _____. (2023). *Project for automotive supply chain development: Final report*. JICA. https://www2.jica.go.jp/en/evaluation/pdf/2023_201200154_4_f.pdf
- _____. (2024a). *Annual cooperation report: Mexico-Japan initiatives*. JICA. <https://www.jica.go.jp/english/publications/reports/annual/index.html>

- _____. (2024b). *Japan–Mexico Partnership Programme 2030*. JICA. <https://www.jica.go.jp/mexico/espanol/activities/activity04.html>
- _____. (2025). *Regional cooperation and disaster risk management in Latin America*. JICA. <https://www.jica.go.jp/english/publications/reports/index.html>
- Lundvall, B.-Å. (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. USA: Pinter Publishers.
- Martínez, J. (2021). Instituciones y desarrollo económico: Lecciones para América Latina. *Revista Latinoamericana de Economía*, 12(1).
- Milenio (2023a). Clústeres tecnológicos: el futuro de la atracción de inversión en México. *Milenio* (20 de julio de 2023). <https://www.milenio.com/negocios/clusteres-tecnologicos-el-futuro-de-la-atraccion-de-inversion-en-mexico>
- _____. (2023b). Clústeres tecnológicos en México: Un motor para el nearshoring. *Milenio* (12 de octubre de 2023). <https://www.milenio.com/negocios/clusteres-tecnologicos-en-mexico-un-motor-para-el-nearshoring>
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. USA: Cambridge University Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]. (2021a). *FDI in figures: April 2021*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/investment/FDI-in-Figures-April-2021.pdf>
- _____. (2021b). *OECD economic outlook: Volume 2021, issue 2*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/eco_outlook-v2021
- _____. (2022). *Latin American economic outlook 2022: Towards a new pact for development*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3d5554fc-en>
- _____. (2025a). *OECD economic outlook: Volume 2025, issue 1*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-outlook-volume-2025-issue-1_83363382-en/full-report/
- _____. (2025b). *FDI in figures: April 2025*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/daf/inv/investment-policy/FDI-in-Figures-April-2025.pdf>
- Panasonic Newsroom (2023). *Panasonic expands its smart factory operations in Querétaro*. Panasonic Holdings. 15 de mayo de 2023.
- Pérez, R. (2022). Innovación y competitividad en América Latina: Retos estructurales. *Revista de Estudios Económicos*, 18(3).
- Reuters, T. (2022a). Toyota expands production in Guanajuato. *Reuters* (October 10th, 2022). <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/toyota-expands-production-in-guanajuato-2022-10-10>

Secretaría de Economía (2024). *Reporte sobre inversión extranjera directa 2024*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/reporte-sobre-inversion-extranjera-directa-2024>

ANEXO

MAPA ANEXO.

ESTADOS ESTRATÉGICOS CON INVERSIÓN JAPONESA EN MÉXICO (2024)



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía (2024).⁴

⁴ Los datos corresponden a los flujos confirmados de inversión extranjera directa en México durante 2024, publicados por la Secretaría de Economía en el Reporte sobre inversión extranjera directa 2024.

ACCIONES APLICADAS EN LA ATRACCIÓN DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA PARA GENERAR LA CREACIÓN DE EMPLEOS POR LOS GOBIERNOS DEL ESTADO DE DURANGO EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ. EL CASO DE LAS PLANTAS DE YAZAKI

*Jesús Gerardo Ríos Almodovar**

INTRODUCCIÓN

Las estrategias de los gobiernos del estado de Durango sobre la atracción de inversión extranjera directa (IED) que contribuyan a la generación y conservación de nuevas fuentes directas de empleos mejor remunerados para la población en edad laboral que lo necesita, tienen su fundamento en la Ley de Fomento Económico y se encuentran complementadas por lo estipulado en los Planes Estatales de Desarrollo, centradas en los siguientes ejes: crecimiento económico y empleo; prosperidad para todos con más empleos y mejores ingresos; desarrollo con equidad; y Durango competitivo, próspero y de oportunidades (Congreso del Estado de Durango 2015; y Dirección General de Planeación, Seguimiento y Evaluación 2005, 2011, 2016 y 2023).

Los gobiernos de este estado han planeado dentro de dichos ejes entre otras, las siguientes acciones seleccionadas: promover las ventajas competitivas del estado, a través de misiones de promoción económica, orientadas a captar la atracción de nuevas inversiones en Durango; ofrecer un paquete de incentivos fiscales y en especie, que alienten la instalación de nuevas plantas industriales y empresas de alto impacto en las inversiones productivas y el empleo; atracción de empresas tractoras potenciadoras del desarrollo regional a destinos clave que representen ventajas competitivas a la inversión; y aprovechar el

* Exprofesor investigador del Departamento de Estudios Regionales-INESER del CUCEA-UDG, contaba con reconocimiento perfil PRODEP durante 2004-2022, y exmiembro del PROMEJ y del cuerpo académico Tratados Económicos Internacionales y Desarrollo Regional (UDG-CA-825). Desde febrero de 2022 es jubilado pensionado universitario sin dejar de investigar aspectos relevantes en los ámbitos del trabajo y el empleo. Correo electrónico: gerarios2212@gmail.com.

entorno internacional para atraer plantas de producción y potenciar la relación económica y funcional que se tiene con el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC).

Con base en estas acciones sobre las políticas de atracción de IED ofertadas en diversos países, empresas transnacionales pertenecientes de la industria automotriz han evaluado y tomado las decisiones de instalación y expansión en las distintas regiones del estado de Durango para la creación de nuevas inversiones, nuevas plantas de producción y generación de nuevos puestos de trabajo o creación de empleos.

La pertinencia de este estudio radica, en el análisis de las acciones aplicadas durante los gobiernos del estado de Durango, para la atracción de IED a favor de la instalación de nuevas plantas de producción y la generación en la creación de empleos en la industria automotriz. Además, analiza los efectos de esas acciones de atracción de IED por tratarse de recursos públicos que se han utilizado y aplicado, lo que implica un costo de oportunidad entre las diversas acciones que podrían haberse aplicado y realizado. Con esto, se contribuirá a la investigación de un área poco estudiada en la industria automotriz del estado de Durango.

Uno de los problemas que presentan los estudios que estiman mediante modelos econométricos la relación de la IED y sus factores determinantes en la industria automotriz a nivel nacional, es la ausencia de los factores institucionales y de política como determinantes importantes de los flujos de IED que son manejados mediante políticas gubernamentales (promoción económica a diversos países y los incentivos otorgados a las empresas). La aportación del estudio consiste en presentar la aplicación de políticas públicas mediante la identificación de las acciones planificadas de atracción de la IED por los últimos cuatro gobiernos del estado de Durango establecidas en sus Planes Estatales de Desarrollo y en realizar un seguimiento de dichos periodos de gobiernos del estado de Durango en la industria automotriz con una identificación minuciosa de los nuevos proyectos de inversión sobre la instalación de nuevas plantas de producción anunciados en los medios periodísticos de comunicación a través de las declaraciones directas desde la perspectiva particular concebidas por los gobernadores, presidentes municipales y funcionarios de Durango sobre las acciones de atracción de IED en la industria automotriz y por los directivos de las empresas transnacionales sobre las acciones de decisión de localización de la IED en la industria automotriz en este estado.

Por medio de la consulta de fuentes periodísticas, la intención de este trabajo estriba en presentar las principales acciones de atracción de IED y acciones de decisión de localización de IED que destacaron en la industria automotriz durante los últimos cuatro mandatos de gobierno del estado duranguense, así como en mostrar los efectos de esas acciones de atracción de IED. Además, un objetivo de este estudio consiste en analizar a partir de los datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) la creación de empleos en los subsectores de la industria automotriz durante los últimos cinco mandatos de gobierno del Estado de Durango. Otro propósito de esta investigación mediante la consulta de fuentes periodísticas, es presentar en el caso particular de la creación de las nuevas plantas japonesas de fabricación de arneses y componentes automotrices de Yazaki desde su establecimiento y la creación de empleos durante los gobiernos del estado de Durango.

El estudio se encuentra estructurado en cinco apartados. En el primero se presenta un panorama sobre la evolución de la IED, las exportaciones, y el número de empresas y la creación de empleos en la industria automotriz del estado de Durango. En el segundo se muestran los aspectos teóricos conceptuales de las políticas públicas sobre la atracción de IED y creación de empleos. En el tercero se revisan los estudios referenciales o empíricos sobre las estrategias aplicadas por gobiernos de México para atraer inversiones de empresas en favor de la generación de empleos de la industria automotriz. En el cuarto se presentan las acciones de atracción de IED y acciones de decisión de localización de IED en la industria automotriz durante los gobiernos del estado de Durango, asimismo se muestran los efectos de esas acciones de atracción de IED. En el quinto se analiza la generación de la creación de empleos en los subsectores de la industria automotriz del estado de Durango y se presenta el caso de las plantas de Yazaki. Finalmente, con base en los resultados obtenidos en la investigación realizada se presentan las conclusiones e implicaciones.

1. EVOLUCIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL ESTADO DE DURANGO

1.1 EVOLUCIÓN EN LA IED Y LAS EXPORTACIONES

De acuerdo a la Secretaría de Economía (SE) y el Banco de Información Económica (BIE) se tiene la siguiente evolución de los últimos años sobre la IED y las

exportaciones respectivamente en la industria automotriz del estado de Durango: en total acumulado del año 2023 se han invertido 5,706.7 MDD, de los cuales el 71.9% acumulado, corresponden al subsector de Fabricación de partes para vehículos automotores (3363) (véase Cuadro 1). Lo que se refleja para el mismo año en un alto índice de exportaciones del sector de Fabricación de equipo de transporte (336) por un monto de 277,636 MDD (véase Gráfica 1) (Durán, 2019).

Cuadro 1.

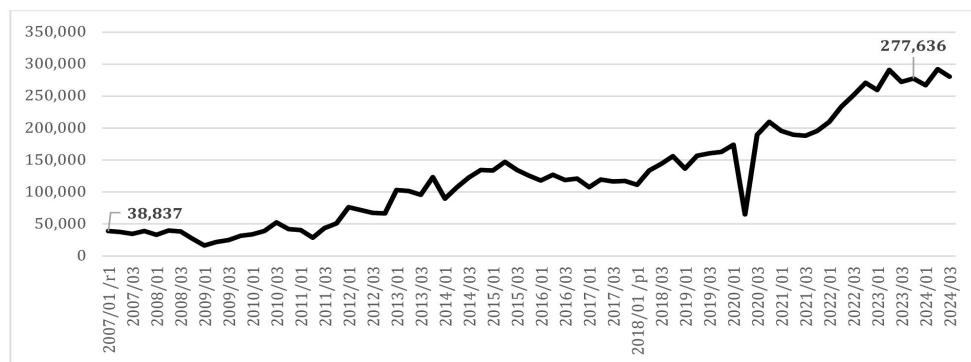
Inversión extranjera directa total y del subsector de Fabricación de partes para vehículos automotores (3363) del Estado de Durango, 2006-2023

Unidad: MDD

Año	IED total	IED 3363	IED 3363/total*100	IED suma acumulada total	IED suma acumulada 3363	IED suma acumulada 3363/total*100
2006	10.8	1.2	11.41	—	—	—
2007	421.6	17.3	4.09	432.4	18.5	15.5
2008	488.1	11.4	2.34	920.5	29.9	17.8
2009	127.4	6.1	4.79	1,047.9	36.0	22.6
2010	414.1	41.4	9.99	1,462.0	77.4	32.6
2011	228.6	29.6	12.94	1,690.6	107.0	45.6
2012	268.4	19.1	7.13	1,959.0	126.1	52.7
2013	482.5	-6.7	-1.39	2,441.5	119.4	51.3
2014	155.9	-2.7	-1.71	2,597.4	116.7	49.6
2015	231.1	17.1	7.38	2,828.5	133.8	57.0
2016	275.9	29.6	10.71	3,104.4	163.4	67.7
2017	131.1	14.9	11.33	3,235.5	178.3	79.0
2018	391.1	4.2	1.07	3,626.6	182.5	80.1
2019	178.5	1.0	0.56	3,805.1	183.5	80.6
2020	496.5	2.8	0.57	4,301.6	186.3	81.2
2021	461.8	5.5	1.18	4,763.4	191.8	82.4
2022	565.5	-4.3	-0.76	5,328.9	187.5	81.6
2023	377.8	6.5	1.72	5,706.7	192.8	71.9

Fuente: Secretaría de Economía.

Gráfica 1
Exportaciones del sector de Fabricación de equipo de transporte (336)
del Estado de Durango 2007 1T-2024 3T
Unidad: MDD



Fuente: BIE-INEGI.

1.2 EVOLUCIÓN EN EL NÚMERO DE EMPRESAS Y LA CREACIÓN DE EMPLEOS

De acuerdo a la información específica disponible proveniente de fuentes periódicas, se tienen los siguientes antecedentes de la evolución en los últimos años sobre el número de empresas y la creación de empleos del subsector de fabricación autopartes de la industria automotriz del estado de Durango:

Renault Industrias Mexicanas (Rimex), con sede en el municipio de Gómez Palacio, Durango, fabricó motores para la gama europea de Renault desde 1982. La empresa empleaba a 524 personas (*Reforma*, 1998).

En febrero de 2008 el Grupo Yazaki se consolidó como el primer generador de empleo en el sector automotriz. Al generar casi cuatro mil empleos en sus cuatro diferentes plantas localizadas en el Estado de Durango (*Notimex*, 2008).

En el año de 2014 se contaba con un clúster de autopartes integrado por nueve empresas (Daws, Delphi, Grupo Leoni, Coficab, Linamar, Draka, Grupo Armas, Grupo Yazaki y Sumitomo) enfocadas principalmente a la fabricación de arneses, cables y aire acondicionado (*Mérida*, 2014).

En el año de 2015, el estado de Durango contaba con 20 plantas del sector automotriz, entre las que se encuentran Yazaki, Leoni, Johnson Controls, Delphi y Grupo Armas, entre otras, las cuales empleaban a 25 mil personas (Cantera, 2015).

En el año de 2017, en la entidad se encontraban instaladas unas 30 empresas proveedoras de la industria automotriz (*Notimex*, 2017) y de las cuales el subsector del arnés automotriz generaba en distintas plantas del estado de Durango más de 22 mil empleos en por lo menos 14 municipios (Hernández, 2017 y *El Siglo de Durango*, 2017b).

En el año 2021, se contaba con el Clúster de la Industria de Manufactura Avanzada Automotriz de la Laguna (CIMAL) en la ciudad de Durango y la región Laguna, con 10 compañías afiliadas, 2 instituciones educativas y 3,500 empleos (*INVESTMEN IN MEXICO*).¹

En síntesis, la exposición del panorama sobre la evolución de la IED, las exportaciones, el número de empresas y la creación de empleos de la industria automotriz en el estado Durango nos permite identificar la existencia de una tendencia creciente en la acumulación de las inversiones del subsector de fabricación de partes para vehículos automotores y en las exportaciones del sector de fabricación de equipo de transporte. Asimismo, un crecimiento del número de empresas y la creación de empleos del subsector de la fabricación de arneses automotrices y la formación de clústeres en esta industria.

2. ASPECTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE LA ATRACCIÓN DE IED Y CREACIÓN DE EMPLEOS

2.1 INTEGRACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE ATRACCIÓN DE IED Y LAS POLÍTICAS DE DESARROLLO

En general, de acuerdo a Gottret (2019, p. 36) los países, regiones y ciudades diseñan políticas económicas con el objetivo de promover el desarrollo econó-

¹ INVESTMEN IN MEXICO, DURANGO CENTER REGION. Consultado en <https://investinmx.com/public/economic-profiles/durango/durango-center-region.pdf>.

mico y mejorar el nivel de vida de la población y generar estrategias de crecimiento basadas en sus visiones de desarrollo. Entre estas estrategias se encuentran la de atracción de IED que contribuya a la generación de empleo (en nuestro estudio nos centramos especialmente en estas acciones aplicadas de política estatal de desarrollo económico), transferencia de tecnología y conocimiento, capacidad de gestión, acceso a nuevos mercados, incremento y diversificación de las exportaciones y a la participación en las cadenas globales de suministro entre otras. Además, acorde a la CEPAL (2014) la atracción de IED ha sido un instrumento clave de la estrategia de desarrollo de los gobiernos de muchos países.

Conforme a Mamani (2013) existen una serie de factores institucionales y de política que desempeñan un papel importante en la determinación de los flujos de IED. Este tipo de factores pueden ser manejados mediante políticas gubernamentales y pueden convertirse en instrumentos de atracción o repulsión de la IED.

Las decisiones de localización incorporan determinantes que pueden ser influidas por políticas gubernamentales, tales como el nivel de educación, capacitación de la fuerza de trabajo, adecuación y costo de la infraestructura física y técnica, el nivel de desarrollo de las capacidades locales en el ámbito tecnológico, incentivos promocionales, el marco legal y regulatorio.

De acuerdo a Gligo (2007, p. 25) los mayores beneficios de la IED pueden ser logrados cuando existe una integración entre las políticas de atracción de IED con las políticas de desarrollo del país. Cuando ambas están coordinadas e integradas, permiten por una parte potenciar o generar las condiciones que hacen atractivo a un país para los inversionistas, y por otra, aprovechar al máximo los beneficios potenciales de la IED.

2.2 POLÍTICAS DE ATRACCIÓN DE IED: LEY DE FOMENTO ECONÓMICO PARA EL ESTADO DE DURANGO

De acuerdo al Congreso del Estado de Durango (2015) en el estado de Durango, la Ley de fomento económico tiene por objeto establecer las bases para fomentar e incentivar la inversión local, nacional y extranjera; generar la creación de empleos decentes, estables y de alto valor agregado; y propiciar un ambiente de competitividad que fomente el desarrollo económico (Artículo 1º).

Entre los fines de esta Ley se tiene, el atraer al Estado inversiones nacionales y extranjeras, a través de una política competitiva de incentivos para la inversión, que favorezca la creación de nuevas fuentes de empleo y consolide las ya existentes (Artículo 3º).

Las políticas públicas para el fomento a la inversión nacional y extranjera, se ajustarán a lo dispuesto en el Plan Estratégico, en el marco del Sistema Estatal de Planeación del Desarrollo. Los programas de la Secretaría que se contengan en el Plan Estatal de Desarrollo, con el objetivo de fomentar la inversión nacional y extranjera, guardarán congruencia con la planeación estratégica (Artículo 27º).

Los programas para el fomento a la inversión de empresas nacionales y extranjeras, deberán orientarse bajo uno de los siguientes criterios: promover la instalación de empresas que desarrollen ciencia y tecnología en el Estado, y fomentar la generación y conservación de empleos (Artículo 28º).

El Gobernador del Estado de Durango por sí o a través de la Secretaría, en cumplimiento al Programa Anual de Promoción del Estado y sus Municipios, promoverá la actividad empresarial de la entidad, poniendo especial énfasis en primer orden de importancia, en aquellas acciones que permitan atraer empresas que generen nuevas fuentes directas de empleos bien remunerados, y adicionalmente, considerará a las empresas que desarrollen ciencia y tecnología en el Estado (Artículo 29º).

2.3 POLÍTICAS DE DESARROLLO: PLANES ESTATALES DE DESARROLLO DE DURANGO Y LAS ACCIONES PLANIFICADAS DE ATRACCIÓN DE LA IED EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL ESTADO DE DURANGO

Entre las acciones planificadas por los gobiernos del Estado de Durango, con base a los objetivos y estrategias establecidas en sus Planes Estatales de Desarrollo (disponibles en su publicación electrónica para los periodos de 2005-2010, 2011-2016, 2016-2022 y 2023-2028) y que se dirigen entre otras a la industria automotriz en este estado para favorecer la captación de la atracción de nuevas inversiones en la instalación de plantas de fabricación y creación de empleos mejor remunerados (Dirección General de Planeación, Seguimiento y Evaluación 2005, 2011, 2016 y 2023).

2.3.1 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2005-2010 DEL GOBIERNO

DE ISMAEL ALFREDO HERNÁNDEZ DERAS

Las acciones planificadas de atracción de la IED que destacan son: Promover las ventajas competitivas del Estado, a través de misiones de promoción económica, orientadas a la apertura de nuevos mercados para productos locales y regionales y captar la atracción de nuevas inversiones en Durango (p. 55). Privilegiar incentivos y apoyos del Estado, hacia proyectos que sean intensivos en uso de tecnología y capital humano altamente calificado relacionados con la industria de auto partes. (p. 56). Fortalecer la integración regional, mediante la construcción y mejoramiento de las vías de comunicación, entre poblaciones estratégicas de vinculación al interior y exterior del estado (p. 56).

2.3.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2011-2016 DEL GOBIERNO

DE JORGE HERRERA CALDERA

Las acciones planificadas de atracción de la IED que resaltan son: Impulsar una profunda reforma regulatoria que promueva la inversión y facilite la creación de nuevas empresas, mediante la reducción y simplificación de trámites, con agilidad, eficiencia y transparencia para los inversionistas. Ofrecer un paquete de incentivos fiscales y en especie, que alienten la instalación de nuevas plantas industriales y empresas de alto impacto en las inversiones productivas y el empleo. Establecer reglas claras para estimular la instalación de nuevos proyectos empresariales y la expansión de empresas ya establecidas (pp. 37-38). Fortalecer la estrategia de atracción de inversiones mediante el posicionamiento de Durango a nivel nacional e internacional como nuevo polo de inversión (p. 42).

2.3.3 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2022 DEL GOBIERNO

DE JOSÉ ROSAS AISPURO TORRES

Las acciones planificadas de atracción de la IED que sobresalen son: Generar un esquema integral para el posicionamiento y promoción económica nacional e internacional de Durango como destino de inversiones. Promover iniciativas público-privadas para el desarrollo de infraestructura productiva de alta especificación con capacidad de albergar proyectos de inversión. Atracción de empresas tractoras potenciadoras del desarrollo regional a destinos clave que representen ventajas competitivas a la inversión (p. 109).

2.3.4 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2023-2028 DEL GOBIERNO

DE ESTEBAN ALEJANDRO VILLEGAS VILLAREAL

Las acciones planificadas de atracción de la IED que prevalecen son: Desarrollar un sistema de información de las potencialidades regionales para la promoción y atracción de inversiones, que contemple el catálogo estatal de infraestructura logística y servicios industriales. Aprovechar el entorno internacional para atraer plantas de producción y potenciar la relación económica y funcional que se tiene con el T-MEC. Promover la inversión en manufacturas de alto valor como son los sectores: automotriz, de autopartes y electrónica. Incentivar inversiones en sectores de alta especialización que permita la generación de empleos mejor remunerados (pp. 132-136).

2.4 TIPOS DE INVERSIONES Y POLÍTICAS DE ATRACCIÓN DE IED

Y LA CREACIÓN DE EMPLEOS

Para que las anteriores acciones planificadas de política sean eficaces, un conocimiento más preciso de los efectos de los distintos tipos de inversiones contribuirá a mejorar el diseño de las políticas orientadas a la atracción de IED de calidad en la creación de empleos. Los aspectos que determinan el efecto que tiene la IED sobre el empleo en los países receptores son: I) Las inversiones en bienes de capital orientadas a ampliar la capacidad productiva, tales como la creación de nuevas plantas que suele asociarse a las nuevas inversiones (*greenfield*), donde las casas matrices de firmas transnacionales ponen en marcha proyectos en los países receptores a partir de inversiones físicas que habitualmente generan puestos de trabajo permanentes. II) Los cambios de propiedad de activos existentes, mediante procesos de privatizaciones de empresas públicas o de adquisiciones transfronterizas de firmas de capital nacional que refleja inversiones financieras (cambios de propiedad) en que se aprovechan instalaciones ya existentes –que son modificadas, ampliadas o mejoradas tras su adquisición por nuevos inversores– y cuyos efectos sobre el empleo dependen de cambios en las estrategias empresariales. III) La reinversión de utilidades de firmas ya instaladas, que pueden orientarse tanto a activos físicos y a la ampliación de capacidad productiva como a activos financieros (CEPAL, 2014).

A la vez, en las nuevas inversiones (*greenfield*) dirigidas a la creación de nuevas plantas de producción de la industria automotriz en los países receptores, la creación de nuevos empleos directos e indirectos y su nivel de calidad

dependerán según: la política laboral, la subregión, el subsector, la intensidad en trabajo, capital y tecnología, la importación de insumos, entre otros.

3. MARCO REFERENCIAL O EMPÍRICO SOBRE LAS ESTRATEGIAS DE LOS GOBIERNOS DE MÉXICO PARA ATRAER INVERSIONES DE EMPRESAS TRANSNACIONALES EN FAVOR DE LA GENERACIÓN DE EMPLEOS DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

En este apartado se presentan estudios sobre estrategias gubernamentales de las entidades de Guanajuato, Coahuila y Aguascalientes, para la atracción de la inversión automotriz terminal; promoción económica e incentivos gubernamentales en Jalisco: el caso de la inversión extranjera directa; capacidad para atraer la inversión extranjera directa en México en el sector manufacturero y su impacto en la industria automotriz; inversión extranjera directa en Tamaulipas: determinantes y factores asociados; avatares de las capacidades institucionales en el sector automotriz en San Luis Potosí; y evolución de la política industrial en regiones emergentes: el caso de la industria automotriz en Guanajuato.

Fuentes (2017) presenta en uno de los apartados de su estudio un análisis comparativo de la Ley para el Fomento y de Desarrollo Económico de las entidades de Guanajuato, Coahuila y Aguascalientes, como manera de identificar las variables que han favorecido a la atracción de la industria automotriz en la localidad.

La Secretaría de Desarrollo Económico de las 3 entidades (Guanajuato, Coahuila y Aguascalientes) buscan principalmente a través de cada ley, la generación de empleos, así como propiciar las condiciones para atraer la inversión nacional y extranjera a través de una política competitiva de incentivos.

La generación de empleo es un tema importante para cualquier Administración Pública, pues se considera un factor de atracción de inversión y que dará estabilidad para los habitantes de la sociedad. Es por eso que las 3 administraciones plasman en su ley consolidar y apoyar el empleo permanente y generar nuevas fuentes de trabajo mediante las ferias de empleo y eventos nacionales e internacionales.

La Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Guanajuato plasma una notable intención de formar y especializar al elemento humano que habita

en la entidad, pues establece en diferentes artículos de la Ley para el Desarrollo y Competitividad Económica su interés por el desarrollar este concepto, otorgando estímulos y apoyos para esta formación, que generará mayor competitividad para la entidad. Así mismo generar una articulación entre las empresas, los centros de investigación y las instituciones educativas, creando la ventaja competitiva de la agrupación industrial. Mientras que la Ley para el Fomento a la Economía, la Inversión y el Empleo para el Estado de Aguascalientes, así como la Ley de Fomento Económico del Estado de Coahuila no lo externan en su ley.

En el estado de Coahuila por su parte, prevalece mayor importancia en la Ley de Fomento Económico en establecer las especificaciones de los estímulos e incentivos que pueden obtener a través de la gestión, en el subsidio, en la condonación de contribuciones o por medio de convenios que pueden ser desde venta o renta o donación de bienes en favor de la empresa. En cambio, para los estados de Aguascalientes y Guanajuato se observa diferente; en la Ley para el Fomento a la Economía, la Inversión y el Empleo de Aguascalientes se detalla los casos en los cuales podrá otorgarse los incentivos, mientras que para el estado de Guanajuato la ley señala el otorgamiento de estímulos como medio de incentivar el establecimiento de nuevas empresas, sin especificar ningún requisito.

Sandoval (2007) analiza la importancia que tiene IED en el papel que realiza el gobierno estatal en términos de promoción económica y en el otorgamiento de incentivos a la inversión extranjera.

Presenta que los países o regiones receptoras asumen los costos de información, invirtiendo grandes cantidades de recursos en promoción económica y en la creación de incentivos (otorgando derechos, facilitando infraestructura y ofreciendo exenciones fiscales, por ejemplo).

Los beneficios aportados por dicha estrategia no han sido los esperados, por lo que el objetivo del trabajo es obtener evidencias que permitan evaluar si ello es cierto.

Parte de la hipótesis de que “el incremento de los flujos de IED en una economía receptora depende esencialmente del cumplimiento de condiciones estructurales y del acceso a mercados de destino e infraestructura, en la lógica de integración de la economía local al bloque norteamericano y solo parcialmente de los gastos de promoción, consultoría y otros gastos no vinculados

directamente con el fortalecimiento de la estructura productiva que realizan estas economías”.

En uno de los apartados analiza la política de incentivos seguida por el gobierno de Jalisco y realiza una evaluación de sus impactos, en particular de su utilidad como instrumento de atracción de IED. Muestra que el gobierno de Jalisco ha destinado recursos e incentivos con el objeto de atraer mayores flujos de inversión privada, y en especial IED. A precios de 1993, de 1997 a 2005 se gastaron más de 173 millones de pesos en incentivos, alcanzando resultados contrastantes debido a que en algunos de los años en que más se gastó se tuvieron los menores montos de IED (de 2002 a 2005); en contrapartida, en los años de menores gastos en incentivos se registraron las mayores llegadas de IED.

Concluye exponiendo que una estrategia de incentivos con estas características no garantiza mayores impactos en términos de atracción de inversión, generación de empleo y crecimiento económico.

Guizar (2020) analiza el comportamiento de los flujos de la IED hacia México, entre los años 2018 y 2019. En los resultados concluye que, en México, las políticas implementadas para la atracción de IED se han centrado en la firma de acuerdos internacionales de comercio e inversión que garanticen protección y estabilidad a los inversionistas extranjeros, mientras que las políticas estatales se centran en el crecimiento y desarrollo económico, el incremento de la infraestructura, la generación de empleos y, más recientemente, en la estabilidad social.

Genis (2021) en uno de sus capítulos realiza un análisis descriptivo de la IED para el caso de Tamaulipas. De las acciones aplicadas en materia de atracción de IED, destaca que la vocación exportadora de la región tiene un impacto importante en la atracción de IED. En el recuento de acciones gubernamentales en esta dirección encuentra que se han concentrado en dos sentidos: promoción internacional de los factores comparativos (geográfico-territoriales) y modernización de infraestructura de gran escala.

Dentro de las estrategias de promoción aplicadas para atraer inversiones fundamentadas en Ley de Desarrollo Económico y la Competitividad del Estado de Tamaulipas destaca: la participación del gobierno del estado en eventos internacionales como el Explore Mexico's O&G Potential & Visualization of Available Data o el NAPE Summit, celebrados anualmente en el Estado de Texas; y las llamadas “misiones comerciales” para dar seguimiento a una

agenda de trabajo con particulares buscando la formación de un volumen constante de entrada de IED en la entidad.

Mballa, Gasca e Ibarra (2020) analizan la importancia de las capacidades institucionales para el establecimiento, desarrollo y auge del sector automotriz en el municipio de San Luis Potosí en el periodo de 2013 al 2018.

Asumen el argumento central de que, ante el panorama actual del crecimiento de la industria automotriz en San Luis Potosí, el gobierno en todos sus niveles es el encargado de implementar un conjunto de estrategias y líneas de acción con otros actores, para generar condiciones que propicien la inversión y el establecimiento de las empresas automotrices en el Estado. El gobierno ha de facilitar los procesos y procedimientos institucionales, velando por el beneficio de la ciudadanía.

La industria automotriz en San Luis Potosí representa una actividad estratégica para el desarrollo económico de San Luis Potosí. El gobierno estatal, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico, es la encargada de promover y cooperar con los empresarios interesados en invertir en el sector automotriz. Lo anterior tiene fundamento teórico en la Ley de Fomento Económico del Estado de San Luis Potosí, complementada por lo estipulado en el Plan Estatal de Desarrollo 2015-2021; esos marcos normativos e institucionales proporcionan las bases para el funcionamiento de programas específicos que apoyan la implementación de los objetivos establecidos en la industria automotriz.

En definitiva, el gobierno, por medio de la coordinación interinstitucional, posee una participación clave en el desarrollo de la inversión en el sector automotriz en el municipio de San Luis Potosí al fungir como intermediario e impulsor de oportunidades de inversión extranjera directa hacia el Estado. Esto permitió a los autores llegar a la conclusión de que las capacidades institucionales son herramientas de fortalecimiento del desarrollo económico local.

Respecto a los resultados de los intereses compartidos en cuanto al rol del gobierno municipal para fomentar la apertura del sector automotriz por medio de las condiciones establecidas destaca que los incentivos que se ofrecen a las empresas son diversos y abarcan descuentos, cabildeo, apoyo en trámites, beneficios fiscales, entre muchos otros. No obstante, los incentivos mencionados no representan los intereses fundamentales que buscan las armadoras para establecerse en la región. Los requerimientos que más demandan las empresas del sector automotriz son el capital humano especializado (23%) y la logística de la entidad (17%).

Por su parte, Martínez y Carrillo (2019) analizan, críticamente, el desarrollo de la política industrial (PI) en Guanajuato, México, a través de la reconstrucción de su trayectoria y la evolución de su enfoque. La pregunta de su investigación es: ¿Cómo ha evolucionado la PI durante el período analizado?

En los resultados se identificaron dos etapas y enfoques de política que denominaron: 1) Establecimiento de las Condiciones Básicas-Enfoque Pasivo y 2) Condiciones de Largo Plazo-Enfoque Activo. Durante la primera etapa, la PI se enfocó en la atracción de IED y en la construcción de infraestructura básica; en la segunda etapa, buscan promover la construcción de infraestructura especializada, el encadenamiento, la capacitación y la transferencia tecnológica.

En las conclusiones, presentan que los instrumentos de política que se han implementado en Guanajuato han fomentado la consolidación de la industria automotriz en la región. Los indicadores que dan cuenta del desarrollo local son: mayor empleo, avance en el desarrollo de proveedores y programas de capacitación.

Entre las similitudes que se encuentran en este apartado, se observa que en la mayor parte de los estudios son por la atracción de la IED para generación de empleos en las entidades de México basada en la estrategia gubernamental de incentivos. Y las diferencias que se encuentran son el no contar con una política industrial y el no representar los intereses fundamentales que buscan las armadoras para establecerse.

4. ACCIONES DE ATRACCIÓN DE IED Y ACCIONES DE DECISIÓN DE LOCALIZACIÓN DE LA IED EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DURANTE LOS GOBIERNOS DEL ESTADO DE DURANGO, ASÍ COMO LOS EFECTOS DE ESAS ACCIONES DE TRACCIÓN DE IED

4.1 ACCIONES DE ATRACCIÓN DE IED Y DE DECISIÓN DE LOCALIZACIÓN DE LA IED

4.1.1 GOBIERNO DE ISMAEL ALFREDO HERNÁNDEZ DERAS, 2004-2010

Las acciones de atracción de IED en la industria automotriz del estado de Durango durante el gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras destacaron por los apoyos monetarios y la proporción de seguridad a las empresas (*El Siglo de Durango*, 2007a y 2007d).

Las acciones de decisión de localización de la IED por parte de las empresas de la industria automotriz establecidas en el estado de Durango durante el gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras destacaron por la estabilidad y la conectividad (*El Siglo de Durango*, 2007b).

4.1.2 GOBIERNO DE JORGE HERRERA CALDERA, 2010-2016

Las acciones de atracción de la IED en la industria automotriz del estado de Durango durante el gobierno de Jorge Herrera Caldera resaltaron por el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones e industrial, las giras de promoción económica a diversos países, la disponibilidad de mano de obra calificada y los incentivos otorgados a las empresas (*El Siglo de Durango*, 2011a, 2012a, 2015b, 2015c; *El Sol de Durango*, 2013, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d, 2014e, Mérida, 2014, Sánchez, 2014; Cárdenas, 2015; Mendoza, 2015, González, 2015; Blanco, 2015 y Maldonado, 2016).

Las acciones de decisión de localización de la IED por parte de las empresas de la industria automotriz establecidas en el estado de Durango durante el gobierno de Jorge Herrera Caldera resaltaron por la conectividad del estado, la ubicación estratégica con apertura comercial, y la infraestructura estratégica (Portal Automotriz, 2011; *El Siglo de Durango*, 2012a, 2012c, 2013, 2014b, 2015a; Hernández 2013; *El Sol de Durango*, 2013, 2014a, 2014b, 2014c, 2014d, 2014e; Mendoza, 2015 y Holguín, 2015).

4.1.3 GOBIERNO DE JOSÉ ROSAS AISPURO TORRES, 2016-2022

Las acciones de atracción de la IED en la industria automotriz del estado de Durango durante el gobierno de José Rosas Aispuro Torres sobresalieron por los incentivos otorgados a las empresas, la infraestructura de comunicaciones e industrial, la disponibilidad de mano de obra calificada y las giras de promoción económica a diversos países (*El Economista*, 2017; 2019; Díaz, 2017; *El Sol de Durango*, 2017, 2018a, 2018c; *NOTIMEX*, 2017; *Portal Automotriz*, 2017, 2019; *El Siglo de Durango* 2017a; 2018a; 2018b; Rincón, 2017; Durán, 2019; Campos, 2019; y Cabrera, 2019).

Las acciones de decisión de localización de la IED por parte de las empresas de la industria automotriz establecidas en el estado de Durango durante el gobierno de José Rosas Aispuro Torres sobresalieron por la disponibilidad de mano de obra calificada y la ubicación estratégica (García, 2017, *El Sol*

de Durango 2018b, *24 Horas*, 2019, *El Siglo de Durango*, 2020, 2022; *Cluster Industrial*, 2022a, 2022b y Alianza Automotriz, 2022).

4.1.4 GOBIERNO DE ESTEBAN ALEJANDRO VILLEGAS VILLAREAL, 2022-2028

Las acciones de atracción de la IED en la industria automotriz del estado de Durango durante el gobierno de Esteban Alejandro Villegas Villareal predominaron por la infraestructura de comunicaciones e industrial, la disponibilidad de mano de obra calificada y seguridad a las empresas (Holguín 2022, Meraz 2023 e INVESTMEN IN MEXICO)².

Las acciones de decisión de localización de la IED por parte de las empresas de la industria automotriz establecidas en el estado de Durango durante el gobierno de Esteban Alejandro Villegas Villareal predominaron por la ubicación estratégica (Lara, 2023).

Indicando en conclusión que en las políticas de atracción de IED de la industria automotriz, las acciones realizadas de los gobiernos del estado de Durango han destacado en las giras de promoción económica a diversos países (Italia, China, Corea del Sur, Alemania, Suiza, Estados Unidos, China, Japón y Canadá) y en los incentivos otorgados a las empresas (el impuesto sobre la nómina se prorroga durante cinco años, descuentos fiscales de 2 y 3% dependiendo del tamaño de la inversión, apoyos en el terreno, descuentos en los registros de cambios de propiedad, y bonos de permanencia y arranque de operaciones).

También mostrando en conclusión en las acciones de decisión de localización de la IED, que las empresas de la industria automotriz fueron influidas en los gobiernos del estado de Durango por la conectividad, la ubicación estratégica con apertura comercial y la disponibilidad de mano de obra calificada.

4.2 LOS EFECTOS DE ESAS ACCIONES DE TRACCIÓN DE IED

Los efectos de esas acciones aplicadas durante los gobiernos del estado de Durango, para la atracción de IED a favor de la instalación de nuevas plantas de producción y la generación en la creación de empleos en la industria automotriz resaltan en general los siguientes:

Durante el gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras destacaron los efectos: 1) Para que Durango contara con una industria consolidada; 2) Para que se firmaran convenios de inversión alemana en Durango; y 3) Para que se

² INVEST IN DURANGO, INCENTIVOS PARA LAS EMPRESAS. <https://investindurango.mx/incentivos/>

fortaleciera el encadenamiento industrial del subsector de autopartes del estado y en particular de su capital (Estrada, 2010, *Notimex*, 2007 y *El Siglo de Durango*, 2010).

En el transcurso del gobierno de Jorge Herrera Caldera resaltaron los efectos: 1) Para el crecimiento económico e industrial en Durango; 2) Para que se consolidará el cluster automotriz en Durango; 3) Para que se contratara al mayor número de profesionistas y técnicos de las universidades, tecnológicos y bachilleratos de Durango; 4) Para que se diera a conocer que la política de industrialización del estado estaba dando resultados; 5) Para que se recuperan algunos sectores como el exportador en Durango; 6) Para que fuera impulsada como una región innovadora, competitiva, desarrollada y solida; 7) Para que la nueva realidad económica e industrial avanzara en este estado; 8) Para la posición competitiva de Durango; 9) Para que Durango estuviera en la mira de importantes consorcios asiáticos; 10) Para las oportunidades de crecimiento en distintas regiones del Estado; 11) Para que Durango compitiera también como un centro proveedor a la industria nacional; y 12) Para ser considerado Durango como una nueva plataforma global de negocios (*El Siglo de Durango*, 2012b, 2013, 2014a, 2014c, 2015, 2015a, 2015b y 2015c; *El Siglo de Torreón* 2011a; Gaucín, 2010). A lo largo del gobierno de José Rosas Aispuro Torres sobresalieron los efectos: 1) Para que el sector fuera un motor de la economía en la entidad con aumentos en las exportaciones; 2) Para que se contratara a egresados de instituciones técnicas del estado y fueran capacitados en las plantas de producción; 3) Para que se generara un nuevo polo de desarrollo en la industria automotriz; y 4) Para que en Durango se contara con 30 empresas automotrices niveles 1 y 2, proveedoras de las principales armadoras de automóviles (García, 2017, 2019; *24 Horas*, 2019, González, 2019 y Durán, 2019).

Actualmente en el gobierno de Esteban Alejandro Villegas Villareal han predominado los efectos: 1) Para que Durango sea el nido de inversiones con empresas de talla internacional que repunten el desarrollo de la entidad; 2) Para que contribuya significativamente al crecimiento económico de la zona; 3) Para una nueva era de desarrollo para la entidad; 4) Para que Durango sea el pase a la innovación de tecnología internacional; 5) Para que Durango aparezca en el mapa de atracción de empresas dentro del subsector de la fabricación de arneses y autopartes que están generando un perfil de competitividad económica; y 6) Para que Durango tenga futuro en la industria de tecnología

(*El Sol de La Laguna*, 2023; *Players of Life*, 2023; Gobierno de Durango, 2024 y 2025 y Canedo, 2024).

En resumen, uno de los efectos directos de esas acciones aplicadas durante el actual gobierno de Esteban Alejandro Villegas Villareal del estado de Durango, para la atracción de IED en la industria automotriz es haber llegado a una nueva era de desarrollo y crecimiento económico y con efectos indirectos al aparecer en el mapa de atracción de empresas con perfil de competitividad económica y ser el pase a la innovación de tecnología internacional.

5. ANÁLISIS SOBRE LA GENERACIÓN DE LA CREACIÓN DE EMPLEOS EN LOS SUBSECTORES DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DEL ESTADO DE DURANGO Y EL CASO DE LAS PLANTAS DE YAZAKI

5.1 CREACIÓN DE EMPLEOS DURANTE LOS GOBIERNOS DEL ESTADO DE DURANGO DESDE 1998-2004, AL 2022-2028

Con base a los datos disponibles del IMSS sobre los niveles logrados de empleo en la industria automotriz del Estado de Durango en los años de 2000 al 2024 son los siguientes:

- Alcanzando 4,294 empleos al final del gobierno de Ángel Sergio Guerrero Mier de 1998-2004.
- Logrando 9,582 empleos al final del gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras de 2004-2010.
- Obteniendo 26,879 empleos al final del gobierno de Jorge Herrera Caldera de 2010-2016.
- Consiguiendo 36,346 empleos al final del gobierno de José Rosas Aispuro Torres de 2016-2022.
- Alcanzando 35,008 empleos al final del año 2024 del actual gobierno de Esteban Alejandro Villegas Villareal de 2022-2028.

Del análisis de los últimos cinco mandatos de gobierno en el estado de Durango, destaca que durante el gobierno de Jorge Herrera Caldera en el periodo de 2010-2016 se logró al final de su administración una mayor creación de empleos en la Fabricación y/o ensamble de partes para el sistema eléctrico de vehículos automóviles (3,804) con una diferencia de 19,728 empleos (23,792

menos 4,064) respecto al final del gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras del periodo de 2004-2010. Indicando una alta participación en la creación de empleos del subsector de fabricación de arneses de la industria automotriz del Estado de Durango.

Sin embargo, también durante el mismo gobierno de Herrera Caldera respecto al gobierno de Hernández Deras se finalizó con una destrucción de 2,770 empleos (1,485 menos 4,255) en la fabricación y/o ensamble de partes y accesorios automóviles, autos, camiones, motocicletas, bicicletas (3,803) (Véase el Cuadro 2).

Cuadro 2.

Creación de empleos en la Industria automotriz (IA) del estado de Durango
por subsector y mandato de gobierno

Año/mes/ subsector	3804	3803	3809	3802	3808	3810	IA	3804	3803	3809	3802	3808	3810	IA
Gobernador: Ángel Sergio Guerrero Mier 1998-2004														
2000/dic	1,211	664	550	321	14	—	2,760	—	—	—	—	—	—	—
2001/dic	2,630	250	530	302	7	—	3,719	—	—	—	—	—	—	—
2002/dic	3,122	404	417	333	6	—	4,282	—	—	—	—	—	—	—
2003/dic	2,943	369	504	314	3	—	4,133	—	—	—	—	—	—	—
2004/dic	3,108	301	528	356	—	1	4,294	1,897	-363	-22	35	-14	1	1,534
Gobernador: Ismael Alfredo Hernández Deras 2004-2010														
2005/dic	3,161	287	474	499	—	2	4,423	—	—	—	—	—	—	—
2006/dic	3,885	358	481	566	—	—	5,290	—	—	—	—	—	—	—
2007/dic	4,823	327	528	522	—	—	6,200	—	—	—	—	—	—	—
2008/dic	4,306	345	—	307	—	609	5,567	—	—	—	—	—	—	—
2009/dic	4,877	735	—	267	—	600	6,479	—	—	—	—	—	—	—
2010/dic	4,064	4,255	—	391	—	872	9,582	956	3,954	-528	35	0	871	5,288
Gobernador: Jorge Herrera Caldera 2010-2016														
2011/dic	7,646	4,947	—	713	—	1,034	14,340	—	—	—	—	—	—	—
2012/dic	11,718	5,935	—	489	—	1,134	19,276	—	—	—	—	—	—	—
2013/dic	14,698	1,366	12	457	—	1,171	17,704	—	—	—	—	—	—	—
2014/dic	19,000	1,457	—	531	—	1,156	22,144	—	—	—	—	—	—	—
2015/dic	19,846	1,107	—	477	—	1,104	22,534	—	—	—	—	—	—	—
2016/dic	23,792	1,485	—	641	—	961	26,879	19,728	-2,770	0	250	0	89	17,297
Gobernador: José Rosas Aispuro Torres 2016-2022														
2017/dic	22,115	2,732	—	580	—	901	26,328	—	—	—	—	—	—	—
2018/dic	22,247	5,005	—	583	—	952	28,787	—	—	—	—	—	—	—
2019/dic	23,054	5,800	—	673	—	911	30,438	—	—	—	—	—	—	—
2020/dic	26,722	5,414	—	776	—	1,173	34,085	—	—	—	—	—	—	—
2021/dic	25,601	6,214	—	914	—	1,261	33,990	—	—	—	—	—	—	—
2022/dic	27,608	6,186	—	1,041	—	1,511	36,346	3,816	4,701	0	400	0	550	9,467
Gobernador: Esteban Alejandro Villegas Villareal 2022-2028														
2023/dic	27,290	6,793	—	1,273	—	1,830	37,186	—	—	—	—	—	—	—
2024/dic	24,513	7,492	—	1,158	—	1,845	35,008	-3,095	1,306	0	117	0	334	-1,338

Fuente: Elaboración propia con datos del mapa interactivo de puestos de trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, s.f.).

Donde: Fabricación y/o ensamble de partes para el sistema eléctrico de vehículos automóviles (3,804); Fabricación y/o ensamble de partes y accesorios automóviles, autos, camiones, motocicletas, bicicletas (3,803); Fabricación y/o ensamble de motores para automóviles, autobuses y camiones (3,809); Fabricación y/o ensamble de carrocerías para vehículos de transporte (3,802); Fabricación y/o ensamble de automóviles, autobuses, camiones y motocicletas (3,808); Fabricación de conjuntos mecánicos partes para autos, autobuses, camiones y motocicletas (3,810).

5.2 CREACIÓN DE EMPLEOS EN EL CASO DE LAS PLANTAS JAPONESAS DE FABRICACIÓN DE ARNESES Y COMPONENTES AUTOMOTRICES DE YAZAKI DURANTE LOS GOBIERNOS DEL ESTADO DE DURANGO

5.2.1 YAZAKI CORPORATION EN EL MUNDO

Yazaki Corporation, fue fundada en Tokio, Japón el 8 de octubre de 1941 es un líder mundial en investigación, desarrollo y entrega de energía, datos y visualización de vehículos para aplicaciones automotrices. Yazaki produce arneses de cables, productos de control y distribución de energía, conectores, pantallas de información para el conductor, productos para vehículos híbridos y eléctricos y sensores (Yazaki NA, 2023). En todo el mundo, la empresa emplea 241,484 trabajadores en 46 países y regiones: en Japón emplea 17,873; en Europa y África 45,258; en Asia 87,204; y en Norte, Centro y Sur de América 91,149 trabajadores (Yazaki Group, 2023).

5.2.2 YAZAKI EN MÉXICO

En México, Yazaki se estableció en 1982 y en enero de 2025 de acuerdo al DENUE-INEGI cuenta con 24 plantas de Arnecom (1 en Aguascalientes, 3 en Coahuila, 8 en Chiapas, 8 en Nuevo León y 4 en San Luis Potosí); 3 plantas de Yazaki Componentes de México (2 en Chihuahua y 1 en Durango); 29 plantas de Grupo Yazaki (1 en Colima, 15 en Chihuahua, 6 en Durango, 1 en Guanajuato, 1 en Jalisco y 5 en Sonora); y 3 plantas de Yazaki Servicios (2 en Chihuahua y 1 en Nuevo León).

5.2.3 YAZAKI EN EL ESTADO DE DURANGO

Yazaki en el estado de Durango se estableció desde el año 2000 y en enero de 2025 de acuerdo al DENUE-INEGI cuenta con las siguientes plantas de fabricación automotrices: Planta YED de Yazaki Componentes de México y Planta 1 Durango, Planta 2 Durango, Planta Nuevo Ideal, Planta El Salto, Planta Canatlán y Planta Guadalupe Victoria de Grupo Yazaki.

5.2.3.1 INVERSIONES INICIALES EN LAS PLANTAS DE YAZAKI

De acuerdo a fuentes periodísticas de comunicación, la inversión inicial para la puesta en funcionamiento de las nuevas plantas de fabricación de arneses para autos 1 Durango, 2 Durango, Nuevo Ideal, El Salto, Canatlán y Guadalupe Victoria en su conjunto representaron una inversión global de 170.7 millones de pesos. Respecto a la nueva planta YED de manufacturación de componentes electrónicos para automóviles la inversión inicial fue de 275 millones de pesos (*El Siglo de Durango*, 2007b y 2007d; Sánchez 2008 y Portal Automotriz 2012a).

5.2.3.2 CREACIÓN DE EMPLEOS DE LAS PLANTAS DE YAZAKI

La creación de empleos de estas nuevas plantas de fabricación de Yazaki establecidas durante gobiernos del estado de Durango fue la siguiente:

En el gobierno de Ángel Sergio Guerrero Mier de 1998-2004, Yazaki inició operaciones en Durango en el año 2000 (Magazine Life Durango 2014) y se ha desarrollado paulatinamente (*Portal Automotriz*, 2014). Además, se tiene que la empresa de Yazaki en el estado de Durango durante el gobierno de Guerrero Mier se crearon las plantas en la ciudad de Durango y el municipio de Nuevo Ideal generando más de 2,100 empleos (*Portal Automotriz*, 2010 y Gallegos, 2008).

En el transcurso del gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras de 2004-2010, se crearon las plantas El Salto, Canatlán, y YED alcanzando la generación de 5,000 empleos (*El Siglo de Durango* 2007a, 2007b, 2007d, 2007e, 2008; *Notimex*, 2008; Sánchez 2008; Ramírez, 2009 y *Portal Automotriz*, 2010).

Durante el gobierno de Jorge Herrera Caldera de 2010-2016, se crearon la planta de Guadalupe Victoria y el Centro de Distribución de Durango (DDC), así como la expansión o ampliación de las plantas de Nuevo Ideal, Guadalupe Victoria y la planta localizada en la capital de Durango llegando a la generación

de más de 6,000 empleos (*El Siglo de Durango* 2011b, *El Siglo de Torreón*, 2011b, 2012; *Portal Automotriz*, 2012a, 2012b y 2014 y Enríquez 2015).

En el gobierno de José Rosas Aispuro Torres de 2016-2022, en noviembre de 2017 se recurrieron en Yazaki a los paros técnicos para evitar despidos un día o dos a la semana y en mayo de 2020 debido a la crisis sanitaria global la nómina de Yazaki quedó solamente con 5 mil 220 empleados, por el total de bajas o despidos de 864 trabajadores en las plantas de El Salto, Guadalupe Victoria, YED y 1 Durango (Casas, 2017; Blanco, 2020 y Estrada, 2020).

Al mes de junio de 2023 durante el actual gobierno de Esteban Alejandro Villegas Villareal de 2022-2028, en la planta del municipio de Canatlán debido al 50% de despidos quedó solo con 250 trabajadores y con un total de menos de 5 mil empleados (Rodríguez, 2023).

Del análisis de la creación de empleos en el caso de las plantas japonesas de fabricación de arneses y componentes automotrices de Yazaki en el estado de Durango resulta, que durante el gobierno de Jorge Herrera Caldera de 2010-2016 se alcanzó la generación de más de 6,000 empleos.

Ampliando el análisis sobre el nivel de calidad en la creación de los nuevos empleos en el caso de las plantas de fabricación de arneses y componentes de Yazaki en el estado de Durango, se tiene que durante gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras de 2004-2010 se contrataron a más de mil de los mejores egresados de las especialidades de Electrónica, Eléctrica, Industrial y de Sistemas del Instituto Tecnológico de Durango (ITD) quienes además fueron capacitados para realizar su labor en distintas empresas del grupo Yazaki (*El Siglo de Durango* 2007c y 2008).

CONCLUSIONES

En cuanto a los resultados identificados de la intención de este trabajo que radicaba en la presentación de las principales acciones de atracción de IED y acciones de decisión de localización de la IED que destacaron en la industria automotriz durante los mandatos de gobierno del estado duranguense, así como los efectos de esas acciones de tracción de IED.

Se concluye que en las políticas de atracción de IED de la industria automotriz, las acciones realizadas de los gobiernos del estado de Durango han destacado en las giras de promoción económica a diversos países (Italia, China, Corea

del Sur, Alemania, Suiza, Estados Unidos, China, Japón y Canadá) y en los incentivos otorgados a las empresas (el impuesto sobre la nómina se prorroga durante cinco años, descuentos fiscales de 2 y 3% dependiendo del tamaño de la inversión, apoyos en el terreno, descuentos en los registros de cambios de propiedad, y bonos de permanencia y arranque de operaciones).

Además, se concluye que, en las acciones de decisión de localización de la IED, las empresas de la industria automotriz fueron influidas en los gobiernos del estado de Durango por la conectividad, la ubicación estratégica con apertura comercial y la disponibilidad de mano de obra calificada.

Implicando que los incentivos fiscales otorgados no influyeron ampliamente en las empresas automotrices como sí lo fueron la conectividad, ubicación estratégica con apertura comercial y disponibilidad de mano de obra calificada.

Asimismo, se concluye que uno de los efectos directos de esas acciones aplicadas durante el actual gobierno de Esteban Alejandro Villegas Villareal del estado de Durango, para la atracción de IED en la industria automotriz es haber llegado a una nueva era de desarrollo y crecimiento económico y con efectos indirectos al aparecer en el mapa de atracción de empresas con perfil de competitividad económica y ser el pase a la innovación de tecnología internacional.

Referente al objetivo que se buscaba lograr con el estudio de este trabajo, como producto del análisis de los datos del IMSS sobre la creación de empleos en los subsectores de la industria automotriz durante los últimos cinco mandatos de gobierno del Estado de Durango, se concluye que durante el gobierno de Jorge Herrera Caldera en el periodo de 2010-2016 se logró al final de su administración una mayor creación de empleos en la Fabricación y/o ensamble de partes para el sistema eléctrico de vehículos automóviles con una diferencia de 19,728 empleos (23,792 menos 4,064) respecto al gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras del periodo de 2004-2010.

Indicador que revela, además la existencia de niveles altos de participación en la creación de empleos por parte del subsector de fabricación de arneses de la industria automotriz en el estado de Durango.

Finalmente, respecto al propósito de la investigación sobre la presentación del caso particular de las plantas japonesas de fabricación de arneses y componentes automotrices de Yazaki desde su establecimiento y la creación de empleos durante los gobiernos del estado de Durango, se concluye que durante el gobierno de Jorge Herrera Caldera de 2010-2016 se alcanzó una generación de más de 6,000 empleos y en el gobierno de Ismael Alfredo Hernández Deras

de 2004-2010 el nivel de calidad en la creación de nuevos empleos se logró la contratación de más de mil de los mejores egresados del ITD. Implicando la existencia de una generación en la creación de empleos calificados que son los mejor remunerados.

Sin embargo, también se concluye que debido a la crisis sanitaria global surgida durante el gobierno de José Rosas Aispuro Torres de 2016-2022 y por los despidos realizados en el actual gobierno de Esteban Alejandro Villegas Villareal de 2022-2028 la nómina de Yazaki quedó en menos de 5 mil empleados. Implicando una destrucción de empleos en este subsector de fabricación de arneses y componentes automotrices del estado de Durango.

REFERENCIAS

- Banco de Información Económica [BIE] e Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (s.f.). *Exportaciones trimestrales por entidad federativa*. http://en.www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0#D629905_110004800110
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas [DENUE]-Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (s.f.). *Establecimientos económicos*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Dirección General de Planeación, Seguimiento y Evaluación. (2005). *Plan Estatal de Desarrollo 2005-2010*. Gobierno del Estado de Durango. https://planeacion.durango.gob.mx/s/pdf/Planes_desarrollo/PED%202005-2010.pdf
- _____. (2011). *Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016*. Gobierno del Estado de Durango. https://planeacion.durango.gob.mx/s/pdf/Planes_desarrollo/plan_estatal_desarrollo_durango_2010-2016.pdf
- _____. (2016). *Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022*. Gobierno del Estado de Durango. https://planeacion.durango.gob.mx/s/pdf/Planes_desarrollo/PED%202016-2022%20modificaci%C3%B3n.pdf
- _____. (2023). *Plan Estatal de Desarrollo 2023-2028*. Gobierno del Estado de Durango. https://planeacion.durango.gob.mx/s/pdf/Planes_desarrollo/Plan%20Estatal%20de%20Desarrollo%202023%20-%202028.pdf
- CEPAL (2014). *La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe, 2013* (LC/G.2613-P). Santiago de Chile: CEPAL.
- Congreso del Estado de Durango (2015). *Ley de Fomento Económico para el Estado de Durango* (Periódico Oficial No. 24 Ext, Decreto No. 465, LXVI

- Legislatura), (1 de diciembre de 2015). [https://congresodurango.gob.mx/Archivos/legislacion/LEY%20DE%20FOMENTO%20ECONOMICO%20\(NUEVA\).pdf](https://congresodurango.gob.mx/Archivos/legislacion/LEY%20DE%20FOMENTO%20ECONOMICO%20(NUEVA).pdf)
- Fuentes, S. M. (2017). *Estrategias gubernamentales de las entidades federativas de México para la atracción de la inversión automotriz terminal* (Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León). <http://eprints.uanl.mx/13987/1/1080218500.pdf>
- Glifo, N. (2007). Políticas activas para atraer inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe. *CEPAL-Serie Desarrollo Productivo*. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/4572/S0700049_es.pdf
- Genis, U. (2021). *Inversión Extranjera Directa en Tamaulipas, México: determinantes y factores asociados*. México: El Colegio de Tamaulipas.
- Gottret, J. (2019). *Estrategia de atracción de inversiones: Documento de análisis y plan de acción para el Proyecto “Creando Oportunidades Económicas”*. USA: USAID. <https://www.fundesa.org.gt/content/files/publicaciones/Enero-2019Comp1InvestmentStrategy.pdf>
- Guizar, M. V. (2020). Capacidad para atraer la inversión extranjera directa en México en el sector manufacturero y su impacto en la industria automotriz. *Revista CIMEXUS*, 15(2).
- Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS]. (s.f.). Mapa interactivo puestos de trabajo. <http://datos.imss.gob.mx/mapas-interactivos>
- Mamani, W. A. (2013). Las políticas en materia de inversión extranjera directa: Una perspectiva integral de desarrollo. *Foro Jurídico*, 12. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/forojuridico/article/view/13841>
- Martínez, A. y Carrillo, J. H. (2019). Evolución de la política industrial en regiones emergentes: El caso de la industria automotriz en Guanajuato, México. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 29(54).
- Mballa, L. V., Gasca, A. R. e Ibarra, M. E. (2020). Los avatares de las capacidades institucionales en el sector automotriz en San Luis Potosí, México. *Perfiles Latinoamericanos*, 28(56).
- Sandoval, P. (2007). Promoción económica e incentivos gubernamentales en Jalisco: El caso de la inversión extranjera directa. *Expresión Económica*, 18-19.
- Secretaría de Economía [SE]. (s.f.). *Flujos de IED hacia México por entidad federativa desde 2006*. <https://datos.gob.mx/busca/dataset/informacion-estadis>

tica-de-la-inversion-extranjera-directa/resource/cce1eb04-6d89-4018-983b-0a43daa2799f

Yazaki Group. (2023). *Yazaki Group sustainability report 2023*. https://www.yazaki-group.com/file/sr2023_e.pdf

PERIODÍSTICAS

Alianza Automotriz (2022). *CA Automotive expande planta de producción en Durango*. Alianza Automotriz. <https://alianzaautomotriz.com/ca-automotive-expanse-planta-de-produccion-en-durango/Autopartes>

Blanco, V. (2015). Generará Delphi 3,450 nuevos empleos con segunda planta. *El Sol de Durango*. (29 de agosto de 2015). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>

_____. (2020). Nómina Yazaki quedó en 5 mil 220 empleados. *El Sol de Durango*, (10 de mayo de 2020). <https://www.elsoldedurango.com.mx/local/nominayazaki-quedo-en-5-mil-220-empleados-5212518.html>

Cabrera, Á. (2019). Durango atrae inversión del sector automotriz. *24 Horas*. (octubre de 2019). <https://www.24-horas.mx/2019/10/31/durango-atrae-inversion-del-sector-automotriz/>

Campos, O. (2019). Busca Durango mayores inversiones en industria automotriz: Aispuro. *SDP Noticias*. 30 de octubre de 2019. <https://www.sdpnoticias.com/estados/busca-durango-mayores-inversiones-en-industria-automotriz-aispuro.html>

Cantera, S. (2015). Durango atrae proyectos para autopartes. *El Universal*. (26 de junio de 2015). <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/cartera/2015/06/26/durango-atrae-proyectos-para-autopartes/>

Canedo, F. (2024). Crece Durango en fabricación de componentes automotrices. *El Siglo de Torreón*. (19 de junio de 2024). <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/2024/crece-durango-en-fabricacion-de-componentes-automotrices.html>

Cárdenas, L. (2015). Industria automotriz de EU invertirá 75 mdd en Durango. *El Sol de Durango*. (28 de abril de 2015). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>

Casas, M. (2017). Enfrenta Durango crisis en industria arnesera. *El Financiero*. (10 de noviembre de 2017). <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/enfrenta-durango-crisis-en-industria-arnesera/>

- Cluster Industrial (2022a). Empresa tunecina Cofat anuncia expansión en Durango por 5 mdd. *Cluster Industrial*. (5 de abril de 2022). <https://www.clusterindustrial.com.mx/noticia/4682/empresa-tunecina-cofat-anuncia-expansion-en-durango-por-5-mdd>
- _____. (2022b). CA Automotive anuncia expansión por 7.25 mdd en Durango. *Cluster Industrial*. (13 de julio de 2022). <https://www.clusterindustrial.com.mx/noticia/5052/ca-automotive-anuncia-expansion-por-7-25-mdd-en-durango>
- Díaz, U. (2017). Busca Durango incentivar la industria automotriz. *Diario Reforma*. (7 de junio de 2017). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:-8443/php/search/searchv2>
- Durán, A. (2019). Durango, se afianza en el sector automotor. *Carnews*. (30 de octubre de 2017). <http://www.carnews.com.mx/durango-se-afianza-en-el-sector-automotor/>
- El Economista* (2017). Durango incursiona en sector energético. *El Economista*. (7 de junio de 2017). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2019). Firms extranjeras se instalarán en Durango. *El Economista*. (8 de marzo de 2019). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- El Siglo de Durango* (2007a). Aumentará la contratación empresa Yazaki en El Salto. *El Siglo de Durango*. (2 de abril de 2007). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2007/aumentara-la-contratacion-empresa-yazaki-en-el-salto.html>
- _____. (2007b). Empresarios japoneses tienen interés en invertir en Canatlán. *El Siglo de Durango*. (3 de abril de 2007). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2007/empresarios-japoneses-tienen-interes-en-invertir-en-canatlan.html?from=old#!>
- _____. (2007c). Ofrecen japoneses e italianos trabajo a egresados del ITD. *El Siglo de Durango*. (4 de junio de 2007). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2007/ofrecen-japoneses-e-italianos-trabajo-a-egresados-del-itd.html>
- _____. (2007d). Yazaki ya es parte de la nueva etapa que se vive en Canatlán. *El Siglo de Durango*. (9 de agosto de 2007). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2007/yazaki-ya-es-parte-de-la-nueva-etapa-que-se-vive-en-canatlan.html>

- _____. (2007e). Inicia reclutamiento de personal para la maquila de Canatlán. *El Siglo de Durango*. (16 de agosto de 2007). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2007/inicia-reclutamiento-de-personal-para-la-maquila-de-canatlan.html>
- _____. (2008). Yazaki se expande en región Canatlán. *El Siglo de Durango*. (15 de abril de 2008). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2008/yazaki-se-expande-en-region-canatlan.html>
- _____. (2010). 2 mil nuevos empleos en Durango: Ismael. *El Siglo de Durango*. (25 de enero de 2010). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2010/2-mil-nuevos-empleos-en-durango-ismael.html>
- _____. (2011a). Industria automotriz, interesada en Durango. *El Siglo de Durango*. (24 de septiembre de 2024). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2011/industria-automotriz-interesada-en-durango.html>
- _____. (2011b). Abren mil empleos más para Durango. *El Siglo de Durango*. (19 de noviembre de 2011). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2011/abren-mil-empleos-mas-para-durango.html>
- _____. (2012a). Planta japonesa genera 5 mil 500 empleos en Durango. *El Siglo de Durango*. (17 de enero de 2012). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2012/planta-japonesa-genera-5-mil-500-empleos-en-durango.html>
- _____. (2012b). Durango fabrica cables para Airbus 380. *El Siglo de Durango*. (23 de octubre de 2012). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2012/durango-fabrica-cables-para-airbus-380.html>
- _____. (2012c). 32 mil empleos en 2 años de gobierno. *El Siglo de Durango*. (9 de noviembre de 2012). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2012/32-mil-empleos-en-2-anos-de-gobierno.html>
- _____. (2013). Invertirá empresa europea 421 mdp en Durango. *El Siglo de Durango*. (1 de junio de 2013). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2013/invertira-empresa-europea-421-mdp-en-durango.html>
- _____. (2014a). Fuerte competencia de Durango por inversión de Yura. *El Siglo de Durango*. (26 de septiembre de 2014). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2014/fuerte-competencia-de-durango-por-inversion-de-yura.html>

- _____. (2014b). Durango es firme prospecto para invertir: Seohan. *El Siglo de Durango*. (27 de septiembre de 2014). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2014/durango-es-firme-prospecto-para-invertir-seohan.html>
- _____. (2014c). Superó inversión extranjera los 732 mdd en Durango. *El Siglo de Durango*. (30 de diciembre de 2014). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2014/supero-inversion-extranjera-los-732-mdd-en-durango.html>
- _____. (2015a). Genera Delphi 550 empleos en Vicente Guerrero. *El Siglo de Durango*. (25 de marzo de 2015). https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2015/genera-delphi-550-empleos-en-vicente-guerrero.html#google_vignette
- _____. (2015b). Tendrá Henniges su planta más grande en Durango. *El Siglo de Durango*. (30 de abril de 2015). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2015/tendra-henniges-su-planta-mas-grande-en-durango.html#!>
- _____. (2015c). Industria automotriz interesada en invertir en Durango. *El Siglo de Durango*. (26 de junio de 2015). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2015/industria-automotriz-interesada-en-invertir-en-durango.html?from=old>
- _____. (2017a). Expone Durango ante armadora de autos facilidades de inversión. *El Siglo de Durango*. (16 de junio de 2017). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2017/expone-durango-ante-armadora-de-autos-facilidades-de-inversion.html>
- _____. (2017b). En riesgo, 22 mil empleos por renegociación del TLC. *El Siglo de Durango*. (2 de agosto de 2017). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2017/en-riesgo-22-mil-empleos-por-renegociacion-del-tlc.html>
- _____. (2018a). Durango, preparado para industria automotriz: Aispuro. *El Siglo de Durango*. (15 de marzo de 2018). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2018/durango-preparado-para-industria-automotriz-aispuro.html>
- _____. (2018b). Durango, entre las 10 entidades con mayor crecimiento. *El Siglo de Durango*. (7 de mayo de 2018). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2018/durango-entre-las-10-entidades-con-mayor-crecimiento.html>
- _____. (2020). Inaugura Gobernador planta ECOCABLE en el CLID. *El Siglo de Durango*. (1 de junio de 2020). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2020/inaugura-gobernador-planta-ecocable-en-el-clid.html>

- _____. (2022). Llegan más inversiones a Durango. *El Siglo de Durango*. (8 de julio de 2022). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2022/llegan-mas-inversiones-a-durango.html>
- El Siglo de Torreón* (2011a). Logra Jorge 2 mil 300 empleos más para Durango. *El Siglo de Torreón*. 13 de abril de 2011. <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/2011/logra-jorge-2-mil-300-empleos-mas-para-durango.html?from=old>
- _____. (2011b). Firma Yazaki de Japón llegará a Durango. *El Siglo de Torreón*. (4 de diciembre de 2011). <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/2011/firma-yazaki-de-japon-llegara-a-durango.html>
- _____. (2012). Alcanzará Yazaki los 6 mil empleos en Durango. *El Siglo de Torreón*. (24 de noviembre de 2012). <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/2012/alcanzara-yazaki-los-6-mil-empleos-en-durango.html>
- El Sol de Durango* (2013). Empresa automotriz invertiría en Durango. *El Sol de Durango*. (28 de noviembre de 2013). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2014a). Anuncia Leoni 800 nuevos empleos. *El Sol de Durango*. (17 de marzo de 2014). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2014b). Interesa Durango a los inversionistas chinos: Cónsul. *El Sol de Durango*. (23 de septiembre de 2014). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2014c). Interesan a Corea alternativas de inversión en Durango. *El Sol de Durango*. (25 de septiembre de 2014). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2014d). Compañía coreana Seohan podría invertir en Durango. *El Sol de Durango*. (27 de septiembre de 2014). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2014e). Instalará Leoni nueva planta en Santiago Papasquiaro. *El Sol de Durango*. (16 de septiembre de 2014). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2017). Durango va a China por una armadora automotriz. *El Sol de Durango*. (10 de junio de 2017). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:-8443/php/search/searchv2>

- _____. (2018a). Durango está preparado para la industria automotriz. *El Sol de Durango*. (14 de marzo de 2018). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2018b). Armadoras automotrices de China interesadas en invertir en México: Dávila. *El Sol de Durango*. (21 de marzo de 2018). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- _____. (2018c). Se instalará empresa alemana en La Laguna: Aispuro Torres. *El Sol de Durango*. (6 de mayo de 2018). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- El Sol de La Laguna* (2023). Va Esteban por industrias automotrices para Durango; el objetivo: más y mejores empleos para todos. *El Sol de La Laguna*. (16 de mayo de 2023). <https://oem.com.mx/elsoldelalaguna/local/va-esteban-por-industrias-automotrices-para-durango-el-objetivo-mas-y-mejores-empleos-para-todos-18382713>
- Enríquez, D. (2015). Amplía Yazaki su planta en Durango. *El Sol de Durango*. (12 de junio de 2015). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- Estrada, D. (2010). Habrá mil 500 empleos nuevos para la ciudad de Durango: ihd. *El Siglo de Durango*. (25 de enero de 2010). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2010/habra-mil-500-empleos-nuevos-para-la-ciudad-de-durango-ihd.html>
- _____. (2020). Despiden a 900 en maquiladora. *El Siglo de Durango*. (9 de enero de 2020). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2020/despiden-a-900-en-maquiladora.html>
- Gallegos, C. (2008). Otros 13 proyectos a Durango en 2004. *El Siglo de Durango*. (26 de febrero de 2008). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2004/otros-13-proyectos-a-durango-en-2004.html>
- García, B. (2017). Sakthi invertirá en Durango. *Somos Industria*. (Octubre de 2017). <https://www.somosindustria.com/articulo/sakthi-invertira-en-durango/>
- _____. (2019). China pone a Durango en su mira. *Somos Industria*. (Noviembre de 2019). <https://www.somosindustria.com/articulo/china-pone-a-durango-en-su-mira/>
- Gaucín, R. (2010). Iniciará operaciones planta de autopartes. *El Siglo de Durango*. (31 de noviembre de 2010). https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2010/iniciara-operaciones-planta-de-autopartes.html#google_vignette

- Gobierno de Durango (2024). Comienza una nueva era para Durango; Esteban arranca instalación de ensambladora de vehículos eléctricos. *Boletines*. (Enero de 2024). <https://www.durango.gob.mx/boletines/comienza-una-nueva-era-para-durango-esteban-arranca-instalacion-de-ensambladora-de-vehiculos-electricos>
- _____. (2025). Con inversión de 50 mdd y mil nuevos empleos, Esteban y Lety inauguran expansión de la planta Kyungshin en Gómez Palacio. *Boletines*. (Agosto de 2025). <https://www.durango.gob.mx/boletines/con-inversion-de50-mdd-y-mil-nuevos-empleos-esteban-y-lety-inauguran-expansion-de-la-planta-kyungshin-en-gomez-palacio>
- González, L. (2015). Durango, con más atractivo para la industria automotriz. *El Economista*. (25 de junio de 2025). <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Durango-con-mas-atractivo-para-la-industria-automotriz-20150625-0076.html>
- González, L. (2019). Ensambladora china invertirá 150 millones de dólares. *El Economista*. (30 de octubre de 2019). <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Ensambladora-china-invertira-150-millones-de-dolares-20191030-0074.html>
- Hernández, J. (2017). En riesgo, 22 mil empleos. *El Sol de Durango*. (30 de julio de 2017). <https://www.elsoldedurango.com.mx/local/en-riesgo-22-mil-empleos-2416547.html>
- Hernández, J. (2013). Ampliará Coficab sus inversiones en Durango. *El Sol de San Luis*. (3 de agosto de 2013). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- Holguín, M. (2015). Empresa coreana, interesada en instalarse en Gómez Palacio. *El Siglo de Durango*. (25 de septiembre de 2015). <https://www.elsiglodurango.com.mx/noticia/2015/empresa-coreana-interesada-en-instalarse-en-gomez-palacio.html>
- _____. (2022). En marcha, instalación de nuevas empresas en región. *El Siglo de Durango*. (29 de noviembre de 2022). <https://www.elsiglodurango.com.mx/noticia/2022/en-marcha-instalacion-de-nuevas-empresas-en-region.html>
- Lara, I. (2023). Kuntai Company invierte en Durango. *Somos Industria*. (Octubre de 2023). <https://www.somosindustria.com/articulo/kuntai-company-invierte-en-durango/>

- Magazine Life Durango. (2014). Más inversión y empleos en Durango. *Magazine Life Durango*. (28 de noviembre de 2014). <https://magazinelifedurango.blogspot.com/2014/11/mas-inversion-y-empleos-en-durango.html>
- Maldonado, E. (2016). Eduardo J. Solís Sánchez, presidente ejecutivo de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, aseguró que el sector en el Estado crecerá un 50% de aquí al 2020. *Milenio*. (24 de mayo de 2016). <https://www.milenio.com/negocios/durango-es-candidato-para-inversiones-amia>
- Mendoza, C. (2015). Inician construcción de segunda planta de Henniges Automotive. *El Sol de Durango*. (29 de mayo de 2015). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- Meraz, J. (2023). Va Esteban por industrias automotrices para Durango; el objetivo: más y mejores empleos para todos. *Megazine Life*. (17 de mayo de 2023). <https://magazinelife.com.mx/2023/05/17/va-esteban-por-industrias-automotrices-para-durango-el-objetivo-mas-y-mejores-empleos-para-todos/>
- Mérida, M. (2014). La supercarretera Durango Mazatlán reactivará el intercambio comercial, afirma el gobernador Jorge Herrera Caldera. *El Economista*. (19 de mayo de 2014). <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Durango-la-nueva-bonanza-20140518-0030.html>
- Notimex. (2007). Logra gobernador de Durango acuerdos de inversión en Alemania. *Notimex*. (4 de diciembre de 2007). <https://www.proquest.com/pq1academic/docview/428177211/342BB5C802F8486EPQ/28?accountid=28915>
- _____. (2008). Inauguran planta japonesa de autopartes en Durango. *Notimex*. (6 de febrero de 2008). <https://www.proquest.com/docview/428253002/AEF8-B2F293754AE5PQ/287?accountid=28915>
- _____. (2017). Durango, listo para recibir inversiones de armadoras automotrices. *Notimex*. (12 de junio de 2017). <https://www.proquest.com/pq1academic/docview/1908446262/fulltext/7B11B5F316E84540PQ/6?accountid=28915>
- Players of Life (2023). La Laguna de Durango atrae inversiones de alto calibre en automotriz, energía y agroindustria. *Players of Life*. (22 de diciembre de 2023). <https://playersoflife.com/torreon/la-laguna-de-durango-atrae-inversiones-de-alto-calibre-en-automotriz-energia-y-agroindustria/>
- Portal Automotriz (2010). Destaca la autopartista Yazaki el ambiente de negocios de Durango. *Portal Automotriz*. (10 de agosto de 2010). <https://www.>

portal-automotriz.com/noticias/gobierno/destaca-la-autopartista-yazaki-el-ambiente-de-negocios-de-durango

_____. (2011). Dice gobierno de Durango que Linamar buscará incrementar su inversión en el estado. *Portal Automotriz*. (25 de mayo de 2011). <https://www.portalautomotriz.com/noticias/proveedores/campeon-mundial-en-densidad-de-par-zf-presenta-el-e-drive-mas-compacto-para>

_____. (2012a). Gobernador de Durango inaugura la expansión de planta de Yazaki. *Portal Automotriz*. (17 de enero de 2012). <https://www.portalautomotriz.com/noticias/aftermarket/gobernador-de-durango-inaugura-la-expansion-de-planta-de-yazaki>

_____. (2012b). Yazaki amplía su planta de arneses automotrices en Durango. *Portal Automotriz*. (7 de noviembre de 2012). <https://www.portalautomotriz.com/noticias/gobierno/yazaki-amplia-su-planta-de-arneses-automotrices-en-durango>

_____. (2014). Inauguran en Durango el nuevo centro de distribución de la empresa japonesa Yazaki. *Portal Automotriz*. (1 de diciembre de 2014). <https://www.portalautomotriz.com/noticias/gobierno/inauguran-en-durango-el-nuevo-centro-de-distribucion-de-la-empresa-japonesa-yazaki>

_____. (2017). Durango, listo para recibir inversiones de armadoras automotrices. *Portal Automotriz*. (13 de junio de 2017). <https://www.portalautomotriz.com/noticias/gobierno/durango-listo-para-recibir-inversiones-de-armadoras-automotrices>

_____. (2019). Durango busca mayor inversión en la industria automotriz: Aispuro. *Portal Automotriz*. (31 de octubre de 2019). <https://www.portalautomotriz.com/noticias/gobierno/durango-busca-mayor-inversion-en-la-industria-automotriz-aispuro>

Ramírez, L. (2009). En puerta 500 empleos más de AMMSA Yazaki. *El Siglo de Durango*. (7 de octubre de 2009). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2009/en-puerta-500-empleos-mas-de-ammsa-yazaki.html>

Reforma (1998). Decide Renault salir de Durango. *Reforma*. (1 de diciembre de 1998). <https://www.proquest.com/docview/310154598/AEF8B2F293754AE-5PQ/74?-accountid=28915>

Rincón, L. (2017). Gasta Durango más de 100 millones en generación de empleo. *Noticiero Grem*. (24 de agosto de 2017). <http://www.noticierosgrem.com.mx/gasta-durango-mas-100-millones-generacion-empleo/>

- Rodríguez, M. (2023). Bajas ventas en comercios de Canatlán. *El Sol de Durango*. (14 de junio de 2023). <https://www.elsoldedurango.com.mx/local/municipios/-bajas-ventas-en-comercios-de-canatlan-durango-10218739.html>
- Sánchez, C. (2008). Yazaki inaugura su nueva planta en la ciudad capital. *El Siglo de Durango*. (7 de febrero de 2008). <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/2008/yazaki-inaugura-su-nueva-planta-en-la-ciudad-capital.html>
- Sánchez, J. (2014). Concretados, 300 mdp en inversiones europeas. *El Sol de Durango*. (20 de octubre de 2014). <https://www-emis-com.wdg.biblio.udg.mx:8443/php/search/searchv2>
- Yazaki NA (2023). Yazaki North America celebra la apertura de una fábrica de proyectos piloto en Guatemala. *Yazaki NA*. (15 de febrero de 2023). <https://www.yazaki-na.com/News/1955/yazaki-north-america-celebra-la-apertura-de-una-fabrica-de-proyectos-piloto-en-gu>
- 24 Horas (2019). Invierte sector automotriz 100 mdd en Durango. *24 Horas*. (7 de octubre de 2019). <https://www.24-horas.mx/2019/10/07/invierte-sector-automotriz-100-mdd-en-durango/>

CONSECUENCIAS DEL T-MEC Y LOS POSIBLES ARANCELES IMPUESTOS A MÉXICO EN LAS EXPORTACIONES DE JALISCO A JAPÓN

*Rafael González Bravo**

INTRODUCCIÓN

Las relaciones económicas entre México y Japón han evolucionado a lo largo del tiempo, consolidándose como un vínculo estratégico mediante la firma del Acuerdo de Asociación Económica México-Japón (AAEMJ) en 2005. Este tratado representa no solo el primer acuerdo de libre comercio de México con una nación asiática, sino también el primer acuerdo de este tipo firmado por Japón con un país latinoamericano. En este contexto, Jalisco se ha posicionado como uno de los principales estados exportadores del país, lo cual presenta tanto oportunidades como retos en su integración al mercado japonés.

A pesar de los beneficios del AAEMJ, la economía mexicana mantiene una fuerte dependencia de su comercio con Estados Unidos, país que concentra aproximadamente el 80% de las exportaciones nacionales. Esta concentración representa un riesgo, particularmente ante posibles políticas arancelarias unilaterales por parte del gobierno estadounidense en el marco del T-MEC. En este escenario, Japón emerge como un socio estratégico para Jalisco, debido a su capacidad económica, alto poder adquisitivo y condiciones preferenciales de acceso al mercado japonés establecidas en el AAEMJ.

Considerando que Japón es uno de los principales importadores a nivel mundial y que otorga condiciones preferenciales a los productos mexicanos, se vislumbra como un mercado potencial clave para las empresas exportadoras del estado. Este artículo busca responder a la siguiente interrogante: ¿Cuáles serán

* Profesor Investigador adscrito al Departamento de Ingeniería Industrial del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara.

las consecuencias que tendrá el tratado de libre comercio entre México, Estados Unidos y Canadá con los posibles aranceles del Gobierno de Donald Trump a las exportaciones mexicanas y su efecto en el comercio internacional entre Jalisco y Japón? Para ello, se examinará el comportamiento de las exportaciones de Jalisco hacia Japón, el aprovechamiento actual del AAEMJ y los posibles impactos económicos que podrían derivarse del contexto geopolítico actual.

Para llevar a cabo la investigación, se adoptó una metodología de enfoque mixto. En la parte cuantitativa, se examinaron datos estadísticos sobre el comercio bilateral entre México y Japón, así como entre Jalisco y Japón, abarcando el periodo de 2000 a 2024. Las fuentes principales fueron INEGI, JETRO y Data México. Para el componente cualitativo, se llevó a cabo una revisión de literatura especializada y se realizaron entrevistas semiestructuradas a 29 empresarios jaliscienses vinculados a actividades de exportación, la información recopilada permitió identificar patrones, obstáculos y áreas de oportunidad dentro del comercio internacional.

1. GENERALIDADES DEL ACUERDO

La relación comercial entre México y Japón se remonta al siglo XVII, cuando en 1614 Hasekura Tsunenaga llegó a Acapulco con la intención de establecer vínculos directos. Posteriormente, en 1888 se firmó el Tratado de Amistad, Comercio y Navegación, considerado el primer acuerdo igualitario de Japón con un país occidental.

El AAEMJ surgió en 2001, propuesto por el presidente Vicente Fox. Tras 14 rondas de negociación, fue firmado en septiembre de 2004 y entró en vigor en abril de 2005. Este acuerdo busca facilitar el comercio y la inversión bilateral, fomentar la cooperación económica y apoyar a sectores clave como las Pymes, la educación técnica y la transferencia de tecnología.

El AAEMJ persigue cuatro objetivos centrales: ampliar las exportaciones, facilitar las importaciones, atraer inversión extranjera y promover la cooperación bilateral en áreas como ciencia, propiedad intelectual y medio ambiente. El tratado cuenta con 18 capítulos, 177 artículos y 18 anexos.

Un aspecto relevante del acuerdo es la revisión prevista a diez años de su entrada en vigor, con el fin de mejorar las condiciones de acceso a mercados y maximizar su aprovechamiento. Entre sus beneficios destacan la eliminación progresiva de aranceles (91% desde 2005 y el resto en años posteriores) y la simplificación de trámites aduaneros.

Sin embargo, estudios como el de Romero y Mendoza (2011) señalan que la complementariedad económica entre ambos países aún es limitada. México continúa exportando principalmente materias primas, sin lograr una integración significativa de productos con alto valor agregado ni una transferencia tecnológica efectiva. Además, los apoyos a las Pymes no han sido suficientes para fortalecer su papel en las cadenas productivas.

2. EL COMERCIO GLOBAL ENTRE MÉXICO Y JAPÓN

Depender económicamente de un solo mercado (EUA) resulta perjudicial para la economía mexicana, por lo que la política exterior actual implementada por el gobierno mexicano en materia de comercio internacional, donde se tienen firmados acuerdos y tratados de libre comercio con otros países va dirigida a expandir los mercados y fronteras, es vital crear una conciencia en las empresas exportadoras acerca de los mercados que representan otros países, y las facilidades que se tienen para ingresar a estos.

Para comenzar se realiza un análisis comparativo entre los destinos de exportaciones mexicanas, del 2010 y el año 2024, donde se puede visualizar que Japón es la octava nación receptora de mercancías mexicanas, y vale la pena destacar el lugar número 3 ocupado por la República de China, primer país que no está en el T-MEC, según datos del INEGI, y el caso de España en 4º lugar, y primer país de habla hispana en el listado, es por eso que los principales destinos de las exportaciones mexicanas se muestran a continuación en la siguiente Tabla 1.

Realizando un comparativo entre el 2010 y el 2024, se puede comprobar que hubo una disminución de apenas el 0.4% de las exportaciones mexicanas a Estados Unidos, por lo que se puede comprobar la gran dependencia que se tiene con nuestro vecino del norte, y que puede cambiar con la entrada en vigor de los aranceles propuesta por el presidente de EUA.

Tabla 1.

Destino de las exportaciones mexicanas en 2010

No.	País	% exportación
1	EUA	80%
2	Canadá	3.60%
3	China	1.40%
4	España	1.30%
5	Brasil	1.30%
6	Colombia	1.30%
7	Alemania	1.20%
8	Japón	0.60%
9	Chile	0.60%
10	Países Bajos	0.50%
	Otros	8.20%
	TOTAL	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2013).

También es de llamar la atención la caída del 0.6% de las exportaciones de México a Canadá en estos 14 años, al ser el otro país perteneciente al T-MEC, se esperaría que cada vez se tuviera mayores exportaciones a aquel país, cabe mencionar que es posible que las exportaciones aumentarán, pero porcentualmente han disminuido su ponderación del 100% de las exportaciones realizadas por México.

Caso contrario con la República de China, en la cual ha aumentado su participación, un poco ciertamente, del 0.1% en estos 14 años, pero un aumento al final de cuentas, a diferencia de los dos primeros lugares de la lista, por lo que aquel mercado asiático puede ser una alternativa a las políticas que busca implementar el gobierno norteamericano.

Uno de los casos que más llamó la atención, fue la salida de los primeros 10 lugares del país de España, y que se puede deber a la diplomacia generada durante el sexenio del presidente López Obrador, por lo que la Madre Patria ha bajado su participación en las exportaciones mexicanas.

Tabla 2.

Destino de las exportaciones mexicanas en 2024

No.	País	% exportación
1	Estados Unidos	79.6%
2	Canadá	3%
3	China	1.5%
4	Alemania	1.5%
5	Brasil	0.7%
6	Japón	0.6%
7	Corea del Sur	0.6%
8	Guatemala	0.5%
9	Reino Unido	0.5%
10	Colombia	0.5%
11	Otros	11%
	Total	100.00%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (s.f.a.).

Para esta investigación, es de llamar la atención el caso de Japón, el cual sube 2 lugares en la lista, del 8° al 6°, aunque mantiene el mismo porcentaje de exportaciones, numéricamente estas han ido creciendo a través de los años, como se puede visualizar en la Tabla 2.

Las exportaciones mexicanas por destino reflejan un crecimiento anual del año 2005 al 2010, principalmente al continente asiático con un aumento de 17.5%.

La Secretaría de Economía estimó en 2004 que con el acuerdo las exportaciones mexicanas hacia Japón podrían crecer a una tasa de 10.6% en promedio anual, los flujos de inversión extranjera hacia Japón podrían crecer a una tasa de 10% en promedio anual, los flujos de inversión extranjera proveniente de Japón en 10 años podrían alcanzar 12.7 mil MDD (un promedio anual de 1.3 mil MDD), y el crecimiento en las exportaciones e inversión extranjera directa japonesa tendrán un importante impacto en el empleo de cerca de 40 mil plazas directas anuales y por lo menos otras 40 mil indirectas.

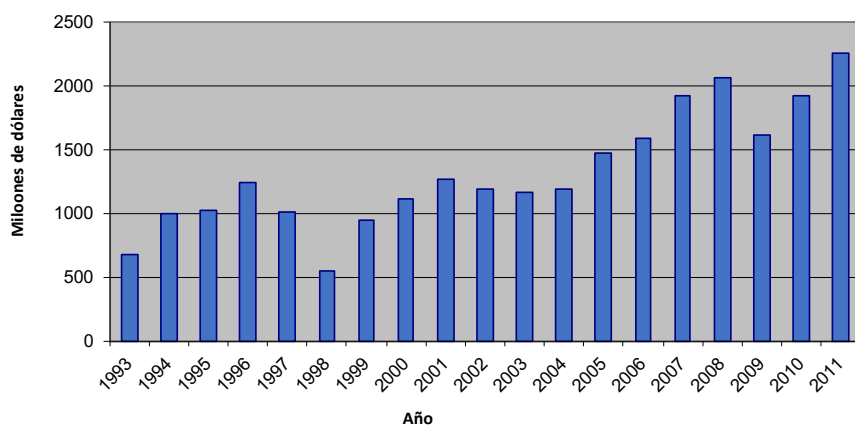
A continuación, se detallan específicamente las exportaciones de México a Japón, primero hasta el año 2010, fecha del primer corte de análisis, y enseguida hasta el año 2024, lo que permitirá analizar su desarrollo y pronosticar el futuro de las exportaciones mexicanas a este país asiático.

Respecto a las exportaciones de México a Japón, los últimos 10 años antes del AAEMJ (1995-2005), el promedio de las exportaciones era constante, a partir de la firma del Acuerdo, las exportaciones han mantenido una tendencia al alza, que se espera se mantenga durante este año, como la Gráfica 1 lo refleja.

Gráfica 1.

Exportaciones de México a Japón hasta 2011.

Unidad: Millones de dólares (MDD)



Fuente: Elaboración propia con datos de JETRO México (s.f.).

Como se puede analizar, hasta los años 2010-2011, la línea de tendencia era en aumento constante, solamente en el año 2008 con la crisis económica, existieron menos exportaciones mexicanas hacia Japón, pero en general, hasta el 2011, se nota un crecimiento, superando los 2,000 MDD al año en exportaciones.

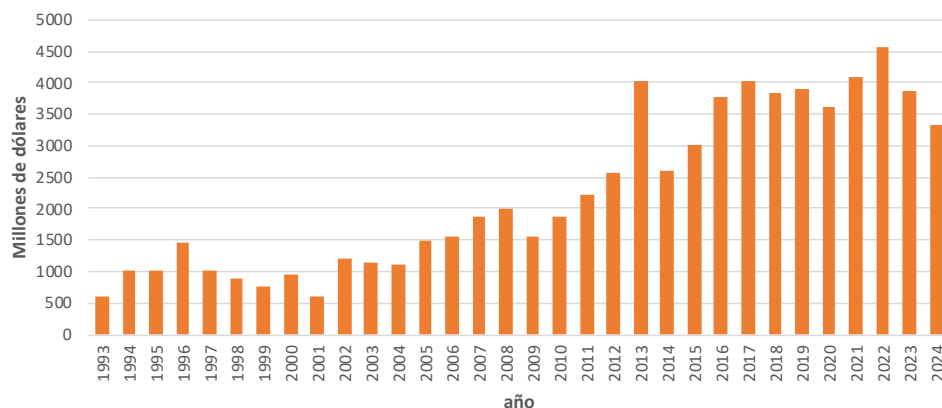
Después del 2010-2011 y hasta el año 2024, se puede visualizar en la gráfica constante de las exportaciones a Japón, superando constantemente los 4,000 MDD anuales, solamente en el 2020 se tuvo una disminución, tomando en cuenta la pandemia COVID-19 que se atravesó, aun así, fueron más de 3,500 MDD exportados a Japón. Y llama la atención el año 2022, el cual ha sido el único en

superar los 4,500 MDD de exportaciones de México a Japón, por lo que, de seguir esa línea de tendencia, cada año, se ira incrementando las exportaciones a este país asiático.

Gráfica 2.

Exportaciones de México a Japón hasta 2024

Unidad: MDD



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (s.f.b.).

Según Data México (s.f.), nuestro país fue el 4° proveedor de frutas y vegetales, el 5° de carne, el 5° en bebidas espirituosas, el 10° de cereales, el 13° en productos de origen animal y el 25° de productos acuícolas para Japón en 2021, de hecho, el aguacate fue el quinto producto más exportado de México a Japón, con un valor de 166.6 MDD, comprendiendo aproximadamente el 4.5% de las exportaciones totales, igualmente, fueron muy significativas las exportaciones de carne, pescado, mariscos, calabaza y tequila.

Resultado de esto se puede ver en los datos de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del gobierno federal que reportó en 2020 una cifra de 104 mil toneladas de carne de cerdo, mientras que para el 2021 se alcanzó las 112 mil toneladas con un valor de 516 MDD.

En cuanto a datos del Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca de Japón (MAFF, 2015) se tiene a México como territorio elegible para el protocolo de exportación de carne, vísceras, despojos, productos cárnicos procesados, cartílago y derivados.

El principal producto de venta de México a Japón en 2023 fue de minerales de cobre y sus concentrados con un valor de 402 MDD. Mientras que los principales orígenes de las ventas hacia Japón fueron los estados de Sonora con 735 MDD, Ciudad de México con 597 MDD y Jalisco con 298 MDD.

Respecto a las importaciones, el principal producto de compra de México a Japón en 2023 fue automóviles y otros vehículos diseñados principalmente para el transporte de personas con un valor de 1,953 MDD.

En la balanza comercial de Japón en el total de las exportaciones de México en 2024 fueron de 4,022 MDD. Mientras que la participación de Japón en el total de las importaciones de México fue de 17,856 MDD, por lo tanto, el balance comercial neto entre México y Japón en 2024 fue de -13,833 MDD.

Esto quiere decir que Japón está exportando una mayor cantidad de productos a México, de lo que los mexicanos exportamos al país asiático, por lo que se debe trabajar para nivelar este desbalance comercial entre los países.

México ha diversificado activamente sus exportaciones de frutas, con un enfoque en el mercado japonés. La exportación de mangos a Japón se ha analizado por diversos investigadores, destacando la posición de México como un importante exportador y los desafíos que enfrenta para mantener su participación de mercado (Maya et al., 2011). El AAEMJ ha impactado las relaciones comerciales, aunque sus efectos en las exportaciones requieren una mayor evaluación. Jalisco, como un estado mexicano clave, ha experimentado cambios en sus patrones de exportación e importación, lo que proporciona información sobre el impacto de los tratados de libre comercio (García, 2019). En el caso de los aguacates, México lidera las exportaciones mundiales, siendo Japón el tercer mayor importador después de Estados Unidos y Canadá (De la Torre et al., 2024). La región de Uruapan en Michoacán ha sido identificada como una región con potencial para incrementar las exportaciones de aguacate a Japón, con pronósticos de demanda que indican oportunidades de crecimiento en los próximos años.

3. EXPORTACIONES DE JALISCO A JAPÓN

Jalisco es uno de los estados con mayor dinamismo económico en México, ocupa el cuarto lugar en la economía del país y tiene una ubicación geográfica estratégica para la logística del comercio internacional. Estas ventajas han sido el detonante para el desarrollo de importantes industrias líderes en el estado, lo que ha generado un beneficio económico significativo, reflejado principalmente en la incorporación de pequeñas y medianas empresas, que crecen y buscan expandir sus mercados, Jalisco exporta a más de 180 países teniendo a Japón en el lugar 14.

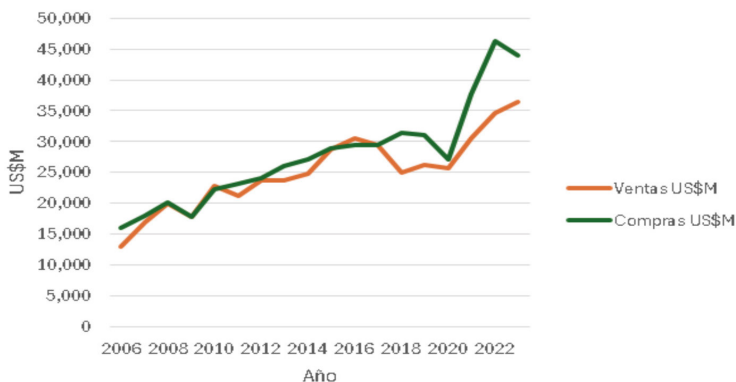
Analizando las estadísticas de las exportaciones e importaciones entre Jalisco y Japón, la balanza comercial es claramente negativa para el estado de Jalisco, incrementando año con año, a pesar de que las exportaciones también han crecido, pero no al mismo nivel de las importaciones. A continuación, se presenta la Gráfica 3, donde se visualiza la balanza comercial entre las exportaciones de Jalisco a Japón, y las importaciones que realiza el país asiático al estado hasta el año 2024.

En términos del comercio total entre Jalisco y Japón, todos los años ha existido un déficit en cuanto a las exportaciones, se importa en promedio 280 millones más de los que se exporta, a consecuencia de la gran demanda de productos japoneses principalmente autopartes y aparatos electrónicos.

Respecto a las exportaciones, en el año 2000, Jalisco exportó solamente 80.02 MDD a Japón, lo que representaba el 0.5% del total exportado por este estado. Para el 2005 (año de entrada en vigor del AAEMJ), la cantidad fue de 192.44 MDD a Japón, lo que representó el 1.21% de las exportaciones totales del estado. Para el 2008 la cifra se había elevado a 314.22 MDD representando el 1.89% de las exportaciones totales y para el 2011, la cifra se calculó en 310.82 MDD, siendo el 1.52% del total exportado por esta entidad federativa en dicho año.

En la siguiente Gráfica 3 se describe el historial de las exportaciones que ha desarrollado Jalisco a través del tiempo al país nipón, donde se muestra el crecimiento en las exportaciones en los últimos años, a pesar del año 2006 y 2009, años donde existe una disminución de las exportaciones. Aunque en términos relativos las exportaciones de Jalisco a Japón aún se encuentran muy por debajo de otros socios comerciales, se observa un estímulo de los flujos de exportaciones a partir del AAEMJ.

Gráfica 3.
Comercio exterior entre Jalisco a Japón hasta el año 2024
Unidad: MDD



Fuente: Elaboración propia, con datos de INEGI (s.f.a.).

Cabe resaltar el incremento que ha tenido los últimos años el comercio internacional entre Jalisco y Japón, sobre todo, el incremento de productos japoneses ha llegado a nuestro estado ha sido considerable, solamente en el comienzo de la pandemia en el año 2020, se nota una disminución marcada de las compras y ventas de productos, todos los demás años ha sido un constante incremento.

Además, el estado de Jalisco ha promovido diversos negocios con empresarios japoneses, al grado que el gobierno de esta entidad ha instituido un organismo descentralizado llamado Jaltrade, que desde 1999 y ahora la Secretaría de Desarrollo Económico, apoya el comercio y las exportaciones a todo el mundo siendo Japón una de sus prioridades.

La estrategia del Gobierno estatal de Jalisco para desarrollar el comercio internacional es continuar promoviendo las capacitaciones a empresarios acerca del proceso exportador, por lo que están desarrollando diversas plataformas, en las cuales se puede capacitar a los empresarios con cursos en línea, además de seguir con las convocatorias para que los empresarios puedan participar en ferias y misiones internacionales, específicamente para fomentar el comercio con Japón, el gobierno buscara promover becas para el estudio del idioma japonés.

El total de empresas exportadoras en Jalisco para el año 2017 es de 1,138, considerando que del total de este universo solamente exportan a Japón 29 empresas, es decir, el 3% del total de las empresas, considero que es una proporción muy baja, tomando en cuenta los 20 años que tiene el AAEMJ en desarrollo. Actualmente de las veintinueve empresas de manufactura de Jalisco que realizan exportaciones a Japón, se pueden observar empresas de tequila, de frutas congeladas, artesanías, camisas vaqueras, entre otros productos.

Realizando un análisis por el giro de la empresa, y los productos que exportan a Japón, se obtiene la siguiente Tabla 3, donde el 45% de las empresas son tequileras, y 18% exportan artesanías y alimentos preparados, juntos estos tres giros son más del 80% de empresas de Jalisco que exportan a Japón.

Tabla 3.

Giros de las empresas manufactureras de Jalisco

Giro de la empresa	Núm. de empresas	Porcentaje
Tequileras	13	45%
Artesanías	5	18%
Alimentos preparados (frutas congeladas, salsas y aceites comestibles, miel)	5	18%
Ropa, textiles	3	10%
Calzado	1	3%
Artículos de plástico y metal	1	3%
Componentes electrónicos	1	3%
TOTAL	29	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de SEIJAL (s.f.).

Dentro de las exportaciones de Jalisco a Japón, estas se encuentran concentradas en 9 secciones arancelarias, que representan el 99% de las exportaciones jaliscienses totales con Japón. La principal sección es la que incluye maquinaria, electrónica y electrodomésticos que representa dentro del periodo del 2000-2011 el 46% de las exportaciones de Jalisco hacia Japón (Tabla 4). Los flujos de exportaciones en esta sección se registraron en 200.04 MDD en el 2010 y 241.81 MDD en el 2011. Cabe resaltar que la importancia relativa de esta sección ha disminuido a partir de la entrada en vigor del AAEMJ, del 2005 al 2011 representó el 36.41% de las exportaciones totales a Japón. Esto nos indica

que el acuerdo además de estimular las exportaciones ha diversificado las mismas, aumentando la importancia de otras secciones durante el periodo.

En el 2023 Jalisco fue el tercer estado con más exportaciones hacia Japón representando en 10.3% de las exportaciones, siendo las principales, teléfonos, incluidos los teléfonos móviles y los de otras redes inalámbricas, represento el 20.5% equivalente a 61 MDD, máquinas y unidades de procesamiento de datos, no especificados o incluidos en otro lugar, represento el 13.8% equivalente a 41 MDD, además está el alcohol etílico sin desnaturalizar con grado alcohólico volumétrico inferior al 80%, represento el 13.3% equivalente a 39 MDD.

Tabla 4.

Principales secciones arancelarias de exportaciones Jaliscienses a Japón

Unidad: MDD

	2010	2011	2000-2011	2005-2011	% 2000-2011	% 2005-2011
SECCIÓN XVI Máquinas y Aparatos, Material Eléctrico y sus Partes, Aparatos de Grabación o Reproducción de Sonido, Aparatos de Grabación o Reproducción de Imagen y Sonido en Televisión y las Partes y Accesorios de estos aparatos.	200.04	241.81	1774.23	1078.63	46.01%	36.41%
SECCIÓN I Animales Vivos	130.79	96.16	540.45	510.22	14.01%	17.22%
SECCIÓN XVII Material de Transporte	45.29	39.73	454.09	393.67	11.77%	13.29%
SECCIÓN VII Plástico y sus Manufacturas, Caucho y sus Manufacturas.	70.73	44.49	328.37	326.93	8.51%	11.04%
SECCIÓN VI Productos de las Industrias Químicas o de las Industrias Conexas.	65.82	51.80	222.31	216.86	5.76%	7.32%
SECCIÓN IV Productos de las Industrias Alimentarias, Bebidas, Líquidos Alcohólicos y Vinagre, Tabaco y Sucedáneos del Tabaco Elaborados.	32.31	36.54	185.11	153.08	4.80%	5.17%
SECCIÓN XVIII Instrumentos y Aparatos de Óptica, Fotografía o Cinematografía, de Medida, Control o Precisión, Instrumentos y Aparatos Médicos Quirúrgicos, Partes y Accesorios de estos Instrumentos o Aparatos.	5.94	19.85	153.46	126.47	3.98%	4.27%
SECCIÓN XX Mercancías y Productos Diversos.	2.84	1.69	91.8	77.07	2.38%	2.60%
SECCIÓN II Productos del Reino Vegetal	29.78	9.27	67.89	62.01	1.76%	2.09%
Totales	583.53	541.32	3817.7	2944.94	99.0%	99.40%

Fuente: Elaboración propia con datos de SEIJAL (s.f.).

Además, cabe mencionar que se aplicó cero arancel a las exportaciones mexicanas de calzado de cuero al entrar en vigor el acuerdo, y tiene un cupo de hasta 250 mil pares con insumos no nacionales que se incrementará en 20% anual, las prendas de vestir fabricadas en México están libres de arancel, y habrá un cupo de 200 MDD anuales para ropa cuya tela no sea de origen nacional. El AAEMJ es favorable también para el sector químico de México, porque tiene acceso preferencial a 91% de sus productos inmediatamente.

En el año 2011, se incrementaron los cupos para México en productos agropecuarios, incluyendo entre estos la carne de cerdo que pasó de un cupo de 33,078 toneladas en el 2008 a 80,000 toneladas en el 2011 y a 83,000 toneladas en el 2012, previéndose un incremento a 90,000 toneladas para el 2015. Otros ejemplos de productos para los cuales hubo incremento de cupos incluyen carne de res, carne de pollo, jugo de naranja y jarabe de agave (Tabla 5). Esto nos indica un mayor interés por parte de Japón por productos mexicanos y se abren posibilidades para empresas Jaliscienses.

Tabla 5.

Productos que registraron solicitudes de cupo bajo el AAEMJ

Producto	Cupo negociado	Cupo utilizado	% Cupo utilizado
Miel natural	145 tons	26 tons	18.1 %
Plátanos	4830 tons	1164 tons	24.1 %
Naranja fresca	530 tons	140 tons	26.5 %
Calzado	99214 pares	27383 pares	27.6 %
Jugo de naranja congelado	2434 tons	1214 tons	49.9 %
Carne de cerdo	33078 tons	16836 tons	50.9 %
Carne de res	2290 tons	1747 tons	76.3 %

Fuente: Elaboración propia con datos de SEIJAL (s.f.).

Para el caso de Jalisco, como se mostró anteriormente, el AAEMJ ha estimulado y diversificado los flujos de exportaciones a Japón. Sin embargo, todavía no se aprovecha de la mejor manera, especialmente en el sector manufacturero donde no se utilizan los cupos negociados.

En 2021, Japón aportó el 4.2% de los flujos de IED que recibió Jalisco; y desde otra perspectiva, Jalisco captó el 5.5% de los flujos japoneses destinados a México. A la fecha, hay 76 empresas de origen japonés instaladas en el estado, principalmente en los sectores automotriz, alimenticio y de tratamiento de agua según (Stratósfera, 2023).

Jalisco exporta a Japón productos de electrónica como, aparatos de transmisión o recepción de voz, imagen y datos, procesadores digitales, memorias, partes de teléfono, partes de televisión sin display, aparatos con tensión inferior o igual a 1000 v, aparatos con función propia, televisores, monitores y proyectores, entre otros (SEDECO, 2019).

Además, nuestro estado exporta a Japón materiales de transporte como vehículos de cilindrada superior a 1,500, tractores para semirremolques, vehículos de cilindrada superior a 1,000, bolsas airbag, vehículos de peso total 20 t., amortiguadores de suspensión, ejes con diferencial, partes y accesorios, vehículos de peso entre 5 t. y 20 t. y frenos y servofrenos y sus partes.

En lo que respecta a vegetales según Stratósfera (2023), menciona que Jalisco exporta a Japón, frambuesas, zarzamoras, moras, tomates, fresas, aguacates, arándanos rojos, chile pimiento morrón, coliflores y brócoli, plátanos, pepinos y maíz para siembra.

Respecto a las rutas y tiempos de traslado utilizados para realizar el comercio entre Jalisco y Japón, se encuentran los puertos marítimos, donde los productos agrícolas y manufacturados de Jalisco salen principalmente por el Puerto de Manzanillo, Colima, este puerto es uno de los más importantes de México y facilita el envío de mercancías a Asia, incluyendo Japón. Además se encuentra el transporte aéreo, para productos perecederos y de alto valor, para esto se cuenta con el Aeropuerto Internacional de Guadalajara el cual maneja carga aérea que se envía a diferentes destinos internacionales, incluyendo Japón.

El estado de Jalisco cuenta con una infraestructura logística sólida que incluye centros de distribución y almacenamiento que permiten la eficiente gestión de exportaciones. El tiempo de traslado de mercancía de Jalisco a Japón puede variar según el método de envío, en estimaciones aproximadas, el envío rápido puede tardar entre 1 y 3 días, el transporte aéreo entre 5 y 10 días, y el envío marítimo entre 20 y 45 días o más.

Jalisco, como parte de México, se beneficia de varios acuerdos comerciales con Japón que facilitan la exportación de productos, uno de los más importantes

es el AAEMJ, este acuerdo abarca diversas áreas, incluyendo la liberalización comercial, la protección de inversiones y la cooperación bilateral. El AAEMJ permite a Jalisco exportar productos agrícolas, manufacturados y tecnológicos a Japón con aranceles reducidos o eliminados, lo que mejora la competitividad de los productos jaliscienses en el mercado japonés. Además, el acuerdo incluye medidas sanitarias y fitosanitarias que facilitan la exportación de productos perecederos como aguacates y carne. Como resultado del Tratado de Libre Comercio entre México y Japón aumentó también la exportación de tequila al país nipón, como lo menciona (Romo, 2022), Japón es una puerta para Asia, sobre todo para los productos agrícolas porque hay barreras fitosanitarias y cuando un producto pasa esta barrera fitosanitaria en Japón ya está marcado como sano y bueno y entonces muchos países de Asia no hacen pruebas fitosanitarias tan duras como Japón y empiezan a importar.

La relación exportadora de Jalisco con Japón se centra en productos agrícolas y la manufactura automotriz, apoyada por la adopción de tecnología avanzada pero enfrentada a retos de integración cultural, derivado de una gama diversa de exportaciones mexicanas a Japón, cada una con posiciones de mercado y ventajas competitivas únicas. Se sugiere desarrollar capital humano y las capacidades tecnológicas, los cuales son factores cruciales para mejorar la competitividad de las exportaciones en todos los sectores. Además de trabajar la conciencia cultural y las estrategias de adaptación para fomentar relaciones de exportación exitosas a largo plazo entre Jalisco y Japón.

Las principales exportaciones de Jalisco a Japón son productos electrónicos y materiales de transporte, pero no existen estudios que analicen específicamente el impacto del T-MEC en esta relación comercial. García (2019) reporta que los productos electrónicos representan el 63.2% de las exportaciones de Jalisco, con un monto de 2,458 MDD, teniendo a Japón entre sus mercados de destino. Además, el material de transporte representa el 9,5% (369 MDD). Falck (2007) observa que la inversión extranjera directa japonesa ha impulsado los sectores automotriz y electrónico en todo México, y Ramírez (2022) describe un cambio en las estrategias de producción que fortalece los lazos con los mercados de Asia-Pacífico, incluido Japón.

Los retos logísticos también pesan en el desempeño; Gil Gaytán (2016) destaca que los costos logísticos relacionados con las exportaciones en Jalisco alcanzan aproximadamente 20%, en comparación con 8% entre los principales socios comerciales. Respecto al T-MEC, su papel en la internacionalización más

amplia de las empresas locales se ve reflejada en las exportaciones de las empresas de Jalisco a Estados Unidos, y el cambiar de logística para exportar a Japón implicará un reto para las empresas y el gobierno en la apertura de nuevos mercados.

La logística destaca varios factores que afectan el desempeño exportador de Jalisco, como las ineficiencias en el flujo de información y en la toma de decisiones generan altos costos para el sector exportador, aunado a los costos logísticos en Jalisco se consideran significativamente más altos en comparación con los principales socios comerciales, esta disparidad en costos logísticos afecta el desempeño exportador de Jalisco.

De acuerdo a García (2019) identifica barreras adicionales a la exportación a Japón, como problemas con las regulaciones, tarifas arancelarias, papeleo, corrupción en las aduanas, desafíos del transporte, entre otras. Es por estos factores, además de los culturales y geográficos implicados en la logística que los empresarios jaliscienses no han considerado a Japón como sus principales opciones de exportación.

Es por eso que se debe considerar la integración de redes comerciales de producción que permitan evolucionar las conexiones no solo con América del Norte sino también con países asiáticos, además de considerar la regionalización de las estrategias productivas, aprovechando el potencial de México para pasar de un modelo de importar para exportar a un modelo de producir para exportar.

4. LAS CONSECUENCIAS DEL T-MEC Y LOS POSIBLES ARANCELES A LAS EXPORTACIONES DE JALISCO A JAPÓN

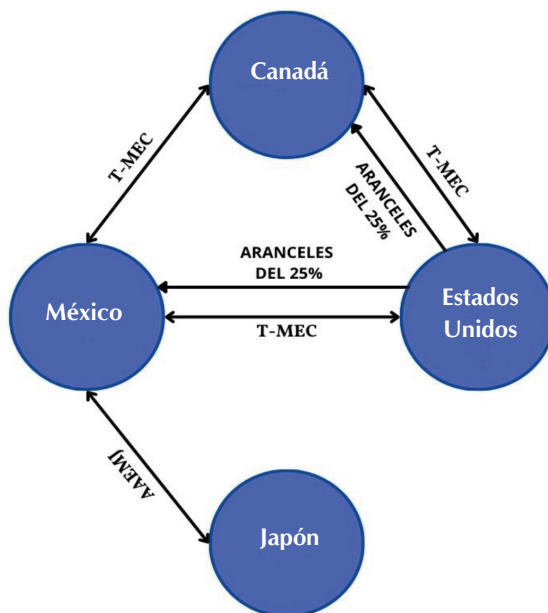
El T-MEC es un acuerdo sobre las reglas del comercio de bienes y servicios entre México, Estados Unidos y Canadá, que en teoría busca favorecer la integración económica de la región, mejorar las condiciones laborales y construir una economía más equitativa y sustentable, pero no regula directamente el comercio entre México y Japón, pero sí tiene efectos indirectos que pueden influir en las exportaciones de Jalisco hacia ese país, como una reorientación comercial debido a que el T-MEC ha fortalecido la integración de México con EUA y Canadá, lo que puede desincentivar la diversificación hacia mercados como Japón si no se equilibran los incentivos.

También puede tener consecuencias en las reglas de origen que se vuelvan más estrictas, y esto afecta especialmente a sectores como el automotriz, si un producto jalisciense contiene insumos no norteamericanos, podría no calificar para beneficios arancelarios en EUA, lo que indirectamente afecta su competitividad global, además de la presión sobre estándares laborales y ambientales debido a que las empresas exportadoras deben cumplir con nuevas regulaciones, lo que puede aumentar costos operativos.

Aunque el T-MEC no impone aranceles a las exportaciones de Jalisco a Japón, sus efectos colaterales como la presión sobre cadenas de suministro y la incertidumbre comercial sí pueden influir en esa relación.

Figura 1.

Las relaciones entre el T-MEC, los aranceles y el AAEMJ



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede visualizar en la Figura 1, existe una relación directa generada por el T-MEC entre México, Canadá y Estados Unidos, y los aranceles que quiere imponer el gobierno de Estados Unidos a Canadá y México, que afectarán las relaciones comerciales entre estos países, por lo que el AAEMJ surge

como una opción viable para expandir los mercados y aprovechar las ventajas que ofrece el mercado japones.

Las principales acciones establecidas el 3 de marzo de 2025 por la U.S. Customs and Border Protection (CBP) y el Department of Homeland Security (DHS) para aplicar los aranceles adicionales sobre las importaciones de productos de México es adicional y será una tasa ad Valorem del 25%, que se aplicará a todos los productos provenientes u originarios de México que sean destinados al consumo o retirados de un almacén para su consumo en Estados Unidos. El arancel de HTSUS (Harmonized Tariff Schedule of the United States) fue modificado para crear una nueva fracción arancelaria 9903.01.01, en la cual se incluirán todos los artículos que sean productos de México. Los productos de México también estarán sujetos a los aranceles generales establecidos en los apartados de los capítulos 1 al 97 del HTSUS y, además, seguirán sujetos a derechos antidumping, cuotas compensatorias u otros derechos, impuestos, tasas y cargos aplicables a dichos productos.

El nuevo arancel del 25% se aplicará sin excepción a los productos mexicanos, incluyendo a aquellos productos que fuesen originarios de conformidad con el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC).

Sin embargo, aunque se cuenta con una amplia gama de productos susceptibles de comercializarse, son pocos los que se promocionan, principalmente por el poco interés de exportar a otro país que no sea Estados Unidos, considerando que tanto la cercanía geográfica, como el T-MEC, resultan un destino menos complicado y de más fácil acceso que Japón.

La principales ventas de México a los Estados Unidos las cuales serán las más afectadas por los aranceles recientemente impuestos a los productos mexicanos es la de los automóviles y otros vehículos automóviles diseñados principalmente para el transporte de personas, partes y accesorios de vehículos automotores y vehículos de motor para el transporte de mercancías, que representa un 23.83% en las exportaciones de México en 2023, mientras que la participación de Estados Unidos en las exportaciones de México es 83.1%.

Además, la IMCO (2025), considera que México y Canadá aportan el 29% de las importaciones de Estados Unidos, por lo que la disponibilidad y los precios de los productos en ese mercado se verían afectados, es decir, se estima que el impacto económico en las familias estadounidenses se traduciría en un aumento del gasto promedio anual de entre 2,500 y 4,300 dólares, este incremento podría representar hasta un 5.6% de los gastos promedio de los hogares.

Las principales compras de México a Japón fueron de automóviles y otros vehículos automóviles diseñados principalmente para el transporte de personas, partes y accesorios de vehículos automotores y en menor cantidad los vehículos de motor para el transporte de mercancías, que representa un 22.06% de las importaciones de México a Japón. Más específicamente en Jalisco, hay instaladas 76 empresas de origen japonés, de igual manera principalmente automotriz como la planta de Honda en el municipio del Salto, Jalisco.

La mayoría de los analistas como Suárez (2025), coinciden en que, dado que Estados Unidos es el principal comprador de las importaciones mexicanas, un arancel permanente del 25% dejaría a la economía mexicana, ya de por sí en una tendencia de desaceleración, a las puertas de una recesión. Esto afectará directamente a los consumidores mexicanos de varias formas, por ejemplo, los productos manufacturados serán más caros, ya que los bienes que requieren insumos importados podrían incrementar en sus precios; habrá una menor disponibilidad de productos, debido a que las empresas reducen su producción o ajustan su estrategia de distribución.

Dentro de las consecuencias que considero tendrá el aumento de aranceles del 25% impuesto por Estados Unidos se encuentra el impacto económico, debido a que los aranceles afectan principalmente a sectores clave como la industria automotriz, electrónica y agroalimentaria. Esto podría traducirse en una reducción significativa de las exportaciones mexicanas, con estimaciones de una pérdida equivalente al 4.7% de estas ventas, lo que representa más del 1.5% del PIB de México. Otro factor para considerar es el desempleo y la producción, esto porque la industria manufacturera, que depende en gran medida de las cadenas de suministro transfronterizas, enfrentaría costos más altos, lo que podría reducir la producción y generar desempleo.

Además, de la inflación que se generaría por la depreciación del peso mexicano, que ha mostrado volatilidad tras el anuncio de los aranceles, encarecería las importaciones y aumentaría la inflación, afectando el poder adquisitivo de los consumidores, y por último, las relaciones comerciales, debido a que esta medida podría poner en riesgo la estabilidad económica de la región y la continuidad del T-MEC, todo esto sin considerar las consecuencias políticas, sociales y culturales que podría generar una medida de esta magnitud.

En los últimos años, el comercio entre México y Japón ha mostrado una tendencia estable, las exportaciones de Japón a México han tenido un incremento anualizado, así como las exportaciones de México a Japón, e incluidas las

de Jalisco a Japón han crecido año con año, por lo que considero que el aumento de aranceles de Estados Unidos a México no afectará directamente los acuerdos de exportación entre México y Japón, ya que estos se rigen por el AAEMJ, sino que al contrario, podría beneficiar al comercio entre México y Japón, porque aumentarían más las exportaciones entre países, y se abrirían nuevos mercados, sin embargo, hay algunas consideraciones indirectas que se tienen que tomar en cuenta como la competitividad, debido a que los productos mexicanos podrían volverse menos competitivos en el mercado estadounidense debido a los aranceles, lo que podría llevar a las empresas mexicanas a buscar diversificar sus mercados y aumentar sus exportaciones a Japón, también se tiene que considerar la diversificación de mercados, ya que México podría intensificar sus esfuerzos para fortalecer sus relaciones comerciales con Japón y otros países, buscando reducir su dependencia del mercado estadounidense. Y otro punto importante son las inversiones japonesas, esto porque Japón ha sido un importante inversor en México, especialmente en sectores como la automotriz y electrónica, es decir, la incertidumbre económica generada por los aranceles podría afectar las decisiones de inversión de empresas japonesas en México.

5. PROPUESTAS

El análisis del comercio entre Jalisco y Japón muestra una evolución positiva, pero aún limitada en comparación con el potencial que ofrece el Acuerdo de Asociación Económica México-Japón (AAEMJ). Desde su entrada en vigor en 2005, las exportaciones jaliscienses al mercado japonés han crecido, pasando de 80 MDD en 2000 a casi 300 MDD en 2023. No obstante, estas cifras continúan siendo modestas si se considera que Jalisco exporta a más de 180 países, ocupando Japón apenas el lugar 14 como socio comercial. Además, el número de empresas jaliscienses que exportan a Japón es reducido: apenas 29 compañías, lo que representa menos del 3% del total exportador del estado.

El fortalecimiento de las exportaciones de Jalisco hacia Japón exige una estrategia integral que combine la mejora de rutas logísticas hacia Asia, el impulso de la capacitación en comercio exterior y normatividad técnica, y el aprovechamiento de los cupos arancelarios del AAEMJ en sectores clave. Además, se requiere orientar los apoyos públicos hacia empresas con alto potencial de internacionalización y promover alianzas con firmas japonesas establecidas en

el estado, a fin de facilitar la transferencia tecnológica y la integración en cadenas de valor.

Tabla 6.

Fomento a las exportaciones

¿Con la entrada en vigor del AAE México-Japón, qué medidas reconoce han fomentado sus exportaciones?	
Eliminación de aranceles.	39%
Simplificación de trámites aduaneros.	42%
Liberalización de servicios.	13%
Flexibilidad de traslado de personas.	0%
Mejora del ambiente de negocios, así como laboral y legal.	6%
Otro (Especificar)	0%

Fuente: Elaboración propia.

Los empresarios hacen mención que sus principales problemas son el procedimiento engorroso en sus trámites aduaneros, el bajo nivel de los servicios de puertos y la inseguridad en las rutas de transporte, estas dificultades limitan la participación de un mayor número de empresas en actividades exportadoras (Tabla 7).

Tabla 7.

Dificultades para exportar

¿Cuáles son los principales problemas del entorno que tiene su empresa para la exportación?	
Infraestructura carretera insuficiente.	6%
Nivel bajo y precio elevado de los servicios de puertos.	26%
Infraestructura ferroviaria insuficiente.	9%
Inseguridad en las rutas del transporte.	20%
Procedimientos aduaneros engorrosos	33%
Otro (Especificar)	6%

Fuente: Elaboración propia.

También destaca que su principal obstáculo al momento de iniciar sus exportaciones a Japón, fue la falta de información y encontraban dificultades con la normatividad legal japonesa en cuestiones fiscales y de medio ambiente, además comentan que tuvieron problemas para promover sus productos en Japón, estas dificultades son las primeras que tienen que trabajar en conjunto el gobierno mexicano y japonés, así como la iniciativa privada, ya que esto ocasiona que las empresa no inicien con sus exportaciones al país asiático, a pesar de tener todo el potencial y los recursos necesarios para realizarlo, sin dejar de lado que se tiene que trabajar en crear recursos humanos capaces de desarrollar negocios con Japón, que dominen el idioma y las costumbres del país del sol naciente.

6. RESULTADOS

El estudio muestra que el 65% de las empresas exportadoras de Jalisco a Japón aprovecharon el Acuerdo de Asociación Económica México-Japón (AAEMJ) para iniciar o fortalecer sus exportaciones, destacando que ocho compañías comenzaron operaciones a partir de 2005 y que, en general, el número de exportadores creció 60% tras la entrada en vigor del acuerdo. Aunque la mayoría de las empresas exporta montos inferiores a 250 mil dólares anuales, un 19% logra superar el millón de dólares. El crecimiento de las exportaciones ha sido sostenido: el 71% de los empresarios reporta incrementos en los últimos cinco años. Entre los factores que han facilitado el comercio destacan la simplificación de trámites y la eliminación de aranceles, mientras que las principales barreras han sido la falta de información, las diferencias normativas y las dificultades para posicionar productos en el mercado japonés.

Considero que, para los próximos años, incrementará la cantidad de millones de dólares que se exportan a Japón como una opción importante al momento de exportar, sobre todo, derivado de los aranceles impuestos por Estados Unidos al comercio con México. Pero cabe resaltar que al menos en el corto y mediano plazo no podrá sustituir el lugar que ocupa Estados Unidos para México a la hora de exportar, debido a las ventajas comparativas que representa ser su vecino y tener una frontera compartida bastante extensa.

En caso de que las exportaciones de México a Japón se mantengan constantes, será por que los empresarios mexicanos no han logrado identificar las

oportunidades a la hora de exportar, y se puede deber a un desconocimiento del mercado japonés y sus expectativas como socio comercial de Jalisco y de México.

CONCLUSIONES

Los empresarios coinciden en la necesidad de una política gubernamental más efectiva, que incluya incentivos fiscales y simplificación administrativa, así como mayor asesoría para acceder al mercado asiático.

Por otra parte, las oportunidades de fortalecer las relaciones comerciales con Japón podrían verse impulsadas si Estados Unidos aplicara aranceles a las exportaciones mexicanas, favoreciendo la diversificación de mercados y la atracción de inversión japonesa, especialmente en sectores como el automotriz, electrónico, agroalimentario y de energías renovables. Sin embargo, para que esta relación se consolide, es indispensable superar desafíos relacionados con las diferencias culturales, lingüísticas y regulatorias, y diseñar una estrategia de largo plazo que contemple objetivos claros y una coordinación efectiva entre los sectores público y privado. La construcción de alianzas estratégicas en sectores clave, junto con un mayor conocimiento del mercado japonés, se presenta como una vía esencial para que Jalisco y México fortalezcan su posición en el comercio internacional con Asia.

Específicamente en Jalisco, considero que falta desarrollar políticas públicas desde el aspecto económico, industrial y comercial que permita diversificar los mercados de los empresarios exportadores, por medio de un modelo de ciudades hermanas, además de una especialización productiva de la manufactura jalisciense que mejore cada día los procesos de las empresas.

REFERENCIAS

- Data México (s.f.). Japón: Comercio exterior, inversión, remesas y migración. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/country/japon?foreignTradeOption1=salesOption&foreignTradeOption2=salesOption>
- De la Torre, M., Gallegos, J., Pinedo, J., Mireles, M. y Romero, A. (2024). Exportación de aguacate Hass a Japón, caso de estudio: Uruapan Michoacán, México. *Neyart*, 2(1).

- Falck, M. (2009). Las relaciones económicas entre México y Japón a 120 años del primer acuerdo. *Revista Mexicana de Política Exterior*, 86. <https://re.sre.gob.mx/rmpe/index.php/rmpe/article/view/628/597>
- García, L. I. (2019). Impacto del Tratado de Libre Comercio Unión Europea-México en el estado de Jalisco 2000-2017. *InterNaciones*, 16.
- Gil Gaytán, O. L. (2016). La logística: clave para la competitividad global de las pequeñas y medianas empresas del estado de Jalisco en México. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 11(6).
- Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO]. (2025, 17 enero). *El impacto de los aranceles en la economía de América del Norte*. <https://imco.org.mx/el-impacto-de-los-aranceles-en-la-economia-de-america-del-norte/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2013). *Estadísticas del comercio Exterior de México 2010-2011*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/38>
- _____. (2018-2019). *Registros Administrativos. Impartición de justicia en materia penal* [EHRIIJ].
- _____. (s.f.a). *Exportaciones por entidad federativa*. <https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/>
- _____. (s.f.b). *Exportaciones por entidad federativa*. <https://www.inegi.org.mx/temas/exportacionesef/#tabulados>
- Japan External Trade Organization [JETRO]. (2009). *Un compendio de información para el exportador potencial*. México: JETRO.
- Japan External Trade Organization [JETRO] México. (s. f.). Estadísticas, Japón: comercio con México. <https://www.jetro.go.jp/mexico/Estadisticas/>
- Maya, C. (2010). *Japón y México en el mercado hortícolas mundial*. México: Plaza y Valdés.
- Maya, C., Sakamoto, K. y Retes, L. (2011). Diversificación de los mercados frutícolas externos de México ante los desafíos de la globalización: el caso de las exportaciones de mango a Japón. *Revista México y la Cuenca del Pacífico*, 14(42).
- Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca de Japón [MAFF]. (2015, 27 abril). Gobierno de México. Obtenido de Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural: <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/reconoce-japon-a-mexico-como-pais-libre-de-fiebre-porcina-clasica>
- Ramírez, J. J. (2022). México en la región del Pacífico: procesos vigentes y desarrollos recientes. *Anuario Asia Pacífico*. México: El Colegio de México.

- Romero, M. y Mendoza, E. (2011). El acuerdo para el fortalecimiento de la asociación económica entre México y Japón. Los esquemas de cooperación como incentivo para impulsar sectores estratégicos en México. *Revista México y la Cuenca del Pacífico*, 14(41).
- Romo, P. (2022, 29 abril). Japón presenta oportunidades de negocio a Jalisco. *El Economista* (29 de abril de 2022). <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Japon-presenta-oportunidades-de-negocio-a-Jalisco-20220429-0002.html>
- Secretaría de Economía [SE]. México-Japan epa import quotas for Mexican agrofood products to Japan. Oficina de representación de la Secretaría de Economía en Japón. <https://www.mexicotradeandinvestment.com/pdf/presentation2010/>
- Secretaría de Desarrollo Económico [SEDECO]. (2019). *Oferta Exportable de Jalisco. Desarrollo Económico*. Recuperado 11 de marzo de 2025, de <https://embamex.sre.gob.mx/sudafrica/images/economica/OfertaExportableJalisco.pdf>
- Sistema Estatal de Información Jalisco [SEIJAL]. (s.f.). *Indicadores macroeconómicos*. <https://ieeg.gob.mx/>
- Stratósfera (2023, 21 septiembre). Japan presents business opportunities to Jalisco. *Asesores Stratego*. <https://www.stratego-st.com/revista-st/japon-presenta-oportunidades-de-negocio-a-jalisco/>
- Suárez, K. (2025). Los efectos de los aranceles de Trump en México: debilidad en la inversión, caída del consumo y una recesión en ciernes. *El País* (4 de marzo de 2025) <https://elpais.com/mexico/economia/2025-03-04/debilidad-en-la-inversion-caida-del-consumo-y-una-posible-recesion-los-efectos-de-los-aranceles-de-trump-en-mexico.html>

REFORMAS CONSTITUCIONALES FRENTE A LA REVISIÓN DEL T-MEC: EL CASO DE LA REFORMA JUDICIAL Y LA REFORMA ELÉCTRICA EN MÉXICO 2024-2025

*Taku Okabe**

INTRODUCCIÓN

La transformación institucional impulsada en México durante la segunda mitad del sexenio 2019-2024 marcó un punto de inflexión en el modelo de gobernanza nacional. Bajo el llamado “Plan C”, el entonces presidente sentó las bases para una reconfiguración constitucional profunda, que comenzó a concretarse con la victoria de la nueva administración en 2024. Esta etapa, liderada por la primera mujer presidenta del país, ha dado continuidad a ese proyecto político, buscando consolidar una nueva arquitectura institucional orientada a una justicia más social, un Estado más fuerte, y una mayor capacidad de intervención gubernamental en sectores estratégicos.

Entre las reformas constitucionales más relevantes, destacan la del poder judicial y la energética, las cuales no solo redefinen el equilibrio de poderes y la función regulatoria del Estado, sino que también generan implicaciones significativas en el ámbito internacional, particularmente frente a los compromisos adquiridos por México en el Tratado entre México, EUA y Canadá (T-MEC). Dado que dicho tratado contempla disciplinas específicas sobre gobernanza regulatoria, energía, transparencia y solución de controversias Estado-inversionista, las reformas que el gobierno actual está llevando a cabo podrían entrar en tensión con diversas disposiciones vinculantes, afectando potencialmente el entorno de negocios para empresas extranjeras –incluyendo las japonesas– establecidas en México.

* Profesor-Investigador del Departamento de Estudios Regionales-INESER, CUCEA-UDG. Miembro del PROMEJ. Integrantes del Cuerpo Académico “Tratados económicos internacionales y desarrollo regional” (UDG-CA-825).

Este proceso de reforma institucional ocurre en un momento estratégico para la economía mexicana. La reconfiguración de las cadenas globales de suministro tras la pandemia de COVID-19, las tensiones geopolíticas entre EUA y China, y la búsqueda de mayor resiliencia logística han potenciado el fenómeno del *nearshoring*, posicionando a México como un destino preferente para la relocalización de inversiones manufactureras (Ramírez, 2023, pp. 91-95). Este contexto ha generado expectativas favorables de crecimiento económico y atracción de inversión extranjera directa (IED), particularmente en sectores como automotriz, semiconductores, electromovilidad y energías limpias. Sin embargo, tales oportunidades dependen en gran medida de la certidumbre institucional, la estabilidad regulatoria y el respeto a los marcos jurídicos internacionales que rigen la inversión y el comercio.

El presente trabajo parte de un enfoque institucional que reconoce que la IED no depende exclusivamente de ventajas comparativas económicas, sino que responde de forma sensible al entorno político y normativo del país receptor. Como se desarrollará más adelante, distintas literaturas han mostrado que la estabilidad jurídica, la autonomía regulatoria y la previsibilidad institucional son factores determinantes para atraer capital extranjero, en particular en contextos de competencia regional como el que impone el *nearshoring*.

Bajo esta perspectiva, el presente estudio tiene por objetivo describir y analizar críticamente las implicaciones de las reformas constitucionales promovidas por el “Plan C” en tres dimensiones clave: 1) El contexto socioeconómico en que se llevaron a cabo, incluyendo los desafíos de la recuperación post-COVID-19 y el fenómeno del *nearshoring*; 2) El contenido y alcance de las reformas constitucionales, particularmente en el ámbito judicial y energético, y los posibles puntos de fricción entre dichas reformas y las disposiciones del T-MEC; y 3) Las perspectivas de la revisión del T-MEC programada para 2026, en un contexto de nuevas reglas institucionales y una redefinición del papel del Estado en México.

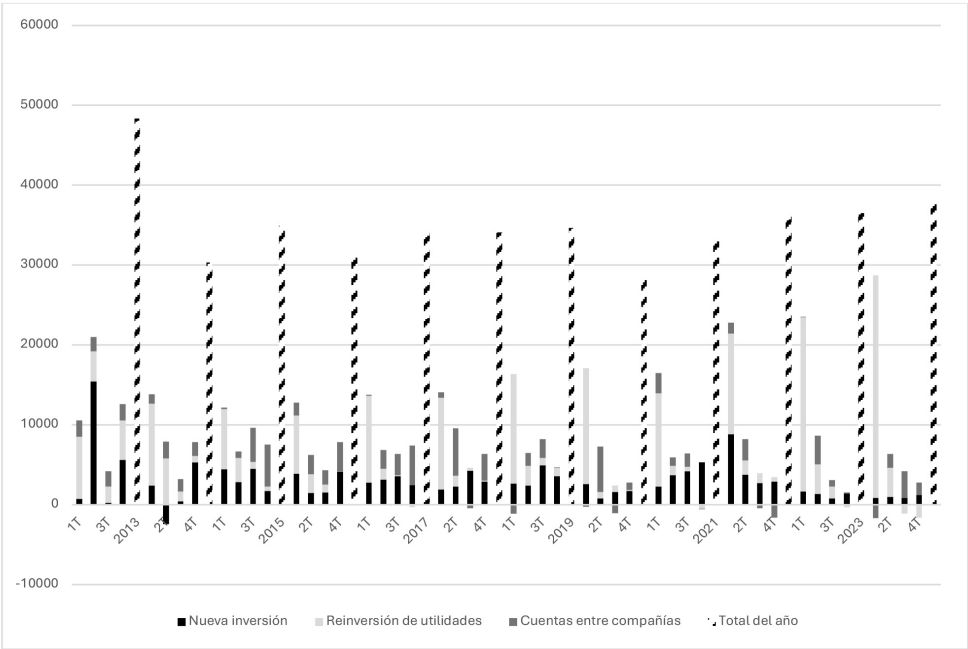
Al situar este análisis dentro del marco de la relación bilateral México-Japón, se pretende también ofrecer elementos para comprender cómo estos cambios pueden incidir en la percepción de riesgo, en la estrategia de inversión extranjera y en el posicionamiento de Japón frente a un México en transformación estructural.

1. NEARSHORING Y DINÁMICAS RECIENTES DE LA IED EN MÉXICO
TENDENCIAS RECIENTES DE LA IED EN MÉXICO

Ya en un análisis anterior se exploró el fenómeno del nearshoring y su expresión en la dinámica de la IED en México (Okabe y Delgado, 2024). Aquí, retomamos esa línea de reflexión, ahora con las cifras más actualizadas, para observar cómo se ha consolidado —o no— este proceso en los últimos años.

En el contexto de la reorganización de las cadenas globales de suministro, el fenómeno del nearshoring ha cobrado protagonismo como estrategia empresarial que privilegia la proximidad geográfica, especialmente respecto a EUA. México, al estar estrechamente integrado al mercado norteamericano y contar con tratados como el T-MEC, se ha posicionado como un destino natural para este proceso, particularmente desde 2021, cuando la recuperación económica post-COVID-19 adquirió mayor impulso a nivel global.

Gráfica 1.
IED en México según tipo 2013-2024
Unidad: Millones de dólares (MDD)



Fuente: Banco de México (2025).

En términos de IED, México experimentó una caída relevante en 2020 debido a la pandemia, aunque para 2022 los flujos retornaron a niveles previos y mantuvieron su crecimiento en 2024 registrando el volumen máximo en los últimos 10 años (Gráfica 1).

Al analizar la composición de la IED durante los dos sexenios más recientes, se advierte un cambio importante: mientras que entre 2013 y 2018 la nueva inversión representaba el 34.3% del total, este porcentaje se disminuyó en 30.5% en el periodo 2019-2024. En contraste, la reinversión de utilidades se elevó considerablemente –pasando de 39.9% al 57.4%–, mientras que las cuentas entre compañías disminuyeron de forma notable, de 25.5% al 12.1%.

Estas cifras sugieren que el efecto inmediato del nearshoring en México no ha sido necesariamente la llegada masiva de nuevas empresas, sino una intensificación de operaciones por parte de aquellas ya establecidas. Esta forma de nearshoring implícito¹ donde empresas amplían su producción para atender la creciente demanda desde otros países cercanos, particularmente Norteamérica.

1.2 FACTORES DE ATRACCIÓN Y DESAFÍOS PARA EL NEARSHORING EN MÉXICO

Diversos estudios han explorado los elementos que hacen de México un destino competitivo para el nearshoring. Entre ellos destacan su cercanía geográfica con EUA, los costos laborales relativamente bajos y una base de trabajadores con experiencia en sectores industriales. De acuerdo con una encuesta del Banco de México (2022), casi todas las empresas encuestadas identificaron la proximidad con EUA como un incentivo determinante (98%), seguida por el nivel salarial (90%) y la disponibilidad de mano de obra calificada (75%) (Gráfica 2).

Sin embargo, persisten obstáculos estructurales que limitan el potencial del nearshoring. El rezago en infraestructura y logística –identificado por un 39% de las empresas– representa una barrera operativa.

Aún más crítico es el problema del Estado de derecho: cerca del 80% de las encuestadas lo perciben como un factor disuasorio, lo que revela preocupaciones profundas en torno a la seguridad jurídica, la eficacia regulatoria y la certeza institucional. En este sentido, si bien México tiene ventajas comparativas naturales y/o geográficas, su capacidad para captar mayores flujos de inversión

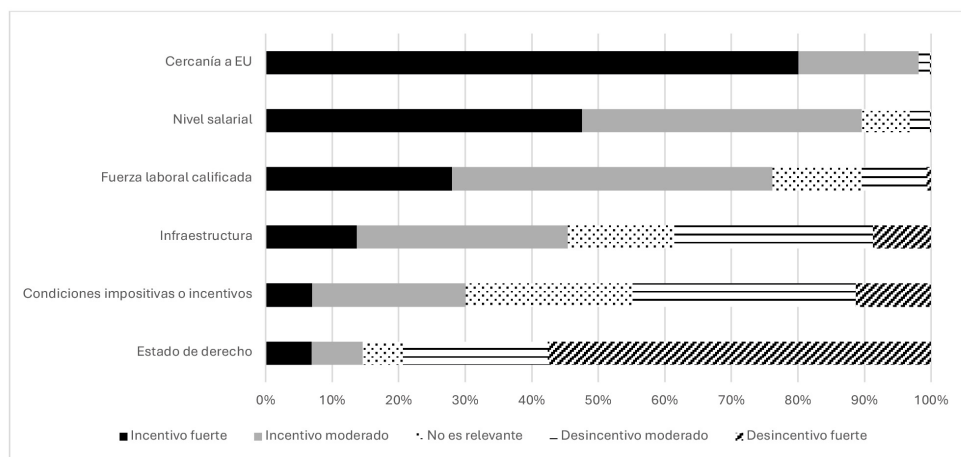
¹ La modalidad explícita implica la relocalización física de cadenas productivas, como fábricas o plantas, lo que resulta en la llegada de nuevas empresas (Okabe y Delgado, 2024, p. 92).

dependerá en gran medida de las condiciones institucionales y políticas que garantice en los próximos años².

Gráfica 2.

Percepción empresarial sobre la importancia de distintos factores que hacen a México competitivo para la llegada de empresas internacionales

Unidad: Porcentaje de empresas encuestadas



Fuente: Banxico (2022).

1.3 INSTITUCIONALIDAD Y ATRACCIÓN DE INVERSIÓN:

FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y SU VIGENCIA EN LA ERA DEL *NEARSHORING*

Como se refirió anteriormente, la IED no se determina exclusivamente por ventajas comparativas o costos laborales, sino que está fuertemente condicionada por el entorno institucional y político del país receptor. Diversas corrientes teóricas han enfatizado el papel de las instituciones –formales e informales– como determinantes clave en la toma de decisiones de las empresas multinacionales.

Desde el institucionalismo económico, autores como North (1990, pp. 3 y 6) argumentan que las instituciones, siendo las reglas del juego en una sociedad, reducen la incertidumbre y los costos de transacción, lo cual incentiva la acti-

² Según Banco de México (2023), sobre el periodo en el cual se observó o se espera observar el mayor impacto en las empresas por nearshoring, más de 40% de las encuestadas vieron que se daría durante 2024-2025 y un 23% en el periodo de 2026-2030.

vidad económica y la inversión de largo plazo. En esta línea, la teoría de los costos de transacción de Williamson (1985, pp. 206 y ss.) sostiene que la IED tiende a dirigirse hacia entornos institucionales que minimizan los riesgos y los costos asociados a la operación internacional.

Por su parte, la economía política de la inversión extranjera ha resaltado que los factores políticos –como la estabilidad gubernamental, la democracia, la transparencia y la lucha contra la corrupción– también influyen decisivamente en los patrones de localización de la IED. Jensen (2003) demuestra que los países con sistemas democráticos más consolidados atraen mayores volúmenes de inversión, mientras que Busse y Hefeker (2007) identifican variables institucionales específicas como determinantes clave del atractivo de un país.

Estas perspectivas se articulan en el paradigma ecléctico propuesto por Dunning (1988), que considera las ventajas del país anfitrión como uno de los tres pilares fundamentales para la decisión de invertir. Dentro de estas ventajas se incluyen factores institucionales como la estabilidad normativa, la protección de derechos de propiedad y la previsibilidad regulatoria.

Además, la nueva economía institucional ha ampliado el enfoque hacia la gobernanza global, considerando cómo los marcos normativos internacionales –como los acuerdos de inversión, la OMC o tratados como el T-MEC– configuran entornos institucionales que facilitan o limitan los flujos de capital. En este sentido, Globerman y Shapiro (2002, pp. 1909-1912) muestran que una mejor “infraestructura de gobernanza”, que incluye marcos jurídicos confiables, eficiencia administrativa y calidad regulatoria, está correlacionada con mayores niveles de IED, incluso en economías en desarrollo.

En el caso mexicano, las reformas constitucionales de 2024 y 2025 en los sectores judicial y energético deben analizarse bajo esta perspectiva. El fortalecimiento del Estado de derecho y la mayor certidumbre jurídica pueden haber enviado señales positivas a los inversionistas, especialmente en sectores estratégicos como el energético, históricamente marcados por restricciones a la participación extranjera. De este modo, un análisis desde el marco institucional permite evaluar no solo los efectos inmediatos de dichas reformas, sino también su impacto potencial en la percepción de riesgo, la estabilidad normativa y, por ende, en la atracción de IED hacia México.

2. REFORMAS CONSTITUCIONALES PARA LAS RECONFIGURACIONES ESTRUCTURALES

En el contexto arriba mencionado, resulta fundamental examinar las reformas constitucionales impulsadas en México durante los últimos años, particularmente aquellas promovidas a través del llamado “Plan A, B y C”, las cuales han buscado transformar la arquitectura institucional del país y redefinir las reglas del juego en sectores clave vinculados con el flujo del capital extranjero, o bien los que lo requieran.

2.1 LOS PROYECTOS DE REFUNDACIÓN INSTITUCIONAL DE MÉXICO EN POST-COVID-19

El reto del sexenio anterior (2019-2024) contra la institucionalidad en México ha sido un tema recurrente y muy debatido.

Uno de los principales puntos de fricción fue con la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), a la cual la administración de entonces acusó de actuar con sesgos políticos y de proteger intereses conservadores. De forma constante, criticó a los ministros de la SCJN por sus sueldos, decisiones y presunta falta de legitimidad. Por ello, impulsó reformas para cambiar el método de elección de jueces, magistrados y ministros, proponiendo que fuera a través del voto popular (Raziel, 2025).

Particularmente, esta fricción entre el poder ejecutivo y el judicial alcanzó un punto de ebullición cuando la SCJN declaró inconstitucional el “Plan B” en 2023. El “Plan B” fue un paquete de reformas secundarias impulsadas por el gobierno tras el fracaso de su reforma constitucional electoral —el llamado “Plan A”—, que no fue aprobada por no contar con la mayoría calificada en el Congreso.

El “Plan B” fue aprobado rápidamente en el Congreso en diciembre de 2022 y marzo de 2023, modificando distintas leyes como la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, la Ley General del Sistema de Medios de Impugnación en Materia Electoral, y la Ley General de Comunicación Social, entre otras, con el objetivo de reducir el gasto electoral y democratizar el sistema electoral. A pesar del esfuerzo del gobierno y de los partidos oficialistas, el “Plan B” fue impugnado por el Instituto Nacional Electoral (INE), partidos de oposición y otras organizaciones interesadas, debido tanto a la posible vulneración de la autonomía del INE y a la violación de principios democráticos, como a

irregularidades en el procedimiento legislativo (aprobación exprés) (Raziel, 2023; SCJN, 2023a; Ramos, 2023).

La SCJN declaró inconstitucional el “Plan B” en dos ocasiones, argumentando que se violó el proceso legislativo, ya que no se distribuyó el dictamen con suficiente antelación a los legisladores, lo cual impidió un debate adecuado dentro del Congreso. En la segunda y última ocasión, en junio de 2023, la SCJN declaró inconstitucional otra parte del “Plan B”, señalando que las reformas podrían vulnerar la autonomía del INE al reducir injustificadamente tanto al personal especializado como a las oficinas clave para la organización electoral, lo que pondría en riesgo la equidad, certeza y profesionalismo del proceso electoral (SCJN, 2023b, p. 25).

A pesar de estas resoluciones de la SCJN, el “Plan B” continuó generando debate tras su aprobación y publicación. Previendo su posible inconstitucionalidad, antes de que fuera invalidado completamente, la administración de entonces comenzó a divulgar públicamente, desde marzo de 2023, la expresión “Plan C”, la cual implicaba un llamado al voto popular en las elecciones de 2024, con el objetivo de que la coalición de Movimiento de Regeneración Nacional (Morena) no solo ganara la presidencia, sino que también obtuviera la mayoría calificada en el congreso para implementar sus propuestas de reforma estructural, incluida la reforma judicial (Arista, 2024; Morales, 2024).

Es decir, el “Plan C” no fue un documento legal o institucional, sino una estrategia política anunciada por el gobierno para viabilizar las reformas que no se pudieron concretar previamente.

2.2 “PLAN C”

Según la Secretaría de Gobernación y la Cámara de Diputados publicadas en febrero de 2024, las iniciativas incluyendo 18 reformas constitucionales eran las siguientes (Cámara de Diputados, 2024; Secretaría de Gobernación, 2024):

- Reforma al Poder Judicial.
- Eliminación de organismos autónomos.
- Reforma energética para fortalecer a Comisión Federal de Electricidad y Pemex.
- Reforma electoral.
- Reconocimiento a pueblos indígenas y afromexicanos.

- Garantía de pensión no menor al salario mínimo para trabajadores jubilados.
- Becas universales para estudiantes de escasos recursos.
- Reforma al sistema de salud con enfoque universal y gratuito.
- Prohibición del maíz transgénico y *fracking*.
- Prohibición de concesiones para minería a cielo abierto.
- Reforma a pensiones ISSSTE.
- Derecho a vivienda digna.
- Garantizar salarios mínimos por encima de la inflación.
- Incorporación de la Guardia Nacional a la Secretaría de Defensa Nacional.
- Acceso gratuito a internet como derecho constitucional.
- Reducción de sueldos de altos funcionarios.
- Reforma para prohibir el consumo de vapeadores.
- Simplificación administrativa para campesinos y pequeños productores.

De tal manera, el “Plan C” abarca un conjunto de reformas constitucionales que, tras las elecciones de 2024, la coalición gobernante logró impulsar, dado que obtuvo prácticamente la mayoría calificada en ambas cámaras del Congreso.³

Los retos de AMLO comenzaron con la propuesta de reformar el sistema electoral mediante el “Plan A” a lo largo de 2022, el cual fue justificado oficialmente por su alto costo. Dicha propuesta planteaba que el pueblo eligiera directamente a los consejeros del órgano regulador electoral, así como reducir el número de legisladores. Sin embargo, surgió un amplio debate sobre las implicaciones estratégicas de estas medidas, ya que podrían debilitar al INE como contrapeso institucional, otorgar influencia al Ejecutivo sobre el árbitro electoral rumbo a las elecciones de 2024, y facilitar una gobernabilidad sin oposición al reducir los espacios legislativos para partidos minoritarios.

Si bien el “Plan A” intentó reformar la Constitución, la coalición no contaba con la mayoría calificada necesaria, por lo que fue rechazado. Posteriormente, el gobierno presentó el “Plan B”, que consistía en reformas a leyes secundarias que sí podían aprobarse con mayoría simple. El Congreso aprobó dicho plan mediante reformas a seis leyes secundarias, de manera acelerada el 23 de

³ El voto de un congresista del partido opositor fue decisivo para la aprobación de la reforma judicial (Rodríguez, L. y Gamboa, V., 2024).

diciembre de 2022 –hecho que fue calificado como el “viernes negro”–. Como se señaló anteriormente, dichas reformas fueron declaradas inconstitucionales por la SCJN, tanto por cuestiones de procedimiento como por su contenido.

Este revés institucional llevó a la coalición gobernante a reconocer la necesidad de impulsar una reforma estructural de mayor calado. Así surgió el “Plan C”, bajo el cual, desde principios de 2024, se promovió una campaña electoral con el objetivo de ganar la presidencia y alcanzar la mayoría calificada en el Congreso para llevar a cabo las reformas constitucionales correspondientes. A diferencia del “Plan A”, el “Plan C” aspiraba a una reconfiguración institucional más profunda, abarcando diversos temas - como los señalados anteriormente –a través de los cuales el Estado buscaba instaurar una forma de justicia estructural y un nuevo modelo de gobernanza.

El eslogan del “Plan C” tuvo efecto: la coalición de Morena ganó la elección presidencial y alcanzó la mayoría calificada necesaria para concretar reformas constitucionales. En consecuencia, la actual administración, desde su inicio en octubre de 2024, ha contado con una base sólida para continuar con la transformación estructural del régimen, orientada a consolidar un nuevo orden institucional fundado en una justicia más social y moral, con un poder Ejecutivo fortalecido y una política de desarrollo menos orientada al mercado y más centrada en el control estatal.

En el presente trabajo, entre otros aspectos, se analizan dos reformas constitucionales que ya han sido promulgadas: la reforma judicial y la reforma energética, las cuales podrían impactar de manera significativa el marco jurídico y normativo del T-MEC. A continuación, se examina el contenido y las implicaciones de ambas reformas.⁴

3. REFORMA CONSTITUCIONAL AL PODER JUDICIAL

3.1 REFORMA JUDICIAL Y NUEVO SISTEMA DE SELECCIÓN: ENTRE CRITERIOS TÉCNICOS Y LEGITIMIDAD DEMOCRÁTICA

La reforma constitucional al poder judicial fue aprobada en septiembre de 2024 mediante un proceso legislativo que incluyó la aprobación por mayoría califi-

⁴ Para revisar distintos ámbitos de las reformas en forma global, es recomendable: López, A. et al. (coord.) (2024).

cada en ambas cámaras del congreso y la ratificación por la mayoría de los congresos estatales, conforme al artículo 135 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM).⁵

Cronológicamente, la iniciativa de la reforma al poder judicial fue presentada desde febrero de 2024, antes de la elección presidencial del mismo año como se refirió arriba. La misma iniciativa pudo ser concretada en el congreso gracias a la victoria de la coalición en la elección llevada a cabo el 1 de junio de 2024 logrando la mayoría calificada en ambas cámaras prácticamente a partir de septiembre de 2024.

En realidad, fue muy rápida la aprobación de dicha iniciativa tanto en la Cámara de Diputados (4 de septiembre) como en el Senado de la República (11 de septiembre). Así mismo, los 17 congresos estatales ya ratificaron la reforma el 12 de septiembre para cumplir con el requisito constitucional. De tal manera, el 15 de septiembre de 2024 la reforma fue publicada oficialmente entrando en vigor al día siguiente (Decreto de “reforma constitucional en materia judicial”). Los principales cambios introducidos por esta reforma podrán resumirse de la siguiente manera:

- Elección popular de juzgadores: a partir de 2025, los ministros de la SCJN, magistrados y jueces serán elegidos mediante voto popular (Art. 96 de CPEUM).
- Reducción de ministros en la SCJN: el número de ministros se reduce de 11 a 9, y su periodo se limita a 12 años (Art. 94, inc. 14 de CPEUM).
- Creación del Tribunal de Disciplina Judicial: Reemplaza al Consejo de la Judicatura Federal y tendrá la facultad de sancionar, suspender o remover a jueces (Art. 100 de CPEUM).
- Topes salariales: ningún miembro del Poder Judicial podrá ganar más que presidente de la República (Art. 94, inc. 13 de CPEUM).
- Eliminación de pensiones extraordinarias: se suprimen las pensiones y fondos de retiro adicionales para jueces y magistrados (Transitorios Décimo del decreto modificatorio a CPEUM).

⁵ Para abordar el tema de la reforma judicial de forma amplia, consúltese: Villalpando, J. (coord.) (2024); Centro de Estudios Constitucionales SCJN (2024).

La reforma generó un amplio debate. Mientras algunos sectores la ven como un paso hacia una mayor democratización del poder judicial, otros expresan preocupaciones sobre la posible politización de la justicia y la afectación a la independencia judicial. Puede decirse que los puntos 2) a 5) arriba señalados son técnicos y la mayor discusión se asienta en el punto 1).

Como proceso de implementación de la elección popular de los juzgadores según nuevo esquema constitucional, el Senado publica una convocatoria dentro de los 30 días siguientes al inicio del primer periodo ordinario de sesiones del año anterior a la elección (Art. 96, inc. 1-I). Conforme a ella, cada Poder postulará candidaturas según lo establecido en el Art. 96, inc. 1-II-a: 1) Mecanismos abiertos, accesibles e inclusivos; 2) Ensayo de 3 cuartillas justificando su postulación; y 3) 5 cartas de referencia de vecinos, colegas o personas que respalden su idoneidad).

Para la evaluación de aspirantes, cada Poder formará un comité de cinco personas expertas en derecho (Art. 96-II-b)). Tras la evaluación correspondiente, los tres comités deberán hacer listas de: 1) 10 mejores personas para cargos de la SCJN, Tribunal Electoral y Tribunal de Disciplina Judicial; y 2) 6 mejores personas para Magistraturas de Circuito y Juzgados de Distrito. Posteriormente, se hará una insaculación pública (“tómbola”) para ajustar los listados finales, cuidando la paridad de género. Los listados ajustados bajo el mecanismo mencionado se enviarán al Senado para su aprobación (Art. 96-II-c).

Entonces, los comités de evaluación designados por cada Poder son responsables para seleccionar a candidaturas. Al respecto, los tres poderes han determinado sus integrantes de acuerdo al mecanismo establecido (SCJN, 2024; Poder Ejecutivo, 2024).⁶

Para que la evaluación de los comités sea imparcial y equitativa, sus integrantes deben no tener cierta afinidad o simpatía con partidos políticos específicos, donde sí se observa cierto señalamiento de parcialidad en algunos de los comités. Esto podría perjudicar la imparcialidad, la valoración correcta y por ende la legitimidad en la selección de candidaturas (por ejemplo, véase el Art. 13 de la convocatoria por el poder judicial).

⁶ Para el comité de evaluación del poder legislativo, el *Senado propuso y presenció la instalación* del comité tras un acuerdo interno y la *Cámara de Diputados lo declaró legalmente integrado* tras recibir la comunicación (Canal de Congreso, 2024).

A parte, se ha establecido la insaculación pública para evitar favoritismo. Si bien este mecanismo ayuda a reducir la discrecionalidad final, no garantizará por sí sola que los perfiles de los candidatos sean políticamente neutrales, especialmente si el proceso previo de la evaluación por comités puede estar sesgado.

Finalmente, el número total de los candidatos, que se sujetarán a la votación popular, quienes aparecerán en las boletas correspondientes, que en esta ocasión 2025, asciende a 3414 personas.⁷

Ahora bien, en la votación popular, se busca completar los 881 cargos (véase Tabla 1). Los aspirantes tanto nuevos como en función (renovación) pueden ser postulados simultáneamente por uno o varios poderes con tal de que aspiren al mismo cargo (Art. 96, inc.1-III-ii). Como puede apreciarse en la Tabla 1, los tres poderes comparten la candidatura de varios aspirantes por lo que el número total de candidatos no coincide con la suma del de postulantes de los respectivos poderes.

Tabla 1.
Candidatos según poder que postula
Unidad: Personas

		PE	PL	PJ	EF	Total de candidatos	Cargos
1	SCJN	27	27	21	3	64	9
2	Magistrados de Tribunal de disciplina judicial	15	15	8	3	38	2
3	Magistrados de Sala Superior del Tribunal Electoral del PJF	6	5	5	0	15	15
4	Magistrados de Sala Regional del Tribunal Electoral del PJF	45	40	29	9	95	5
5	Magistrados de circuito	705	739	432	169	1638	464
6	Jueces de distrito	593	554	441	194	1564	386

*PE: Poder ejecutivo; PL: Poder legislativo; PJ: Poder judicial; EF: En función.

Fuente: Elaboración propia por el dato de INE (2025).

Los cargos que serán elegidos de 1 a 4 de la Tabla 1 son comunes para toda la república y de los de 5 y 6 dependen de los estados que corresponden. Pero en promedio, habrá 51 candidatos para magistrados de circuito y 49 para jueces de

⁷ INE publica la base de datos de candidaturas (INE, 2025).

distrito para elegir. Desde luego, algunas regiones cuentan con más candidatos que el promedio, por ejemplo, en Ciudad de México hay 465 candidatos en las magistraturas de tribunales colegiados de circuito y 308 en los jueces de distrito.

3.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ELECCIÓN JUDICIAL

3.2.1 MECANISMOS PARA LA TRANSPARENCIA Y SUPERVISIÓN JUDICIAL

Este espacio no pretende identificar qué y cuántos candidatos están afinados con ciertos partidos, sino la institucionalidad del mecanismo para lograr la meta de esta reforma que es la imparcialidad de la justicia buscando democratizar el sistema judicial.

En este sentido, la reforma judicial implementada tiene ciertas ventajas desde el punto de vista de democratización donde, por ejemplo, la insaculación pública arriba señalada refuerza la transparencia en el proceso de selección de candidatos evitando la discrecionalidad de algunos poderes o grupos fácticos o políticos, lo cual podría reestablecer la confianza ciudadana en el poder judicial, que históricamente ha sido percibido como opaco (véase: Raziell y Castillo, 2025; García, 2024).

Así mismo, a través de esta reforma se crea el tribunal de disciplina judicial que es responsable de conocer y resolver los procedimientos disciplinarios por faltas graves cometidas por jueces y funcionarios judiciales; determinar sanciones que pueden incluir amonestaciones, suspensiones, remociones e incluso inhabilitaciones; respetar el debido proceso, garantizando que el funcionario tenga derecho de audiencia y defensa; y coadyuvar en la lucha contra la corrupción judicial y la impunidad dentro del sistema judicial (Art. 100 de CPEUM). De tal manera, podría mejorar la supervisión interna del poder judicial (Castillo, 2025).

3.2.2 RIESGOS DE POLITIZACIÓN EN EL NUEVO MODELO JUDICIAL

A pesar de lo anterior, se observan posibles problemas. Desde el punto de vista de la institucionalidad, podría discutirse lo siguiente:

Los jueces deben ser imparciales tomando decisiones conforme a la constitución y las leyes. El mecanismo de la elección arriba mencionado (elección popular) podría impedir esa imparcialidad ya que los jueces electos puedan estar presio-

nados por la opinión pública e inclusive por los partidos que los apoyaron en la campaña (Art. 96, incs.7 y 8), lo cual podría generar un sesgo electoral o ideológico, contrario al principio de neutralidad judicial, y por ende la pérdida de independencia judicial (Villalpando, 2024, pp. 31 y 32; López et al., 2024, pp. 296, 328).

De tal manera, este mecanismo podría aumentar la politización o clientelismo en el sistema judicial, ya que los jueces serán votados y elegidos más por popularidad que por sus méritos profesionales, lo cual representaría una desigualdad de acceso a la elección de jueces para los perfiles más capacitados con menor popularidad.

Así mismo, durante las campañas electorales, cabe la posibilidad de que se coordinen votos corporativos u organizados a favor de ciertos candidatos.

3.2.3 DESAFÍOS CIUDADANOS FRENTE A LA ELECCIÓN JUDICIAL

Como se refirió arriba, la elección de los jueces busca completar los 881 cargos. Se cuestiona si, a diferencia de los cargos ejecutivos o legislativos, la población tiene criterios técnicos para evaluar o elegir a jueces de forma apropiada o no. Desde luego el portal de INE como organizador de la elección difunde la parte de información y/o propuestas de cada candidato,⁸ pero es poco viable que los ciudadanos la revisen, analicen y tomen la decisión correspondiente para elegir a jueces que verdaderamente cuenten con la capacidad jurídica y la experiencia. Esto podría crear la *desinformación* o *bajo nivel de conocimiento jurídico y cívico* de amplios sectores de la población, y por ende *puede provocar una baja participación* en la elección de jueces y como consecuencia afectar negativamente la legitimidad y el funcionamiento del sistema judicial.

En este sentido, si bien la elección popular de los jueces puede promover la democratización del poder judicial formalmente, también debilitaría la independencia judicial, la legitimidad y la imparcialidad del sistema judicial, que es uno de los pilares del Estado de derecho.

⁸ En la misma base de datos de candidaturas del INE (2025) pueden revisarse el perfil, las políticas y otros datos de respectivos candidatos en forma general.

3.3 PROBLEMA DE SELECCIÓN DE CANDIDATOS

Como se refirió al principio de la sección, la reforma constitucional en materia del poder judicial fue hecha en cuanto la elección de 2024 fue favorable a la coalición. Tras la reforma constitucional en septiembre, se publicaron las leyes secundarias correspondientes (incluyendo la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales y la Ley General del Sistema de Medios de Impugnación en Materia Electoral) en 14 de octubre de 2024 solo tras una semana después de la propuesta de las modificaciones.

Por lo anterior, se comenzó el periodo de la inscripción de aspirantes durante 5 a 24 de noviembre, y se inscribieron 18,447 aspirantes bajo el comité de evaluación del poder ejecutivo, 11,904 personas en el de poder legislativo y con una menor cantidad de 3,805 registros en el de poder judicial. Fue un total de 34,156 personas registradas que deseaban competir por los cargos judiciales correspondientes al cierre de la convocatoria (Ramos, 2024).

Durante los próximos 20 días se realizó la revisión de requisitos de elegibilidad por los tres comités de evaluación en la que se verificó que los aspirantes cumplieran con los requisitos mínimos establecidos en Art. 97 de CPEUM, y las respectivas convocatorias que emitieron los comités de evaluación incluían en términos generales las siguientes condiciones: 1) Tener nacionalidad mexicana por nacimiento; 2) Título de licenciatura en Derecho; 3) Promedio mínimo (por ejemplo: 8.0 general, 9.0 en materias afines); 4) No tener antecedentes penales ni de violencia de género; 5) No estar en el registro de deudores alimentarios; 6) No haber ocupado ciertos cargos políticos recientemente. Si no cumplen con estos requisitos, no pueden continuar en el proceso de la elección judicial (Comité de Evaluación del Poder Ejecutivo, 2024a; Comité de Evaluación del Poder Legislativo, 2024a; Comité de Evaluación del Poder Judicial, 2024a).

A través de este primer filtro, en 15 de diciembre de 2024 se publicó la primera lista de aspirantes elegibles, que fueron 10,049 por poder ejecutivo (Comité de Evaluación del Poder Ejecutivo, 2024b), 7,060 por el Comité de Evaluación del Poder Legislativo (Comité de Evaluación del Poder Legislativo, 2024b) y 1,996 por el de poder judicial (Comité de Evaluación del Poder Judicial, 2024b), los cuales se depuraron en el segundo proceso de revisión de idoneidad cuyos criterios de medición son: 1) honestidad y buena fama pública; 2) evaluación curricular (formación académica, experiencia profesional, etc.); 3) entrevista; y 4) examen escrito de conocimientos, conforme a los reglamentos que los comités de evaluación de los respectivos poderes (Comité de Evaluación

del Poder Ejecutivo, 2024c; Comité de Evaluación del Poder Judicial, 2024c; Comité de Evaluación del Poder Legislativo, 2024c). En este filtro, las candidaturas se quedaron en 2,393 aspirantes en el comité del ejecutivo, 2,332 candidatos en el del legislativo y 1,239 candidatos por parte del comité del judicial (Comité de Evaluación del Poder Legislativo, 2025; Comité de Evaluación del Poder Ejecutivo, 2025).⁹

A pesar de estos elementos, el único comité de evaluación que diseñó la aplicación del examen escrito fue de poder judicial.¹⁰ Los demás comités principalmente sujetaron la evaluación de idoneidad a la revisión documental (de formación académica, experiencia laboral, reconocimientos, etc.) y las entrevistas. Para esta evaluación, los respectivos comités tuvieron sustancialmente un mes (de 16 de diciembre de 2024 al 30 de enero de 2025 con el intervalo de descanso para el año nuevo).

Particularmente, a partir de la tercera semana de enero de 2025 se llevaron a cabo las entrevistas en los comités de evaluación correspondientes,¹¹ excepto el de poder judicial.

Como se dijo anteriormente, la reforma judicial contiene el mecanismo de la insaculación pública, a través de la cual pretende garantizar un proceso *transparente, imparcial y equitativo* en la asignación de los cargos judiciales. Las insaculaciones a través de los comités de evaluación se llevaron a cabo respectivamente en lo judicial: 30 de enero¹², en lo ejecutivo: 2 de febrero; y en lo legislativo: 2 y 3 de febrero.

⁹ Es el resultado del proceso de la insaculación pública que se llevó a cabo en el final de enero de 2025 en la que se sortearon 1239 aspirantes, de los cuales 1,046 corresponden al padrón original que entregó el Comité de Evaluación del Poder Judicial; 180 que les dio la razón el Tribunal Electoral tras impugnar su participación; 3 que envió la SCJN y 10 más que decidió incluir el Senado a solicitud del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (Coordinación de comunicación social de Senado de la República, 2025).

¹⁰ El 7 de enero de 2025, el comité de evaluación del poder judicial *suspendió sus actividades* debido a una orden judicial que detuvo la implementación de la reforma judicial. Esta suspensión impidió que se llevaran a cabo las etapas posteriores del proceso de evaluación, incluyendo el examen escrito de conocimientos (Cámara de Diputados, 2025).

¹¹ Por ejemplo, el Comité de Evaluación del Poder Ejecutivo ha archivado las entrevistas y abierto al público (Conjunto de video-archivos de las entrevistas de candidatos por el poder ejecutivo).

¹² El comité de evaluación del poder judicial no completó su proceso de insaculación debido a una suspensión judicial. Ante esta situación, el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación ordenó al Senado asumir la responsabilidad de realizar la insaculación pública de los aspirantes registrados ante dicho comité. El Senado llevó a cabo este procedimiento el 30 de enero de 2025.

Después de ello, la lista insaculada fue aprobada por el Senado y fue enviada al INE el 12 de febrero de 2025 para que se gestionara la elaboración de boletas correspondientes con el número de aspirantes arriba mencionado.

Si bien la reforma pretende promover una mayor participación de la gente que aspira los cargos judiciales, por lo que se abrió una ventanilla de registro, a lo largo del proceso de la aspiración y la selección de candidatos, pueden cuestionarse los siguientes aspectos.

En términos prácticos y logísticos, resulta altamente inviable que un comité de solo cinco personas pueda evaluar de manera efectiva a todos los aspirantes a cargos judiciales, especialmente en procesos de alcance nacional o estatal. La magnitud del volumen de aspirantes que ascendió exige una revisión profunda de expedientes, entrevistas y trayectorias que rebasa por mucho la capacidad humana de un grupo tan reducido, particularmente bajo tiempos legales estrictos y etapas procesales definidas, como se observaron arriba. Esta carga de trabajo, sin una estructura de apoyo robusta, derivaría inevitablemente en evaluaciones apresuradas, superficiales o incluso arbitrarias, afectando la transparencia, la equidad y la legitimidad del proceso.¹³

Además, concentrar tanto poder en tan pocos integrantes, sin mecanismos de transparencia ni contrapesos institucionales, eleva significativamente el riesgo de captura política o faccional. Por tanto, para que un comité de evaluación funcione con rigor y legitimidad (pero con legalidad), debe estar respaldado por un diseño normativo claro, estructura técnica profesional y presupuesto suficiente.

3.4 IMPLICACIONES JURÍDICAS DE LA REFORMA JUDICIAL EN EL MARCO DEL T-MEC

La reforma judicial se llevó a cabo con el objetivo de mejorar el funcionamiento del sistema de justicia ante acusaciones de corrupción y de que este protegía los intereses de ciertos grupos en lugar de perseguir la imparcialidad. La respuesta a la que llegaron los legisladores fue someter la elección de los jueces a votación

¹³ Por distintos medios o informes que hubo, a menos de un mes de la fecha de la elección popular, el Congreso solicitó al INE cancelar la candidatura de 26 aspirantes por no cumplir con el requisito de gozar de buena reputación, debido a que cuentan con señalamientos de abuso sexual, lesiones y demás delitos e incluso un vínculo con el crimen organizado (Pérez, 2025).

popular. De esta manera, se pretende lograr la independencia, transparencia y estabilidad del sistema judicial, acercándolo a la ciudadanía.

A pesar de lo anterior, esta reforma presenta riesgos importantes para el estatus de México como Estado de derecho, el cual es de vital importancia frente al T-MEC, particularmente en lo que se refiere a las obligaciones internacionales en materia de inversión, transparencia regulatoria y solución de controversias.

Por ejemplo, el capítulo 14 del T-MEC establece que cada país socio del mismo acuerdo debe otorgar a las inversiones extranjeras un trato justo y equitativo conforme al derecho internacional consuetudinario (Arts. 14.4 y 14.5 del T-MEC). En este sentido, México debe respetar los principios de protección al inversionista, sin incurrir en discriminación o trato injusto. Para ello, los tribunales mexicanos no deben interferir indebidamente en decisiones arbitrales, permitiendo a los inversionistas hacer valer sus derechos correspondientes.

Esto incluye la obligación de no denegar justicia y de garantizar el debido proceso legal, por lo que, si los inversionistas extranjeros consideran que la reforma debilita la independencia judicial, politiza los procesos o restringe el acceso efectivo a la justicia, podrían presentar reclamaciones por denegación de justicia o violación al estándar mínimo de trato (Art. 14.6 del T-MEC).

Asimismo, el capítulo 28 del T-MEC exige buenas prácticas regulatorias y establece principios como la transparencia en la elaboración de normas, la evaluación de impacto regulatorio y la participación pública bajo la posibilidad de revisión inicial, intermedia y posterior. El incumplimiento de este capítulo puede ser utilizado como evidencia en una controversia bajo el capítulo 14, especialmente si la reforma se llevó a cabo de manera opaca o sin consulta con actores relevantes, incluidos inversionistas potencialmente afectados.

Para estas posibles controversias, el capítulo 31 del T-MEC, que regula la solución de controversias entre los países socios del tratado, podría activarse si EUA e incluso Canadá consideran que la reforma judicial constituye una violación sustancial a las obligaciones del tratado, en particular a las disposiciones del capítulo 14. En tal caso, podría iniciarse un procedimiento interestatal que culminaría con la instalación de un panel arbitral (Arts. 31.13 a 31.18 del T-MEC). Si se determina que México ha incumplido el tratado y no implementa las recomendaciones del panel, los otros países podrían aplicar medidas de represalia, como la imposición de aranceles u otras restricciones comerciales.

De esta forma, distintas disposiciones establecen principios fundamentales para los países miembros, reflejando el compromiso de respetar el Estado de

derecho, que incluye la independencia judicial y la existencia de instituciones democráticas funcionales y autónomas. Este tipo de compromisos busca garantizar que las decisiones en el ámbito comercial y legal sean imparciales, transparentes y basadas en el respeto de la legislación interna.

3.5 BREVE REFLEXIÓN SOBRE LA REFORMA JUDICIAL

La reforma judicial de 2025, si bien constituye una decisión soberana del Estado mexicano, podría implicar riesgos significativos dentro del marco jurídico del T-MEC, especialmente si afecta la certidumbre jurídica de los inversionistas, restringe el acceso efectivo a mecanismos de justicia o se percibe como contraria a los principios de transparencia regulatoria. En consecuencia, resulta indispensable evaluar cuidadosamente su diseño, implementación y justificación jurídica internacional, a fin de minimizar los posibles impactos adversos en el ámbito comercial y de inversión.

¿La institucionalidad que este esquema exige podrá ser garantizada con la reforma judicial implementada? Como se ha señalado en párrafos anteriores, la propuesta de reformar el poder judicial mediante la elección popular de jueces, magistrados y ministros plantea riesgos sustantivos en términos de imparcialidad, profesionalismo y autonomía judicial.

Permitir que los aspirantes hagan campaña para ser electos podría trasladar la lógica partidista y clientelar al ámbito judicial, premiando la popularidad, los recursos económicos, las alianzas políticas o la votación coordinada por encima de la excelencia jurídica. En este contexto, existe el riesgo de que los electores elijan no al más competente, sino al más visible o mediático.

Si bien se contempla la integración de comités de evaluación que analicen las credenciales académicas y profesionales de los candidatos, su eficacia dependerá críticamente de su independencia, del tiempo y los criterios objetivos con los que operen, así como de que sus decisiones tengan un carácter vinculante y transparente. Si estos comités funcionan solo como un filtro superficial o decorativo, el proceso de selección quedaría desprotegido frente a intereses ajenos al derecho.

En relación con el T-MEC, mientras su capítulo 14 obliga a los países socios a otorgar trato justo y equitativo, si algunas decisiones judiciales arbitrarias o influenciadas políticamente resultan en pérdidas de valor de una inversión extranjera, podría corresponder a una violación de este capítulo (ya sea por trato menos favorable que a empresas mexicanas, denegación de justicia o

expropiación indirecta), generando así incertidumbre jurídica que obstaculice el intercambio comercial.

De este modo, la reforma judicial podría entrar en conflicto con los principios de independencia judicial y transparencia que exige el T-MEC, lo cual podría socavar la confianza en las instituciones judiciales mexicanas y afectar la percepción internacional del país como un socio confiable en el comercio global.

4. REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ENERGÉTICA

4.1 ANTECEDENTES DE LA REFORMA ELÉCTRICA DE 2025

El Plan C al que se refirió arriba ha sido, en términos generales, una estrategia político-legislativa diseñada para modificar la constitución y revertir las reformas estructurales del periodo neoliberal. Incluyó, además de la reforma judicial, la del sector eléctrico cuyo esquema había sido modificado a gran escala en 2013 donde se introdujo el concepto de Comisión Federal de Electricidad (CFE) como “empresa productiva del estado”, como se verá más adelante.

El trasfondo político y jurídico que marcó distintos intentos previos del estado mexicano por reconfigurar el sector energético antes de la reforma entre 2024 y 2025 fue tratado en otra ocasión por lo que se abstiene de profundizar en los detalles: En forma resumida, dichos intentos ocurridos en el sexenio anterior buscaron impulsar una reforma energética con fin de devolver a la CFE un rol preponderante en la generación y control del sistema eléctrico nacional. No obstante, dicho intento fue rechazado en abril de 2022 por la Cámara de Diputados al no alcanzar la mayoría calificada requerida (Chavarín, et al. 2022, pp. 295-296).

Tras ese revés legislativo, el poder ejecutivo optó por modificar leyes secundarias, particularmente la Ley de la Industria Eléctrica (LIE), para favorecer el despacho de electricidad generada por la CFE sobre la de los productores privados, incluyendo a los generadores de energías renovables.

Estas reformas legales fueron inmediatamente impugnadas por diversos actores del sector privado, y resultaron en la emisión de múltiples suspensiones y sentencias de amparo, muchas de ellas concedidas por jueces especializados en competencia económica (Chavarín et al., 2022, pp. 318 y ss.).

Si bien las leyes reformadas, por lo tanto, nunca tuvieron efectos prácticos y así terminó el sexenio anterior, después de la elección presidencial y que los

congresistas asumieron sus funciones en septiembre de 2024, el gobierno comenzó a discutir la reforma eléctrica nuevamente con suficiente fuerza política.

Como se verá más adelante, la reforma eléctrica de 2025, aprobada bajo una nueva configuración política y con una narrativa centrada en la soberanía energética, retoma buena parte de esos intentos al restituir al Estado un papel dominante en el sector. Se trata de una reforma estructural que limita la participación privada, altera las reglas del mercado eléctrico y redefine las prioridades en la matriz energética nacional.

No obstante, quedaron los argumentos centrales que se basan en posibles violaciones a principios constitucionales como la libre competencia, la legalidad y la no retroactividad, así como en posibles afectaciones a tratados internacionales como lo es el T-MEC.

A continuación, se observarán los nuevos esquemas del sector energético modificado por la reforma constitucional, los debates de los mismos y sus posibles implicaciones en el vínculo derivado del T-MEC.

4.2 REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ELÉCTRICA EN 2024 Y 2025

4.2.1 NUEVA ARQUITECTURA CONSTITUCIONAL DEL SECTOR ELÉCTRICO

Al igual que la iniciativa de la reforma judicial, la de reforma constitucional en materia eléctrica fue enviada al congreso por el gobierno del sexenio anterior desde el 5 de febrero de 2024 turnando a las comisiones correspondientes para su análisis y dictamen. No obstante, el movimiento oficialista no contaba con la mayoría calificada para aprobar la reforma, se quedó inactiva la iniciativa sino hasta que los nuevos congresistas electos en las elecciones de junio asumieron sus funciones.

Para el final de septiembre de 2024 comenzó la discusión en el Congreso para modificar los arts. 25 (rectoría del desarrollo nacional), 27 (Propiedad de las tierras y recursos nacionales) y 28 (prohibición de monopolios y regulación económica) de CPUEM con la finalidad de fortalecer a la CFE y garantizar la soberanía energética del país.

Durante el proceso legislativo, la reforma fue aprobada por la Cámara de Diputados el 24 de septiembre y por el Senado en 9 de octubre del mismo año. Finalmente, el 31 de octubre de 2024, se promulgó el decreto para reformar los artículos arriba señalados (Decreto de “reforma constitucional en materia eléctrica”).

Esta reforma constitucional representa un giro estructural importante en el sector energético con el objetivo central de *recuperar la soberanía energética del Estado*, fortalecer a la CFE y limitar la participación del sector privado. Uno de los cambios más relevantes es la *reconfiguración institucional de la propia CFE*, que deja de ser una empresa productiva del Estado para convertirse en un organismo estatal con personalidad jurídica propia, autonomía técnica y financiera (Transitorio Tercero del decreto modificatorio al CPEUM en materia). Esta transformación también implica la integración de todas sus subsidiarias, unificándola como un solo ente encargado de generación, transmisión, distribución y comercialización de electricidad.

De tal manera, con la aprobación de la reforma constitucional del 31 de octubre de 2024, el Estado mexicano reafirmó su carácter rector en el sector eléctrico al reconocer expresamente a la CFE como empresa pública estratégica (Arts. 27, inc. 6 y 28, inc. 4 de CPEUM). La misma reforma, en su artículo segundo transitorio, estableció un plazo de 180 días naturales para que se realizaran las adecuaciones necesarias a las leyes secundarias correspondientes conforme a la reforma.

Así, en el final de enero de 2025 la presidenta envió al Senado el paquete de iniciativas de leyes secundarias, tales como Ley del Sector Eléctrico, Ley de la Comisión Nacional de Electricidad, Ley de la Empresa Pública de la CFE, etc., para armonizar el marco legal en materia eléctrica con la constitución reformada. Estas leyes buscaban consolidar el rol del Estado en electricidad, asegurando la prevalencia de la CFE y regular nuevas estructuraras institucionales y también esquemas de participación privada bajo condiciones controladas (López, R. et al., 2025).

Finalmente, el 18 de marzo de 2025 se promulgaron las diferentes leyes secundarias en el *Diario Oficial de la Federación*, las cuales entraron en vigor el siguiente día. Son ocho nuevas leyes secundarias para complementar la reforma constitución como siguen (Decreto de “reforma de las leyes secundarias en materia eléctrica):

- Ley del Sector Eléctrico
- Ley del Sector de Hidrocarburos
- Ley de la Empresa Pública del Estado, Comisión Federal de Electricidad
- Ley de la Empresa Pública del Estado, Petróleos Mexicanos
- Ley de Planeación y Transición Energética

- Ley de la Comisión Nacional de Energía
- Ley de Biocombustibles
- Ley de Geotermia

Aquí nos enfocamos a las modificaciones efectuadas y plasmadas en la constitución y las tres leyes secundarias (Ley del Sector Eléctrico: LSE, Ley de la Comisión Nacional de Energía: LCNE y Ley de la Empresa Pública del Estado, Comisión Federal de Electricidad: LEPE-CFE) que potencialmente impacten al vínculo derivado del T-MEC.

4.2.2 REDEFINICIÓN CONSTITUCIONAL DEL SECTOR ELÉCTRICO

La reforma constitucional publicada el 31 de octubre de 2024 modificó los artículos 25, 27 y 28 de CPEUM en los siguientes lineamientos:

El Art. 27 constitucional, que establece los principios fundamentales del *desarrollo nacional*, el *rol del Estado* en la economía, y la *interacción entre los sectores público, social y privado*, en su nuevo párrafo 5, establece que

[...] corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y control del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones. Las leyes determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica, que en ningún caso tendrán prevalencia sobre la empresa pública del Estado[...].

Así mismo, el Art. 28 constitucional, el cual dispone las *reglas sobre competencia económica, prohibición de monopolios y actividades estratégicas del Estado*, introdujo un concepto nuevo sobre el monopolio en materia eléctrica donde en su inc. 4 establece que no constituyen monopolios las funciones que el Estado ejerza en las áreas estratégicas determinadas por esta constitución, como lo son correos, minerales radioactivos, litios, generación de energía nuclear, el servicio de internet que provea el Estado, la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como las actividades que realicen las empresas públicas del Estado.

Lo anterior se justifica porque el sistema eléctrico encargado por el Estado tiene por objeto garantizar la seguridad nacional y soberanía eléctrica a través

de la empresa pública del Estado, con la finalidad de cumplir con su responsabilidad social y garantizar la continuidad y accesibilidad del servicio público de electricidad.

De tal manera, la constitución reformada introdujo el concepto de la “empresa pública del Estado” para la CFE que sustituye al de “empresa productiva del Estado” con funciones comerciales que había sido introducido en la reforma eléctrica de 2013.¹⁴ Así que, ahora la CFE se convierte en un organismo del Estado con funciones estratégicas y rectoras conforme a los objetivos sociales, por encima de criterios comercio-económicos sin que busque rentabilidad ni eficiencia.

Estas modificaciones restablecen la concepción del sistema eléctrico como un ámbito de interés público bajo control directo del Estado, limitando la participación privada a actividades accesorias, que a continuación se describirá al respecto.

4.2.3 RECTORÍA DEL SECTOR ELÉCTRICO Y MODELOS DE DESPACHO

Como se mencionó arriba, en marzo de 2025 se promulgó un paquete de ocho leyes secundarias que desarrollan los principios constitucionales en materia energética. Entre ellas se destaca la LSE.

La propia ley tiene por objeto regular el SEN y reafirmar el papel preponderante del Estado como garante del servicio eléctrico, por lo que establece criterios de seguridad, accesibilidad y sostenibilidad, limitando la participación privada y prohibiendo el lucro en el suministro básico. De tal manera, pretende promover la justicia energética, energías limpias y la descarbonización del sector (Art. 1 de LSE).

Así mismo, la ley establece claramente que *la transmisión y distribución de energía eléctrica son actividades estratégicas exclusivas del Estado (Art. 57 de LSE), prácticamente de la CFE*, teniendo preferencia sobre cualquier otra actividad que implique el aprovechamiento de la superficie y del subsuelo de los terrenos afectos a estas actividades.

Por otra parte, la LSE establece distintas modalidades de generación y despacho de electricidad: 1) generación pública directa a cargo de la CFE (Art. 25 de LSE); 2) generación por contrato con el Estado (Arts. 35 a 37 de LSE);

¹⁴ Respecto a la discusión sobre la empresa productiva del Estado que fue objeto en la reforma eléctrica en 2022, véase: (Chavarín et al., 2022, pp. 326-329).

3) generación para autoconsumo (Arts. 30 a 34 de LSE);¹⁵ 4) generación distribuida (Arts. 25 a 29 de LSE); 5) generación privada bajo régimen regulado (Arts. 38 a 40 de LSE); y 6) cogeneración (Arts. 41 a 44 de LSE).

De tal manera, básicamente la reforma constitucional en materia y su legislación secundaria configuran un nuevo modelo eléctrico estatal, orientado a reforzar la soberanía energética, el acceso equitativo y el control público sobre un sector considerado estratégico. Derivado de este lineamiento, uno de los cambios fundamentales es la garantía constitucional de que la CFE debe generar al menos el 54% del total de la energía eléctrica inyectada anualmente al SEN, mientras que el sector privado puede participar hasta en un 46%, bajo condiciones establecidas por la ley (ver Arts. 12-VI y 40-I de LSE).

Así, la LSE fortalece la rectoría del Estado en materia eléctrica, la cual será llevada a cabo a través de la Secretaría de Energía que adquiere la facultad exclusiva para diseñar e implementar los programas de expansión, modernización y transición energética, donde la planeación se torna vinculante para todos los participantes del sistema eléctrico, incluidos los privados, lo cual supone reducir el margen de discrecionalidad en el desarrollo de proyectos energéticos independientes (Arts. 12 a 25 de LSE).

Cabe señalar que la LSE crea la Comisión Nacional de Energía (CNE) como un nuevo órgano regulador técnico-operativo que absorbe las funciones de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), introducidas por la reforma eléctrica de 2013.

De esta manera, la CNE tiene distintas funciones importantes prácticamente para autorizar, negar o revocar los permisos de generación eléctrica para particulares; supervisar las condiciones técnicas y operativas de las plantas privadas; fijarlas tarifas de transmisión, distribución y servicios conexos aprobando las metodologías de cálculo de los precios de energías en diferentes esquemas (autoconsumo, suministro básico, etc.); monitorear que la CFE mantenga al menos el 54% del total de generación inyectada y los privados no sobre pasen el 46% permitido legalmente; y aplicar sanciones en su caso (Art. 11-I a L de LSE).

¹⁵ No obstante de la restricción de la participación del sector privado en la generación de la electricidad en el sector, bajo este nuevo mecanismo de autoconsumo, se autoriza a las empresas privadas a generar y almacenar energía exclusivamente para su propio uso, sin conectarse al SEN y, hasta cierto límite de capacidad instalada, sin requerir autorización de la CFE. Este esquema excluye la comercialización o el despacho de excedentes, y se encuentra dentro de los márgenes permitidos por la legislación vigente, aunque aún faltan lineamientos técnicos y procedimientos administrativos (Millán, 2025).

No obstante que la CRE fue un órgano autónomo técnico-operativamente en coordinación de la secretaría competente (Art. 3 de la abrogada Ley de los órganos reguladores coordinados en materia energética), la CNE se reviste de característica autónoma técnicamente, pero sectorizada en la Secretaría de Energía (Art. 2 de la LCNE). Así, el esquema actual refuerza el control gubernamental en el sistema eléctrico con la finalidad de contribuir a garantizar la soberanía, seguridad, autosuficiencia y justicia energéticas de la Nación.

4.2.4 RECONFIGURACIÓN JURÍDICA DE LA CFE

La reforma constitucional y su sucesiva legislación secundaria transformaron profundamente el régimen jurídico del sector eléctrico: uno de los cambios más relevantes fue la redefinición de la CFE, de la que se eliminó el carácter de “empresa productiva del Estado” que esta entidad tenía desde 2013, para volver a definirla como una empresa pública no lucrativa.

Esto es con el fin de procurar la justicia energética para el país y el desarrollo sustentable de las actividades de generación, almacenamiento, transmisión, distribución, comercialización y suministro de electricidad (Art. 3 de LEPE-CFE). De tal manera, pretende cumplir con su responsabilidad social y garantizar la continuidad, seguridad y confiabilidad del servicio público de electricidad.

Este cambio implica una reorientación del modelo operativo de la CFE, priorizando su función social y estratégica sobre criterios de rentabilidad económica. Es decir, mientras la empresa productiva del Estado, como lo definió la reforma eléctrica de 2013, tuvo por objeto principal generar valor económico y utilidad para el Estado operando bajo criterios de eficiencia, rentabilidad y competencia, la nueva figura de empresa pública del Estado pretende satisfacer intereses públicos o estratégicos del Estado, sin que se generen necesariamente las ganancias, convirtiéndose en una entidad de la administración pública sectorizada a la Secretaría de Energía (Art. 2 de LEPE-CFE), supeditándose así a decisiones gubernamentales y políticas públicas.

Cabe decir que la iniciativa de la reforma a las leyes secundarias destacó lo siguiente:

[...] En materia de electricidad, la reforma de 2013 debilitó a la CFE mediante una fragmentación excesiva de sus operaciones, dividiéndola en diversas empresas subsidiarias y filiales. Esta estructura provocó la pérdida de planeación

en el sistema eléctrico, generó un incremento descontrolado en la generación intermitente sin respaldo y obstaculizó a la CFE para generar electricidad. Se estableció una supuesta competencia entre el sector privado y el sector público, sin embargo, se favoreció a las empresas particulares, a tal grado que en 2021 la participación en la generación de electricidad por parte de la CFE fue de 38% y de los privados de 62%. De haber continuado con esta tendencia, se estimaba que para 2029 la participación de la CFE hubiera sido de 16% y de los privados de 84% [...] (Presidencia de la República, 2025, pp. 2-3).

Ante este escenario, el gobierno impulsó una reforma a las leyes secundarias con el argumento de frenar el debilitamiento progresivo de la CFE y recuperar su papel estratégico en la planeación y generación eléctrica nacional. En ese marco, se justificó la necesidad de reconfigurar a la CFE, transformándola nuevamente en un organismo público del Estado, a fin de consolidar una rectoría más efectiva sobre el sistema eléctrico.

No obstante, si bien el rediseño busca corregir los efectos de la fragmentación y la pérdida de participación estatal en el sector, aún persisten interrogantes importantes sobre la lógica y eficacia de dicha decisión. En particular, no existe certeza sobre si esta recentralización garantizará un sistema más eficiente, sustentable y competitivo, o si, por el contrario, generará rigideces institucionales que limiten la innovación, la inversión y la transición energética.¹⁶

Así mismo, este punto plantea cuestionamientos importantes relacionados con las obligaciones de México, particularmente en el marco del T-MEC, ya que su capítulo 22 se ha elaborado, tras la renegociación de 2017 y 2018, bajo el concepto de la “empresa productiva del Estado”. Por tanto, surge una necesidad

¹⁶ En otra ocasión identificamos que al final de 2023, existieron 1,108 permisos de generación eléctrica, de los cuales 899 están en operación, concentrados en generación y autoabasto. El 35.4% de estos proyectos operativos tienen inversión extranjera. Desde 1994, la inversión total asciende a 113,639 MDD, con un 40% proveniente de IED, lo que resalta su papel clave en el sector. Además, la CFE presenta menor eficiencia y mayores costos operativos, con solo 7% de crecimiento en capacidad instalada entre 2014 y 2023, frente al 148% del sector privado. Este último ha invertido más en infraestructura y energías limpias. Habría que recordar que en un mercado hay ganadores y perdedores bajo la libre competencia. En un ámbito donde se requiera la competencia, las autoridades deben asegurar las condiciones de juego, y las excesivas regulaciones pueden impedir la libre entrada de jugadores e inclusive llevar a la retención de empresas con baja productividad a sacrificio del beneficio de los consumidores (Okabe y Delgado, 2024, pp. 102, 107, 109).

de examinar si la nueva configuración de la CFE y las políticas que la acompañan podrían constituir una violación del mismo tratado.

4.3 BREVES REFLEXIONES SOBRE LA REFORMA ELÉCTRICA

La profunda transformación jurídica e institucional del sector eléctrico mexicano, centrada en la redefinición del papel del Estado y de la CFE, plantea cuestiones relevantes respecto al cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por México. En particular, la modificación del estatus de la CFE y la priorización de objetivos estratégicos sobre criterios de mercado podrían generar tensiones con disposiciones del T-MEC, especialmente en lo relativo al trato equitativo, la competencia y la participación de empresas extranjeras en sectores clave. A continuación, se exploran los posibles puntos de fricción y sus implicaciones jurídicas.

(1) POSIBLES TENSIONES CON EL CAPÍTULO 14 DEL T-MEC

Aunque la reforma constitucional y su legislación secundaria no excluyen por completo al sector privado del sistema eléctrico, su participación queda estrictamente regulada y subordinada a los principios de planeación estatal y control público.

En este nuevo modelo, la iniciativa privada puede intervenir en actividades de generación bajo ciertas modalidades específicas y sujetas a autorización por parte de la autoridad reguladora (CNE) y siempre dentro de los márgenes establecidos por la LSE. Entre estas modalidades se encuentran: la generación por contrato con el Estado (como esquemas de compraventa de energía a través de CFE), la generación para autoconsumo sin inyección a la red nacional, y otros regímenes regulados como la cogeneración y la generación distribuida, como se mencionaron arriba.

Sin embargo, el carácter *residual* y *condicionado* de esta participación privada —cuya suma no podrá exceder del 46% de la energía total inyectada al SEN— ha dado lugar a cuestionamientos respecto al cumplimiento de los compromisos asumidos por México en el marco del T-MEC, especialmente en lo que concierne al trato nacional, la no discriminación y la existencia de condiciones de competencia equitativa, a los que se refiere el Capítulo 14.

El nuevo marco institucional del sector eléctrico en México redefine la participación privada bajo un modelo de planeación estatal y control público, limitando su intervención a modalidades específicas y subordinadas. Esta

reconfiguración institucional, como indica IMCO (2024), ha generado preocupaciones sobre posibles tensiones con el Capítulo 14 del T-MEC, en particular respecto al trato nacional, la no discriminación y la garantía de condiciones equitativas para los inversionistas extranjeros.

(2) RECONFIGURACIÓN DEL MODELO ELÉCTRICO

La reforma otorga, además de un trato preferencial, a la CFE la nueva calidad jurídica de empresa pública del Estado, lo cual podría contravenir el Capítulo 22 (y su anexo 22-F) del T-MEC. Este capítulo establece que los gobiernos de México, EUA y Canadá no deben favorecer a sus empresas productivas del Estado frente a otras, y que dichas entidades deben operar conforme a criterios comerciales y bajo una regulación imparcial.

El cambio introducido por la reforma –según el cual la CFE deja de ser una empresa productiva del Estado, como lo era al momento de firmarse el T-MEC– podría considerarse incongruente con esos compromisos, lo que abre la posibilidad de que empresas privadas, tanto nacionales como extranjeras, presenten inconformidades a través de sus gobiernos y se inicien paneles arbitrales conforme al mecanismo de solución de controversias del tratado. Esto podría acarrear sanciones, multas o incluso la imposición de aranceles que afecten a otros sectores económicos.

En este contexto, destaca también un cambio clave derivado del nuevo diseño institucional: la garantía constitucional de que la CFE debe generar al menos el 54% de la electricidad inyectada anualmente al SEN, mientras que la participación privada queda limitada a un máximo del 46%, bajo condiciones estrictamente reguladas conforme a los Arts. 12-VI y 40-I de LSE.

Dado que la IED juega un papel importante en la generación eléctrica, estas disposiciones –en conjunto con el despacho preferente a la CFE– podrían configurarse como una medida equivalente a expropiación indirecta al limitar el uso, beneficio o valor económico de los activos privados, sin una compensación conforme al artículo 14.8 del T-MEC.

La reconfiguración institucional de la CFE y su trato preferencial en el despacho eléctrico plantean serias dudas sobre la congruencia de la reforma con las obligaciones internacionales de México. El modelo podría ser interpretado como una forma de expropiación indirecta o trato discriminatorio, lo que comprometería la certidumbre jurídica de la inversión extranjera y expondría al

país a controversias internacionales con posibles consecuencias económicas relevantes, como advierten IMCO (2024) y González (2024).

Aunado a lo anterior, el nuevo modelo energético en México podrá debilitar la *institucionalidad regulatoria* al sustituir órganos autónomos por una autoridad sectorizada y subordinada a la Secretaría de Energía, lo cual puede provocar la parcialidad del proceso regulatorio y generar incertidumbre sobre la estabilidad del marco normativo aplicable. De tal manera que esta reconfiguración institucional genera incertidumbre jurídica y puede ser percibida como una modificación sustancial al régimen de inversión originalmente pactado.

Adicionalmente, al priorizar el despacho eléctrico de la CFE en el MEM, se restringe la libre concurrencia y se sujeta a los generadores privados a una planificación estatal centralizada. Aunque el T-MEC limita los mecanismos de arbitraje inversionista-Estado en energía, persisten vías alternas como el arbitraje bajo otros tratados, la vía diplomática o la solución de controversias Estado-Estado (Capítulo 31 del T-MEC), en caso de que se considere vulnerado el principio de trato justo y equitativo.

CONCLUSIONES GENERALES

Las reformas constitucionales emprendidas en México a partir de 2024 representan un momento de inflexión institucional que redefine el papel del Estado en sectores clave y reconfigura las condiciones bajo las cuales se desarrollan la IED y las relaciones económicas internacionales del país. En particular, las reformas en materia judicial y energética han generado preocupaciones legítimas sobre la estabilidad del entorno jurídico, la autonomía de las instituciones y la congruencia de las nuevas disposiciones con los compromisos internacionales asumidos por México en el marco del T-MEC.

La reforma judicial, al establecer la elección popular de jueces, magistrados y ministros, modifica profundamente los mecanismos de selección y control del poder judicial. Si bien busca democratizar el acceso a este poder, existen riesgos importantes de politización, pérdida de imparcialidad y captura institucional, lo que podría traducirse en decisiones arbitrarias o inconsistentes. Esto afecta directamente la percepción internacional de certeza jurídica, y puede vulnerar principios fundamentales del T-MEC, como el trato justo y equitativo o la denegación de justicia.

De forma paralela, la reforma al sector energético redefine el marco de participación privada al establecer una posición dominante y constitucionalmente protegida para la CFE. Al garantizar a esta empresa pública al menos el 54% de la generación eléctrica inyectada al sistema y restringir la operación privada a modalidades reguladas, se desdibuja la lógica de competencia neutral y se debilita la institucionalidad regulatoria. Esto puede derivar en reclamos por expropiación indirecta, trato discriminatorio o alteración sustancial del régimen legal vigente al momento de realizar la inversión.

Ambas reformas apuntan hacia una reconfiguración del modelo de desarrollo y de gobernanza estatal. No obstante, como ha demostrado la literatura institucional, la IED responde de manera sensible no solo a factores económicos, sino a la calidad de las instituciones receptoras. Estabilidad normativa, respeto al estado de derecho y órganos autónomos efectivos son condiciones indispensables para generar confianza en el entorno de negocios. En un contexto de nearshoring y competencia regional por atraer capital productivo, fortalecer estos elementos no es opcional, sino estratégico.

El presente estudio se ha centrado en el análisis de dos reformas constitucionales de alta relevancia —la judicial y la energética— en tanto que presentan vínculos directos con las disposiciones del T-MEC y con el entorno institucional que incide en la IED. Sin embargo, debe reconocerse que el “Plan C” abarca una reconfiguración institucional mucho más amplia, que incluye la posible eliminación o absorción de diversos organismos constitucionales autónomos como el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales, la Comisión Federal de Competencia Económica y el Instituto Federal de Telecomunicaciones, cuyos impactos sobre la transparencia, la competencia y la gobernanza económica aún no han sido plenamente evaluados. Estas transformaciones plantean interrogantes sustantivos sobre los contrapesos democráticos, la protección de derechos fundamentales y la arquitectura regulatoria del país.

En este sentido, futuras investigaciones deberán ampliar el foco hacia estas otras dimensiones del cambio constitucional, evaluar los efectos diferenciados por sector y explorar el impacto real de estas reformas sobre los flujos de inversión, la percepción de riesgo y la posición negociadora de México frente a sus socios comerciales. También será necesario observar de cerca el proceso de revisión del T-MEC en 2026, así como la reacción jurídica y diplomática de actores

clave como EUA, Canadá e inclusive Japón, cuyas empresas tienen presencia significativa en sectores potencialmente afectados.

REFERENCIAS

- Arista, L. (2024). ¿Cuál es el “Plan C” del presidente López Obrador?, *Expansión* (28 de agosto de 2024). <https://politica.expansion.mx/presidencia/-2024/08/28/cual-es-el-plan-c-amlo>
- Banco de México (2022). *Reporte sobre las economías regionales, abr-jun 2022*, México: Banxico.
- _____. (2023). *Reporte sobre las economías regionales, ene-mar 2023*, México: Banxico.
- _____. (2025). *Cubo de información de comercio exterior*. <https://www.banxico.org.mx/CuboComercioExterior/ValorDolares/seriesregion>
- Busse, M. y Hefeker, C. (2007). Political risk, institutions and foreign direct investment, *European Journal of Political Economy*, 23(2). Netherlands: Elsevier B.V.
- Cámara de diputados (2024). Iniciativa del ejecutivo federal con proyecto de decreto, por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la constitución política de los estados unidos mexicanos, en materia de reforma del poder judicial, *Gaceta Parlamentaria No.6457-15*. <https://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/65/2024/feb/20240205-15.pdf>
- _____. (2025). La Cámara de diputados define mecanismo de discusión y votación del listado de aspirantes al poder judicial, Boletín No.0808. <https://comunicacionsocial.diputados.gob.mx/index.php/boletines/-la-camara-de-diputados-define-mecanismo-de-discusion-y-votacion-del-listado-de-aspirantes-al-poder-judicial>
- Canal de congreso (2024). Cámara de Diputados declara integrado el comité de evaluación por parte del poder legislativo, *Canal del Congreso* (29 de octubre de 2024). <https://www.canaldelcongreso.gob.mx/noticia/camara-de-diputados-declara-integrado-el-comite-de-evaluacion-por-parte-del-poder-legislativo>.
- Castillo, E. (2025). Celia Maya: “El tribunal de disciplina tiene las mismas funciones que antes, pero ahora hay voluntad política”, *El País* (30 de mayo de 2025). <https://elpais.com/mexico/2025-06-30/celia-maya-el-tribunal-de>

disciplina-tiene-las-mismas-funciones-que-antes-pero-ahora-hay-voluntad-politica.html

Centro de Estudios Constitucionales [SCJN] (2024). *Análisis de la iniciativa de reforma al poder judicial en México, problemas asociados con la iniciativa de reforma constitucional del poder judicial presentada el 5 de febrero de 2024*, México: SCJN.

Chavarín, R. et al. (2022). Políticas energéticas de México contra compromisos y tendencias ambientales internacionales en la era del T-MEC, en Tokoro, Y., Venegas, A. y Okabe, T. (coord.), *Objetivos de desarrollo sostenible y protección del medio ambiente: retos y perspectivas en México y en Japón*, México: Universidad de Guadalajara.

Comité de evaluación del poder ejecutivo (2024a). Convocatoria para participar en la evaluación y selección de postulaciones de la elección extraordinaria 2024-2025 de las personas juzgadoras que ocuparán los cargos de ministras y ministros de la suprema corte de justicia de la nación; magistradas y magistrados de las salas superior y regionales del tribunal electoral; magistradas y magistrados del tribunal de disciplina judicial; y magistradas y magistrados de circuito y juezas y jueces de distrito del poder judicial de la federación. 4 de noviembre de 2024, *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5742287&fecha=04/11/2024#gsc.tab=0

_____. (2024b). *Lista de aspirantes que cumplen con los requisitos de elegibilidad (15 de diciembre de 2024)*. https://www.eleccionjudicial.adyt.gob.mx/backoffice/media/explore/1/file/lista_de_aspirantes_que_cumplen_con_los_requisitos_de_elegibilidad_pdf_6793f73c925b9

_____. (2024c). *Criterios de la evaluación de idoneidad*. https://www.eleccionjudicial.adyt.gob.mx/backoffice/media/explore/1/file/reglas_para_el_funcionamiento_cepef_pdf_67b62c59b9a3f

_____. (2025). *Lista de personas aspirantes idóneas (31 de enero de 2025)*. https://www.eleccionjudicial.adyt.gob.mx/backoffice/media/explore/1/file/1_4970245869870777881_pdf_679eb625496f4

Comité de evaluación del poder judicial (2024a). Convocatoria pública abierta que emite el comité de evaluación del poder judicial de la federación, en términos de los artículos 11 y 12 del acuerdo general número 4/2024, de veintinueve de octubre de dos mil veinticuatro, del pleno de la suprema

corte de justicia de la nación, a las personas interesadas en ser postuladas por el poder judicial de la federación a candidaturas en el proceso electoral extraordinario 2024-2025, conforme a lo previsto en el artículo 96, párrafos primero, fracción ii, segundo y tercero, de la constitución política de los estados unidos mexicanos, así como en el artículo transitorio segundo, párrafo tercero, del decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de ésta, en materia de reforma del poder judicial. 15 de septiembre de 2024, *Diario Oficial de la Federación*. <https://comiteevaluacion.scjn.gob.mx/sites/default/files/page/files/convocatoria-comite-evaluacion-pjf.pdf>

_____. (2024b). *Listados de personas elegibles del proceso electoral extraordinario 2024-2025, por cargo y en su caso, por circuito y especialidad*. <https://informesproceso.scjn.gob.mx/Listados>

_____. (2024c). *Criterios de la evaluación de idoneidad*. <https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5742024?utm>

Comité de evaluación del poder legislativo (2024a) Convocatoria para participar en el proceso de evaluación y selección de postulaciones para la elección extraordinaria 2024-2025 de candidaturas a cargos de ministras y ministros de la suprema corte de justicia de la nación, magistradas y magistrados de las salas superior y regionales del tribunal electoral del poder judicial de la federación, magistradas y magistrados del tribunal de disciplina judicial, magistradas y magistrados de circuito y juezas y jueces de distrito del poder judicial de la federación. 4 de noviembre de 2024, *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5742289&fecha=04/11/2024#gsc.tab=0

_____. (2024b). *Listado de personas aspirantes elegibles que podrán continuar a etapa de evaluación de idoneidad (15 de diciembre de 2024)*. <https://comiteevaluacionpjf.senado.gob.mx/comite/images/docs/Lista.pdf>

_____. (2024c). *Criterios de la evaluación de idoneidad*. <https://comiteevaluacionpjf.senado.gob.mx/comite/marco/anexo-convocatoria/download>

_____. (2025). *Lista de personas aspirantes idóneas (31 de enero de 2025)*. https://comiteevaluacionpjf.senado.gob.mx/comite/images/docs/Lista_CEPL.pdf

Coordinación de comunicación social de Senado de la República (2025). Meza directiva del Senado concluye insaculación de candidaturas del poder judicial de la federación, *Comunicados 701*. <https://comunicacionsocial.senado>

- gob.mx/informacion/comunicados/10805-mesa-directiva-del-senado-concluye-insaculacion-de-candidaturas-del-poder-judicial-de-la-federacion
- Dunning, J. (1988). The eclectic paradigm of international production: a restatement and some possible extensions, *Journal of International Business Studies*, 19(1). London: Palgrave Macmillan.
- García, A. (2024). Análisis sobre la insaculación para la elección de jueces y magistrados en México, *Tijuanotas* (17 de octubre de 2024). <https://tijuanotas.com/2024/10/analisis-sobre-la-insaculacion-para-la-eleccion-de-jueces-y-magistrados-en-mexico/>
- Globerman, S. y Shapiro, D. (2002). Global foreign direct investment flows: the role of governance infrastructure, *World Development*, 30(11). Amsterdam: Elsevier.
- González, A. (2024). Violan cambios a T-MEC; alertan sobre sanciones, *Reforma* (11 de octubre de 2024). <https://www.reforma.com/violan-cambios-a-t-mec-alertan-sobre-sanciones/ar2888307>
- Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO] (2024). *La reforma energética debe respetar el T-MEC*, IMCO (15 de octubre de 2024). <https://imco.org.mx/la-reforma-energetica-debe-respetar-el-t-mec/>
- Instituto Nacional Electoral [INE] (2025). *Sistema conóceles para la elección de los integrantes del poder judicial de la federación*. <https://candidaturasponderjudicial.ine.mx/cycc/documentos/descargas/baseDatosCandidatos.xls>
- Jensen, N. (2003). Democratic governance and multinational corporations: political regimes and inflows of foreign direct investment, *International Organization*, 57(3). Cambridge: Cambridge University Press.
- López, A. et al. (coord.) (2024). *Análisis técnico de las 20 iniciativas de reformas constitucionales y legales presentadas por el presidente de la República (febrero 5, 2024)*, México: Instituto de investigaciones jurídicas de la UNAM.
- López, R., et al. (2025). Reforma energética 2025 – CNE y ley de planeación y transición energética, *Mondaq* (14 de marzo de 2025). <https://www.mondaq.com/mexico/oil-gas-electricity/1597608/reforma-energ%C3%A9tica-2025-cne-y-ley-de-planeaci%C3%B3n-y-transici%C3%B3n-energ%C3%A9tica>
- Millán, S. (2025). Impulsan autoconsumo de energía en empresas de Guanajuato, *Am* (10 de abril de 2025). <https://www.am.com.mx/economia/2025/4/10/impulsan-autoconsumo-de-energia-en-empresas-de-guanajuato-737050.html>
- Morales, F. (2024). El “Plan C”: ¿en qué consisten las 18 reformas de AMLO pendientes en el congreso?, *El Economista* (8 de junio de 2024). <https://>

www.eleconomista.com.mx/politica/El-Plan-C-En-que-consisten-las-18-reformas-de-AMLO-pendientes-en-el-Congreso-20240607-0077.html

North, D. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*, New York: Cambridge University Press.

Okabe, T. y Delgado, V. (2024). Auge de nearshoring y los retos de la inversión extranjera directa: Un análisis de las reformas de la industria eléctrica y del esquema de autoabasto de México, *Boletín del Centro de Estudios Latinoamericanos de Universidad de Estudios Extranjeros de Kyoto*, 24, Japón: Universidad de Estudios Extranjeros de Kyoto.

Pérez, M. (2025). Congreso impugna 26 candidaturas judiciales riesgosas, *El Economista* (4 de mayo de 2025). <https://www.eleconomista.com.mx/politica/congreso-impugna-26-candidaturas-judiciales-riesgosas-20250504-757594.html>

Poder Ejecutivo (2024). Acuerdo por el que se crea, integra e instala el comité de evaluación del poder ejecutivo para la elaboración de los listados de las personas candidatas a participar en la elección extraordinaria 2024-2025 de ministras y ministros, magistradas y magistrados del tribunal electoral del poder judicial de la federación, del tribunal de disciplina judicial, magistradas y magistrados de circuito y juezas y jueces de distrito del poder judicial de la federación. 31 de octubre de 2024, *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5742106&fecha=31/10/2024#gsc.tab=0

Presidencia de la República (2025). Iniciativa con proyecto de decreto por el que se expiden la ley de empresa pública del Estado, Comisión Federal de Electricidad; la ley de empresa pública del Estado, Petróleos Mexicanos; la ley del sector eléctrico; la ley del sector hidrocarburos; la ley de planeación y transición energética; la ley de biocombustibles; la ley de geotermia y, la ley de la Comisión Nacional de Energía; se reforman diversas disposiciones de la ley del fondo mexicano de petróleo para la estabilización y el desarrollo y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la ley de ingresos sobre hidrocarburos y de la ley orgánica de la administración pública federal (2 de febrero de 2025). *Senado de la República*. <https://pleno.senado.gob.mx/infosen/infosen64/index.php?c=Legislatura66&a=iniciativas>

Ramírez, C. (2023). Estrategia competitiva para el crecimiento económico: caso del Clúster Automotriz del Estado de Jalisco. En Chavarín, R. y Okabe, T.

- (coord.), *La relación México-Japón en el umbral del T-MEC: estudios de desarrollo económico y cooperación*, México: Universidad de Guadalajara.
- Ramos, R. (2023). SCJN declara la invalidez de la primera parte del "plan B" de reforma electoral, *El Economista* (8 de mayo de 2023). <https://www.economista.com.mx/politica/SCJN-declara-la-invalidez-de-la-primer-parte-del-plan-B-de-reforma-electoral-20230508-0053.html>
- Ramos, R. (2024). Alertan anomalías en el registro de aspirantes al PJP, *El Economista* (26 de noviembre de 2024). <https://www.economista.com.mx/politica/alertan-anomalias-registro-aspirantes-pjp-20241126-735754.html>
- Raziel, Z. (2023). El INE impugna ante la suprema corte el "plan B" de la reforma electoral de López Obrador, *El País* (2 de febrero de 2023). <https://elpais.com/mexico/2023-02-02/el-ine-impugna-ante-la-suprema-corte-el-plan-b-de-la-reforma-electoral-de-lopez-obrador.html>
- _____. (2025). La elección judicial cristaliza el sueño de López Obrador de que los tribunales no entorpezcan su proyecto político, *El País* (2 de junio de 2025). <https://elpais.com/mexico/2025-06-03/la-eleccion-judicial-cristaliza-el-sueno-de-lopez-obrador-de-que-los-tribunales-no-entorpezcan-su-proyecto-politico.html>
- Raziel, Z. y Castillo, E. (2025). Morena apuesta su capital político a la reforma judicial, *El País* (30 de mayo de 2025). <https://elpais.com/mexico/2025-05-31/morena-apuesta-su-capital-politico-a-la-reforma-judicial.html>
- Rodríguez, L. y Gamboa, V. (2024). Aplanadora aprueba reforma judicial, con traición de Yunes, *El Universal* (11 de septiembre de 2024). <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/aplanadora-aprueba-reforma-judicial-con-traicion-de-yunes/>
- Secretaría de Gobernación (2024). Iniciativas de reforma a la constitución, *Blog de gobierno de México* (16 de febrero de 2024). <https://www.gob.mx/segob/articulos/iniciativas-de-reforma-a-la-constitucion-358083>
- Suprema Corte de Justicia de la Nación [SCJN] (2023a). Invalida la corte la segunda parte del paquete de reformas político-electorales 2022-2023 por violaciones al procedimiento legislativo, *Comunicados de prensa No. 222/2023 (22 de junio de 2023)*. <https://www.internet2.scjn.gob.mx/red2/comunicados/noticia.asp?id=7408>
- _____. (2023b). *Síntesis informativa (9 de mayo de 2023)*. <https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/sintesis-informativa/2023-05/S%C3%ADntesis-PDF-09mayo2023.pdf>

- _____. (2024). Acuerdo general 4/2024, de 29 de octubre de 2024, por el que se establecen las bases para la integración y funcionamiento del comité de evaluación del poder judicial de la federación y para el desarrollo del proceso electoral extraordinario 2024-2025, atendiendo a lo previsto en el artículo 96, párrafos primero, fracción ii, inciso a), segundo y tercero, de la constitución política de los estados unidos mexicanos. 31 de octubre de 2024, *Diario Oficial de la Federación*. <https://comiteevaluacion.scjn.gob.mx/sites/default/files/normativa/decreto-agp-4-2024-dof-31102024.pdf>
- Villalpando, J. (coord.) (2024). *Estudios sobre la reforma judicial*, México: Escuela Libre de Derecho.
- Williamson, O. (1985). *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*, London: Collier Macmillan.

OTRAS FUENTES

- Conjunto de video-archivos de las entrevistas de candidatos por el poder ejecutivo: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/18Z-bOwA53nAmiesddpd-mXhcL6DeDCmG4>
- Decreto de “reforma constitucional en materia judicial”: Decreto por el que se reforman, adicional y derogan diversas disposiciones de la constitución política de los estados unidos mexicanos, en materia de reforma del poder judicial. 15 de septiembre de 2024, *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5738985&fecha=15/09/2024#gsc.tab=0
- Decreto de “reforma constitucional en materia eléctrica”: Decreto por el que se reforman el párrafo quinto del artículo 25, los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 y el párrafo cuarto del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de áreas y empresas estratégicas. 31 de octubre de 2024, *Diario Oficial de la Federación*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_262_31oct24.pdf
- Decreto de “reforma de las leyes secundarias en materia eléctrica”: Decreto por el que se expiden la ley de la empresa pública del Estado, Comisión Federal de Electricidad; la ley de la empresa pública del Estado, Petróleos Mexicanos; la ley del sector eléctrico; la ley del sector hidrocarburos; la ley de planeación y transición energética; la ley de biocombustibles; la ley de geotermia y, la ley de la comisión nacional de energía; se reforman diversas

disposiciones de la ley del fondo mexicano del petróleo para la estabilización y el desarrollo y, se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la ley orgánica de la administración pública federal. 18 de marzo de 2025, *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5752329&fecha=18/03/2025#gsc.tab=0

PARTE II.
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y
TRANSFORMACION DIGITAL

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL: COLABORACIONES ESTRATÉGICAS ENTRE MÉXICO Y JAPÓN EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL, ROBÓTICA Y CIBERSEGURIDAD PARA EL DESARROLLO REGIONAL SOSTENIBLE EN JALISCO

*Juan Emmanuel Delva Benavides**

*Iván Said González López***

*Jorge Antonio Leos Navarro****

INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más interconectado y digitalizado, la colaboración internacional en ciencia y tecnología se ha convertido en un motor esencial para el desarrollo económico y social. Las economías contemporáneas están impulsadas por la innovación tecnológica, que no solo redefine las estructuras productivas, sino que también genera nuevos paradigmas de competitividad global. En este contexto, la cooperación tecnológica entre México y Japón representa una oportunidad estratégica para fortalecer el desarrollo regional, especialmente en estados con un alto potencial tecnológico como Jalisco (Iwama y Reyes, 2024).

La transformación digital ha sido descrita como el “nuevo motor de la economía global”, con un impacto transversal en sectores clave como la manufactura, la educación y la seguridad. Jalisco, conocido como el “Silicon Valley mexicano”, se ha consolidado como un centro clave para la innovación y el desarrollo tecnológico en América Latina. Con un ecosistema tecnológico en crecimiento que alberga más de 650 empresas de alta tecnología, el estado ha demostrado su capacidad para atraer inversión extranjera directa (IED) y fomentar la generación de talento altamente especializado (SEDECO Jalisco, 2021). En particular, sectores como el de semiconductores, manufactura avanzada y biotecnología han experimentado un crecimiento sostenido gracias a la combina-

* Profesor de Tiempo Completo Adscrito al departamento de Ciencias Sociales y Jurídicas del CUCEA-UDG, Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) Nivel I.

** Profesor de Asignatura Adscrito al departamento de Ciencias Sociales y Jurídicas del CUCEA-UDG.

*** Profesor de Tiempo Completo Adscrito al departamento de Ciencias Sociales y Jurídicas del CUCEA-UDG, Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) Nivel Candidato.

ción de inversiones estratégicas y políticas públicas que fomentan la investigación y el desarrollo. No obstante, el fortalecimiento de la investigación y desarrollo (I+D) y la ampliación de la producción de componentes de alto valor agregado son retos fundamentales para consolidar su liderazgo global (Mejía, Sánchez y Fregoso, 2011; OCDE, 2021).

Japón, por su parte, es un referente mundial en innovación tecnológica, destacándose en inteligencia artificial (IA), robótica y ciberseguridad. Su enfoque en la inversión en I+D, el desarrollo de capital humano y la transferencia de conocimientos lo posiciona como un socio estratégico ideal para potenciar las capacidades locales de Jalisco. Programas como el “Intercambio México-Japón” han facilitado la formación de más de 4,500 profesionales en áreas tecnológicas desde 1971, evidenciando el impacto positivo de esta colaboración a largo plazo (JICA, 2024). Asimismo, la experiencia japonesa en automatización industrial y digitalización de procesos puede contribuir significativamente a mejorar la eficiencia y productividad de las empresas mexicanas, particularmente en el sector manufacturero.

La convergencia de estos factores se alinea con el marco del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), que fomenta la integración de cadenas de valor regionales y el desarrollo de tecnologías avanzadas. En este sentido, la incorporación de tecnologías como la IA y la robótica en sectores estratégicos como el automotriz y el electrónico representa un factor diferenciador clave. Estudios han demostrado que la introducción de robots colaborativos japoneses en líneas de producción en México ha incrementado la eficiencia y calidad en un 25% (Japan Robot Association, 2021). Este tipo de innovaciones no solo contribuyen a la modernización de la industria, sino que también generan nuevas oportunidades de empleo y desarrollo profesional en áreas de alta especialización.

Más allá del ámbito industrial, la cooperación tecnológica entre México y Japón también puede beneficiar áreas críticas como la educación y la seguridad digital. La implementación de programas de educación en inteligencia artificial y robótica en universidades mexicanas, en colaboración con instituciones japonesas, puede fomentar la formación de talento altamente capacitado para enfrentar los desafíos de la transformación digital. Asimismo, el intercambio de conocimientos en ciberseguridad puede fortalecer la resiliencia de las infraestructuras críticas de México, reduciendo vulnerabilidades frente a amenazas cibernéticas globales.

El objetivo de esta investigación es analizar las oportunidades y los desafíos de las colaboraciones tecnológicas entre México y Japón en IA, robótica y ciberseguridad, con un enfoque específico en el desarrollo regional sostenible de Jalisco. Para ello, se realizará una revisión de la literatura sobre la cooperación bilateral en ciencia y tecnología, así como un análisis de casos de estudio relevantes. Además, se examinarán las políticas públicas y los marcos regulatorios que pueden facilitar o dificultar estas colaboraciones. Se considerará también el papel de las empresas emergentes y su capacidad para aprovechar estas oportunidades, explorando estrategias de internacionalización y financiamiento que permitan su integración en cadenas globales de valor.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en la sección 1 se presentará el marco teórico y el contexto de la relación México-Japón, destacando la importancia de Jalisco como polo de desarrollo tecnológico. En la sección 2 se analizarán las oportunidades de colaboración en IA, robótica y ciberseguridad, considerando las fortalezas y debilidades de ambos países en estas áreas. La sección 3 explorará las estrategias para fomentar clústeres tecnológicos y digitales en Jalisco, a través de la transferencia de conocimientos, la formación de capital humano y el desarrollo de infraestructura. En la sección 4 se discutirán los principales desafíos y las perspectivas a futuro de estas colaboraciones. Finalmente, en la sección 5 se presentarán las conclusiones y recomendaciones del estudio.

1. ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN Y COOPERACIÓN TECNOLÓGICA: BASES PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN JALISCO

1.1 CONCEPTOS CLAVE

La cooperación tecnológica entre México y Japón se fundamenta en conceptos clave como la innovación abierta, la transferencia de conocimiento, la ciberseguridad, el desarrollo de ecosistemas tecnológicos sostenibles y la automatización industrial. La innovación abierta es un modelo en el que empresas, instituciones y gobiernos colaboran para fomentar el intercambio de ideas, tecnologías y mejores prácticas, acelerando así la adopción de nuevas soluciones tecnológicas (Chesbrough, 2020). Este enfoque se ha convertido en una estrategia esencial para países en vías de desarrollo, permitiendo la transferencia de tecnologías avanzadas y su adaptación a contextos locales. En México, esta

colaboración ha facilitado el acceso a metodologías innovadoras y herramientas digitales que permiten a las empresas mejorar su competitividad en el mercado global.

Esta perspectiva de innovación abierta fue planteada por Joseph Schumpeter como la esencia de la “destrucción creativa”, es decir, el proceso mediante el cual las nuevas tecnologías destruyen lo viejo para permitir que nuevas estructura económicas surjan (Schumpeter, 2010, p. 73).

En el ámbito de la inteligencia artificial (IA), Japón ha liderado avances significativos en el desarrollo de algoritmos de aprendizaje profundo y robótica aplicada a sectores como la manufactura, la salud y la educación. La Plataforma de Robótica Avanzada de Japón ha permitido la integración de IA en procesos industriales, aumentando la eficiencia y reduciendo costos de producción (Frías, 2017). En este contexto, la cooperación con México representa una oportunidad para la transferencia de conocimiento y la adopción de modelos de producción más automatizados y eficientes. Empresas mexicanas han comenzado a incorporar robots colaborativos en sus líneas de producción, optimizando procesos en la industria automotriz y electrónica.

Otro concepto clave es la ciberseguridad, un área fundamental en el intercambio tecnológico entre ambos países. La creciente digitalización de la economía global ha incrementado la necesidad de desarrollar infraestructuras seguras que protejan los datos y la información crítica de las empresas e instituciones (Olguín et al., 2016). Japón ha implementado estrategias avanzadas en ciberseguridad, como la aplicación de inteligencia artificial para la detección de amenazas y el desarrollo de marcos regulatorios sólidos que pueden servir de referencia para México. La implementación de sistemas de seguridad basados en IA ha permitido mejorar la capacidad de respuesta ante ciberataques en infraestructuras gubernamentales y financieras, estableciendo un modelo de cooperación internacional en esta área.

Además, la educación en tecnologías emergentes juega un papel crucial en la cooperación bilateral. Programas educativos en robótica y programación, como los desarrollados en Jalisco, han demostrado ser efectivos para la formación de talento especializado (Serrano et al., 2018). La colaboración con Japón ha permitido el acceso a metodologías avanzadas de enseñanza, promoviendo el desarrollo de habilidades en IA y robótica desde edades tempranas. Universidades y centros de investigación han establecido convenios de colaboración con instituciones japo-

nesas para la formación de especialistas en tecnologías emergentes, facilitando la integración de conocimientos aplicados al sector productivo.

La automatización industrial es otro eje clave en la relación bilateral. Japón ha perfeccionado el desarrollo de robots industriales y sistemas de manufactura avanzada, optimizando la eficiencia de la producción en distintos sectores. Empresas mexicanas han comenzado a implementar sistemas de manufactura flexible, lo que permite mejorar la producción en términos de calidad y reducción de costos operativos. La adopción de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) y la inteligencia artificial en la manufactura han permitido a empresas mexicanas mejorar la trazabilidad de sus procesos y generar estrategias de producción más sostenibles.

El desarrollo de ecosistemas tecnológicos sostenibles es un elemento clave en la relación entre México y Japón. La cooperación en este ámbito ha impulsado la creación de clústeres tecnológicos en diversas regiones de México, promoviendo el emprendimiento y la innovación. Japón ha implementado estrategias exitosas de desarrollo tecnológico a través de la colaboración entre el sector público y privado, un modelo que ha sido adoptado en regiones como Jalisco, permitiendo fortalecer el ecosistema de innovación local y aumentar la inversión extranjera en tecnología avanzada.

La convergencia de estos conceptos clave establece las bases para un marco de cooperación estratégica que no solo impulsa la innovación tecnológica, sino que también fortalece el desarrollo económico y social en ambas naciones. En los próximos apartados, se abordarán con mayor detalle las oportunidades y desafíos en la implementación de estas iniciativas.

1.2 RELACIÓN MÉXICO-JAPÓN

La relación entre México y Japón se ha caracterizado por una cooperación estratégica en diversas áreas, con un enfoque particular en la ciencia y la tecnología. A lo largo del siglo XX y XXI, ambos países han establecido acuerdos bilaterales que han fortalecido la transferencia de conocimientos y el desarrollo de proyectos conjuntos en sectores clave como la inteligencia artificial, la robótica y la ciberseguridad. Japón es reconocido por su capacidad de innovación y desarrollo tecnológico, lo que lo convierte en un socio estratégico para México en la construcción de una economía basada en el conocimiento (Ham-Chande, 2017).

Uno de los principales instrumentos de cooperación tecnológica entre ambos países ha sido la inversión en la industria manufacturera y electrónica en

México. Empresas japonesas han establecido operaciones en el país, particularmente en estados como Jalisco, fortaleciendo la infraestructura tecnológica y la generación de empleo en sectores de alto valor agregado (Muñoz y Mayor, 2015). Por ejemplo, en el año 2024 la inversión de Japón en Jalisco fue de 118.2 MDD, convirtiéndolo en el cuarto país con mayor inversión en el estado.

Esta relación también ha permitido la transferencia de modelos de eficiencia industrial, como la metodología Kaizen (Ohno, 2019), ampliamente utilizada en plantas de producción mexicanas. Este enfoque no solo mejora la productividad y reduce costos, sino que también incrementa la calidad de los productos manufacturados, permitiendo una mayor competitividad en mercados internacionales.

En términos de cooperación académica y científica, Japón ha contribuido significativamente al desarrollo de programas de intercambio y formación de talento en México. Instituciones como la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) han promovido el envío de expertos y la implementación de programas educativos que fortalecen la formación de ingenieros y científicos mexicanos en áreas estratégicas (Pelegrín et al., 2016). Estos programas han resultado en avances significativos en áreas como la automatización industrial, el diseño de sistemas inteligentes y el desarrollo de software especializado para diversas industrias.

La relación México-Japón no se limita únicamente a la industria y la academia; también abarca el ámbito gubernamental. Diversos acuerdos de colaboración han sido firmados entre ambos países para fomentar la seguridad cibernética y la protección de datos en un entorno digital cada vez más complejo (Hernández y Romero, 2018). La creciente digitalización de la economía global ha resaltado la importancia de fortalecer los marcos normativos en ciberseguridad, una de las principales preocupaciones en la cooperación bilateral. La colaboración en este ámbito ha permitido el desarrollo de infraestructuras digitales más seguras, promoviendo una mayor confianza en las transacciones electrónicas y la protección de la información sensible en sectores críticos como la banca y la administración pública. La implementación de protocolos avanzados y la formación de especialistas en seguridad informática han sido claves para garantizar la protección de datos en un entorno cada vez más digitalizado (Reynolds et al., 2021).

Además, la relación entre México y Japón ha sido clave en la promoción de la sostenibilidad y el desarrollo de energías renovables. Empresas japonesas han invertido en proyectos de energía solar y eólica en diversas regiones de México, promoviendo el uso de tecnologías limpias y la reducción de la dependencia de combustibles fósiles. Este tipo de inversiones no solo contribuyen a la mitigación del cambio climático, sino que también generan empleo y fomentan la transferencia de tecnología en el sector energético.

1.3 IMPORTANCIA DE JALISCO

Jalisco ha emergido como un epicentro de la innovación tecnológica en México y América Latina. Conocido como el “Silicon Valley Mexicano”, el Estado ha desarrollado un ecosistema de innovación que fomenta la inversión extranjera y el crecimiento de empresas emergentes especializadas en inteligencia artificial, ciberseguridad y manufactura avanzada (Gutiérrez et al., 2015). Este ecosistema se ha beneficiado de la presencia de empresas tecnológicas japonesas, que han establecido laboratorios de investigación y desarrollo en la región, facilitando la transferencia de conocimientos y la formación de talento local.

El gobierno de Jalisco ha implementado políticas que incentivan la colaboración con empresas e instituciones académicas japonesas. Estas políticas incluyen incentivos fiscales para la instalación de centros de innovación, el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y la promoción de la educación en disciplinas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Además, programas gubernamentales han promovido la formación de clústeres tecnológicos que fomentan la colaboración entre universidades, empresas y el sector público, creando un entorno propicio para la innovación y el emprendimiento. Un claro ejemplo de ello es *Talent Land México*, que se realiza en Guadalajara, Jalisco y que es el evento más grande de innovación, tecnología, creatividad y emprendimiento en el país. Si bien se realiza de manera anual y por pocos días, tan solo la versión del 2025 contó con 1,500 hora de contenido, 30 mil participantes, 767 conferencistas y tallerista, 195 patrocinadores, 212 comunidades participantes, 15 países visitantes, 192 instituciones académicas beneficiadas con becas, así como un Hackaton con 1,535 participantes registrados y 106 mentores (Talent Network, 2025).

La creación de clústeres tecnológicos ha sido clave en el desarrollo de la economía del estado. Los clústeres fomentan la cooperación entre empresas, instituciones educativas y el gobierno para impulsar la competitividad y la

generación de empleo. En este sentido, la experiencia de Japón en la implementación de modelos de clúster ha servido como referencia para el desarrollo de iniciativas similares en Jalisco (Karmanova et al., 2018). Por ejemplo, el Clúster de Alta Tecnología en Guadalajara ha sido fundamental en la atracción de inversión extranjera directa y en la consolidación de una industria tecnológica robusta en el estado.

Según el Gobierno del Estado de Jalisco (2024), el 70% de las empresas de semiconductores están asentadas en la entidad. Además, el 23% de todos los ingenieros y profesionales afines que desarrollan software en México se encuentran en el estado (Gobierno del Estado de Jalisco, 2024). Y para este año (2025) se espera que los estudiantes del nuevo sistema de educación tecnológica de Jalisco pasen a 40mil, un aumento de casi el 200% respecto a los 15mil estudiantes del año pasado. Esos estudiantes se suman a los 64 mil en la media educación tecnológica (Gobierno del Estado de Jalisco, 2024).

El intercambio de talento también ha sido un factor determinante en la consolidación de Jalisco como un hub tecnológico. Programas de movilidad académica y empresarial han permitido que estudiantes y profesionales mexicanos adquieran experiencia en Japón, aplicando posteriormente estos conocimientos en el desarrollo de soluciones tecnológicas en su país de origen (Almuinas y Galarza, 2016). A través de becas y convenios universitarios, ingenieros y científicos mexicanos han podido especializarse en áreas como la inteligencia artificial, la ciberseguridad y la nanotecnología, contribuyendo al fortalecimiento del ecosistema tecnológico local.

Al articular el gobierno, academia y empresas privadas mediante estos clústeres tecnológicos, se está ante la presencia de la propuesta de sistemas nacionales de innovación tanto de Chris Freeman (Freeman y Soete, 2012, p. 429) como de Lundvall (2016, p. 103), aunque reducidos a un nivel regional y/o estatal. Este sistema estatal de innovación recuerda al modelo de ventaja competitiva desarrollado por Michael Porter, identificado como un modelo de diamante al promover relaciones tanto verticales con los compradores y proveedores, como relaciones horizontales con los clientes frecuentes, tecnología, canales de distribución, entre otros (Porter, 2011, p. 148).

Finalmente, la relación de Jalisco con Japón ha impulsado la internacionalización de empresas locales, facilitando el acceso a mercados globales y la adopción de tecnologías de vanguardia. Esta sinergia ha posicionado al estado como un referente en innovación tecnológica y un punto clave para la coopera-

ción bilateral entre México y Japón. Empresas jaliscienses han logrado expandirse a mercados asiáticos gracias a la implementación de estándares de calidad y procesos de manufactura avanzados, aprendidos a través de la colaboración con compañías japonesas.

1.4 CONTEXTUALIZACIÓN POST-COVID

La pandemia de COVID-19 ha generado un impacto profundo en las relaciones internacionales y en las estrategias de cooperación tecnológica. La relación entre México y Japón no ha sido la excepción, viéndose transformada por los desafíos y oportunidades emergentes en un mundo pospandémico. La disrupción en las cadenas de suministro, la aceleración de la transformación digital y la necesidad de resiliencia en el comercio internacional han redefinido la dinámica de esta cooperación bilateral.

La crisis sanitaria global llevó a una reconfiguración en la cooperación tecnológica y científica entre México y Japón. En un primer momento, la pandemia obligó a ambos países a suspender temporalmente diversas iniciativas de intercambio académico y científico, afectando programas de movilidad e investigación conjunta. Sin embargo, en respuesta a la crisis, se impulsaron nuevas estrategias para fortalecer la colaboración en áreas clave como la inteligencia artificial aplicada a la salud y la ciberseguridad (Loza et al., 2023).

El apoyo japonés en términos de tecnología médica y desarrollo de vacunas también ha sido fundamental. Empresas japonesas han contribuido con equipamiento de alta tecnología para hospitales mexicanos y han compartido protocolos avanzados de bioseguridad. Este esfuerzo ha permitido fortalecer el sistema de salud de México, mejorando su capacidad de respuesta ante futuras crisis sanitarias (Reyes y Ochoa, 2020).

Uno de los efectos más significativos de la pandemia ha sido la disrupción en las cadenas de suministro globales, afectando la producción y distribución de componentes tecnológicos. Ante esta situación, México ha emergido como una alternativa viable a China para la manufactura de bienes tecnológicos destinados a Estados Unidos. Estudios recientes muestran que, desde 2020, México ha incrementado significativamente su participación en el suministro de maquinaria y componentes eléctricos para el mercado estadounidense, mientras que la presencia china ha disminuido (Stringer y Ramírez, 2023).

Japón ha desempeñado un papel clave en este proceso, estableciendo nuevas alianzas con empresas mexicanas para garantizar una cadena de suministro

más resiliente. Las inversiones en fábricas automatizadas y en la implementación de sistemas de producción más flexibles han sido estrategias esenciales para mitigar los efectos de la crisis (Escudero, 2020).

La pandemia también aceleró la adopción de tecnologías digitales en México, especialmente en sectores como la educación, la manufactura y el comercio electrónico. Empresas japonesas han colaborado activamente con instituciones mexicanas para desarrollar soluciones de inteligencia artificial aplicadas a la educación en línea y a la automatización industrial (Tlacuilo et al., 2022).

La digitalización del sector manufacturero ha permitido mejorar la eficiencia en las plantas de producción, optimizando procesos a través del uso de robots colaborativos y sistemas de monitoreo en tiempo real. Estos avances han contribuido a fortalecer la competitividad de las empresas mexicanas en el mercado global, reforzando su capacidad para enfrentar futuras crisis (Reyes y Ochoa, 2020).

El fenómeno del nearshoring ha cobrado relevancia en el contexto pospandémico, beneficiando a regiones como Jalisco. La reconfiguración de las cadenas de suministro ha impulsado el establecimiento de nuevas plantas de manufactura en el estado, fortaleciendo su papel como un hub tecnológico clave en América Latina. Empresas japonesas han aumentado su inversión en Jalisco, aprovechando su infraestructura avanzada y su ecosistema de innovación (Méndez et al., 2022).

Este proceso ha permitido a Jalisco consolidarse como un punto estratégico para la manufactura de productos de alta tecnología, atrayendo a empresas que buscan reducir su dependencia de Asia y optimizar sus costos logísticos. La proximidad con el mercado estadounidense y la capacidad del estado para adaptarse a nuevas tecnologías han sido factores determinantes en este crecimiento (Stringer y Ramírez, 2023).

2. COLABORACIONES TECNOLÓGICAS EN ÁREAS CLAVE

2.1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las tecnologías más transformadoras en la relación entre México y Japón. Ambas naciones han colaborado en diversas iniciativas que buscan aprovechar el potencial de la IA en sectores estratégicos como la manufactura, la salud, la educación y la

ciberseguridad. Japón, con su liderazgo en la investigación y desarrollo de IA, ha desempeñado un papel crucial en la implementación de estas tecnologías en México, facilitando la transferencia de conocimientos y la integración de soluciones avanzadas (Murcio et al., 2020).

No podemos hablar de la revolución industrial moderna sin mencionar la IA como pilar fundamental de la automatización. En el sector manufacturero, la aplicación de la IA ha permitido optimizar procesos de producción mediante el uso de robots autónomos y sistemas de aprendizaje automático que mejoran la eficiencia y reducen costos operativos. Empresas japonesas han implementado modelos de automatización en plantas mexicanas, logrando un aumento del 30% en la productividad y reduciendo el desperdicio de materiales en un 15% (Olguín et al., 2016).

Un caso específico es la planta de Toyota en Guanajuato, donde la integración de IA ha permitido realizar análisis predictivos en la cadena de ensamblaje, reduciendo los tiempos de producción en un 20% y mejorando la detección temprana de fallos en componentes clave (Tanaka y López, 2022).

Este tipo de colaboración tecnológica también pone en la mesa un debate importante: ¿qué impacto tiene la automatización en la empleabilidad? Si bien la IA ha incrementado la eficiencia en las líneas de producción, también ha generado la necesidad de capacitar a la fuerza laboral en nuevas habilidades, transformando la naturaleza del empleo en la manufactura.

La IA ha revolucionado la forma en que se diagnostican y tratan las enfermedades. Un caso destacado de cooperación es la colaboración entre la JICA y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el desarrollo de algoritmos de IA aplicados a la robótica y la asistencia médica. Este esfuerzo ha permitido avances significativos en el uso de IA para el diagnóstico temprano de enfermedades y la mejora de tratamientos personalizados (Loza et al., 2023).

Desde un enfoque pragmático, la IA en la salud no solo está redefiniendo el acceso a servicios médicos de calidad, sino que también plantea dilemas éticos sobre la privacidad de los datos y la confiabilidad de los diagnósticos automatizados. La telemedicina, impulsada por IA, ha sido clave durante la pandemia de COVID-19, reduciendo la carga operativa del personal médico y mejorando la atención a pacientes en comunidades remotas (Hernández y Galindo, 2021). Sin embargo, la adopción de estas tecnologías en México sigue dependiendo en gran medida de la inversión gubernamental y privada en infraestructura digital.

Proteger la información es un desafío cada vez más complejo. México y Japón han trabajado conjuntamente en la implementación de sistemas de IA que detectan amenazas digitales en tiempo real. La IA ha demostrado ser una herramienta clave en la protección de infraestructuras críticas y en la prevención de ciberataques, particularmente en el sector financiero y gubernamental (Reynolds et al., 2021).

El uso de IA en ciberseguridad no solo permite detectar patrones anómalos en grandes volúmenes de datos, sino que también posibilita la automatización de respuestas a amenazas emergentes. Empresas tecnológicas japonesas han colaborado con instituciones mexicanas para desarrollar plataformas de IA que previenen fraudes en sistemas financieros y protegen infraestructuras críticas contra ataques de denegación de servicio (DDoS) (García y Nakamura, 2022).

Ahora bien, la pregunta clave es: ¿estamos preparados para enfrentar estas amenazas? México ha avanzado en la implementación de sistemas de protección digital, pero la falta de regulación robusta y la vulnerabilidad de infraestructuras críticas siguen siendo un desafío considerable.

La educación no se queda atrás en esta transformación digital. La integración de herramientas basadas en IA ha permitido mejorar la enseñanza en línea y personalizar los métodos de aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes. Estudios han demostrado que el uso de IA en plataformas educativas ha incrementado en un 25% la retención del conocimiento en estudiantes de nivel superior (Gutiérrez de León y Paguay, 2024).

Japón ha contribuido con la transferencia de tecnologías y metodologías innovadoras para la educación en IA en universidades mexicanas, promoviendo el desarrollo de talento especializado. Programas conjuntos han facilitado la creación de laboratorios de IA en instituciones como el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad de Guadalajara (UdeG), fortaleciendo la investigación y el desarrollo de soluciones tecnológicas avanzadas (Matsumoto y González, 2022).

Aquí surge un dilema interesante: si bien la IA está democratizando el acceso al conocimiento, también podría aumentar la brecha digital entre quienes tienen acceso a estas tecnologías y quienes no. Para disminuir esta situación, Adela Cortina —reconocida filósofa y catedrática de Ética— sostiene que se debe “crear un marco de confianza para los procesos de digitalización y tiene que venir diseñado por la ética, una ética de la sociedad civil en la que hay unos marcos que hemos reconocido”. Esto implica explicar la tecnología a las

personas que les afecta, evitando se tomen decisiones sobre algoritmos opacos y/o con sesgos (Cortina, 2019). La clave será desarrollar estrategias inclusivas que permitan a todos los sectores de la población beneficiarse de estos avances.

2.2 ROBÓTICA

La robótica se ha consolidado como una de las áreas de mayor colaboración tecnológica entre México y Japón, con aplicaciones que abarcan desde la manufactura hasta la asistencia médica y la robótica social. Esta sinergia entre ambas naciones no es una coincidencia, sino el resultado de un esfuerzo continuo por integrar tecnologías de vanguardia en distintos sectores productivos y sociales. Más que una tendencia, la robótica ha demostrado ser una necesidad en el desarrollo económico y la optimización de procesos (Frías, 2017).

Uno de los principales sectores beneficiados por la cooperación entre México y Japón en el ámbito de la robótica es la manufactura. Japón, líder mundial en robótica industrial, ha transferido conocimientos y tecnologías clave a empresas mexicanas, mejorando la eficiencia y la precisión de los procesos productivos. El uso de robots colaborativos en líneas de ensamblaje ha reducido los tiempos de producción en un 25% y disminuido los errores humanos en un 30% en algunas fábricas mexicanas (Matsui, 2021).

Más allá de las cifras, este cambio representa una transformación profunda en la manera en que operan las plantas industriales. La coexistencia entre humanos y robots dentro de un mismo espacio de trabajo redefine la lógica de producción. Los robots no buscan reemplazar a los trabajadores, sino complementar sus habilidades, reduciendo tareas repetitivas y permitiendo que la mano de obra humana se enfoque en procesos de mayor valor agregado.

La incorporación de robots en la industria automotriz mexicana, en particular, ha sido un claro ejemplo de la sinergia entre ambos países. Empresas como Toyota y Nissan han implementado soluciones robóticas avanzadas en sus plantas en Guanajuato y Aguascalientes, logrando mejoras significativas en la eficiencia operativa (Tanaka y López, 2022). Además, el desarrollo de sistemas de visión artificial para el control de calidad ha permitido detectar fallas en productos con una precisión superior al 98% (Riobó et al., 2018).

La aplicación de la robótica en el sector de la salud es otro ejemplo de cómo esta tecnología ha mejorado la calidad de vida en México. La introducción de sistemas quirúrgicos asistidos por robots, como el Da Vinci Surgical System, ha permitido realizar procedimientos menos invasivos con tiempos de recupera-

ción más cortos y menores riesgos postoperatorios. Este avance no solo optimiza la precisión de las cirugías, sino que también amplía el acceso a tratamientos avanzados en regiones donde la especialización médica es limitada (Vásquez et al., 2021).

En Chihuahua, un grupo de investigadores ha desarrollado un centro de rehabilitación basado en plataformas robóticas, ofreciendo tratamientos innovadores para pacientes con movilidad reducida. Este tipo de tecnologías, que han sido ampliamente desarrolladas en Japón, han demostrado mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes y reducir el tiempo necesario para la recuperación (Valles et al., 2020).

La rehabilitación asistida por robots no solo acelera el proceso de recuperación, sino que también introduce nuevos modelos de atención médica, donde la interacción entre humanos y máquinas redefine la fisioterapia y la atención a largo plazo. Esto plantea nuevas cuestiones éticas y operativas: ¿Cómo garantizar un acceso equitativo a estas innovaciones? ¿Hasta qué punto puede depender la atención médica de la tecnología sin perder el factor humano?

Sin embargo, habrá que analizar si México cuenta con la infraestructura necesaria para expandir el uso de estas tecnologías a nivel nacional. Actualmente, la mayoría de estos sistemas se encuentran en hospitales privados con alto poder adquisitivo, lo que genera una brecha en el acceso a la salud tecnológica. Es aquí donde la cooperación con Japón podría desempeñar un papel clave, permitiendo el desarrollo de versiones accesibles de estos sistemas y facilitando su adopción en hospitales públicos.

Japón ha sido pionero en el desarrollo de robots sociales, diseñados para interactuar con los seres humanos en entornos cotidianos. Un claro ejemplo de este tipo de colaboración es Justina, un robot desarrollado en la UNAM que ha participado en competencias internacionales como la RoboCup en Nagoya, Japón. Justina es capaz de reconocer rostros, responder preguntas y ejecutar órdenes complejas, lo que representa un avance significativo en la integración de la inteligencia artificial en robots de servicio (Frías, 2017).

Pero la robótica social no se limita a robots de competición. En Japón, robots como Pepper y Paro han sido utilizados en hospitales y asilos para brindar apoyo emocional a pacientes con demencia y mejorar la interacción social de adultos mayores. En México, estas aplicaciones están en sus primeras fases de exploración, pero representan una oportunidad enorme en sectores como la atención geriátrica y la educación infantil (García, 2024).

En el ámbito de la robótica en educación superior, diversas universidades mexicanas han incorporado programas de enseñanza de robótica con el objetivo de preparar a la próxima generación de ingenieros especializados en automatización y mecatrónica. Japón ha apoyado estos esfuerzos mediante la donación de equipos, la realización de intercambios académicos y la implementación de programas conjuntos de investigación en universidades como el Instituto Politécnico Nacional (Pérez et al., 2018).

A pesar de los avances en la cooperación en robótica entre México y Japón, aún existen desafíos importantes. La falta de inversión en infraestructura tecnológica, la limitada cantidad de especialistas en robótica y la necesidad de fortalecer la vinculación entre la academia y la industria son algunos de los obstáculos que deben abordarse para maximizar el impacto de estas tecnologías en el país (Ghys et al., 2021).

No obstante, las oportunidades en este campo son amplias. El auge de la Industria 4.0, la creciente demanda de automatización en sectores clave y la disposición de Japón para continuar apoyando el desarrollo tecnológico en México son factores que auguran un crecimiento sostenido en la adopción de robótica en el país. Es fundamental que las instituciones gubernamentales y el sector privado trabajen de manera conjunta para fomentar la innovación y la adopción de nuevas tecnologías en este ámbito.

2.3 CIBERSEGURIDAD

En un mundo cada vez más digitalizado, la ciberseguridad se ha convertido en un pilar fundamental para la estabilidad económica y social de los países. La cooperación tecnológica entre México y Japón en esta área ha cobrado una importancia crucial en la mitigación de amenazas cibernéticas y la protección de infraestructuras críticas. Japón, con su experiencia avanzada en ciberseguridad, ha trabajado con México en la implementación de estrategias conjuntas, intercambio de conocimientos y desarrollo de normativas para fortalecer la resiliencia digital de ambos países (Rojo y Muñoz, 2017).

El crecimiento de los ataques cibernéticos ha puesto de manifiesto la necesidad de adoptar estrategias globales para su prevención. La interdependencia entre la innovación tecnológica y la seguridad digital es evidente, y México ha avanzado en la adopción de políticas de protección con la colaboración de Japón. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) ha sido una herramienta clave para la detección y respuesta ante amenazas en tiempo real, permitiendo la

automatización de sistemas de defensa contra ciberataques (Covarrubias, 2020).

A pesar de los avances, es importante reconocer que el panorama de la ciberseguridad es dinámico y en constante evolución. Cada vez surgen amenazas más sofisticadas que requieren soluciones innovadoras. No basta con implementar estrategias defensivas, es crucial anticiparse a los ataques, adoptar tecnologías de detección temprana y fomentar una cultura de seguridad digital en todos los niveles de la sociedad. En este sentido, la experiencia japonesa en ciberseguridad ha sido clave para el desarrollo de modelos de prevención proactiva en México.

La colaboración público-privada ha sido una estrategia efectiva en este ámbito. Empresas japonesas han contribuido con el desarrollo de software especializado para la protección de datos en instituciones financieras y gubernamentales en México. Además, se han implementado programas de capacitación para mejorar la formación de especialistas en ciberseguridad y reducir la brecha de talento en esta disciplina (Pastor y Martínez, 2017). Sin embargo, aún existe una brecha significativa en la adopción de medidas de seguridad en las pequeñas y medianas empresas (PyMEs), las cuales, en muchos casos, carecen de los recursos necesarios para proteger sus sistemas de información.

La protección de infraestructuras críticas, como el sector energético, el sistema financiero y las telecomunicaciones, es una prioridad para ambos países. Japón ha desarrollado modelos de ciberseguridad altamente sofisticados, los cuales han sido adoptados por diversas entidades en México para fortalecer sus mecanismos de defensa. Se ha reportado que el intercambio de mejores prácticas ha reducido los incidentes de seguridad en un 30% en empresas mexicanas que han implementado estos protocolos (Romero, 2019).

Sin embargo, la implementación de estos modelos enfrenta desafíos importantes. La resistencia al cambio dentro de las organizaciones, la falta de inversión en ciberseguridad y la rápida evolución de las amenazas hacen que la protección de infraestructuras críticas sea una tarea compleja. Si bien las grandes corporaciones han avanzado en la adopción de marcos regulatorios y tecnologías avanzadas de protección, las instituciones más pequeñas aún presentan vulnerabilidades considerables.

Uno de los mayores retos sigue siendo la ciberseguridad en pymes, que suelen ser más vulnerables a ataques debido a la falta de recursos para invertir en medidas de protección adecuadas. En este sentido, se han desarrollado

herramientas específicas para la gestión de ciberseguridad en pymes, permitiéndoles mejorar su capacidad de respuesta ante ataques sin incurrir en costos elevados (Rea et al., 2018). A pesar de estos esfuerzos, se requiere mayor apoyo gubernamental y acceso a financiamiento para que estas empresas puedan implementar medidas efectivas de seguridad digital.

Otro aspecto crucial de la colaboración México-Japón en ciberseguridad es la capacitación de profesionales en este campo. A medida que las amenazas evolucionan, se requiere una fuerza laboral altamente especializada capaz de hacer frente a nuevos desafíos digitales. Iniciativas conjuntas han permitido la implementación de certificaciones en ciberseguridad y la integración de esta disciplina en programas educativos universitarios en México (Pastor y Martínez, 2017).

Más allá de la formación técnica, es necesario que las empresas adopten una cultura organizacional de seguridad digital. De nada sirve implementar herramientas sofisticadas de ciberseguridad si los empleados no tienen conciencia de los riesgos y siguen cayendo en ataques de ingeniería social. Las campañas de concienciación sobre seguridad digital deben ser una prioridad en todos los niveles de la sociedad para evitar que la vulnerabilidad humana se convierta en el punto de entrada de cibercriminales.

Además, la formación en ciberseguridad no solo se ha limitado a especialistas, sino que se ha promovido la concienciación sobre seguridad digital en empresas y en la sociedad en general. La educación en prevención de ciberataques y la adopción de buenas prácticas han sido esenciales para reducir la incidencia de fraudes y robos de información en el país (Romero, 2019).

No solo es necesario un enfoque en la parte técnica y educativa, sino que resulta oportuno considerar las advertencias de Zuboff sobre el “capitalismo de vigilancia” y la necesidad de construir una infraestructura ética para el tratamiento tanto de los datos y decisiones algorítmicas (Zuboff, 2019, p. 328). Sin embargo, aún queda un largo camino por recorrer en la integración de la ciberseguridad dentro de los planes educativos desde niveles básicos, fomentando la alfabetización digital desde temprana edad.

3. CLÚSTERES TECNOLÓGICOS Y DIGITALES

3.1 FOMENTO DE ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN

Los clústeres tecnológicos han demostrado ser herramientas clave para el desarrollo de economías basadas en el conocimiento. La relación entre el sector empresarial, las universidades y el gobierno –modelo de la triple hélice– es fundamental para la creación de ecosistemas de innovación sostenibles y competitivos (Melamed et al., 2019). En este sentido, la cooperación tecnológica internacional ha jugado un papel crucial en la transferencia de conocimientos y tecnologías entre países, lo que ha permitido la creación de clústeres digitales con un impacto significativo en el crecimiento económico y la competitividad global (Castillo y Aranibar, 2019).

La experiencia internacional ha demostrado que los parques científicos y tecnológicos pueden fomentar la innovación al facilitar interacciones entre empresas, investigadores y centros de desarrollo tecnológico. Un análisis reciente sobre la influencia del conocimiento en los procesos de innovación señala que la innovación tiende a concentrarse en regiones específicas, lo que refuerza la necesidad de estrategias locales bien definidas para fortalecer los ecosistemas de innovación (Abi et al., 2024).

El desarrollo de ecosistemas de innovación no es un fenómeno espontáneo, sino el resultado de políticas públicas bien diseñadas y de la colaboración entre actores clave. Japón, por ejemplo, ha promovido políticas de fomento a la innovación que han servido como modelo para diversas economías emergentes. En el caso de México, la implementación de estos modelos ha permitido el fortalecimiento de clústeres tecnológicos en ciudades como Guadalajara y Monterrey, donde la concentración de empresas del sector digital ha generado efectos multiplicadores en la economía local (García, 2019).

Además, la vinculación entre universidades y empresas ha demostrado ser un motor clave para la innovación. Un estudio sobre la evolución de los sistemas regionales de innovación en incubadoras encontró que la consolidación de redes de apoyo y financiamiento sigue siendo un reto fundamental para garantizar el éxito de los ecosistemas innovadores (Becerra et al., 2023).

La formación de clústeres tecnológicos no solo permite la transferencia de conocimiento, sino que también impulsa la capacidad de absorción de innovación dentro de las empresas. Un estudio sobre redes de innovación en clústeres industriales encontró que la colaboración entre empresas en un mismo ecosis-

tema tecnológico puede incrementar la capacidad de absorción relativa de conocimiento, lo que a su vez fortalece la competitividad global del sector (Rodríguez, 2016).

En este sentido, las estrategias de fomento a la I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) juegan un papel clave en la consolidación de clústeres tecnológicos exitosos. Países que han destinado recursos significativos al desarrollo de estos ecosistemas han logrado generar sinergias entre el sector público y privado, facilitando así el crecimiento sostenido del sector tecnológico (García, 2019).

Recientemente, el gobierno del municipio de Zapopan perteneciente a Jalisco, en colaboración con la JICA, lanzó la iniciativa “Puert@ Japan Guadalajara!!!”. Esto permitirá que se establezcan relaciones estratégicas y colaborativas entre startups de alto impacto en Zapopan y Jalisco, y empresas líderes de Japón. Gracias a este programa, las *startups* que participen pueden exhibir sus proyectos y establecer sinergias con corporaciones japonesas, lo que les permite acceder a mercados internacionales y promover el desarrollo de la innovación tecnológica en ambos países (Gobierno de Zapopan, 2024).

Sin embargo, es importante considerar que los beneficios de la innovación no siempre se distribuyen de manera equitativa dentro de los clústeres. Un estudio reciente sobre el desarrollo de la industria tecnológica en México muestra que la innovación puede reforzar desigualdades preexistentes en términos de acceso a financiamiento y oportunidades para empresas emergentes (Uribe del Águila, 2024).

A pesar de los avances en la consolidación de ecosistemas de innovación en México, aún existen desafíos importantes. La falta de financiamiento para *startups* tecnológicas, la baja inversión en I+D y la necesidad de mayor cooperación entre el sector académico y el empresarial son algunos de los principales obstáculos que enfrentan los clústeres digitales en el país. Sin embargo, la tendencia hacia la digitalización global y el crecimiento de la economía del conocimiento representan una oportunidad única para fortalecer la competitividad del sector tecnológico mexicano (Oliver y Stezano, 2017).

Para capitalizar estas oportunidades, es fundamental que el gobierno implemente políticas que incentiven la inversión en I+D, promuevan la cooperación entre universidades y empresas y faciliten la internacionalización de los clústeres tecnológicos. La evidencia sugiere que los ecosistemas de innovación más exitosos son aquellos que logran articular esfuerzos entre múltiples acto-

res, fomentando la colaboración y la transferencia de conocimiento (Fernández y Ramírez, 2015).

Además, la experiencia internacional ha demostrado que modelos de incubación efectivos pueden tener un impacto positivo en la empleabilidad y en el crecimiento sostenible de los ecosistemas tecnológicos (Becerra et al., 2023).

3.2 DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL

La infraestructura digital es un elemento esencial para el desarrollo de los clústeres tecnológicos y la transformación económica en la era digital. La disponibilidad de redes avanzadas de telecomunicaciones, centros de datos eficientes y plataformas de conectividad robustas son factores clave para la competitividad de los ecosistemas de innovación (Martínez, 2023). La inversión en infraestructura digital no solo fortalece la conectividad entre empresas y sectores productivos, sino que también promueve la digitalización en áreas clave como la educación, la salud y la industria manufacturera.

A pesar de los avances en la digitalización, el acceso a infraestructura de calidad sigue siendo un desafío en muchas regiones de América Latina, incluyendo México. No basta con construir redes de alta velocidad si no se garantiza la accesibilidad y el uso efectivo de estas tecnologías. La brecha digital no solo es un problema de conectividad, sino de inclusión, ya que afecta el desarrollo económico de comunidades enteras que no tienen acceso a herramientas digitales fundamentales para la educación y el empleo (Becerra et al., 2023).

El desarrollo de infraestructura digital tiene un impacto directo en la capacidad de innovación de una región. Un estudio reciente señala que la implementación de redes de alta velocidad y la adopción de tecnologías avanzadas, como la computación en la nube y la inteligencia artificial, pueden potenciar la creación de nuevos modelos de negocio y mejorar la eficiencia de las empresas (Becerra et al., 2023). En este sentido, la consolidación de redes digitales robustas es un factor determinante en la competitividad de los clústeres tecnológicos.

Sin embargo, la infraestructura digital no es simplemente una herramienta técnica, sino un factor clave en la democratización de la innovación. Es decir, las empresas emergentes y los emprendedores pueden acceder a mercados globales con una inversión menor si cuentan con una infraestructura digital eficiente. En este contexto, el acceso a redes de alta velocidad y servicios en la nube se convierte en un habilitador de nuevas oportunidades de negocio, lo que

hace que su expansión sea una prioridad estratégica para los países en desarrollo (Garrigos y Kaosiri, 2023).

Las inversiones en infraestructura digital han cobrado mayor relevancia en los últimos años, especialmente en el contexto de la digitalización acelerada tras la pandemia de COVID-19. La creciente adopción de herramientas digitales ha impulsado la necesidad de mejorar la infraestructura de redes, lo que ha llevado a la implementación de políticas de inversión en fibra óptica, redes 5G y centros de datos de última generación (Garrigos y Kaosiri, 2023). Japón, por ejemplo, ha liderado el desarrollo de tecnologías de infraestructura digital, y su cooperación con México ha permitido la implementación de soluciones innovadoras en telecomunicaciones y digitalización industrial.

El acceso a redes 5G es un tema prioritario en la agenda de innovación de varios países, ya que su adopción puede transformar sectores como la manufactura avanzada, la telemedicina y las ciudades inteligentes. En México, la expansión de esta tecnología aún enfrenta barreras regulatorias y de inversión, pero se han realizado esfuerzos para agilizar su despliegue con apoyo de socios internacionales. La experiencia japonesa en infraestructura 5G ha sido una referencia clave para la implementación de políticas públicas en la región (Martínez, 2023).

En Jalisco se ha puesto en marcha el programa de Red Jalisco, Red Estatal Digital. Este programa es un “proyecto impulsado por el Gobierno de Jalisco que permitirá ampliar la cobertura de internet en el estado y disminuir la brecha digital mediante el uso compartido de infraestructura pública”. Cuenta con 5,550km de fibra óptica construida, conecta a más de quince mil sitios, incluyendo más de siete mil escuelas de educación básica, así como 335 preparatorias y universidades (Gobierno de Jalisco, s.f.).

3.3 FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO

El capital humano es un componente esencial en el desarrollo de clústeres tecnológicos y la innovación en la economía digital. En la actualidad, la formación y el perfeccionamiento de habilidades en sectores como la inteligencia artificial, la ciberseguridad y la robótica son clave para garantizar el éxito y la sostenibilidad de estos ecosistemas (Abuselidze et al., 2023). La inversión en educación y capacitación técnica no solo aumenta la competitividad de las empresas, sino que también genera un impacto positivo en la empleabilidad y en la atracción de inversión extranjera (Ríos, 2023).

Es relevante preguntarse si las estrategias actuales de formación están alineadas con las necesidades reales de la industria. Mientras que algunas empresas han avanzado en la capacitación especializada, otras aún enfrentan dificultades para encontrar talento con las habilidades necesarias para la transformación digital. La velocidad con la que evolucionan las tecnologías demanda un sistema educativo flexible y adaptable, capaz de responder a los cambios constantes del mercado laboral.

El desarrollo de habilidades digitales es un factor determinante en la competitividad global. En México, instituciones de educación superior han implementado estrategias de formación enfocadas en la adquisición de competencias en tecnología digital y liderazgo, con el objetivo de alinear la oferta educativa con las demandas del mercado laboral (Olivas et al., 2023). Un estudio sobre liderazgo en educación superior en México destaca la importancia de formar profesionales con habilidades de liderazgo y pensamiento crítico para enfrentar los retos de la transformación digital (Muñoz et al., 2022).

Sin embargo, la brecha entre la educación y el sector productivo sigue siendo una problemática latente. Muchas empresas reportan dificultades para encontrar profesionales con experiencia en tecnologías emergentes, mientras que los egresados de carreras tecnológicas enfrentan obstáculos para integrarse al mercado laboral. De acuerdo con un estudio de la Dirección de Información Estadística Económica y Financiera del Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG) las habilidades técnicas que más requieren las empresas encuestadas para el estudio son especialistas en *Full Stack*, es decir, con conocimientos técnicos sobre tecnologías Cloud y Software Development (IIEG, 2023, p. 2). De esas empresas, el 40% señalaron que hubo un total de 2,023 vacantes que no pudieron ser cubiertas siendo las más difíciles de cubrir las relacionadas a los agentes de ventas, desarrolladores, operarios, desarrolladores *full stack*, ciberseguridad, ingenieros de software, entre otras (IIEG, 2023, p. 3).

Es necesario fortalecer la colaboración entre universidades y empresas para crear planes de estudio que realmente atiendan las demandas del sector tecnológico y permitan a los graduados una inserción laboral más efectiva.

Además, el capital humano juega un papel clave en la capacidad de absorción tecnológica de las empresas. En la industria maquiladora de México, se ha demostrado que la capacitación en absorción de tecnología y en innovación impacta significativamente la productividad y la eficiencia operativa de las

empresas (Solis et al., 2024). Sin embargo, aún existen brechas de formación en habilidades técnicas avanzadas, lo que representa un desafío para la consolidación de clústeres tecnológicos altamente especializados.

El impacto del capital humano en la innovación empresarial es un tema ampliamente estudiado. Un análisis reciente sobre la relación entre el capital intelectual y el rendimiento empresarial encontró que la inversión en talento y conocimiento es un factor clave para la diferenciación competitiva y la sostenibilidad a largo plazo (Petković, 2023). En este sentido, la formación de equipos multidisciplinarios y la colaboración entre empresas y universidades juegan un papel crucial en la generación de nuevas soluciones tecnológicas y modelos de negocio.

El reto no es solo formar profesionales con conocimientos técnicos, sino también desarrollar habilidades interpersonales y de gestión. La capacidad de trabajar en equipo, resolver problemas complejos y adaptarse a nuevas tecnologías es igual de importante que el conocimiento técnico en sí mismo. Las empresas que invierten en estrategias de desarrollo de talento basadas en aprendizaje continuo logran ventajas competitivas significativas en un entorno de innovación acelerada.

Un estudio sobre la digitalización de la economía sugiere que la optimización en la gestión del talento humano a través del uso de plataformas digitales y herramientas de análisis de datos puede mejorar significativamente la eficiencia y la innovación en las empresas (Nasiri et al., 2023). La automatización de procesos y la integración de inteligencia artificial en la gestión de talento también están transformando la manera en que las organizaciones desarrollan y retienen a sus empleados.

A pesar del crecimiento en la inversión en formación y capacitación, aún existen desafíos en la equidad del acceso a la educación tecnológica. Un estudio sobre la percepción de recursos en la formación de docentes destaca la necesidad de mejorar las estrategias educativas para garantizar que los estudiantes desarrollen habilidades críticas y de resolución de problemas en entornos digitales (Cabrero et al., 2021). La implementación de programas de educación continua y certificaciones en tecnologías emergentes podría ser una solución efectiva para reducir la brecha de talento en el sector tecnológico.

Asimismo, la movilidad del talento es otro factor que influye en la competitividad de los clústeres tecnológicos. Países con una infraestructura de innovación más consolidada tienden a atraer talento extranjero altamente calificado,

lo que representa un reto para economías emergentes como la mexicana. Para contrarrestar esto, es fundamental desarrollar incentivos y políticas de retención de talento que permitan a los profesionales acceder a oportunidades de crecimiento sin necesidad de emigrar (Ferreiro y Rodríguez, 2024).

Las estrategias de retención de talento no solo deben centrarse en incentivos económicos, sino también en el desarrollo de ambientes laborales atractivos y oportunidades de crecimiento profesional. La creación de comunidades de innovación donde el talento pueda intercambiar ideas y colaborar en proyectos de alto impacto es clave para la consolidación de ecosistemas tecnológicos competitivos.

4. RETOS Y PERSPECTIVAS A FUTURO

4.1 DESAFÍOS IDENTIFICADOS

El desarrollo y consolidación de clústeres tecnológicos y ecosistemas de innovación en México enfrentan múltiples desafíos. Desde la atracción y retención de talento altamente calificado hasta la mejora en la infraestructura digital y la consolidación de vínculos estratégicos con actores internacionales, los retos son diversos y requieren una atención integral (Uribe del Águila, 2024).

Uno de los principales desafíos identificados es la capacidad del país para consolidar su posición en la economía del conocimiento. A pesar de los avances en la digitalización, aún existen brechas significativas en la inversión en ciencia y tecnología, así como en la aplicación de políticas públicas efectivas para fomentar la innovación (Pesuto y Martínez, 2023). Además, la competencia global por el talento ha generado una mayor migración de profesionales altamente capacitados hacia mercados más desarrollados, lo que reduce la capacidad de los clústeres tecnológicos nacionales para expandirse y mantenerse competitivos.

Si bien México cuenta con una creciente comunidad de startups tecnológicas, la falta de financiamiento adecuado y de acceso a redes internacionales de innovación limita su crecimiento. La experiencia de países como Japón y Corea del Sur demuestra que el éxito de los ecosistemas de innovación no solo depende de la cantidad de inversión en tecnología, sino también de la capacidad para generar sinergias entre el sector privado, la academia y el gobierno. Sin

este vínculo sólido, las iniciativas aisladas tienden a perder impacto y sostenibilidad en el tiempo.

Otro aspecto clave es la desconexión entre el sistema educativo y las demandas del sector productivo. Un estudio reciente sobre la redefinición del perfil profesional en el ámbito de las relaciones internacionales indica que la formación académica debe adaptarse constantemente a las tendencias del mercado laboral para garantizar una inserción efectiva de los egresados (Pesuto y Martínez, 2023). Esto también se aplica al sector tecnológico, donde las empresas requieren profesionales con habilidades avanzadas en inteligencia artificial, análisis de datos y ciberseguridad, pero las universidades aún tienen dificultades para actualizar sus programas educativos de manera ágil.

Es evidente que la velocidad con la que evolucionan las tecnologías supera la capacidad de actualización de los planes de estudio. Mientras que en el sector privado ya se están implementando soluciones basadas en inteligencia artificial generativa, *blockchain* y automatización avanzada, muchos programas académicos continúan priorizando modelos tradicionales de enseñanza. Esta desconexión no solo afecta la empleabilidad de los egresados, sino que también limita la capacidad de las empresas para encontrar talento calificado en el país, fomentando la importación de talento extranjero o el outsourcing de operaciones a otros mercados.

A medida que los clústeres tecnológicos se expanden, surge un nuevo reto: garantizar la sustentabilidad de la innovación. La digitalización masiva y el uso intensivo de tecnologías emergentes han incrementado la demanda energética y el impacto ambiental de estos ecosistemas (Goel et al., 2024). La adopción de estrategias de innovación verde y la implementación de soluciones basadas en energías renovables son esenciales para mitigar estos efectos y asegurar el desarrollo sostenible de la industria tecnológica.

El crecimiento tecnológico no debe desvincularse de un enfoque sustentable. Países líderes en innovación han comenzado a aplicar modelos de eficiencia energética en centros de datos y han promovido políticas de economía circular en la fabricación de dispositivos electrónicos. En México, estas prácticas aún están en una etapa incipiente, lo que representa una oportunidad de mejora. La sostenibilidad no solo se debe entender desde la perspectiva ambiental, sino también desde la resiliencia de los modelos de negocio. Si los clústeres tecnológicos no cuentan con infraestructura energética eficiente y acceso a recursos renovables, su competitividad a largo plazo podría verse comprometida.

Otro factor determinante es la necesidad de fortalecer la cooperación internacional. La experiencia de otros países ha demostrado que las asociaciones estratégicas y la colaboración en I+D pueden acelerar la adopción de tecnologías avanzadas y mejorar la competitividad de los ecosistemas locales (Uribe del Águila, 2024). Japón, por ejemplo, ha logrado consolidar una red de innovación global mediante el establecimiento de alianzas con universidades y centros de investigación en diferentes regiones del mundo.

En este sentido, México debe fortalecer sus lazos con ecosistemas tecnológicos internacionales, facilitando la participación de empresas locales en redes globales de innovación y promoviendo incentivos para la transferencia de tecnología. Actualmente, los acuerdos bilaterales en materia de desarrollo tecnológico aún son limitados en alcance y ejecución, lo que reduce las oportunidades de escalamiento para las startups nacionales.

4.2 PERSPECTIVAS A FUTURO

El panorama tecnológico global está en constante evolución, y México enfrenta el reto de adaptarse a estas dinámicas para consolidar su papel en la economía digital. En el futuro inmediato, la transformación digital y la consolidación de clústeres tecnológicos dependerán en gran medida de la capacidad del país para integrar nuevas tecnologías, fomentar la inversión en innovación y mejorar la infraestructura digital (Uribe del Águila, 2024).

La cooperación internacional jugará un papel clave en este proceso. A medida que la globalización sigue reduciendo las barreras para el intercambio de conocimiento, se espera que México fortalezca sus alianzas con países como Japón y otras economías líderes en tecnología. Japón, por ejemplo, ha logrado consolidar ecosistemas de innovación altamente competitivos gracias a estrategias bien estructuradas de vinculación entre el sector académico y empresarial, así como políticas de inversión en I+D (Pesuto y Martínez, 2023). La adopción de estas estrategias podría acelerar el crecimiento de los clústeres tecnológicos mexicanos y mejorar su posicionamiento en el mercado global.

Si bien las perspectivas son favorables, es necesario reflexionar sobre el ritmo y la dirección del crecimiento tecnológico en México. No basta con invertir en tecnología; la clave está en generar un entorno que permita su adopción efectiva. La experiencia internacional muestra que los países con estrategias bien articuladas logran transitar de la dependencia tecnológica a la producción de innovación propia. México, por tanto, enfrenta la disyuntiva de ser un receptor

de tecnología o convertirse en un generador de soluciones disruptivas con impacto global.

Las tendencias tecnológicas emergentes tendrán un impacto directo en la evolución de los clústeres de innovación. En este sentido, la inteligencia artificial, el *blockchain* y la computación cuántica están redefiniendo los modelos de negocio y la manera en que las empresas compiten a nivel internacional (Abi et al., 2024). La integración de estas tecnologías en sectores estratégicos como la manufactura avanzada, la salud digital y la ciberseguridad impulsará nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo para México.

Sin embargo, el acceso a estas tecnologías no garantiza su aprovechamiento óptimo. En muchos casos, la brecha no está en la disponibilidad de tecnología, sino en la falta de talento especializado que pueda explotarla. Países líderes en innovación han apostado por programas intensivos de capacitación y alianzas estratégicas entre el sector público y privado para garantizar que el capital humano esté a la altura de las exigencias tecnológicas. México debe seguir este ejemplo y acelerar la implementación de programas de formación que vayan más allá de la teoría y se enfoquen en aplicaciones prácticas de las tecnologías emergentes.

Además, el concepto de “ciudades inteligentes” está cobrando relevancia en la planificación del desarrollo urbano. Un estudio reciente sobre sostenibilidad en el ámbito digital destaca que la transformación tecnológica de las ciudades puede mejorar la eficiencia de los servicios públicos, reducir el consumo energético y optimizar la movilidad urbana (Verdaguer Viana, 2023). México tiene el potencial de adoptar estos modelos, pero requiere una planificación a largo plazo y una inversión significativa en infraestructura tecnológica y conectividad.

Para que estas iniciativas tengan éxito, es fundamental que se consideren factores socioeconómicos y culturales en su implementación. No se trata solo de dotar a las ciudades de sensores y automatización, sino de generar un entorno donde la tecnología esté alineada con las necesidades reales de la población. En este sentido, un modelo de ciudad inteligente en México debe centrarse en mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y no solo en la eficiencia operativa de los servicios urbanos.

El fortalecimiento del capital humano seguirá siendo un pilar fundamental en la consolidación de ecosistemas de innovación. Un análisis reciente sobre la transformación digital en la educación sugiere que la pandemia aceleró la adopción de metodologías de enseñanza basadas en tecnologías digitales, lo que

ha permitido una mayor flexibilidad en la formación de talento para la industria tecnológica (Noguera y Sánchez, 2024). Sin embargo, aún persisten desafíos en términos de acceso equitativo a la educación digital y la alineación de los programas académicos con las necesidades del mercado laboral.

El acceso a plataformas de aprendizaje en línea, certificaciones en tecnologías emergentes y programas de capacitación continua serán clave para reducir la brecha de habilidades y preparar a la fuerza laboral para los desafíos de la economía digital. Japón ha implementado exitosamente modelos de capacitación empresarial y certificación tecnológica que han permitido la rápida adaptación del talento humano a las necesidades de la industria (Pesuto y Martínez, 2023). México podría beneficiarse de estrategias similares para fortalecer su competitividad en el ámbito global.

No obstante, la formación en habilidades digitales no debe limitarse al ámbito académico. Es esencial que el sector empresarial también se involucre activamente en la formación de talento. Programas de capacitación en el lugar de trabajo, mentorías con expertos y colaboraciones con universidades pueden ser herramientas clave para cerrar la brecha de habilidades. En este sentido, el reto es diseñar estrategias de formación que combinen teoría y práctica de manera efectiva, evitando que el aprendizaje tecnológico se quede solo en el aula.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La colaboración tecnológica entre México y Japón en áreas como la inteligencia artificial, la robótica y la ciberseguridad representa una oportunidad invaluable para el desarrollo regional sostenible en Jalisco. A lo largo de este análisis, hemos identificado que la convergencia de estrategias de innovación, inversión en infraestructura digital y fortalecimiento del capital humano son factores determinantes para consolidar a México como un referente en la transformación digital.

Si bien Japón ha sido un actor clave en el fortalecimiento tecnológico de Jalisco, también es importante reconocer las contribuciones que México ha realizado en esta colaboración. La manufactura avanzada en Jalisco ha permitido la integración de empresas mexicanas en la cadena de valor de la industria automotriz y electrónica japonesa. Además, México ha comenzado a consoli-

darse como un socio estratégico en la producción de semiconductores y en el desarrollo de software aplicado a la ciberseguridad, lo que refuerza la sinergia entre ambas naciones en la transformación digital.

El crecimiento de los clústeres tecnológicos en Jalisco es una muestra clara de cómo la sinergia entre el sector público, privado y académico puede generar ecosistemas de innovación competitivos a nivel global. Sin embargo, aún existen retos significativos, como la necesidad de mejorar la inversión en I+D+i, reducir la brecha en la formación de talento especializado y fortalecer la regulación en ciberseguridad. La experiencia de Japón en estos ámbitos proporciona un modelo que puede ser adaptado y aplicado al contexto mexicano.

La consolidación de estos clústeres en Jalisco no solo tiene implicaciones económicas, sino también sociales. Estos ecosistemas fomentan la generación de empleos de alta especialización y reducen la fuga de talento hacia otros países, al ofrecer oportunidades de desarrollo profesional en el ámbito local. Para garantizar que estos beneficios lleguen a todos los sectores de la población, es fundamental que las estrategias de innovación incluyan programas de inclusión digital, capacitación en nuevas tecnologías y financiamiento accesible para emprendedores emergentes.

La pregunta clave es: ¿estamos preparados para asumir este cambio y formar una fuerza laboral con nuevas competencias tecnológicas? La respuesta es sí, siempre y cuando México y Japón continúen consolidando acuerdos bilaterales que fomenten la transferencia tecnológica y el desarrollo de proyectos conjuntos. La creación de incentivos fiscales y mecanismos de financiamiento para la I+D pueden acelerar la adopción de tecnologías emergentes y mejorar la competitividad de las empresas mexicanas.

Se debe desarrollar más infraestructura digital avanzada, empezando por la expansión de redes 5G. La inversión en centros de datos y la modernización de la conectividad en el sector productivo serán determinantes para fortalecer la transformación digital. Japón ha demostrado que la digitalización no solo impacta en la eficiencia operativa, sino que también genera nuevas oportunidades de empleo y crecimiento económico.

Es imperativo cerrar la brecha de habilidades digitales en México mediante programas de capacitación especializada en inteligencia artificial, ciberseguridad y automatización. La colaboración con universidades japonesas y empresas tecnológicas puede facilitar la implementación de certificaciones y programas de formación continua alineados con las necesidades del mercado

laboral global. Japón ha desarrollado estrategias efectivas en la formación de talento tecnológico, como programas de certificación y aprendizaje basado en proyectos, que podrían adaptarse en México para mejorar la competitividad del talento local. Fortalecer el capital humano mediante una buena educación tecnológica es requisito para vincularse con los mercados emergentes y las necesidades laborales actuales.

La creación de clústeres tecnológicos que integren *startups*, empresas consolidadas y centros de investigación es una estrategia fundamental para fomentar la innovación. La experiencia japonesa en la estructuración de ecosistemas tecnológicos innovadores y autosostenibles ofrece un referente clave para el desarrollo de estos modelos en México.

Uno de los mayores desafíos en la transformación digital es la ciberseguridad. México necesita fortalecer su marco regulatorio en esta área, tomando como referencia las estrategias implementadas en Japón, donde las normativas han permitido una mejor coordinación entre el sector público y privado para mitigar riesgos digitales. La adopción de estándares internacionales de protección de datos y la capacitación en seguridad informática deben ser prioritarias para garantizar la confianza en la digitalización de sectores estratégicos.

La creciente digitalización de los sectores económicos exige una estrategia robusta en ciberseguridad. Implementar modelos avanzados de protección de infraestructuras críticas, basados en la inteligencia artificial y la colaboración internacional, será clave para mitigar riesgos y garantizar la resiliencia digital del país.

Estas tensiones entre adopción tecnológica y sostenibilidad social ya han sido ampliamente analizadas, siendo Castells un referente quien advirtió que la inclusión digital no puede separarse de las estructuras de poder en la era de la información (Castells, 2011, s.p.).

México se encuentra en un punto de inflexión tecnológica. La colaboración con Japón no solo es una oportunidad para el desarrollo de soluciones innovadoras, sino que también puede definir el papel de México en la economía del conocimiento del siglo XXI. La clave del éxito radica en la capacidad de integrar estratégicamente la inversión en tecnología con el desarrollo de talento y la implementación de políticas públicas que impulsen la innovación de manera sostenible.

El mundo digital no espera, y la velocidad con la que los países adopten y adapten estas nuevas tecnologías determinará su nivel de competitividad

global. México tiene el potencial de convertirse en un hub tecnológico en América Latina, pero para ello, se requiere una visión clara y un compromiso sostenido entre todos los actores involucrados. Japón ha demostrado que la constancia y la inversión en innovación pueden transformar una economía; ahora, México, con Jalisco como punta de lanza, tiene en sus manos la oportunidad de seguir un camino similar y consolidar su futuro en la era digital.

REFERENCIAS

- Abi, E., Tremblay, N. y Agogué, M. (2024). A multi-level perspective on innovation intermediaries: The case of the diffusion of digital technologies in healthcare. *Technovation*, 129, 102895.
- Abuselidze, G., Tsiklashvili, N., Verulidze, V. y Robitashvili, N. (2023). Countries with technology and innovation ecosystem in the world, 2023. *Research Gate*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34861.46568>
- Almuinas, J. L. y Galarza, J. (2016). Las redes académicas como ejes de integración y cooperación para el mejoramiento de la gestión universitaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(1).
- Becerra, L., Arenas, P. y Aguilera, L. M. (2023). Experiencias significativas de sistemas regionales de innovación en incubadoras de la Red CYTED Iberincu. En *Proceedings INNODOCT/22*. Editorial Universitat Politècnica de València.
- Cabrero, J., Guillén, F. D., Ruiz, J. y Palacios, A. (2021). Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 61.
- Castells, M. (2011). *The rise of the network society* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Castillo, M. y Aranibar, E. T. (2019). El papel de la cooperación para desarrollar innovación tecnológica en la pyme. *Journal of Technology Management & Innovation*, 14(4). <https://doi.org/10.4067/S0718-27242019000400041>
- Chesbrough, H. (2020). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Review Press.
- Cortina, A. (2019). *Ética de la inteligencia artificial*. Fundación Étnor.
- Covarrubias, J. Z. L. (2020). Las tres “C” de los Estados contemporáneos: Ciberespacio, ciberseguridad y contrainteligencia. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3649221>

- Escudero, E. (2020, 14 de septiembre). México se coloca en el lugar 15 del Índice global de manufactura nearshoring. *The Logistics World*.
- Fernández, M. y Ramírez, M. (2015). Clusters de innovación, localización de la actividad exportadora y resultados. *Economía Industrial*, 397.
- Ferreiro, F. J. y Rodríguez, G. (2024). Talent retention strategies in the IT sector: A comparative study. *Employee Relations*, 46(2).
- Freeman, C. y Soete, L. (2012). *The economics of industrial innovation*. Routledge.
- Frías, L. (2017). Justina lo volvió a hacer: Primer lugar en el Torneo Mexicano de Robótica. *Revista de Innovación Tecnológica*, 12(3).
- Fundación Étnor. (2019). Adela Cortina: “La inteligencia artificial debe ser justa e inclusiva”. <https://www.etnor.org/adela-cortina-la-inteligencia-artificial-debe-ser-justa-e-inclusiva>
- Galicia, L. (2022). Impacto del T-MEC en las transformaciones digitales de las regiones tecnológicas mexicanas. *Economía y Desarrollo Regional*, 15(2).
- García, M. (2019). Políticas de fomento de la I+D+i. *Revista de Ciencia y Tecnología*, 8(4). <https://doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n4e32.43-51>
- García, J. (2024, 28 de junio). Mi robot y yo: Historias japonesas de la tecnología y la tercera edad. *El País*.
- García, P. y Nakamura, H. (2022). Artificial intelligence in financial security: Strategies from Japan and Mexico. *Journal of Cybersecurity and Privacy*, 2(3).
- Garrigós, F. J. y Kaosiri, Y. (Eds.). (2023). *INNODOCT/22: International Conference on Innovation, Documentation and Education*. Editorial UPV.
- Ghys, T., Cools, P., Inzunza Acedo, B. E. y Wright, C. (2021). Confronting robotization in Mexico. *Journal of Technological Advancement*, 18(2).
- Goel, A., Masurkar, S. y Pathade, G. R. (2024). An overview of digital transformation and environmental sustainability: Threats, opportunities, and solutions. *Sustainability*, 16(24).
- Gobierno de Jalisco (s.f.). *Conoce Red Jalisco*. <https://red.jalisco.gob.mx/conoce-red-jalisco>
- Gobierno del Estado de Jalisco (2024, 16 de mayo). Jalisco concentra el 70% de las empresas de semiconductores en México. *Comunicación Social*.
- Gobierno de Zapopan (2024). El Gobierno de Zapopan y Japón buscan impulsar las micro y pequeñas empresas. <https://www.zapopan.gob.mx>

- Gutiérrez de León, E. y Paguay, J. (2024). Inteligencia artificial en la educación superior: Retención y personalización. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación (TE&ET)*, 37, 55-63.
- Gutiérrez, I., Orozco, M. M. y Bravo, A. (2015). El ecosistema de emprendimiento de alto impacto en Jalisco: Un análisis desde la perspectiva de los actores. *Nova Scientia*, 7(15).
- Ham-Chande, R. (2017). *La imagen de Japón en la ciudad de Tijuana. En Japón en la frontera*. El Colegio de la Frontera Norte.
- Hernández, M. y Romero, L. (2018). Avanza en la UNAM agenda nacional de ciencia, tecnología e innovación. *Foro sobre políticas públicas*.
- Hernández, A. y Galindo, R. (2021). Telemedicina y la atención médica durante la pandemia de COVID-19 en México. *Salud Pública de México*, 63, 120-128.
- Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco [IIEG]. (2023, septiembre). *Estudio del sector TIC de Jalisco 2023*. Gobierno del Estado de Jalisco.
- Iwama, T. y Reyes, M. (2024). Perspectivas de cooperación bilateral entre México y Japón en el siglo XXI. *Revista de Estudios Internacionales*.
- Japan International Cooperation Agency [JICA]. (2024). *Programas de intercambio técnico y formación profesional*. <https://www.jica.go.jp>
- Japan Robot Association. (2021). Innovaciones en robótica colaborativa y su impacto en la manufactura global. *JARA Annual Report*. <https://www.jara.jp>
- Karmanova, T. E. et al. (2018). Institutional foundations of the process of clusterization of Russian regions' economies. *Revista Espacios*, 39(41).
- Loza, A. et al. (2023). Two-year follow-up of the COVID-19 pandemic in Mexico. *Gaceta Médica de México*, 159(1).
- Lundvall, B.-Å. (2016). *The learning economy and the economics of hope*. Anthem Press.
- Martínez, A. (2023). Herramientas de la transformación digital en las pymes: Una aproximación al contexto de Progreso, Yucatán. En *Economía del dato y transformación digital en pymes industriales: retos y oportunidades* (pp. 45-62).
- Matsui, K. (2021). Human-robot collaboration in manufacturing: A review of Japanese technologies. *Journal of Robotics and Mechatronics*, 33(1).
- Matsumoto, Y. y González, R. (2022). Collaboration in AI robotics: Case studies of IPN and UdeG with Japanese institutions. *International Journal of Advanced Robotic Systems*, 19(2).

- Mejía, J., Sánchez, J. y Fregoso, G. (2011). Medición de la innovación: Clústeres y competitividad en Jalisco. *Competition Forum*, 9(1).
- Melamed, E., et al. (2019). Social innovation in the non-profit organization framework: A review. *Social Sciences*, 8(8).
- Méndez, C. A. et al. (2022). Evaluating the impact of mobility in COVID-19 incidence and mortality: A case study from four states of Mexico. *Frontiers in Public Health*, 10, Art. 835263.
- Murcio, R., Scalzo, G. y Llaguno, J. (2020). Inteligencia práctica versus inteligencia artificial: El futuro de la acción directiva en las empresas. *Revista Empresa y Humanismo*, 23(1).
- Muñoz, Á. E. y Mayor, M. P. (2015). Las pymes en América Latina, Japón, la Unión Europea, Estados Unidos y los clústeres en Colombia. *Administración y Desarrollo*, 45(1).
- Muñoz, J. P., Barrios, H., Valle, D. y García, R. (2022). Hacia el liderazgo transformacional en la educación superior: Competencias para responder a la crisis del COVID-19. *Ciencia y Sociedad*, 47(2). <https://doi.org/10.22206/cys.2022.v47i2.pp21-40>
- Nasiri, M., Saunila, M., Ukko, J., Rantala, T. y Rantanen, H. (2023). Shaping digital innovation via digital-related capabilities. *Information Systems Frontiers*, 25, 1063–1080.
- Noguera, I. y Sánchez, J. (2024). Digital transformation in education post-COVID: Methodologies and challenges. *World Journal Of Advanced Research*, 23(2).
- Ohno, T. (2019). *Toyota production system*. Productivity Press.
- Olguín, E., Crawford, B. y Soto, R. (2016). Gestión del cambio para proyectos tecnológicos: Usando un modelo integral de gestión del cambio. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*, 3(1).
- Olivas, E. C. et al. (2023). Leadership in a private higher education institution in Mexico. En *Proceedings of ECMLG 2023* (pp. 341-348).
- Oliver, R. y Stezano, F. (2017). Innovación como campo de estudio en Latinoamérica 2010-2017: Brasil, Chile y México. *Journal of Technology Management & Innovation*, 12(4).
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD]. (2021). *Digital transformation and innovation policies: A comparative study between Mexico and Japan*. OECD Publishing.

- _____. (2021). *Evaluación de políticas de innovación en México*. OECD Publishing.
- Pastor, O. y Martínez, J. J. (2017). Capacitación profesional y formación especializada en ciberseguridad. *Cuadernos de Estrategia*, 185, 291–350.
- Pelegri n, N., García, F. E. y Martínez, P. (2016). La cooperación internacional de Japón y su impacto en el desarrollo de recursos humanos en México. *México y la Cuenca del Pacífico*, 5(15).
- Pérez, M. A., et al. (2018). Aplicación de realidad aumentada para la enseñanza de la robótica. *Latin American Journal of Educational Technology*, 10(2), 90-105.
- Pesuto, C. y Martínez, R. (2023). Aportes a la redefinición del perfil profesional en relaciones internacionales. *Revista Neiba*, 12, Art. e73541.
- Petkovi , S. (2023). Intellectual capital and business performance in the digital economy. *Journal of Intellectual Capital*, 24(1).
- Porter, M. (2011). *The competitive advantage of nations*. <https://www.perlego.com/book/778561>.
- Rea, M., Calvo, J. A. y Feliu, T. S. (2018). A prototype to manage cybersecurity in small companies. En *13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)* (pp. 680-685).
- Reyes, A. y Ochoa, C. J. (2020). La tecnología como aliada para contrarrestar la pandemia del COVID-19.
- Reynolds, T., García, P. y Nakamura, H. (2021). Artificial intelligence and cybersecurity: A strategic partnership between Japan and Mexico.
- Riobó, J. et al. (2018). Nuevos sistemas robóticos de inspección e intervención en rehabilitación de fachadas. *Construction Robotics Review*, 20(4).
- Ríos, R. (2023). La formación dual y el desarrollo de competencias tecnológicas en México. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1).
- Rodríguez, A. O. (2016). *Redes de innovación y capacidad de absorción relativa en un clúster industrial* [Tesis doctoral, Universitat Autónoma de Barcelona].
- Rojo, A. y Muñoz, J. P. (2017). I+D+i y ciberseguridad: Análisis de una relación de interdependencia. *Revista de Ciberseguridad y Tecnología Avanzada*, 10(4).
- Romero, M. (2019). Ciberseguridad: Análisis, medidas de prevención y soluciones contra ciberataques. *Revista Internacional de Seguridad Informática*, 18(2).

- Schumpeter, J. A. (2010). *Capitalism, socialism and democracy*. Routledge.
- Secretaría de Desarrollo Económico [SEDECO] Jalisco. (2021). *Programa Jalisco on Chip* [Comunicado de prensa]. Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de Jalisco. <https://jalisco.quadratin.com.mx>
- Serrano, A. M., López, M. C. y García, G. (2018). Complementarity between innovation knowledge sources: Does the innovation performance measure matter? *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(1).
- Solís, S. Y., Sánchez, Y. y García, F. (2024). Human capital and absorption capacity in the maquiladora industry in northeastern Mexico. *International Journal of Professional Business Review*, 9(7).
- Stringer, T. y Ramírez, M. (2023). Nearshoring to Mexico and US supply chain resilience as a response to the COVID-19 pandemic. *Findings*, December, Artículo 91272.
- Talent Network. (2025). *Talent Land México 2025* [Información del evento]. Guadalajara, Jalisco. <https://www.talent-land.mx>
- Tanaka, Y. y López, R. (2022). AI optimization in automotive manufacturing. *Journal of Applied Engineering*, 22(1).
- Tlacuilo, A., Calderón, E. y López, J. J. (2022). COVID-19 in the pediatric population of the state of Jalisco.
- Uribe del Águila, V. (2024). Making innovation in the Mexican Silicon Valley: The early years of El Centro de Tecnología de Semiconductores (1981-2001). *IEEE Annals of the History of Computing*, 46, 24-37.
- Valles, K. et al. (2020). Robotic platforms for rehabilitation: A case study in Chihuahua. *Bioengineering*, 7(3).
- Vásquez, C. et al. (2021). Robotic surgery at ABC Medical Center: First 500 procedures experience. *Surgical Innovation Journal*, 30(2).
- Verdaguer, C. (2023). Visiones de un futuro urbano posible: La ciudad de las tres ecologías. *Cuaderno de Investigación Urbanística*, 148, 1-73.
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. Profile Books.

LECCIONES DEL SISTEMA INNOVADOR DE JAPÓN PARA MÉXICO. UN ESTUDIO MULTIFACTORIAL A TRAVÉS DE PATENTES

*Angel Adán Ruiz Muñiz**
*Cuauhtémoc Modesto López***

INTRODUCCIÓN

La innovación y el desarrollo tecnológico son factores clave para el crecimiento económico y la competitividad global. Japón ha consolidado un sistema innovador eficiente como resultado de factores como los altos montos en inversión en investigación y desarrollo (I+D), la estrecha colaboración entre academia e industria, y una sólida protección de la propiedad intelectual. En contraste, México enfrenta desafíos estructurales que han limitado su capacidad innovadora, reflejo de su baja inversión en I+D, escasa generación de patentes y dependencia de tecnología extranjera.

El presente documento se estructura en tres apartados. Primero, se detalla la metodología utilizada en el estudio. Luego, se presenta, la situación actual innovadora de México, después los factores predeterminantes, limitantes y sinérgicos en doce países con énfasis en Japón y México, analizando los factores que han permitido a Japón consolidar su liderazgo tecnológico y los obstáculos que han impedido el avance de México en este ámbito. Finalmente, se proponen estrategias para fortalecer el sistema innovador mexicano, destacando la importancia de aumentar la inversión en conocimiento, mejorar la coordinación entre sectores y aprovechar de manera más efectiva la inversión extranjera para impulsar el desarrollo de tecnologías propias.

* Licenciado en Comercio Exterior por la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Maestrante en Ciudades Sostenibles por el Posgrado Multidisciplinario en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

** Doctor en Economía. Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

1. EXPLICACIÓN DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS Y SU COMPORTAMIENTO A TRAVÉS DEL TIEMPO

Para evaluar el impacto de la innovación en el desarrollo tecnológico, se utilizó un modelo econométrico basado en datos de panel con efectos aleatorios, permitiendo analizar la relación entre los sistemas de innovación y sus fases y la generación de patentes concedidas a residentes. La muestra incluyó un total de 12 países con niveles de desarrollo¹ diversos, analizados en el periodo de 2007 a 2018. Este método permitió controlar factores estructurales y diferenciar los efectos individuales y temporales sobre la innovación.

Las variables utilizadas en el estudio se estructuraron en tres fases: *inputs*, *outputs* y capitalización, adicionando el PIB como variable de control para considerar el impacto de la estructura económica de cada país en la capacidad innovadora.

Tabla 1.
Sistema de Innovación enfocado en el conocimiento

Descripción de la variable	Variable	Indicadores que explican la variable	Año	Fuente
Creación/ incentivación de conocimiento-causales (<i>inputs</i>).	Inversión en instituciones educativas, tecnológicas y sector privado.	1. Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas). 2. Crédito interno al sector privado (% del PIB). 3. GIDE. (% del PIB). 4. Artículos en publicaciones científicas y técnicas.	2007-2018	(Banco Mundial, s.f.)
Generación de conocimiento/ Desarrollo tecnológico - (<i>output</i>).	Patentes (variable dependiente).	5. Patentes concedidas, residentes.	2007-2018	(OMPI, 2023a)

¹ Se define el desarrollo de un país por el nivel económico medido por la renta per cápita de sus habitantes. (RAE, 2021). Cabe recalcar que no hay un estándar lo suficientemente claro de a partir de cuándo se considera un país desarrollado, pero en recolección de diversas fuentes como el Banco Mundial, el FEM y la OCDE, se encuentra que se consideran índices de calidad de vida altos, como el índice GINI, o el IDH entre otros, en complemento del PIB per cápita.

Continuación Tabla 1.

Descripción de la variable	Variable	Indicadores que explican la variable	Año	Fuente
Capitalización del conocimiento.	Sofisticación de la industria (clústeres).	6. Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (balanza de pagos, US\$ a precios actuales). 7. Exportaciones de productos de alta tecnología (US\$ a precios actuales). 8. Regalías por patentes.	2007-2018	(Banco Mundial, s.f.)
Variable de control	PIB	9. PIB (US\$ a precios actuales)	2007-2018	(Banco Mundial, s.f.)

Fuente: OMPI (2023a).

Para complementar el análisis econométrico, se realizó un análisis empírico-analítico el cuales permitió evaluar factores contextuales clave como limitaciones, predeterminaciones y sinergias entre sus actores y gobernanza, con variables que no contaban con suficientes datos en la línea del tiempo estudiada para incluirlos en el estudio.

2. POLÍTICAS DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO: UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE MÉXICO Y JAPÓN

México enfrenta importantes desafíos estructurales en su sistema de innovación, lo que ha limitado su desarrollo tecnológico y su competitividad internacional. La baja inversión en investigación y desarrollo (I+D), la débil vinculación entre el sector académico y la industria, y la dependencia tecnológica de empresas extranjeras han sido factores clave en su rezago (Guzmán et al., 2004). En este sentido, las políticas del sistema innovador Japones, desde inicios de los años 90 a la actualidad se han enfocado fortalecer dicha vinculación, a través de la descentralización del conocimiento (que era liderado por empresas y ministerios) y diversificándolo entre actores como las universidades, institutos de investigación y sector público (Carraz y Harayama, 2018).

2.1 PATENTES Y GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

México muestra un bajo desempeño en el desarrollo de tecnología propia. En términos de solicitudes de patentes en su oficina nacional, ocupa el lugar 14 a nivel mundial con 15,630 solicitudes, de las cuales solo el 6.3% provienen de residentes mexicanos. La mayoría son registradas por empresas extranjeras (93.7%), especialmente de Estados Unidos (47%), Alemania, China, Japón y Suiza (24%), lo que refleja una limitada capacidad de innovación local (WIPO, 2023). Además, el número de familias de patentes triádicas entre 2007 y 2012 fue de apenas 15 en promedio, frente a las 48,242 de otros países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2015).

2.2 INVERSIÓN EN I+D Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN

El gasto en I+D es un factor determinante en la generación de innovación. Mientras la OCDE recomienda invertir entre el 2% y el 4% del PIB, México destina solo entre el 0.3% y 0.5%, lo que limita su capacidad de desarrollar tecnología propia y competir en mercados de alto valor agregado (Pérez e Ibarra, 2019). Además, la financiación al sector privado para proyectos innovadores es reducida (Neria y López, 2014), y la débil protección de la propiedad intelectual desincentiva la inversión en nuevas tecnologías (véase Tabla 6).

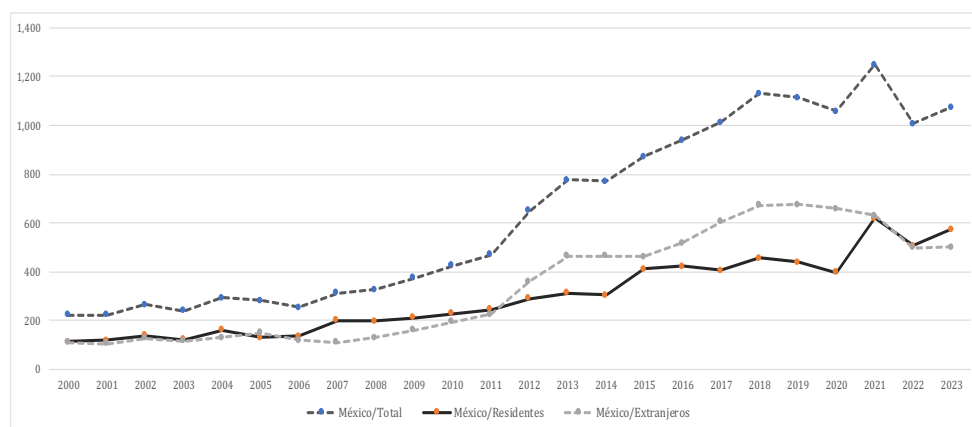
En contraste, Japón en los últimos 20 años ha mantenido una inversión promedio de aproximadamente el 5% de su PIB anual, y entre el 3 y 4% en gasto en I+D, reflejo de sus políticas de colaboración universidad-industria en sectores estratégicos en su sistema innovador, pasando de desarrollar tecnologías importadas a desarrollar tecnología domestica con industria basada en ciencia, políticas implementadas desde finales de los años 90. En este sentido, es importante mencionar que previo a este periodo (los años 90), el sistema japonés fue enfocado en “alcanzar” tecnológicamente a los países mas desarrollados, con programas financiados prominentemente como el “big project” y el “VLSI”, enfocados a computación y semiconductores, de los cuales en el ultimo lograron ser lideres mundiales en su momento.

Sin embargo al alcanzar la frontera tecnológica de estas industrias en su momento, se vieron obligados a cambiar sus políticas de adaptación y transferencia tecnológica a una industria desarrollada con tecnologías emergentes desarrolladas con agresivas políticas de articulación de actores e I+D, a través de leyes de CYT básica (1995 con reformas en 2001 y 2006) reestructurando de

su sistema innovador incluyendo al sector público y enfocándolo en retos sociales y económicos en 2011, y finalmente incorporando la interdisciplina a través de una estrategia integral en 2013 (Carraz y Harayama, 2018). En este sentido, las patentes concedidas por residentes de Japón, tuvieron un ascenso prominente a partir de la domesticación de su I+D y políticas mencionadas, de tener 50,000 patentes anuales en 1990, pasaron a tener cerca de 250,000 en 1996 (OMPI, 2023a).

Gráfica 1.

Total de solicitudes de patentes de México entre 2000 y 2023



Fuente: OMPI (2023a).

En este orden de ideas, el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) ha generado oportunidades para la integración tecnológica y el acceso a mercados avanzados. Sin embargo, la falta de estrategias de absorción de conocimiento ha reforzado el papel de México como un país maquilador, beneficiando la inversión extranjera sin traducirse en transferencia o adaptación tecnológica y por ende en un aumento de patentes o en la creación de tecnologías propias (Niell y Wise, 2021).

Históricamente, los países latinoamericanos han basado su economía en la exportación de bienes primarios y han sido dependientes del mercado externo para la adquisición de tecnología (Blázquez Lidoy, Rodríguez y Santiso, 2006; Jenkins, Peters y Moreira, 2008; Ferchen, 2011; Cintra, 2013; Kim y Lee, 2014 y Silveira, 2017, como se citó en Lopes et al., 2021). México no es la excepción,

ya que su modelo de innovación se basa en la imitación y adaptación de tecnologías extranjeras en lugar de la generación propia (Forero et al., 2011).

La reforma de CONAHCYT en 2023 busca mejorar la inversión en PYMES y en ciencia básica, buscando fomentar un modelo de “Pentahélice” que involucre al gobierno, industria, academia, sociedad y medio ambiente. Sin embargo, su efectividad aún enfrenta desafíos como la falta de presupuesto suficiente, la escasa articulación de los actores del ecosistema y la ausencia de estrategias claras para la absorción tecnológica. En sentido, el modelo japonés, lanzó su estrategia “Society 5.0” en 2016, con el objetivo de integrar en su totalidad la era de la digitalización en su sociedad (tecnologías digitales como big data, inteligencia artificial y robótica en todos los aspectos de la sociedad), lo que enfatiza el rezago estructural del sistema innovador mexicano (Carraz y Harayama, 2018).

3. FACTORES PREDETERMINANTES PARA UN SISTEMA INNOVADOR PROMINENTE: ENFOQUE EN MÉXICO Y JAPÓN

3.1 BRECHA TECNOLÓGICA Y MONOPOLIZACIÓN DE PATENTES

La brecha tecnológica se refiere a la disparidad en capacidades tecnológicas entre países desarrollados y en desarrollo. Un factor clave en esta brecha es la acumulación histórica de patentes, la cual ha permitido que ciertas economías consoliden su liderazgo innovador. Japón, por ejemplo, registró 48,982 solicitudes PCT² en 2023, mientras que Alemania y Corea del Sur alcanzaron 16,936 y 22,279 respectivamente, con un crecimiento del 3% y 1.2%. China, por su parte, superó las 69,000 solicitudes en el mismo año, consolidando su transición hacia una economía basada en la innovación (OMPI, 2023a)

El 80% de las patentes concedidas en las últimas cuatro décadas pertenecen a Japón, Estados Unidos, China, Corea del Sur y Alemania, lo que sugiere un posible monopolio tecnológico que refuerza la brecha entre estos países y economías emergentes. Además, estos países con alta generación de patentes coinciden con los de mayor prominencia económica, lo que indica que el desarrollo tecnológico puede estar ligado a su crecimiento.

² Una solicitud internacional en virtud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (OMPI, s.f., párrafo 27).

Además de lo anterior, respecto a las variables del modelo econométrico consideradas en este estudio, el país japonés muestra estrategias de inversión y prominencia en la innovación y conocimiento desde hace por lo menos dos décadas (véase Anexo 1), manteniendo inversiones importantes y sostenidas en GIDE y crédito interno al sector privado, además de sostener su producción científica a través del tiempo sin tendencias negativas. Por lo anterior, no es extraño que figure como un líder mundial en innovación, las estrategias mencionadas en el apartado anterior sobre su sistema innovador le han brindado resultados favorables, además de desarrollarse en tecnologías emergentes que le dan paso a dominar mercados globales de manera jerárquica.

Tabla 2.

Porcentaje mundial de posesión de patentes concedidas entre 1980 y 2023

País	Porcentaje de posesión de patentes concedidas
China	24%
Japan	24%
United States of America	18%
Republic of Korea	9%
Soviet Union	4%
Germany	4%
Russian Federation	3%
France	3%
United Kingdom	1%
Italy	1%
Netherlands (Kingdom of the)	1%
Switzerland	1%
Sweden	1%
Poland	1%
Otros países (149 países en total)	6%
Total (169 países en total)	100%

Fuente: OMPI (2023a).

El liderazgo japonés en innovación se ha consolidado gracias a la industria automotriz y electrónica, con empresas como Toyota, Denso, Honda y Panasonic, que han impulsado la generación de conocimiento con articulación promi-

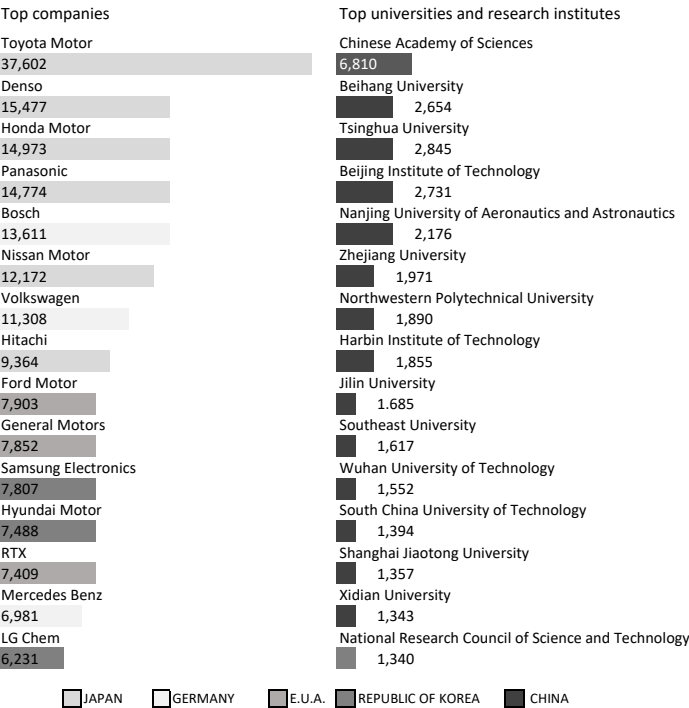
nente con sus actores y políticas locales (Carraz y Harayama, 2018), acumulado un importante número de patentes en las últimas dos décadas (WIPO, 2024). De manera similar, Estados Unidos domina el sector automotriz y de tecnología computacional con empresas como Ford, GM y RTX, mientras que China ha fortalecido su posición a través de sus universidades y corporaciones como Huawei.

Guzmán et al. (2004) destaca el actuar de Corea del Sur por su impulso a la I+D en los años 80 a sus empresas nacionales, lo que contribuyó al crecimiento de gigantes como Samsung, Hyundai y LG. En contraste, México ha mostrado un desempeño plano en innovación a lo largo del tiempo, sin estrategias sólidas para fomentar la invención y absorción tecnológica en su industria nacional.

Figura 1.

Empresas y universidades que lideran el sistema internacional de patentes (PCT)

Japan has the largest patenting compalies, which feature many of the big automotive manufacturers, but China dominates in patents from academia
Figure 3.13 Top patent owners based on the number of patent families, 2000-2023



Fuente: WIPO (2024b).

3.2 INDUSTRIA Y CLÚSTERES TECNOLÓGICOS EN MÉXICO

México es un actor relevante en la producción y exportación automotriz, beneficiado por el T-MEC, su ubicación estratégica y mano de obra calificada. Sin embargo, el país no cuenta con empresas automotrices de alto impacto, siendo un mercado importante para la economía mexicana desde hace 40 años, lo que se debe a su rol manufacturero de ensamblaje, bajos niveles de I+D, políticas y restricciones en la protección de patentes (Niell y Wise, 2021). Lo anterior en comparación con la prominente industria automotriz Japonesa y su exitosa política innovadora reformada desde los años 90 y actualizada cada 5 años (Carraz y Harayama, 2018), se refleja en sus trasnacionales automotrices (como Toyota y Honda), la cuales a través de la terciarización de su manufactura (ambas con plantas de manufactura en México) han logrado beneficiarse del rol maquilador mexicano.

El clúster aeroespacial en Querétaro es un caso de éxito en atracción de inversión extranjera. Desde 2013, este sector representó el 10% del PIB estatal y permitió que el crecimiento económico de la región superara la media nacional. Sin embargo, Garza y Johnson (2018) señalan que aún enfrenta retos en la generación de propiedad intelectual.

En el sector de tecnología de la información, Jalisco ha sido pionero con su estrategia de innovación, logrando entre 1998 y 2013 un crecimiento anual del 17% en software y del 13% en telecomunicaciones, muy por encima del promedio nacional (Ordóñez, 2017). A pesar de este avance, la generación de patentes sigue siendo limitada debido a la falta de colaboración y protección de innovaciones frente a grandes corporaciones.

El litio en Sonora representa otra oportunidad clave para la innovación en energías renovables. Sin embargo, Ballesteros (2022) menciona que los principales problemas van principalmente a planeación, gobernanza, riesgos de corrupción y un sistema de innovación errante dada la difusa o escasa inversión en sus actores, donde se puntualizan la falta de fortalecimiento de instituciones afines a la innovación y sinergia entre los organismos gubernamentales competentes a la gestión de proyectos y políticas de esta índole.

La posesión histórica de patentes y la inversión en sectores estratégicos han sido determinantes en el dominio de mercados altamente rentables. Japón y otras economías desarrolladas han logrado consolidar su liderazgo mediante políticas de innovación bien estructuradas y adaptación constante. México, aunque cuenta con sectores con alto potencial, enfrenta barreras estructurales

que limitan su desarrollo tecnológico y la capitalización del conocimiento, lo que perpetúa su dependencia de actores externos.

4. FACTORES LIMITANTES AL SISTEMA INNOVADOR: COMPARACIÓN ENTRE MÉXICO Y JAPÓN

El desarrollo tecnológico y la capacidad de innovación de un país dependen de diversos factores estructurales y económicos. En este contexto, México y Japón presentan diferencias significativas en cuanto a prominencia en factores estructurales de variables como la educación y su prominencia, productividad e inversión científica, PIB y PIB per cápita, salud, desigualdad, desempleo y corrupción.

Uno de los factores clave para la innovación es la inversión en educación terciaria y el fortalecimiento de instituciones académicas. En 2019, México destinó el 0.88% de su PIB a la educación terciaria, mientras que Japón invirtió solo el 0.64% (UNESCO, 2019). No obstante, la baja inversión japonesa se ve compensada por un sistema educativo altamente eficiente, con una fuerte estructura y prominencia, además de una fuerte orientación hacia la investigación aplicada.

Esta idea se respalda observando ámbitos de Japón en la Tabla 2, como la prominencia de instituciones, calidad educativa, escolaridad promedio y los artículos científicos y técnicos por millón de personas, donde en cada uno de ellos los números de los países mencionados están en un estatus líder o en su defecto alto en comparación con los demás países del mundo.

En cuanto a la generación de conocimiento, la prominencia de instituciones de investigación en Japón es del 100 sobre 100 y destina el 3.3% de su PIB a GIDE mientras que México, como ya se mencionaba en el apartado anterior, invierte apenas el 0.3%, lo que limita su capacidad de innovación.

El análisis de la Tabla 2 revela un rezago significativo en los países latinoamericanos en términos de inversión y generación de conocimiento. Este retraso puede atribuirse a varios factores, entre ellos la baja inversión en I+D (GIDE), la escasez de recursos, las limitaciones estructurales y la poca prominencia de sus instituciones de investigación. Asimismo, la producción de conocimiento, medida a través de artículos científicos, y la calidad educativa muestran niveles inferiores en comparación con economías más avanzadas.

Tabla 3.
Indicadores ligados a la generación del conocimiento

País	Prominencia de instituciones de investigación (1-100)	GIDE (% PIB)	Escolaridad promedio (años)	Calidad educativa (0-1000)	Artículos científicos y técnicos (por millón de personas)	Costo para iniciar un negocio (% de PIB per cápita)
China	100	2.40%	6.7	573.3	845.1	0.40%
EUA	100	3.50%	13.7	491.8	2767.1	1%
Japón	100	3.30%	12.5	515.4	1473.9	7.50%
Alemania	100	3.10%	14.1	499.2	2,481.50	6.69%
Corea del Sur	75.74	4.80%	12.1	520	2,545.80	14.60%
Suiza	30.90	3.10%	13.9	499.6	4629.1	2.30%
India	98.36	0.70%	5.3	335.8	325.9	14.40%
Singapur	30.06	1.81% (2018)	11.47 (2019)	—	493.66 (2019)	0.40%
Finlandia	17.58	2.90%	12.9	513.7	4125.1	0.80%
Brasil	63.41	1.20%	8	398.2	728.1	5%
México	29.80	0.30%	9.2	414.6	378.2	16.20%
Chile	15.68	0.30%	10.6	434.8	1051.8	5.69%
Interpretación de datos:	Más es mejor	Más es mejor	Más es mejor	Más es mejor	Más es mejor	Menos es mejor

Fuente: Elaboración propia con datos de: FEM (2019) e IMCO.

Además, los elevados costos para emprender un negocio, especialmente en México, que registra el valor más alto dentro del listado, restringen la creación de PYMES,³ limitando la generación de conocimiento derivada del emprendimiento y la innovación.

En este sentido, es interesante ver a un país con alto nivel de desarrollo como Suiza y países emergentes como Finlandia y Singapur tienen un PIB inferior a países en desarrollo como México, Brasil y Chile, lo que deja en claro que el PIB como medida de riqueza o desarrollo carece en su forma de medir o expresar con precisión la realidad y solamente supone un volumen mayor de las

³ Pequeñas y medianas empresas.

economías, pero sin representar necesariamente desarrollo. Sin embargo, el PIB es un indicador útil para medir capacidad económica de un país para financiar actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

Tabla 4.

Factores limitantes

País	PIB (US\$ a precios actuales)	Desempleo (Porcentaje de la PEA*)	Libertad económica (0-100)	Índice de percepción de corrupción (0-100)	Índice de GINI (0-100)	Gasto en salud per cápita (dólares corrientes)	PIB Per cápita (US a precios actuales)
EUA	\$22,996,100,000,000.00	5.50%	72.1	67	41.5	\$10,921.00	\$69,287.54
China	\$17,734,062,645,371.40	4.80%	48	45	38.2	\$531.10	\$19,338.23
Japón	\$4,937,421,880,461.55	2.80%	69.9	73	32.9	\$4,360.50	\$42,940.41
Alemania	\$4,223,116,205,968.92	3.50%	76.1	80	31.7	\$5,440.30	\$57,881.08
India	\$3,173,397,590,816.91	6%	53.9	40	35.7	\$63.70	\$7,241.98
Corea del Sur	\$1,798,533,915,091.14	3.50%	74.6	62	31.4	\$2,624.50	\$47,242.53
Brasil	\$1,608,981,220,812.20	14.40%	53.3	38	48.9	\$853.40	\$16,031.09
México	\$1,293,037,866,360.17	4.38%	63.7	31	45.4	\$540.40	\$20,277.18
Suiza	\$812,866,928,867.47	5.30%	84.2	84	33.1	\$9,666.30	\$77,273.61
Singapur	\$396,986,899,888.35	—	84.4	85 (2019)	—	—	\$116,486.4
Chile	\$317,058,508,651.76	9.10%	74.4	67	44.9	\$1,375.80	\$28,684.78
Finlandia	\$299,155,237,589.14	7.50%	78.3	88	27.7	\$4,450.30	\$55,013.39
Interpretación de datos:	Más es mejor	Menos es mejor	Más es mejor	Más es mejor	Menos es mejor	Más es mejor	Más es mejor

Fuente: Elaboración propia con datos de: Banco Mundial (2021) e IMCO (2022).

El desarrollo económico también depende de la infraestructura y la igualdad social. En el índice de percepción de corrupción, Japón obtuvo 73 puntos sobre 100, mientras que México solo 31, lo que evidencia una menor confianza en sus instituciones. En términos de desigualdad, el coeficiente de GINI de Japón es de 32.9, mientras que el de México es de 45.4, lo que refleja una distribución del ingreso más equitativa en Japón. Esta menor desigualdad favorece el acceso a oportunidades educativas y de emprendimiento, elementos esenciales para la innovación.

La tasa de desempleo en Japón fue del 2.8%, mientras que en México alcanzó el 4.38% , un mercado laboral estable permite que los profesionales se enfoquen en actividades de investigación y desarrollo, mientras que en países con altas tasas de desempleo, los esfuerzos se concentran en la economía informal. En resumen, los países que tienen las necesidades básicas o primordiales de su población cubiertas tienden a tener un desarrollo tecnológico prominente en la mayoría de los casos.

5. POTENCIAL TECNOLÓGICO E INNOVADOR Y FACTORES SINÉRGICOS

El análisis del potencial tecnológico y los factores sinérgicos en la innovación revela diferencias sustanciales entre Japón y México. Los sectores tecnológicos más representativos varían entre países. Japón domina en tecnologías de maquinaria eléctrica, óptica, audio visual, computacional, transporte y semiconductores, mientras que Alemania sobresale en manufactura avanzada y transporte.

En contraste, México tiene una mayor presencia en sectores como farmacéutica y química básica, aunque con patentes muy escasas, se destacan únicamente porque son de los únicos sectores con actividad de patentamiento.

Tabla 5.
Potencial tecnológico e innovador

País	Campo tecnológico predominante en patentes	Competitividad internacional (IMCO 2022)	Coefficiente de invención (aplicaciones de patentes por millón de PEA)	Exportaciones de alta tecnología (% de exportaciones manufactureras)	Compromiso con la sustentabilidad (1-100)	Capacidad de innovación (1-100)
China	1. Measurement, 2. Electrical machinery, apparatus, energy, 3. Computer technology, 4. Digital communication	30º	1,889.20	31.30%	74.24	64.81
EUA	1. Computer technology, 2. Medical technology, 3. Digital communication, 4. Electrical machinery, apparatus, energy, 5. Pharmaceuticals	16º	3624.9	19.50%	63.51	84.14

Continuación Tabla 5.

País	Campo tecnológico predominante en patentes	Competitividad internacional (IMCO 2022)	Coficiente de invención (aplicaciones de patentes por millón de PEA)	Exportaciones de alta tecnología (% de exportaciones manufactureras)	Compromiso con la sustentabilidad (1-100)	Capacidad de innovación (1-100)
Japón	1. Electrical machinery, apparatus, energy, 2. Optics, 3. Audio-visual technology, 4. Computer technology, 5. Semiconductors, 6. Transport.	7°	4209	18.60%	78.51	78.3
Alemania	1. Transport, 2. Electrical machinery, apparatus, energy, 3. Mechanical elements.	14°	1409	15.50%	93.7	86.82
Corea del Sur	1. Electrical machinery, apparatus, energy, 2. Semiconductors, 3. Computer technology, 4. Audio-visual technology	6°	7963.6	35.7%	85.52	79.05
Suiza	1. Pharmaceuticals, 2. Medical technology, 3. Organic fine chemistry.	3°	338	12.80%	81.71	81.19
India	1. Computer technology, 2. Organic fine chemistry, 3. Pharmaceuticals.	41°	124	11%	81.1	50.94
Singapur	1. Semiconductors, 2. Computer technology, 3. Audio-visual technology.	/	/	/	65.2	75.15
Finlandia	1. Digital communication, 2. Telecommunications, 3. Handling.	9°	613.6	10%	81.24	75.81
Brasil	1. Other special machines, 2. Civil engineering, 3. Engines, pumps, turbines.	38°	252.1	11.40%	69.61	48.9

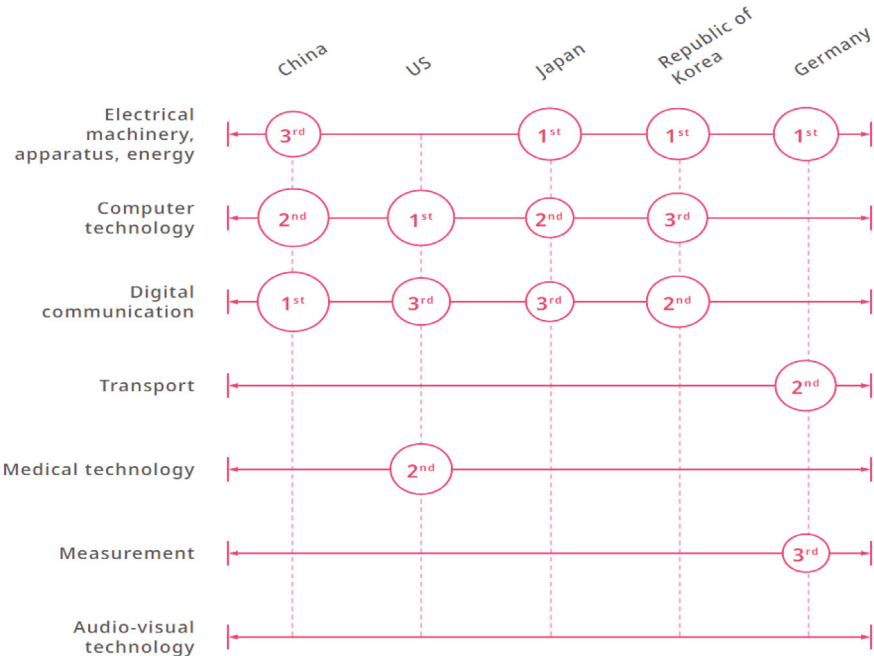
Continuación Tabla 5.

País	Campo tecnológico predominante en patentes	Competitividad internacional (IMCO 2022)	Coficiente de invención (aplicaciones de patentes por millón de PEA)	Exportaciones de alta tecnología (% de exportaciones manufactureras)	Compromiso con la sustentabilidad (1-100)	Capacidad de innovación (1-100)
México	1. Pharmaceuticals, 2. Organic fine chemistry, 3. Basic materials chemistry, 4. Medical technology, 5.Materials, metallurgy.	37º	269.6	21.50%	73.36	43.58
Chile	1. Chemical engineering, 2. Pharmaceuticals, 3. Materials metallurgy.	23ª	328.6	15.80%	71.61	42.48

Fuente: Elaboración propia con datos de OMPI (2023a), IMCO (2022) y FEM (2019).

Figura 2.

Tecnologías líderes en aplicaciones de patentes por país en 2024



Fuente: WIPO (2024a).

Corea del Sur y Estados Unidos han consolidado su dominio en semiconductores y tecnología computacional, clave para la competitividad global (FEM, 2019). Japón se posiciona entre los países con mayor capacidad de innovación, destacando también, por el contexto actual, los semiconductores. La industria de los semiconductores ha llevado a Singapur y Corea del Sur a ser líderes en innovación actualmente y es de las industrias que mayor sofisticación de la industria conllevan sin mencionar su alta demanda y valor económico (CEPAL, 2022).

Los sectores tecnológicos donde más generan conocimiento los países desarrollados en 2024 como China, EUA, Japón y Alemania son los rubros de tecnología computacional, maquinaria eléctrica-aparatos y energía y comunicación digital. En dos países en particular —Japón y Alemania— el rubro de transporte figura en sus campos tecnológicos importantes.

Respecto al coeficiente de invención, en Japón es de 4,209 aplicaciones de patentes por millón de personas económicamente activas (PEA), mientras que en México esta cifra es de apenas 269.6. Además, la capacidad de innovación de Japón es de 78.3 en una escala de 1 a 100, superando ampliamente a México, que registra un 43.58.

Otros países como Corea del Sur y Alemania también muestran un desempeño destacado en innovación. Corea del Sur lidera con 7,963.6 aplicaciones de patentes por millón de PEA, reflejando su fuerte inversión en investigación y desarrollo (I+D). Alemania, con un coeficiente de invención de 1409, mantiene su liderazgo en la industria manufacturera avanzada (OMPI, 2022). En competitividad global, Japón ocupa la séptima posición, mientras que México se encuentra en el puesto 37.

Respecto a los países latinoamericanos del estudio (México, Brasil y Chile), se destaca a Chile por su buen posicionamiento de competitividad en el ranking del IMCO, a diferencia de México y Brasil que habitan los últimos lugares. Los tres países tienen los coeficientes más bajos de invención del listado, así como su capacidad innovadora, por debajo de India. Se observa que México es de los 3 países de la tabla que más exportan alta tecnología, lo que denota su perfil maquilador y el potencial tecnológico sin aprovechar por falta de apalancamiento tecnológico.

FACTORES SINÉRGICOS

Tabla 6.
Factores Sinérgicos

País	Intellectual property protection (escala de 1-7)	Colaboración entre compañías (1-7)	Universidad-Industria colaboración en I + D (1-7)	Colaboración entre "Multistakeholders" (1-7)	Crecimiento de empresas innovadoras (1-7)	Visión de largo plazo del gobierno (1-7)	Índice de efectividad del gobierno (índice (-2.5, 2.5))
China	4.49	4.40	4.39	4.44	4.43	4.48	0.6
EUA	5.69	5.16	5.54	5.75	5.81	5.64	1.3
Japón	5.97	4.16	4.74	4.76	4.98	4.78	1.6
Alemania	5.25	5.00	5.24	5.40	5.38	4.81	1.4
Corea del Sur	4.59	4.27	4.45	4.34	4.45	4.03	1.4
Suiza	6.29	4.60	5.65	5.51	5.16	4.98	2
India	4.44	4.20	3.86	4.59	4.65	4.78	0.4
Singapur	6.36	4.43	5.28	4.89	4.82	6.45	*85.9
Finlandia	6.53	4.81	5.55	5.27	4.89	4.88	1.9
Brasil	3.78	3.38	3.40	3.65	4.09	2.23	*-0.4
México	4.14	3.47	3.53	3.63	4.04	3.06	*-0.155
Chile	4.69	3.35	3.47	3.61	4.00	3.56	1

Fuente: Elaboración propia con datos de FEM (2019) e IMCO (2022).

Japón sobresale en la protección de la propiedad intelectual con un índice de 5.97 sobre 7, fomentando un entorno favorable para la innovación. En contraste, México obtiene un puntaje de 4.14, lo que refleja deficiencias en su marco regulatorio. Suiza y Finlandia lideran en este aspecto con índices superiores a 6.29, consolidando ecosistemas altamente competitivos.

La colaboración entre universidades e industria en Japón se sitúa en 4.74, mientras que en México es de 3.53, evidenciando menor integración del sector académico y empresarial. Alemania y Estados Unidos presentan índices superiores a 5, lo que explica su éxito en la generación de nuevas tecnologías.

Otro aspecto clave es la visión de largo plazo del gobierno, donde Japón obtiene 4.78, superando a México, que registra 3.06. Singapur lidera con 6.45,

lo que indica la importancia de estrategias gubernamentales bien definidas en la articulación y planeación de ecosistemas innovadores a largo plazo. La efectividad gubernamental en Japón es de 1.6, mientras que en México es de -0.155, evidenciando diferencias en la implementación y performance de políticas públicas.

INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA Y SU APROVECHAMIENTO

Tabla 7.
Inversión Extranjera Directa

País	Inversión extranjera directa (% del PIB)
Singapur	21.53
Alemania	4.20
Brasil	4.08
México	3.10
Chile	2.63
China	1.69
India	1.56
EUA	1.05
Corea Del Sur	0.71
Japón	0.50
Finlandia	-3.83
Suiza	-21.81
Interpretación de datos	Más es mejor

Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de Banco Mundial (2018).

En términos de inversión extranjera directa (IED), México registra un 3.1% del PIB, por encima de Japón (0.5%) y Alemania (4.2%), pero por debajo de Singapur (21.53%). Sin embargo, la IED en México no se traduce en mayor generación de patentes o innovación, debido a la falta de absorción tecnológica y su estructura industrial enfocada en la manufactura (IDA, 2012, como se citó en Neria y López, 2014).

El análisis comparativo muestra contrastes importantes, mientras que países desarrollados con potencial inherente y recursos prominentes pueden optar por cambios estructurales más fluidos, los países emergentes o en desarrollo deben optar por estrategias que propicien un ecosistema que permita primero enfocarse en la industria propia, desvinculando su dependencia económica gradualmente de países externos, a través absorción tecnológica. Lo anterior se sustenta en el caso japonés en los años 90, cuando enfrentaba una crisis de desempleo (de 750,000 empleos) por su apuesta abrupta en sectores tecnológicos emergentes (Carraz y Harayama, 2018). Países como Singapur, han convertido la inversión extranjera en una herramienta clave para potenciar su desarrollo tecnológico y romper con ese techo de cristal complementado con industrias de alto valor tecnológico. La clave radica en la integración de políticas industriales y educativas que permitan la generación y capitalización de conocimiento local (Pérez e Ibarra, 2019).

Japón ha construido un ecosistema de innovación prominente en todos los ámbitos, basado en la promoción y protección del conocimiento, la digitalización de su sociedad, la colaboración estratégica y políticas gubernamentales efectivas e industrias de alto valor. Nasser (2010) explica que las naciones desarrolladas lograron beneficiarse de la IED solo después de alcanzar cierto nivel en tecnología, capital humano e infraestructura, lo que representa un desafío clave para países en desarrollo como México, donde la capacidad de aprovechar estos beneficios sigue restringida por factores estructurales y de política, limitando la absorción y canalización del conocimiento hacia el desarrollo nacional.

Un claro ejemplo es la industria automotriz, sector en el que México es uno de los diez principales productores mundiales y que representa el 61.4% de las ramas económicas en la Matriz de Insumo Producto, contribuye con el 3.5% del PIB y genera más de 930 mil empleos (Zarco, 2022). Además, la industria automotriz ha sido el principal generador de divisas con más de 80 mil MDD en 2021, superando las remesas. No obstante, a pesar de su participación en la alta tecnología, México ha incrementado mínimamente sus patentes, pasando de 320 a 1,700 en la última década, quedando incluso por debajo de países sin un clúster automotriz (OMPI, 2023a). Esto demuestra que la IED no ha generado un verdadero apalancamiento tecnológico en el país.

6. ANÁLISIS ECONÓMETRICO

El modelo econométrico (véase Tabla 1) utilizado en este estudio se basa en datos de panel (Gujarati, 2004) con efectos aleatorios y corrección de heterocedasticidad, analizando factores clave en la generación de patentes por residentes en doce países entre 2007 y 2018.

MODELO ECONÓMETRICO:

$$\text{Hg: PatentCit} = \beta_0 + \beta_1 \text{IDIDit} + \beta_2 \text{CSPit} + \beta_3 \text{APCYTit} + \beta_4 \text{GIDEit} + \beta_5 \text{IEDit} + \beta_6 \text{EPATit} + \beta_7 \text{RPit} + \beta_8 \text{PIBcontr} + \text{Uit} + \text{eit}$$

Donde β_0 es el término constante, uit es el término de error de la entidad, eit es el término de error total y los índices i y t se enfocan al país « i » y el año « t ».

RESULTADOS DEL ANÁLISIS ECONÓMETRICO:

Tabla 8.
Análisis de regresión

Variable dependiente: PatentC: Patentes concedidas por residentes (LN del total)	Het-corrected	
	Coefficient	std. err.
Variables independientes		
IDID: Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (LN por cada millón de personas, LN ⁴)	-0.0643608**	0.0284
CSP: Crédito interno al sector privado (LN del % del PIB)	0.2297495**	0.1036
APCYT: Artículos en publicaciones científicas y técnicas (LN del total)	0.9051354***	0.1863
GIDE: Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)	0.4554786***	0.0951
IED: Inversión extranjera directa (entrada neta de capital, % del PIB)	-0.0013557	0.0089
EPAT: Exportaciones de productos de alta tecnología (% de las exportaciones de productos manufacturados).	0.0098154*	0.0051
RP: Regalías por patentes (LN del Total de US\$)	0.5857154***	0.1068
PIBcontr: PIB (LN del Total de US\$.)	-0.0080925	0.1908
Constante	-15.36412***	3.8115
R ²	0.9147	
F test P-valor	0.00	

* La correlación es significativa al nivel 0.10

** La correlación es significativa al nivel 0.05

*** La correlación es significativa al nivel 0.01

⁴ Logaritmo Natural.

El modelo obtuvo un coeficiente de determinación de $R^2 = 0.91$, lo que indica una alta capacidad explicativa. El factor más influyente en la generación de patentes fue el número de publicaciones científicas y técnicas (coef. 0.90; $p < 0.01$), evidenciando que un aumento del 1% en publicaciones incrementa en la misma proporción las patentes concedidas. Japón, líder en producción científica, mantiene una correlación positiva y constante con su alto número de patentes anuales. Sin embargo, se observa una relación negativa y significativa ($p=0.05$) entre las patentes concedidas por residentes y los investigadores dedicados a investigación y desarrollo.

El GIDE (coef. 0.45; $p < 0.01$) también mostró una relación significativa con la innovación, demostrando que un aumento del 1% en inversión en I+D incrementa un 0.45% la generación de patentes. Japón presenta un promedio e inversión constante de entre 3 y 4% anuales, mientras que México apenas roza el 0.5% en promedio.

El crédito al sector privado demostró una incidencia positiva en la generación de patentes, con un coeficiente de 0.22, sugiriendo que la disponibilidad de financiamiento impulsa la actividad innovadora. En economías con un alto grado de industrialización y una red financiera desarrollada, el acceso a crédito facilita el desarrollo de nuevas tecnologías y la comercialización de innovaciones. En este sentido, se debe destacar que Japón mantiene inversión constante en las variables asociadas a los inputs del conocimiento, pero no muestra una creciente inversión o crecimiento con el paso del tiempo (entre 2007 y 2018), se observa una tendencia lineal (véase Anexo 1).

Respecto a las variables referentes a la capitalización del conocimiento, la IED no mostró una relación significativa con la generación de patentes en países en desarrollo, lo que sugiere que la falta de absorción tecnológica limita su impacto (Nasser, 2010), implicando recibir a trasnacionales e importantes sumas de IED lo cual beneficia su comercio internacional e incluso sus exportaciones de alta tecnología, pero sin generarse conocimiento. Esto se puede observar visualmente en la tendencia de inversión entre 2007 y 2018 de México y Japón, donde el país mexicano ha recibido más IED y ha exportado considerablemente más productos de alta tecnología a través del periodo de estudio, sin mostrar avances considerables en su ecosistema innovador (véase Anexo 2).

En este contexto la falta de absorción y la miopía del capital, refleja una perspectiva errónea de que la generación de capital y no de conocimiento traerá

al desarrollo por sí mismo, justificando esto con lo que mencionaba Nasser (2010) sobre el apalancamiento tecnológico, donde se necesita llegar a cierto nivel de desarrollo en tecnología, capital humano e infraestructura antes de poder beneficiarse de los beneficios de la IED.

Por lo anterior, se corrió el mismo modelo únicamente con los países desarrollados, y en este, la IED muestra una relación significativa ($p=0.01$) y positiva dando que por cada unidad aumentada, las patentes concedidas aumentan en 0.1481, indicando que el entorno estructural influye en la capacidad de absorción tecnológica.

En este contexto se analizaron los datos específicos de los países desarrollados de la lista (Japón, Suiza, EUA, Alemania y China) y se observó un patrón interesante en sus estadísticas de patentes, ya que las patentes de residentes son predominantes, mientras que en economías en desarrollo (México, Brasil, Chile, India), la mayoría de las solicitudes provienen de no residentes, reflejando un modelo basado en manufactura más que en innovación propia.

Concluyendo con la variable de “Regalías por patentes”, en justificación de demostrar la capitalización del conocimiento y que tanto seguimiento se le da al proceso completo del mismo, sus resultados son los esperados, teniendo un efecto positivo y altamente significativo ($p=0.01$) el cual indica que, por cada unidad producida, las patentes concedidas por residentes aumentan en 0.5857.

El PIB (como variables de control) no presentó una relación significativa con la innovación, lo que sugiere que el crecimiento económico no garantiza por sí solo un ecosistema innovador efectivo. Países con economías grandes, pero con baja inversión en I+D, como Brasil y México, presentan un bajo número de patentes en comparación con naciones de menor tamaño, pero con una estrategia enfocada en innovación, como Finlandia o Singapur.

Los resultados muestran que el GIDE, la producción científica y el crédito interno al sector privado son los factores más determinantes para la innovación. Además, la generación de regalías por patentes (coef. 0.58; $p < 0.01$) y las exportaciones de alta tecnología, confirman la importancia de la capitalización del conocimiento en la consolidación de sistemas innovadores.

Además del modelo Japonés, los casos de Corea del Sur, China, Finlandia y Singapur evidencian que una combinación de alta inversión en I+D, infraestructura científica robusta, industria tecnológica de alto valor y estrategias de absorción tecnológica son clave para cerrar la brecha tecnológica. Para los

países en desarrollo, fortalecer estos factores es esencial para consolidar un sistema de innovación sostenible y competitivo.

7. LECCIONES AL SISTEMA INNOVADOR MEXICANO

El análisis comparativo entre Japón y México permite identificar un conjunto de lecciones clave que México podría adoptar para fortalecer su sistema nacional de innovación. Estas lecciones se fundamentan en evidencia empírica y econométrica, especialmente a partir de las diferencias estructurales, institucionales y de desempeño observadas entre ambos países.

1. Inversión sostenida y estratégica en I+D (GIDE): Japón destina el 3.3% de su PIB a investigación y desarrollo (GIDE), mientras que México apenas alcanza el 0.3%. Esta brecha evidencia la necesidad urgente de aumentar la inversión pública y privada en I+D en México, enfocándose en sectores estratégicos definidos por capacidades nacionales, tal como Japón lo ha hecho con la electrónica, el transporte y los semiconductores.
2. Fortalecimiento de la articulación universidad-industria: En Japón, la colaboración universidad-empresa fue una de las principales reestructuraciones para el éxito de su sistema innovador, actualmente tiene una calificación de 4.74 (sobre 7) según el WEF (2019), significativamente mayor que la de México (3.53). Esta sinergia se traduce en una transferencia efectiva de conocimiento y desarrollo de tecnología patentable. México debe fomentar espacios institucionales y políticas de incentivo fiscal para proyectos conjuntos, aprendizaje colaborativo y parques tecnológicos.
3. Construcción de un marco institucional robusto con visión de largo plazo: El gobierno japonés presenta una visión estratégica sostenida (4.78 sobre 7) y una efectividad institucional elevada (1.6 en el índice del Banco Mundial), frente a México, con solo 3.06 y -0.155, respectivamente. Esto sugiere que México requiere no solo reformas normativas (como la del CONAHCYT en 2023), sino también la creación de organismos descentralizados autónomos y tecnocráticos que aseguren continuidad, evaluación y ejecución efectiva de políticas de innovación enfocado en su ciencia doméstica, como lo hizo el modelo japonés en su momento.

4. Protección efectiva de la propiedad intelectual: La protección de la PI es más sólida en Japón (5.97/7) en comparación con México (4.14/7), lo que genera un entorno más propicio para la invención y comercialización del conocimiento. Se recomienda fortalecer la oficina mexicana de patentes (IMPI) con mayor presupuesto, agilidad en trámites y protección contra la apropiación indebida por actores externos.
5. Absorción tecnológica como política activa: Aunque México recibe mayor inversión extranjera directa que Japón (3.1% vs. 0.5% del PIB), no la transforma en conocimiento local. En Japón, por el contrario, la IED es complementaria y no sustituta de la innovación nacional. México necesita políticas industriales que condicionen la IED a transferencia tecnológica, formación de recursos humanos y desarrollo de proveedores locales que permitan desarrollar industria nacional tecnológicamente innovadora.
6. Capacidades tecnológicas locales para sectores estratégicos: Japón ha logrado consolidar industrias propias altamente innovadoras. México debe transitar de la maquila a la creación de valor agregado mediante empresas nacionales con capacidad de desarrollar tecnología propia en sectores como el aeroespacial (Querétaro), informático (Guadalajara) y litio (Sonora). Esto exige no solo inversión, sino políticas de fomento empresarial y financiamiento (como se observa en el modelo con la variable de crédito al sector privado, el cual demostró una incidencia positiva en la generación de patentes, con un coeficiente de 0.22) a *startups* de base tecnológica.
7. Uso estratégico del conocimiento científico: Los resultados del modelo econométrico muestran que las publicaciones científicas tienen el mayor efecto positivo sobre las patentes (coef. 0.90, $p < 0.01$). Japón, que lidera en producción científica por millón de habitantes, convierte este conocimiento en propiedad industrial, además de las reformas constantes a sus leyes y estrategias de ciencia y tecnología, lo que los mantiene vigentes en la adaptación tecnológica global. México debe orientar sus agendas científicas hacia áreas con potencial de patentamiento y tecnologías emergentes, promoviendo desde la etapa formativa la cultura de la innovación a través de estrategias de financiamiento en I+D.

CONCLUSIONES

Estas lecciones demuestran que la innovación no es un fenómeno espontáneo, sino el resultado de decisiones estratégicas sostenidas por décadas. La experiencia japonesa indica que el desarrollo tecnológico exige visión de Estado, coordinación entre actores y un ecosistema institucional e industrial robusto y competitivo. Adaptar estas lecciones a la realidad mexicana implica no copiar un modelo, sino construir uno propio, aprendiendo de los éxitos ajenos para cerrar las brechas estructurales que impiden a México alcanzar su potencial innovador. La brecha tecnológica entre economías desarrolladas y en desarrollo no se debe únicamente a la falta de esfuerzos en la creación de conocimiento, sino también a condiciones estructurales y predeterminaciones tecnológicas y económicas. En este sentido, el comercio internacional y la revolución tecnológica están estrechamente ligados, ya que la innovación es clave para la competitividad global. Es fundamental que los países en desarrollo fortalezcan sus sistemas de innovación y realicen cambios estructurales para evitar un mayor rezago tecnológico.

Finalmente, la creación de conocimiento en México requiere un enfoque integral que priorice la educación y la formación de capital humano especializado en tecnologías de alto valor en conjunto con políticas de financiamiento en I+D, como lo efectuado en el modelo japonés. Como señala la literatura, el éxito de la CTI no solo depende del avance científico, sino de políticas públicas efectivas, inversión adecuada y organización estratégica. Será clave evaluar el impacto de esta nueva ley en los próximos años para determinar su efectividad en el desarrollo tecnológico del país.

REFERENCIAS

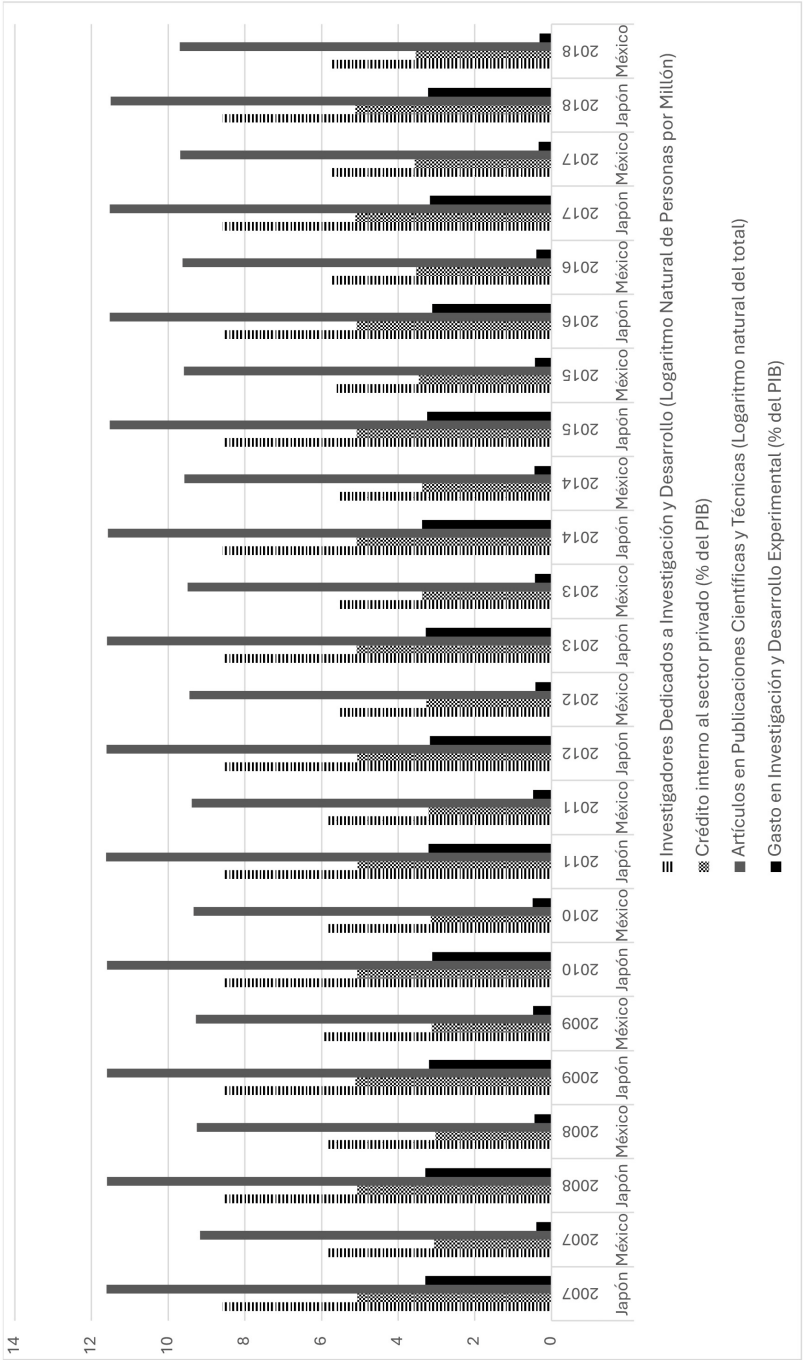
- Ballesteros, F. (2022). *Perspectivas para el litio en México después de las reformas a la Ley Minera*. Natural Resource Governance Institute, 2-3.
- Banco Mundial (2018). *Inversión extranjera directa, entrada neta de capital (% del PIB)*. Datos del Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.WD.GD.ZS>
- _____. (2021). *PIB (US\$ a precios actuales)*. Datos del Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD>

- _____. (s. f.). *Indicadores*. <https://datos.bancomundial.org/indicador>
- Carraz, R. y Harayama, Y. (2018). Japan's innovation systems at the crossroads: Society 5.0. *Digital Asia*, 13(12).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2022). Hacia la transformación del modelo de desarrollo en América Latina y el Caribe: *Producción, inclusión y sostenibilidad*. <https://repositorio.cepal.org/handle/-11362/48308>
- Forero, C., Laureiro, D. y Marín, A. (2011). Innovation patterns and intellectual property in SMEs of a developing country. *Innovar*, 21(42).
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2019). *Global competitiveness ranking*. <https://report.weforum.org/GCR/edition-19/competitiveness-rankings/>
- _____. (2019). *Global competitiveness report 2019*. <https://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2019>
- Garza, B. y Johnson, J. (2018). Why Querétaro? The development of an aeronautical manufacturing cluster in central Mexico. *Thunderbird International Business Review*, 60(1).
- Gujarati, D. N. (2004). *Econometría* (4.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Guzmán, A. et al. (2004). Brechas tecnológicas y de innovación entre países industrializados y países en desarrollo en la industria farmacéutica. *Investigación Económica*.
- Instituto Mexicano para la Competitividad [IMCO]. (2022). *Índice de competitividad internacional*. <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-internacional-2022/>
- Lopes, D., Quinet, S. y Salgueiro, F. (2021). América Latina y China: ¿Beneficio mutuo o dependencia? *Revista de la CEPAL*, 135.
- Nasser, O. M. (2010). How does foreign direct investment affect economic growth? The role of local conditions. *Latin American Business Review*, 111-139.
- Neria, A. y López, C. (2014). Integración tecnológica y financiera de pequeñas y medianas empresas: Hacia una nueva política de industrialización en México. *Mexican Studies/Estudios Mexicanos*. 30 (2).
- Niell, M. C. y Wise, R. D. (2021). Unequal development in the Mexico-United States automotive complex: Monopoly control of knowledge and highly skilled migration. *Estudios del Desarrollo*. <https://estudiosdeldesarrollo.mx/migracionydesarrollo/wp-content/uploads/2022/01/37-2.pdf>

- Ordóñez, S. (2017). Sistemas de innovación y conocimiento: El caso de Jalisco, México. *Problemas del Desarrollo*, 48(191). <https://doi.org/10.1016/j.rpd.-2017.11.008>
- Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2015). *Main science and technology indicators*. http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/main.science-and-technology-indicators/volume-2014/issue-2_msti-v2014-2-en#page31
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2019). *Government expenditure on education as a percentage of GDP*. <http://data.uis.unesco.org/index.aspx?queryid=3852>
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual [OMPI]. (2023a). *Base de datos estadísticos de la OMPI*. <https://www3.wipo.int/ipstats>
- _____. (2023b). *IP facts and figures*. <https://www.wipo.int/en/ipfactsandfigures>
- _____. (s.f.). *Reseña del Tratado de Cooperación en materia de patentes (PCT)*. https://www.wipo.int/es/web/treaties/registration/pct/summary_pct
- Pérez, J. e Ibarra, J. C. (2019). Innovación en salud en México: Retos importantes y un largo camino que recorrer. *Salud Pública de México*.
- Real Academia Española [RAE]. (2021). *Diccionario panhispánico del español jurídico*. <https://dpej.rae.es>
- StataCorp. (s. f.). *Stata Statistical Software*, versión 17.0.
- World Intellectual Property Organization [WIPO]. (2023). *Intellectual property statistical country profile: Mexico*. <https://www.wipo.int/edocs/statistics-country-profile/en/mx.pdf>
- _____. (2024a). *IP facts and figures*. <https://www.wipo.int/en/ipfactsandfigures>
- _____. (2024b). *WIPO technology trends: Future of transportation*. <https://www.wipo.int/web-publications/wipo-technology-trends-future-of-transportation>
- Zarco, J. L. (2022). La industria automotriz y el COVID-19 en México. En *Saldo de una pandemia inconclusa, 2020-2022* (pp. 197-218). UNAM-AMECIDER. <http://ru.iiec.unam.mx/5832/>

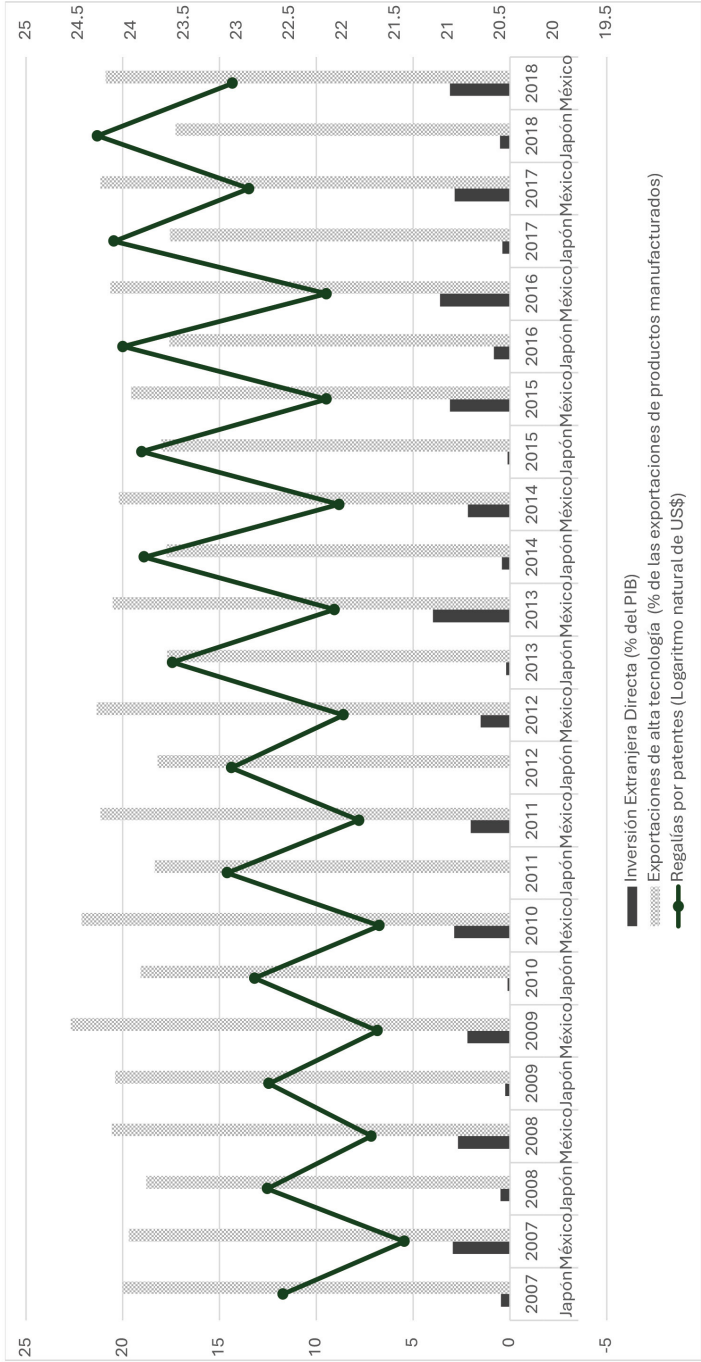
ANEXOS

ANEXO 1. INVERSIÓN Y PRODUCCIÓN EN VARIABLES ASOCIADAS A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO DE MÉXICO Y JAPÓN



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2018; 2017; s.f.).

ANEXO 2. VARIABLES ASOCIADAS CON LA CAPITALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE MÉXICO Y JAPÓN



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial (2018; 2021; s.f.).

LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DE MÉXICO Y JAPÓN: INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

*Joel Espinoza Jiménez**

INTRODUCCIÓN

La educación ha sido históricamente un pilar en el desarrollo de las sociedades, y su transformación ha estado estrechamente ligada a los avances tecnológicos surgidos en cada revolución industrial. Desde la introducción del pizarrón en el siglo XIX hasta el uso de inteligencia artificial generativa (IAGen) en el siglo XXI, cada etapa ha redefinido no solo los métodos de enseñanza, sino también la forma en que los estudiantes construyen y acceden al conocimiento. En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) representa una herramienta disruptiva, con el potencial de personalizar el aprendizaje, optimizar la gestión académica y ampliar el acceso a la educación.

En este contexto, México y Japón se presentan como casos ideales para un estudio comparativo. Ambos países enfrentan desafíos comunes en cuanto a la digitalización educativa, aunque parten de realidades socioeconómicas y tecnológicas distintas. La elección de estos dos casos responde a su participación en los Acuerdos de Asociación Económica México-Japón (AAEMJ), particularmente en los artículos 142° y 143°, que promueven la cooperación bilateral en ciencia, tecnología y educación, y abren la puerta al desarrollo conjunto de políticas y herramientas educativas innovadoras.

El objetivo principal de este estudio es describir los sistemas educativos de México y Japón, enfatizando el papel de las tecnologías de la información, inclu-

* Licenciado en Economía por la Universidad de Guadalajara, maestro en Negocios y Estudios Económicos por el CUCEA-UDG, y actualmente doctorante en Desarrollo de Competencias Educativas en el Instituto de Profesionalización y Estudios Superiores de Jalisco (IPESUJ). Asistente de investigación en el PROMEJ.

yendo la inteligencia artificial, y analizar cómo estas herramientas se han integrado en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. El análisis se realiza desde tres ejes fundamentales: la evolución histórica de sus modelos educativos; la inversión pública y sostenibilidad del sistema educativo; y la aplicación de innovaciones tecnológicas. Estos tres ejes permiten una visión integral del fenómeno, al considerar tanto las raíces institucionales como las condiciones económicas y tecnológicas actuales que determinan el éxito o las limitaciones de la transformación digital educativa.

Este trabajo busca, por tanto, contribuir a la reflexión crítica sobre cómo adaptar el potencial de la IA y el aprendizaje digital, procurando que su implementación responda a principios de equidad, inclusión y sostenibilidad. La estructura del estudio se organiza en tres secciones analíticas correspondientes a los ejes mencionados, seguidas de una discusión comparativa, un análisis de los efectos sociales y éticos, y una propuesta de recomendaciones en el marco de la cooperación bilateral México-Japón.

1. EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN EN EL CONTEXTO DE LAS REVOLUCIONES INDUSTRIALES

Para comprender el impacto de la IAGen y el aprendizaje digital en la educación, especialmente en contextos tan diversos como México y Japón, es fundamental situar este fenómeno dentro de la evolución histórica de las revoluciones industriales,¹ ya que estas transformaciones han sido impulsoras de innovaciones pedagógicas. Por ello, el análisis debe partir de una comprensión clara de cómo dichas revoluciones han moldeado, a lo largo del tiempo, las herramientas, los métodos y los objetivos de la enseñanza y el aprendizaje.

La Primera Revolución Industrial, iniciada en Inglaterra en el siglo XVIII, introdujo la máquina de vapor y la mecanización, transformando los métodos de producción. Este proceso sentó las bases para la Segunda Revolución Industrial, caracterizada por la electrificación y la producción en masa, lo que favoreció una expansión global (González-et al., 2021, pp. 43-45). En paralelo, estos

¹ El término “revolución” subraya la magnitud de estas transformaciones, que marcaron una transición fundamental del trabajo manual hacia la mecanización, donde las máquinas y herramientas comenzaron a asumir el papel que anteriormente desempeñaba la mano de obra humana como principal motor de la producción (González et al., 2021, p. 42).

avances impulsaron innovaciones educativas clave. En 1823, James Pillans introdujo la pizarra de tiza, mejorando la enseñanza visual (Terán, 2017, pp. 12-14). Este fue un ejemplo temprano de educación tradicional, donde el profesor era la figura central y los estudiantes aprendían mediante la memorización y la repetición. Por ejemplo, un maestro escribía en el pizarrón, y los estudiantes copiaban y memorizaban la información.

En 1840, Isaac Pitman desarrolló la educación por correspondencia, un precursor de la educación a distancia (Aretio, 1999, p. 16). Los estudiantes recibían lecciones por correo, las completaban y las enviaban de vuelta para su evaluación, lo que permitió llegar a personas que no podían asistir a clases presenciales. Además, Joseph Lancaster y Andrew Bell crearon el Sistema Monitorial, también conocido como método Lancasteriano, que permitía a un solo maestro instruir a cientos de estudiantes con la ayuda de alumnos más avanzados, llamados monitores (Pérez, 2022, pp. 20-21). Por ejemplo, en una escuela monitorial, un maestro supervisaba a un grupo grande, mientras los monitores repetían las lecciones a grupos más pequeños.

Por su parte, Johann Pestalozzi promovió el aprendizaje sensorial y práctico, enfocándose en la experiencia directa, el uso de los sentidos y la actividad física, con gran prestigio en Europa (Almeida, 2017, pp. 22-23). En lugar de solo leer sobre plantas, por ejemplo, los estudiantes las cultivaban y observaban su crecimiento. Finalmente, Robert Owen, influenciado por los métodos pestalozzianos pero sin el componente maternal incorporado por Pestalozzi a la educación infantil, adoptó una orientación intelectualista y fundó las “Infant Schools”, precursoras de la educación preescolar (Orzaes, 1995, p. 23). En estas escuelas, los niños aprendían a través de juegos y actividades prácticas, en contraste con la explotación laboral que predominaba en la época. La escuela estaba diseñada para ser un lugar seguro y divertido, donde los niños aprendieran de manera natural, creciendo sanos y felices en lugar de verse obligados a trabajar desde temprana edad.

En la segunda mitad del siglo XX emergió la Tercera Revolución Industrial, o revolución digital, marcada por la introducción de la informática, la automatización y las energías renovables, estableciendo los cimientos para la interconexión global mediante tecnologías digitales (Lastra, 2017, p. 1459). Durante este periodo, América Latina estuvo dominada por dos modelos educativos principales: el tradicionalista, centrado en un docente autoritario, y el conductista, que se enfocaba en modificar el comportamiento de los estudiantes mediante

estímulos y respuestas medibles (Correa y Pérez, 2022, p. 142). Un ejemplo de educación conductista es la máquina de aprendizaje de Sidney Pressey, creada en 1920, que presentaba preguntas y recompensaba con puntos o sonidos si el estudiante respondía correctamente (Skinner, 1962, p. 48).

En la década de 1950, figuras como John McCarthy, Warren McCulloch, Walter Pitts, Allen Newell y Herbert Simon sentaron las bases de la IA, desarrollando modelos neuronales y programas de razonamiento, y estableciendo el término “inteligencia artificial”, lo que fundamentó los sistemas de enseñanza adaptativa (Russell y Norvig, 2008, pp. 20-22). A finales de los años 60 se creó PLATO (Programmed Logic for Automated Teaching Operations), el primer sistema de gestión del aprendizaje (LMS),² que permitía la creación de libros de texto interactivos con gráficos modificables y registraba automáticamente el progreso de los estudiantes, generando informes detallados para los docentes. Su mayor ventaja era la flexibilidad que ofrecía a los profesores para crear, modificar o eliminar lecciones. Este sistema, basado en un ordenador central conectado a múltiples terminales en tiempo compartido, sentó las bases de la integración tecnológica en la educación, siendo precursor de los LMS modernos (Escudero, 2008, pp. 15-16).

Durante las décadas de 1970 y 1980, la incorporación de tecnologías como la televisión, las cintas de audio y las computadoras personales permitió una mayor expansión de las herramientas educativas. Por ejemplo, en México se utilizó la televisión para transmitir programas educativos a comunidades rurales, lo que hoy conocemos como el Sistema de Tele-Secundarias, un ejemplo temprano de educación a distancia. Este modelo combinaba clases televisadas impartidas por maestros especializados con material impreso, como guías de estudio y ejercicios. El enfoque se inspiró en modelos internacionales como el italiano, donde un tele-maestro impartía las lecciones por televisión mientras un monitor las reforzaba en el aula (Vital et al., 2021, p. 222).

Hacia la década de 1990 surgieron enfoques innovadores que transformaron la educación. La iniciativa “Educación para Todos” de la UNESCO promovió el acceso universal a una educación básica de calidad. La inclusión educativa buscó reducir desigualdades en el acceso, especialmente en los países en desa-

² El Learning Management System (LMS), o Sistema de Gestión del Aprendizaje, es un software diseñado para facilitar la creación y administración de entornos educativos en línea. Este sistema promueve la comunicación y colaboración entre estudiantes, docentes y el contenido, apoyando de manera integral y automatizada el proceso educativo (Vidal et al., 2014, p. 603).

rrollo, modernizando los planes de estudio para alinearlos con las demandas del mercado laboral y los desafíos de la globalización (UNESCO y Ministerio de Educación y Ciencia de España, 1994, pp. 17-19). Para el año 2000, la tendencia internacional se orientó hacia el Modelo Educativo Basado en Competencias (MEBC), impulsado en la Unión Europea a través del Proyecto Tuning. Este buscó establecer un marco común para la educación superior, promoviendo la enseñanza centrada en competencias y adaptando los contenidos a las necesidades del mercado y del aprendizaje personalizado (Du-Pond, 2022, p. 206; González et al., 2018, p. 2).

Paralelamente, las instituciones comenzaron a integrar tecnologías digitales en sus métodos tradicionales, combinando enseñanza presencial con aprendizaje en línea. Este enfoque híbrido, conocido como b-learning, se consolidó globalmente al integrar las ventajas de ambas modalidades (Balladares Burgos, 2021, p. 39). Asimismo, los LMS se digitalizaron y, con la expansión de Internet, surgieron plataformas como Moodle (1999) y Blackboard (1997), que facilitaron la creación, distribución y seguimiento de contenidos didácticos, además de la gestión de la comunicación entre estudiantes y docentes (Salvat, 2018, pp. 70-71).

Al mismo tiempo, surgieron los Sistemas Tutores Inteligentes (STI), diseñados para ofrecer retroalimentación inmediata y adaptada a las necesidades de cada estudiante. Un ejemplo destacado es CircSim, utilizado en el Rush College of Medicine para complementar la enseñanza sobre problemas cardiovasculares (Cataldi y Lage, 2009, pp. 2-3).

A partir de la década de 2010 se consolidó la Cuarta Revolución Industrial, marcada por la integración de tecnologías emergentes como el internet de las cosas, la automatización avanzada y la consolidación de la IA como fuerza transformadora en la educación (González et al., 2021, pp. 43-48). Mientras que en los años 50 la IA era una posibilidad teórica, los avances tecnológicos permitieron optimizar procesos como la gestión de contenidos, el seguimiento del progreso estudiantil y la personalización del aprendizaje, democratizando el acceso al conocimiento y ofreciendo experiencias educativas más inclusivas.

Ejemplos de estas innovaciones son el aprendizaje adaptativo, que utiliza IA para personalizar el proceso según las necesidades, ritmos y estilos de cada estudiante (Hernández y Soberanes, 2022, p. 10); herramientas de m-learning como Duolingo; y plataformas de gamificación como Kahoot!, que hacen el aprendizaje más dinámico. Además, los MOOC (Massive Open Online Courses),

ofrecidos por plataformas como Coursera, junto con blogs educativos y la realidad virtual, han transformado tanto la enseñanza como la percepción del estudiante (Marino et al., 2020, p. 185). La robótica educativa, con herramientas como LEGO Mindstorms, ha hecho del aprendizaje una experiencia más interactiva y tangible (Tramallino y Marize, 2024, p. 32). Espacios como Zamná, que integran tutores inteligentes, representan un avance significativo en la personalización y eficacia del proceso educativo (Zatarain et al., 2023, pp. 95-96).

Durante la pandemia de COVID-19 en 2020, la adopción de plataformas LMS se aceleró significativamente, facilitando el aprendizaje remoto a nivel global (Bailini, 2024, p. 239). La educación híbrida surgió como una respuesta a la necesidad de flexibilizar los métodos sin perder la interacción directa entre estudiantes y docentes. Herramientas como Google Classroom y Zoom se volvieron esenciales para combinar enseñanza presencial y virtual.

Finalmente, en los últimos años, los avances en lingüística computacional han impulsado el desarrollo de la IAGen, que permite a las máquinas comprender y generar lenguaje humano. Mientras que la IA se ha utilizado para tareas como la corrección de exámenes o la personalización del aprendizaje, la IAGen permite la creación de contenidos innovadores, como textos, videos, ejercicios interactivos y simulaciones personalizadas (Tramallino y Marize, 2024, p. 31). Esta tecnología facilita a los docentes la creación de recursos adaptados a sus estudiantes, ofreciendo experiencias dinámicas y accesibles. Además, los estudiantes pueden desarrollar habilidades creativas utilizando herramientas generativas para crear su propio contenido (Rivero y Beltrán, 2024, p. 5). Herramientas como ChatGPT, Claude, Copilot, Gemini y DeepSeek pueden generar explicaciones, resúmenes o ejercicios personalizados, redefiniendo la experiencia educativa y abriendo paso al aprendizaje digital.

Así, la evolución tecnológica ha transformado profundamente la educación: ha democratizado el acceso al conocimiento, optimizado los procesos educativos y permitido una mayor personalización del aprendizaje. Este recorrido histórico no solo contextualiza los avances actuales, sino que también permite identificar los desafíos y oportunidades que enfrentan países con realidades socioeconómicas y culturales distintas, como México y Japón, en su adaptación a la era de la IAGen y el aprendizaje digital.

2. CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO

2.1 LOS MODELOS EDUCATIVOS EN MÉXICO

Durante gran parte del siglo XX, los sistemas educativos en América Latina se caracterizaron por modelos jerárquicos y conductistas. En México, un cambio trascendental tuvo lugar en 1921 con la creación de la Secretaría de Educación Pública (SEP), cuyo propósito fue reorganizar, federalizar y democratizar la educación tras la desestructuración provocada por la Revolución mexicana. Esta iniciativa respondió a la necesidad de materializar los principios del artículo 3º constitucional, que estipula una educación gratuita, laica y obligatoria, lo cual exigía una estructura nacional sólida para su cumplimiento (SEP, 2015).

Ya en el siglo XXI, México comenzó a transitar hacia modelos educativos más modernos y alineados con estándares internacionales, destacando la implementación gradual del Modelo Educativo Basado en Competencias (MEBC). Un momento clave en esta transformación fue la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) en 2008, cuyo objetivo principal fue elevar el logro educativo, facilitar el acceso a mayores oportunidades de bienestar y fomentar el desarrollo nacional. Esta reforma estableció un Marco Curricular Común basado en competencias, que unificó los planes de estudio a nivel nacional y promovió habilidades tanto prácticas como teóricas (SEP, 2008). Por ejemplo, los estudiantes no solo adquirirían conocimientos disciplinares, como historia o matemáticas, sino también habilidades para analizar críticamente los hechos históricos, resolver problemas matemáticos y comunicarse de manera efectiva.

Este enfoque por competencias se extendió a la educación básica, reforzado por la Reforma Educativa de 2012, que tuvo como propósito enfrentar problemas estructurales como la baja calidad educativa, la falta de transparencia en la gestión docente y las desigualdades. Su intención fue garantizar una educación de calidad para todos; así, los niños de primaria no solo memorizaban contenidos, como las tablas de multiplicar, sino que aprendían a aplicarlos en contextos cotidianos, como calcular gastos o medidas (SEP, 2013).

Posteriormente, entre 2014 y 2016, se llevó a cabo un proceso de consulta nacional que culminó en la presentación, en 2016, del Nuevo Modelo Educativo (NME). Este modelo reorganizó el sistema educativo con enfoque en el desarrollo integral del estudiante y su preparación para los retos del siglo XXI, con énfasis en la profesionalización docente y en una educación equitativa y de calidad

(SEP, 2025a). Además del conocimiento científico, promovía habilidades socio-emocionales como el trabajo colaborativo y el manejo de emociones.

En 2017, se formalizó el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (MEEO), con énfasis en el pensamiento crítico, la formación de ciudadanos responsables y el análisis de problemas sociales mediante soluciones basadas en evidencia. Este modelo pretendía ofrecer una educación más pertinente para los estudiantes, enfocada en los retos contemporáneos del país. No obstante, a pesar de estos avances, el sistema educativo mexicano presentaba aún múltiples desafíos. Continuaba dividido en tres ciclos inconexos (educación básica, media superior y superior), con desigualdades en cobertura y calidad entre zonas urbanas y rurales, así como entre regiones del centro-norte y del sureste.

Las tasas de abandono escolar eran altas: de cada 100 niños que iniciaban la primaria, solo 24 concluían estudios superiores. Las mayores deserciones se daban en la transición de secundaria a media superior, motivadas por factores socioeconómicos, violencia y falta de pertinencia educativa. Además, la reforma educativa de 2012 no abordó adecuadamente las desigualdades sociales, perpetuando brechas y careciendo de una vinculación efectiva entre educación y desarrollo social inclusivo (SEP, 2023a, p. 2).

Ante este panorama, en 2019 surgió la Nueva Escuela Mexicana (NEM), resultado de una consulta nacional con docentes, estudiantes y especialistas. La NEM, integral y con enfoque en el aprendizaje permanente desde los 0 hasta los 23 años, promueve la excelencia académica, la inclusión, la equidad y la pluriculturalidad. También busca vincular la educación con el bienestar social y el desarrollo económico (SEP, 2023b, p. 2).

Los objetivos de la NEM son claros: garantizar educación de calidad en todos los niveles y contextos regionales; reducir desigualdades, con énfasis en poblaciones vulnerables; fortalecer habilidades académicas, socioemocionales y laborales; y promover los derechos humanos, la diversidad cultural y la participación comunitaria (SEP, 2023b, p. 8). Su fundamento se sostiene sobre ocho principios clave que apuntan a formar ciudadanos críticos, comprometidos con México y su diversidad, promoviendo una transformación social basada en la innovación, la ciencia y la tecnología (SEP, 2023a, p. 4).

En el nivel de educación media superior, se rediseñó el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS) en 2023, el cual busca garantizar una formación integral, inclusiva y equitativa, que prepare a los estu-

diantes para el mundo laboral, la educación superior y el desarrollo personal. Este nuevo marco se estructura en tres componentes: el Currículum Fundamental, centrado en áreas del conocimiento como matemáticas, historia, lengua y ciencias; el Currículum Ampliado, enfocado en el desarrollo socioemocional; y el Currículum Laboral, destinado a desarrollar competencias técnicas y tecnológicas (SEP, 2023c, p. 19).

En suma, este enfoque busca formar estudiantes con competencias tanto técnicas como humanas, capaces de incorporarse al mercado laboral, continuar su formación académica y contribuir al bienestar social.

2.2 INVERSIÓN PÚBLICA Y SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA EDUCATIVO

La pandemia de COVID-19 tuvo un profundo impacto en el sistema educativo mexicano, generando retrasos académicos, un aumento en la deserción escolar, analfabetismo digital, falta de planificación y una ampliación de la brecha educativa. Estos factores dificultaron la adaptación de los docentes a la enseñanza en línea, especialmente en el nivel básico, donde muchos carecían de experiencia con plataformas digitales y con la gestión de aulas virtuales. Además, se evidenció la ausencia de estrategias efectivas para crear experiencias de aprendizaje atractivas y evaluar el progreso de los estudiantes en entornos virtuales (Observatorio del Tecnológico de Monterrey, 2020).

Uno de los elementos críticos fue la falta de conectividad en zonas rurales, lo que limitó el acceso a la educación a distancia y profundizó las desigualdades existentes (véase Gráfica 1). Entre 2017 y 2023, el acceso a internet en México creció un 38%, pasando de 70.3 a 97 millones de usuarios; sin embargo, este crecimiento fue desigual entre zonas urbanas –caracterizadas por alta densidad poblacional, infraestructura desarrollada y funciones administrativas– y zonas rurales, definidas por baja densidad poblacional, economías basadas en actividades primarias y acceso limitado a servicios (UN-Habitat, 2018; Banco Mundial, 2020).

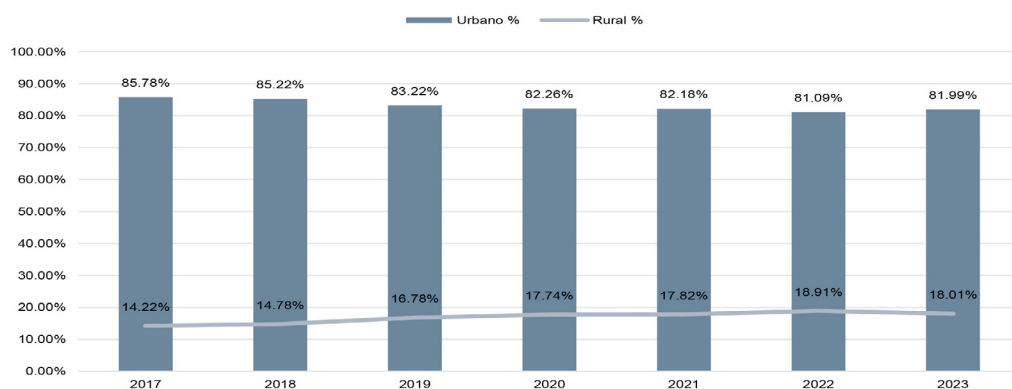
Mientras las ciudades sumaron 19.2 millones de nuevos usuarios, las áreas rurales solo aumentaron en 7.5 millones, reflejando una brecha digital persistente. Aunque el crecimiento rural fue proporcionalmente mayor, partía de una base significativamente más baja. A nivel global, esta desigualdad se confirma: el 72% de los hogares urbanos tiene acceso a internet, frente al 37% en zonas rurales (ITU, 2023). En América Latina, donde solo el 19% de la población vive en áreas rurales, la distribución histórica de las inversiones en conectividad

ha favorecido a las ciudades, profundizando así las barreras para un acceso equitativo a la educación.

Gráfica 1.

México: Porcentaje de usuarios de internet en áreas urbanas y rurales

Unidad: Porcentaje



Fuente: Elaboración propia utilizando datos del INEGI (2023a;2023b).

En respuesta a esta crisis, la SEP implementó el programa *Aprende en Casa*, que combinó plataformas digitales, televisión y radio para garantizar la continuidad educativa, adaptando materiales para comunidades indígenas y fortaleciendo la capacitación docente en habilidades digitales (SEP, 2021, p. 26). Posteriormente, en los estados con semáforo epidemiológico verde, se retomaron las clases presenciales de forma parcial, manteniendo componentes virtuales y coordinando con la Secretaría de Salud (SSA) y los gobiernos estatales para una reapertura segura (CONEVAL, 2023, pp. 10-21).

Durante este periodo, se popularizó el uso de herramientas como Classroom, Meet, Zoom y WhatsApp para gestionar contenidos y facilitar la interacción entre docentes y estudiantes. Sin embargo, su uso fue desigual debido a la falta de preparación pedagógica y técnica de muchos profesores, especialmente en comunidades rurales. La comunicación didáctica en línea, tanto sincrónica como asincrónica, presentó diversas dificultades que impactaron negativamente en la calidad del proceso educativo (Gómez y Almazán, 2022, pp. 209-210).

La pandemia de COVID-19 evidenció la importancia del acceso a internet para garantizar la continuidad educativa, especialmente en contextos de emergencia. No obstante, las comunidades rurales en México enfrentan desventajas significativas debido a la limitada infraestructura tecnológica y a la escasa capacitación docente en el uso de herramientas digitales. De hecho, solo el 18% de los usuarios de internet en el país residen en zonas rurales (INEGI, 2024).

Aunque el uso de teléfonos inteligentes alcanza al 81.7% de la población, el acceso a computadoras permanece estancado en un 44%, lo que representa una barrera importante, ya que muchas plataformas educativas requieren dispositivos más robustos que un teléfono móvil. Además, el uso de la tecnología con fines educativos o productivos sigue siendo limitado: apenas el 45.4% de los usuarios de computadora la emplean para estudiar, y solo el 42% de los internautas realizan trámites o compras en línea. Esta brecha digital reduce el aprovechamiento de las tecnologías para el aprendizaje y contribuye a una desigualdad creciente entre zonas urbanas y rurales, afectando con mayor severidad a las regiones más vulnerables.

2.3 APLICACIONES DEL APRENDIZAJE DIGITAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA MEXICANA

La pandemia de COVID-19 evidenció el papel crucial de la tecnología para garantizar una educación accesible y resiliente. Como respuesta a este desafío, entre 2021 y 2022, la SEP impulsó programas de capacitación docente enfocados en el fortalecimiento de habilidades digitales, con el objetivo de permitir a los profesores gestionar entornos virtuales e incluso emplear IA para personalizar la enseñanza y evaluar el progreso estudiantil (SEP, 2022; 2023c, p. 35).

A partir de estas acciones, en 2023 se generó el Currículo Laboral Docente —ya mencionado anteriormente—, cuyas bases contemplan formación especializada en competencias avanzadas, propiciando un entorno favorable para la incorporación de herramientas de IA en la preparación de los estudiantes para los empleos del siglo XXI (SEP, 2023c, p. 25). En este marco, junto con las orientaciones pedagógicas del MCCEMS, también se promueve el uso de tecnologías digitales y metodologías activas. Esto abre la puerta a sistemas de aprendizaje personalizado, retroalimentación automatizada y análisis del desempeño estudiantil basados en IA (SEP, 2023c, p. 25).

Asimismo, el MCCEMS impulsa el desarrollo de Habilidades para la Vida y el Trabajo (HvyT), como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de

problemas, competencias fundamentales para un uso ético y eficaz de las tecnologías emergentes (SEP, 2023c, p. 36). Aunque la IA aún no forma parte explícita del diseño curricular formal, el enfoque técnico, digital y humanista del MCCEMS permite su integración transversal, especialmente en áreas como la evaluación continua, las competencias extendidas y la personalización del aprendizaje.

Por su parte, la NEM también ha delineado líneas de acción con potencial para integrar herramientas de IA. Aunque no la menciona de forma explícita, la NEM propone cuatro líneas permanentes que sientan las bases para su futura incorporación: infraestructura educativa que incluya laboratorios, bibliotecas y tecnologías digitales, incluso en zonas sin conectividad; redefinición de aprendizajes y contenidos con énfasis en ciencia, tecnología y pensamiento crítico; y evaluación formativa, que abre la posibilidad de implementar sistemas de retroalimentación automatizada y análisis de datos educativos mediante IA (SEP, 2023b, p. 11).

En el plano normativo y pedagógico, la NEM también promueve el derecho a una educación integral que abarque aprendizajes científicos, tecnológicos, artísticos e interculturales, vinculados al contexto local y global. Esto crea condiciones propicias para la inclusión de tecnologías emergentes, siempre que se alineen con principios de inclusión, pertinencia y desarrollo integral (SEP, 2023b, p. 17). Además, fomenta orientaciones como escuelas democráticas, docentes reflexivos y una evaluación centrada en la mejora continua. Aunque se prioriza un enfoque social y comunitario por encima de soluciones tecnocráticas, este modelo no excluye la IA; por el contrario, su aplicación ética y orientada al bienestar colectivo puede convertirse en una aliada para reducir desigualdades y enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la incorporación futura de la IA en la NEM no solo es viable, sino deseable, como medio para personalizar la educación, fortalecer aprendizajes significativos y empoderar a docentes y estudiantes.

En el nivel de educación superior, el Centro Universitario UAEM Valle de México ha integrado herramientas de IA como SEDUCA (Ruiz et al., 2025, p. 17), Proctorio y ScribeSense en su modelo educativo digital. Estas herramientas permiten centralizar procesos de enseñanza y aprendizaje, personalizar la experiencia educativa, optimizar el tiempo de los docentes y ofrecer recursos adaptativos a los estudiantes, fortaleciendo el aprendizaje tanto en línea como presencial. Esta implementación ha reportado mejoras del 70% en el desempeño académico, un aumento del 25% en la retención del conocimiento y una

reducción del 40% en la carga docente (Ruiz et al., 2025, pp. 29-31). La personalización ha permitido identificar áreas específicas de mejora en cada estudiante, facilitar la creación de contenidos adaptados y automatizar la evaluación, optimizando así el tiempo del profesorado.

En el ámbito universitario, instituciones como el Tecnológico de Monterrey y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) han adoptado plataformas de aprendizaje adaptativo como Blackboard, Moodle, Kahoot!, Knewton y Canvas. Estas utilizan algoritmos de IA para generar resultados automáticamente, recomendar recursos educativos y adaptar los contenidos a las necesidades individuales del estudiantado, transformando la enseñanza tradicional hacia modelos más flexibles y personalizados (Castañeda, 2007, p. 20; Gaceta de la Facultad de Medicina, UNAM, 2024).

Un ejemplo concreto es el uso de Analytikis, implementado por el Tecnológico de Monterrey y la Universidad Tecmilenio. Este sistema permite analizar el rendimiento académico de los estudiantes, identificar a quienes están en riesgo y brindar apoyo oportuno, contribuyendo así a la reducción de la deserción escolar (Analytikis, 2023).

Paralelamente, se han desarrollado herramientas específicas como Planeabot, un chatbot basado en WhatsApp que apoya a los docentes en la automatización de planeaciones escolares, sugerencias de estrategias didácticas y diseño de actividades personalizadas. Planeabot destaca por su capacidad para generar materiales didácticos a partir de imágenes y documentos, crear presentaciones y ofrecer respuestas editables, mostrando mayor eficacia y accesibilidad que otras herramientas generales como ChatGPT (PlaneaBot, 2025).

La IA también se está aplicando para el análisis predictivo y la gestión administrativa en instituciones educativas. Estas herramientas analizan datos estudiantiles para predecir resultados académicos y permitir intervenciones tempranas. Además, automatizan tareas como la calificación y la administración de datos escolares, liberando tiempo para que los docentes se enfoquen en la enseñanza.

En términos de inclusión, se han empleado tecnologías como el reconocimiento de voz y la traducción automática para apoyar a estudiantes con discapacidades o hablantes de lenguas indígenas. Por ejemplo, un estudiante con discapacidad auditiva puede recibir subtítulos en tiempo real, o un alumno puede acceder a contenido educativo traducido a su lengua originaria (*Forbes México*, 2025).

En suma, México está avanzando en la incorporación de tecnologías digitales e IA en la educación, desde el nivel medio hasta el universitario. Aunque no todo está formalizado en los planes de estudio, existen ya condiciones normativas, institucionales y tecnológicas, así como casos concretos que demuestran su aplicación real y su potencial para mejorar la calidad, la equidad y la personalización del aprendizaje.

3. RETOS DEL SISTEMA EDUCATIVO MEXICANO

A pesar de los esfuerzos realizados a lo largo del siglo XX y XXI para transformar y democratizar la educación en México, el sistema educativo aún enfrenta desafíos estructurales significativos.

Los resultados de las pruebas PISA, que evalúan las competencias de estudiantes de 15 años en matemáticas, lectura y ciencias, pintan un panorama preocupante para México. Entre las evaluaciones de 2018 y 2022, México experimentó un retroceso importante en su desempeño educativo. El estudio de 2018 mostraba un sistema estancado, pero estable. Para 2022, la historia es muy diferente: el país experimentó un retroceso, especialmente en matemáticas, donde los puntajes cayeron a niveles no vistos desde 2003, revirtiendo así casi dos décadas de progreso (OECD, 2019a; 2023a). Esto significa que un estudiante de 15 años en 2022 tiene, en promedio, las mismas competencias matemáticas que uno de su edad en 2003.

La magnitud del problema se hace evidente al analizar el nivel mínimo de competencia. En 2022, un 66% de los estudiantes no alcanzó el nivel básico (Nivel 2) en matemáticas (OECD, 2023a). Esto implica que 2 de cada 3 jóvenes mexicanos no pueden interpretar o reconocer cómo una situación simple se puede representar matemáticamente, además solo el 1% de los estudiantes en México logró un desempeño de alto rendimiento (Nivel 5 o 6) en al menos una materia de lectura, ciencias y matemáticas, una cifra que se mantuvo prácticamente sin cambios respecto a 2018 (OECD, 2019a; 2023a). Esto indica una grave carencia de estudiantes que puedan modelar situaciones complejas o pensar de manera abstracta y crítica.

Este escenario aumentó por la pandemia de COVID-19. El 62% de los estudiantes mexicanos experimentó cierres escolares de más de tres meses (OECD, 2023a). Durante este tiempo, el aprendizaje remoto fue una lucha: al 36% se le

dificultó entender las tareas escolares y al 28% no encontró quién le ayudara con ellas (OECD, 2023a). Este periodo de crisis no solo impactó el aprendizaje, sino también el bienestar.

A primera vista, estos resultados parecen contradecir los objetivos de excelencia, equidad y bienestar planteados por la NEM. Sin embargo, hay dos aspectos que pueden explicarlo. Primero, en 2022 la NEM estaba en sus primeras fases; la mayoría de los alumnos evaluados fueron formados bajo el modelo anterior, y la pandemia interrumpió de manera abrupta la transición, ocultando cualquier efecto positivo inicial. Segundo, PISA no mide varios ejes centrales de la NEM, como la pluriculturalidad, la participación comunitaria o la formación ciudadana. En ese sentido, más que una evaluación de la reforma, los resultados de PISA 2022 ofrecen un diagnóstico de los retos estructurales y del impacto de la crisis global que la NEM pretende enfrentar.

Estos hallazgos internacionales ponen en evidencia que, más allá de los cambios de modelo educativo, persisten problemas de fondo que limitan el desarrollo del sistema. Uno de los principales es la fragmentación, ya que el sistema está dividido en tres niveles (educación básica, media superior y superior) que operan con escasa articulación entre sí. Esta desconexión afecta la coherencia curricular, limita la progresión académica y dificulta el tránsito de los estudiantes entre niveles, generando vacíos formativos y complicando la construcción de trayectorias educativas completas.

Otro desafío fundamental es la desigualdad territorial y social. Las brechas entre zonas urbanas y rurales siguen siendo marcadas, tanto en cobertura como en calidad. Las regiones del sur-sureste presentan mayores rezagos, con carencias en infraestructura, conectividad y acceso a servicios educativos. Aunque el acceso a internet ha crecido en los últimos años, solo el 18% de los usuarios reside en áreas rurales, donde el uso de computadoras y tecnologías digitales con fines educativos es todavía muy limitado (INEGI, 2024).

Esta brecha digital refleja inequidades históricas en la distribución de recursos y condiciona de manera directa las oportunidades de aprendizaje, sobre todo en contextos vulnerables. Sin embargo, las evaluaciones PISA de 2018 y 2022 muestran que 1 de cada 8 estudiantes de familias pobres logró estar entre los mejores de su generación (OECD, 2019a; 2023a). Esto significa que, a pesar de las dificultades económicas, estos jóvenes sacaron calificaciones altas y compitieron con los alumnos de las escuelas más privilegiadas. Sin embargo,

estos casos son la excepción y no la regla, pues la mayoría de los estudiantes con dificultades económicas aún enfrentan grandes barreras para aprender.

En este escenario, la deserción escolar representa un problema crítico. De cada 100 estudiantes que inician la educación primaria, solo 24 concluyen estudios superiores. El abandono es más frecuente en la transición de secundaria a media superior, motivado por factores como la pobreza, la violencia, la necesidad de incorporarse al trabajo o la falta de pertinencia del currículo frente a la realidad de los jóvenes. Si bien reformas como la de 2012 y la creación del MEEQ en 2017 buscaron mejorar la calidad y la equidad, no lograron reducir de forma sustancial estas brechas ni vincular la educación con un desarrollo social más inclusivo (SEP, 2023a).

Un cuarto desafío es el rezago en la formación docente y la implementación tecnológica, evidenciado durante la pandemia de COVID-19. Muchos maestros, especialmente en niveles básicos y en zonas rurales, no estaban preparados para enseñar en línea, manejar plataformas digitales ni diseñar experiencias de aprendizaje virtual efectivas. La emergencia sanitaria puso en evidencia no solo la falta de infraestructura tecnológica en gran parte del país, sino también la ausencia de estrategias pedagógicas integrales para aprovechar de forma significativa las herramientas digitales en el aula. Aunque se han impulsado iniciativas como el Currículo Laboral Docente y el rediseño del MCCEMS para fortalecer competencias digitales y el uso de inteligencia artificial, estas medidas aún no alcanzan una aplicación homogénea ni cobertura nacional efectiva.

Finalmente, aunque existen avances prometedores en la adopción de tecnologías emergentes —como plataformas adaptativas, herramientas de IA y sistemas de análisis de datos estudiantiles—, su uso sigue siendo desigual y se concentra en instituciones con mayores recursos, como el Tecnológico de Monterrey o la UNAM. La IA aún no forma parte oficial de los planes de estudio en educación básica o media superior, y su incorporación depende más de cada contexto institucional que de una política pública articulada a nivel nacional. Esto implica un riesgo: que estas innovaciones terminen profundizando las desigualdades existentes si no se aplican bajo principios de equidad, inclusión y pertinencia cultural.

En conjunto, el sistema educativo mexicano enfrenta el reto de consolidar un modelo más articulado, incluyente y preparado para los desafíos del siglo XXI. Reducir la desigualdad territorial, disminuir la deserción escolar, forta-

lecer la formación docente en entornos digitales y aprovechar las tecnologías emergentes con un enfoque ético y orientado al bienestar colectivo son tareas urgentes para lograr una educación verdaderamente transformadora y equitativa para todas y todos los mexicanos.

4. CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN EN JAPÓN

4.1 LOS MODELOS EDUCATIVOS EN JAPÓN

Desde finales del siglo XIX, Japón ha atravesado profundas transformaciones en su modelo educativo, adaptándolo a las exigencias históricas, sociales y tecnológicas de cada época. El sistema educativo japonés comenzó a consolidarse durante la era Meiji (1868-1912), cuando el país emprendió un ambicioso proceso de modernización e industrialización. En esta etapa, se instauró un sistema altamente centralizado y jerárquico, en el que la educación primaria era obligatoria, mientras que la secundaria y superior quedaban reservadas para una élite social, diferenciada además por género: los varones eran formados para roles militares, y las niñas para tareas domésticas (Bonilla, 1993, p. 356; Becerril, 2015, p. 63). Las escuelas funcionaban también como vehículos ideológicos, promoviendo valores como la devoción al emperador y el shintoísmo, en estrecha relación con los intereses de industrialización y expansión militar del Estado (Rodríguez, 2018, pp. 125-128). Durante este periodo se fundaron instituciones clave, como la Universidad de Tokio en 1877, reflejo del interés por integrar conocimientos científicos occidentales al proyecto nacional (Allende, 1999, p. 1).

Con la derrota en la Segunda Guerra Mundial, Japón reformuló su sistema educativo a partir de 1947, instaurando el Sistema Educativo Democrático de Posguerra. Este modelo se basó en principios de democratización, igualdad de oportunidades y modernización social (Rodríguez, 2018, p. 134). Se establecieron nueve años de educación obligatoria –seis de primaria y tres de secundaria inferior– accesibles para todos sin distinción de género o clase social. Asimismo, se descentralizó la gestión educativa, otorgando mayor autonomía a prefecturas y municipios (Bonilla, 1993, pp. 356-357). La posguerra trajo además nuevas metodologías, como el aprendizaje cooperativo (Shūdan Seikatsu), donde los alumnos trabajaban en grupos estables (han) y asumían tareas colectivas, como la limpieza del aula, fomentando solidaridad y respon-

sabilidad compartida (Burke, 2008, p. 84). En niveles superiores se mantenía la clase magistral (*Kōgi-shiki*) y se consolidó una cultura de memorización intensiva (*Anki*), útil para superar los exigentes exámenes de ingreso (*juken*), aunque posteriormente criticada por limitar la creatividad (Bjork, 2015, pp. 110-115; Higbee, 2001, pp. 138-145; Tsuneyoshi, 2013, pp. 67-72). En este contexto nació el Método Kumon (1958), un enfoque autodidacta basado en ejercicios repetitivos y avance por niveles que incentivaba la mejora continua (Higbee, 2001, pp. 120-125).

La calidad docente también fue una prioridad. Para enseñar en escuelas públicas, los aspirantes debían obtener un certificado oficial, lo cual elevó los estándares formativos. Se crearon universidades dedicadas a la formación pedagógica y se reorganizaron las instituciones de educación superior para hacerlas más accesibles y orientadas a la investigación técnica y científica (Bonilla, 1993, pp. 364-367; Fuji, 2018, pp. 2-3). Estos cambios cimentaron un sistema educativo reconocido internacionalmente por su alto rendimiento, evidenciado en evaluaciones globales como PISA (Nippon.com, 2024a; Rodríguez, 2018, p. 134).

Durante las décadas siguientes, Japón continuó ajustando su modelo educativo. En los años 80 y 90 crecieron las preocupaciones sobre el impacto del sistema de exámenes (*juken*) en la salud mental y el bienestar estudiantil (Nippon.com, 2023a). Informes oficiales señalaron fallas estructurales, como el acoso escolar (*ijime*), la rigidez curricular y la falta de creatividad (France 24, 2022). En respuesta, se promovieron enfoques innovadores como la enseñanza colaborativa entre docentes (*Jugyō Kenkyū*) y la formalización de la educación moral (*Dōtoku Kyōiku*), que impartía valores mediante dramatizaciones y estudios de caso (CIPPEC, 2025; Takayanagi, 2019, p. 1). También se incorporaron métodos como el Método Ezoe (1977), que empleaba recursos visuales para facilitar la enseñanza de matemáticas, y principios del Kaizen, la filosofía de mejora continua aplicada a la educación para formar hábitos de estudio progresivos (SNG, 2025; Infobae, 2023; Higbee, 2001, pp. 120-125).

En 2002 se dio un giro importante con la Reforma Yutori, que intentó aliviar la presión académica mediante la reducción de contenidos curriculares y la eliminación de clases sabatinas. Se introdujeron espacios como el Estudio Integrado (*Sōgōtekina Gakushū no Jikan*) y el Aprendizaje Experiencial (*Taiken Gakushū*), centrados en proyectos interdisciplinarios, habilidades sociales y

conciencia global (Miravalles, 2025). Sin embargo, ante la caída de Japón del primer al sexto lugar en matemáticas según PISA (2000-2006), se realizaron ajustes que reincorporaron contenidos clave y reforzaron evaluaciones estandarizadas, sin abandonar el enfoque en creatividad y pensamiento crítico (Nippon.com, 2023b; 2024).

A partir de 2010, el país buscó consolidar una educación equilibrada entre rendimiento académico e innovación pedagógica. La continuidad del Estudio Integrado y la adaptación de los exámenes a evaluaciones más funcionales permitieron a Japón recuperar el liderazgo en PISA entre 2012 y 2015 (OECD, 2025). Este enfoque se profundizó en 2019 con la implementación del programa GIGA School, que dotó a cada estudiante de dispositivos tecnológicos y conexión a internet, promoviendo también la capacitación docente y una reforma curricular orientada a competencias digitales y pensamiento crítico (MEXTa, 2019).

En línea con la Sociedad 5.0, el Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología (MEXT) estableció directrices para integrar la IA en las aulas, con énfasis no solo en habilidades técnicas, sino también en el desarrollo del pensamiento ético y la protección de datos personales, frente al auge de herramientas como ChatGPT entre 2021 y 2023 (Morales, 2024; *The Japan Times*, 2023). Este modelo, basado en el uso de IA, IoT, robótica y *big data*, aspira a resolver desafíos como el envejecimiento poblacional, la automatización laboral y la mejora de la calidad de vida (Ortega, 2019, pp. 2-6).

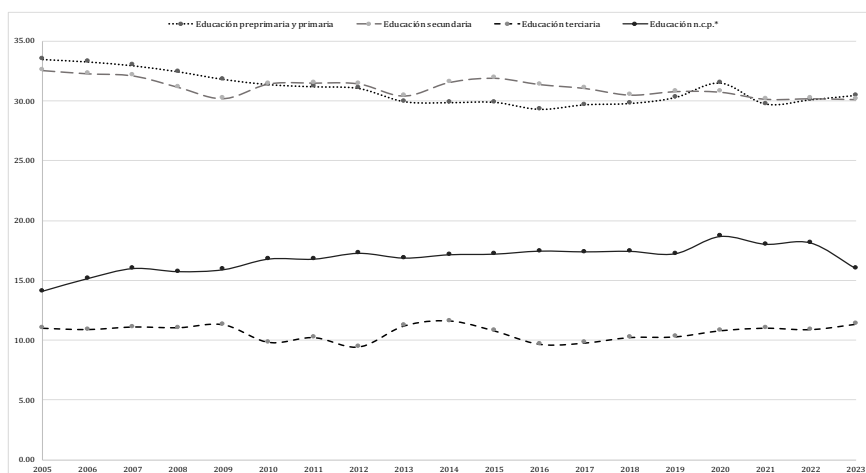
4.2 INVERSIÓN PÚBLICA Y SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA EDUCATIVO

La inversión sostenida del gobierno japonés ha sido un factor clave para respaldar las reformas educativas, manteniendo niveles de gasto relativamente estables en los diferentes niveles del sistema. En educación preprimaria y primaria, el gasto mostró una ligera disminución del 9% entre 2005 (32.24 mil MDD) y 2023 (29.33 Mil MDD), un fenómeno que podría estar asociado a la reducción de la población en edad escolar derivada de la baja tasa de natalidad en Japón (véase Gráfica 2).

Gráfica 2.

Japón: principales gastos finales de consumo en educación. 2005-2003

Unidad: MDD



*La categoría de Educación n.c.p. (no clasificada en otra parte) comprende gastos en programas educativos no tradicionales, tales como proyectos innovadores, tecnología educativa, actividades extracurriculares y gastos administrativos.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SBJ (2023).

En cuanto a la educación secundaria, también se observó una estabilidad relativa, con una reducción del 7.5% en el mismo periodo, pasando de 31.34 MDD en 2005 a 29.01 MDD en 2023. Esta estabilidad refleja el compromiso gubernamental con los niveles básicos y medios, considerados fundamentales para el desarrollo de las futuras generaciones. En general, Japón destina mayores recursos a la educación preprimaria, primaria y secundaria, otorgando especial relevancia a la formación en edades tempranas.

Por otro lado, la educación terciaria ha experimentado fluctuaciones más marcadas, aunque con una tendencia al alza, registrando un aumento del 3% entre 2005 (10.58 MDD) y 2023 (10.90 MDD). Aunque este nivel representa el gasto absoluto más bajo, el crecimiento apunta a un mayor énfasis en la formación de profesionales altamente capacitados, así como en la promoción de la investigación y las tecnologías avanzadas. No obstante, el gasto en este rubro sigue siendo bajo en comparación con los niveles educativos previos.

La categoría denominada “Educación n.c.p.” ha mostrado un crecimiento significativo, con un aumento del 13.4% entre 2005 (13.56 MDD) y 2023 (15.38 MDD).

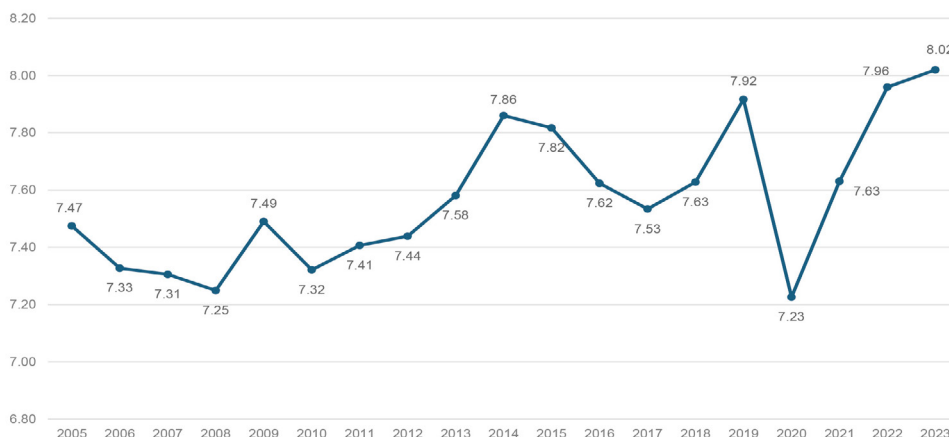
Este rubro actúa como un “cajón de sastre”³ para gastos educativos que no encajan en las categorías tradicionales y comprende programas transversales, proyectos piloto, actividades extracurriculares, gastos administrativos y, especialmente, las inversiones en tecnología educativa no vinculadas directamente con la investigación y desarrollo (I+D).

En cuanto a la innovación educativa, esta no se limita únicamente a la adopción de tecnologías existentes, sino que depende también de la generación de nuevos conocimientos a través de la I+D. En este sentido, la inversión en I+D en educación ha mostrado una estrategia de estabilidad con un crecimiento del 7.3% entre 2005 y 2023, evidenciando esfuerzos continuos en innovación pedagógica y adopción tecnológica (véase Gráfica 3).

Gráfica 3.

Japón: Formación Bruta de Capital Fijo de I+D en educación. 2005-2023

Unidad: MDD



Fuente: Elaboración propia utilizando datos de SBJ (2023).

³ El término “cajón de sastre” es una expresión que se utiliza para referirse a un lugar o conjunto donde se agrupan diversos elementos de manera desordenada o sin una clasificación específica. De forma metafórica, describe algo que contiene una mezcla heterogénea de objetos, ideas o temas sin una organización clara. Para mayor detalle, véase: “Definición de cajón de sastre”, en Definiciones-de.com (2015): https://www.definiciones-de.com/Definicion/de/cajon_de_sastre.php

Aunque no se ha registrado un crecimiento exponencial, la consistencia en la inversión en innovación educativa evidencia el compromiso sostenido del gobierno japonés en este ámbito. Es importante destacar dos aspectos relevantes: primero, la caída presupuestaria entre 2015 y 2017 respondió principalmente a la presión fiscal generada por el envejecimiento poblacional, que priorizó gastos urgentes en salud y pensiones; además, se reorientaron fondos hacia la implementación práctica de tecnologías en aulas en lugar de la investigación, coincidió con la ausencia de grandes reformas educativas y la disminución de la matrícula escolar por la baja natalidad, lo que redujo la demanda de innovaciones educativas (MEXT, 2017). Segundo, en 2020 el gasto descendió a 7.23 MDD debido a ajustes presupuestarios derivados de la pandemia de COVID-19. No obstante, a partir de 2021 la inversión se recuperó, alcanzando 8.02 MDD en 2023, lo que sugiere un retorno a las prioridades en innovación educativa.

En este contexto, la educación se ha consolidado como un pilar estratégico para el desarrollo nacional. Aunque ocupa el cuarto lugar en términos de asignación presupuestaria, se reconoce su rol clave en la formación de una ciudadanía innovadora, crítica y adaptable. Japón ha logrado combinar un alto rendimiento académico —como lo demuestran evaluaciones internacionales como PISA— con el desarrollo de competencias blandas esenciales para enfrentar los retos del siglo XXI.

Este desempeño ha sido posible, en parte, gracias a una infraestructura digital de vanguardia. Según el Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones, el 95% de los hogares en Japón cuenta con acceso a banda ancha. Además, el país ha adoptado tecnologías avanzadas como fibra óptica y redes 5G, estimándose que para 2028 el 69% del tráfico móvil se trasladará a 5G (MIC, 2023, p. 6). Esta conectividad robusta ha facilitado el desarrollo de servicios inteligentes en sectores clave como salud, transporte, manufactura y educación.

En suma, Japón mantiene un sólido compromiso con la educación, priorizando la inversión en los niveles básicos —preprimaria, primaria y secundaria— para asegurar una base sólida en las futuras generaciones, a pesar del desafío demográfico que representa la baja natalidad. Aunque el gasto en educación terciaria e I+D es menor en comparación, su crecimiento constante refleja un enfoque estratégico en innovación, tecnología y formación especializada. La estabilidad presupuestaria, incluso frente a crisis como el envejecimiento poblacional y la pandemia, demuestra que la educación sigue siendo un pilar esencial

para el desarrollo nacional, respaldado por infraestructura digital avanzada y un equilibrio entre excelencia académica e innovación.

4.3 APLICACIONES DEL APRENDIZAJE DIGITAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

JAPONESA

La implementación de tecnologías avanzadas como la IA, el big data educativo y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha sido gradual y estratégica en Japón, transformando profundamente su panorama educativo (MEXT, 2019b, p. 2). Esta transformación no solo ha mejorado la calidad de la enseñanza, sino que también ha permitido abordar desafíos estructurales como la inclusión educativa, la atención a la diversidad y la adaptación al contexto digital.

Una de las aplicaciones más destacadas es la personalización del aprendizaje mediante plataformas que ajustan automáticamente el nivel de dificultad de los ejercicios según el progreso de cada estudiante. Estas herramientas, apoyadas en el análisis de datos en tiempo real, permiten identificar patrones de participación y rendimiento, facilitando así estrategias de enseñanza más efectivas. Además, tecnologías de sensing, o tecnologías de sensores han comenzado a emplearse para monitorear el comportamiento de los alumnos en clase, posibilitando la detección temprana de factores como el estrés o la falta de atención (MEXT, 2019b, p. 4).

Entre las evaluaciones PISA de 2018 y 2022, Japón no solo revirtió sus tendencias negativas, sino que mostró una notable resiliencia: la gran mayoría de sus estudiantes alcanzó al menos el Nivel 2 de competencia, con un 92% en ciencias, 88% en matemáticas y 86% en lectura (OECD, 2019b; 2023b). Este logro se asocia directamente con reformas educativas consistentes, en especial la implementación temprana del programa GIGA School en 2019, que proporcionó dispositivos tecnológicos a cada estudiante y capacitó a los docentes en competencias digitales (MEXT, 2019b). En materia de equidad, la brecha de rendimiento por nivel socioeconómico se ha mantenido estable en la última década: aunque los alumnos aventajados superan a los desfavorecidos por 81 puntos en matemáticas, esta diferencia es menor al promedio de la OCDE (93 puntos). Destaca, además, que un 12% de los estudiantes desfavorecidos logró ser “académicamente resiliente”, alcanzando resultados sobresalientes pese a las adversidades (OECD, 2019b; 2023b).

El impacto estratégico de estas innovaciones se evidenció con particular claridad durante la crisis del COVID-19. Un factor contextual clave fue la menor interrupción de clases: solo el 16% de los estudiantes japoneses enfrentó cierres escolares prolongados, muy por debajo del promedio de la OCDE (2023b). Esta circunstancia, sumada a la preparación tecnológica previa, actuó como un escudo durante la pandemia y contribuyó decisivamente a la estabilidad de los aprendizajes.

En el nivel medio superior, se han incorporado tutores virtuales y sistemas automatizados de práctica para exámenes de ingreso, optimizando el tiempo de estudio y reduciendo el estrés académico mediante retroalimentación inmediata y personalizada. El big data educativo, además de mejorar la enseñanza, promueve la autorreflexión: los estudiantes pueden visualizar su progreso y ajustar sus estrategias de aprendizaje. A largo plazo, se prevé que la integración de estos datos con sectores como salud y bienestar permita ofrecer apoyos aún más personalizados (MEXT, 2019b, pp. 17-18).

Otras iniciativas relevantes incluyen clases virtuales dirigidas a niños hospitalizados y el aprendizaje colaborativo global, que conecta a estudiantes con profesionales de distintas regiones del mundo. Estas prácticas fomentan el intercambio de perspectivas y resultan especialmente valiosas en escuelas rurales o de difícil acceso, donde también se emplean herramientas como lectores de texto para estudiantes con dislexia y materiales interactivos adaptados a diversas necesidades (MEXT, 2019b, p. 3).

En el ámbito del aprendizaje de idiomas, el uso de IA ha cobrado fuerza. Un estudio reciente indica que el 60% de los estudiantes japoneses que aprenden español utilizan plataformas como ChatGPT, Google Translate o DeepL de forma semanal o diaria para tareas como traducción, corrección de textos y expansión de vocabulario (Aroz et al., 2025).

Las Innovative Schools han funcionado como espacios piloto para probar tecnologías emergentes, incluyendo robots educativos y plataformas adaptativas, en entornos reales. Robots como Sota y NAO se utilizan en escuelas primarias para hacer el aprendizaje más dinámico e interactivo: Sota en la enseñanza lúdica de matemáticas y ciencias, y NAO en la práctica de idiomas mediante conversaciones simuladas (*La Vanguardia*, 2023; *Proven Robotics*, 2025). En educación especial, el robot Pepper ha demostrado ser útil para el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas en estudiantes con necesidades especiales (EMOL, 2016).

Una iniciativa clave en esta evolución es la Hoja de Ruta para el Uso de Datos en Educación, publicada en enero de 2022, que promueve el análisis de datos para mejorar el aprendizaje y la enseñanza. Empresas como Google y Microsoft han contribuido con soluciones como Google Workspace for Education, utilizado por más de 170 millones de estudiantes y docentes, y Microsoft 365 Education, que combina sistemas de aprendizaje y visualización de datos educativos (MIC, 2023, p. 12). Un ejemplo destacado es el Tablero Educativo de la Junta de Educación de Shibuya, que emplea datos para mejorar la satisfacción escolar y el bienestar estudiantil. Además, plataformas de IA como Atama Plus, usadas en más de 3,100 academias privadas, personalizan la enseñanza con base en datos acumulados (Atama Plus, 2025).

Así, el sistema educativo japonés no solo destaca por su excelencia en evaluaciones internacionales, sino también por su capacidad de innovación y adaptación tecnológica, preparando a sus estudiantes para colaborar, crear y resolver problemas en un mundo en constante evolución.

4.4 RETOS DEL SISTEMA EDUCATIVO JAPONÉS

Japón enfrenta una serie de retos en su sistema educativo, muchos de ellos relacionados con su contexto demográfico y tecnológico. Uno de los desafíos más significativos es la baja tasa de natalidad y el envejecimiento poblacional, que han reducido la cantidad de estudiantes en edad escolar. Esta disminución ha provocado una reducción en el gasto destinado a la educación preprimaria y primaria, transformando la demanda de servicios educativos y tensionando el presupuesto público, que debe redistribuir recursos hacia áreas urgentes como salud y pensiones, en detrimento de las inversiones en innovación educativa.

Otro reto crítico es la brecha digital, que se hizo evidente durante la pandemia. Mientras que las zonas urbanas pudieron adaptarse rápidamente a la educación en línea, muchas áreas rurales quedaron en desventaja debido a la falta de acceso a dispositivos electrónicos y conexiones de internet de alta velocidad. Esta desigualdad pone en riesgo el principio de igualdad de oportunidades y exige políticas más inclusivas, así como mayores inversiones en infraestructura tecnológica, para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su ubicación, puedan beneficiarse plenamente de las herramientas digitales.

Además, aunque Japón mantiene un compromiso estable con la educación básica y secundaria, la inversión en educación terciaria y en I+D sigue siendo

relativamente baja en comparación con otros niveles educativos. Esto limita la capacidad del país para formar profesionales altamente capacitados y mantener su competitividad en innovación y tecnología. Si bien hubo un repunte en el gasto en I+D tras la pandemia, se requiere un enfoque más estratégico que asegure la asignación adecuada de recursos a la educación superior y la investigación científica.

La integración de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, plantea también desafíos importantes. Aunque Japón ha avanzado en la adopción de herramientas digitales, resulta crucial capacitar a los docentes en su uso pedagógico y ético, al tiempo que se establecen regulaciones para proteger los datos de los estudiantes y prevenir sesgos algorítmicos. El sistema educativo debe encontrar un equilibrio entre aprovechar las ventajas de la tecnología y continuar fomentando habilidades humanas esenciales, como el pensamiento crítico, la creatividad y la resiliencia.

Finalmente, la pandemia puso de manifiesto la necesidad de un sistema educativo más resiliente, capaz de adaptarse con rapidez a crisis inesperadas. Si bien Japón demostró flexibilidad al aumentar el gasto en tecnologías educativas durante la emergencia sanitaria, es fundamental consolidar estas adaptaciones para enfrentar con éxito futuros desafíos.

En conjunto, Japón enfrenta el reto de modernizar su sistema educativo sin sacrificar su excelencia académica, lo cual implica cerrar brechas digitales, aumentar la inversión en innovación, reducir la presión estudiantil y el fenómeno del *ijime*, e integrar tecnologías emergentes de manera ética y responsable, con el objetivo de formar ciudadanos competentes, críticos y preparados para impulsar la Sociedad 5.0.

5. COMPARACIÓN ENTRE MÉXICO Y JAPÓN

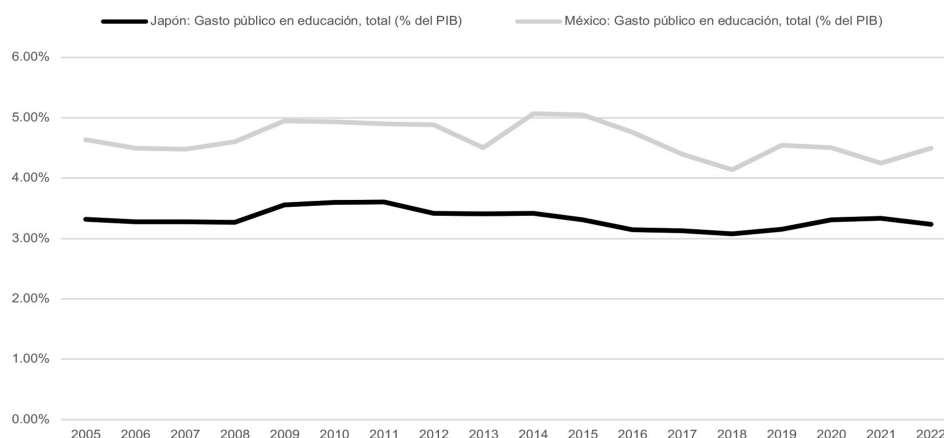
Japón ha mantenido una política educativa coherente y bien financiada a lo largo del tiempo. Gracias a un sistema consolidado y una estrategia de financiamiento a largo plazo, su gasto público en educación se ha mantenido estable, oscilando entre el 3.07% y el 3.60% del PIB entre 2005 y 2022 (véase Gráfica 4). En contraste, México presenta una mayor variabilidad en su gasto público, con porcentajes que van del 4.14% al 5.07% del PIB en el mismo periodo. Si bien

estos niveles son en algunos años superiores a los de Japón, conviene señalar que el porcentaje del PIB no refleja la magnitud absoluta del gasto, ya que el PIB japonés es considerablemente mayor que el de México. Así, la falta de continuidad y de una estrategia tecnológica integral ha limitado el impacto en la calidad educativa.

Gráfica 4.

Gasto público en educación (% del PIB) en Japón y México (2005-2022)

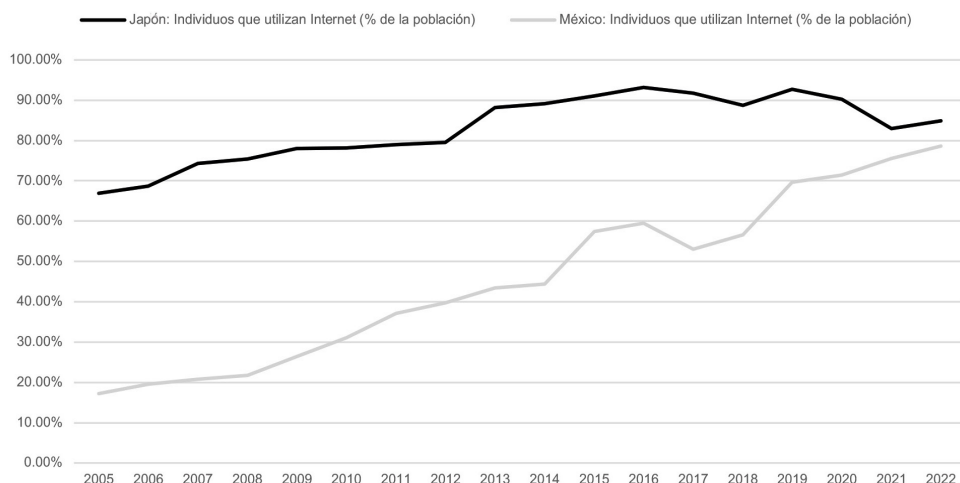
Unidad: Porcentaje



Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Banco Mundial (2023a).

Uno de los factores clave que ha fortalecido la posición japonesa es su infraestructura digital. Japón alcanzó una penetración de Internet del 93.18% en 2016, manteniéndose por encima del 80% durante todo el periodo 2005-2022 (véase Gráfica 5). México, por su parte, partía de un rezago significativo: en 2005 solo el 17.21% de la población tenía acceso a Internet. No obstante, ha experimentado un crecimiento acelerado, llegando al 78.63% en 2022, lo que representa un avance sustancial.

Gráfica 5.
Acceso a internet (% de la población) en Japón y México. 2005-2022
 Unidad: Porcentaje



Fuente: Elaboración propia utilizando datos del Banco Mundial (2023b).

Esta brecha inicial de 66.92% entre Japón y México en 2005 –refleja profundas diferencias en infraestructura tecnológica y desarrollo económico. Aunque México ha reducido esa distancia, la estabilidad japonesa en el acceso digital proporciona una base sólida para la innovación educativa, mientras que en México persisten desafíos importantes para traducir el acceso en beneficios pedagógicos.

Además del acceso, otro factor diferencial es la formación docente y la integración curricular de las tecnologías. En Japón, el 72% de los profesores de educación básica reciben capacitación en herramientas digitales, en contraste con solo el 16% en México (UNESCO, 2021). En educación superior, el 89% de las instituciones japonesas incluyen ciencias de la computación en su formación básica, frente a apenas el 12% en México (MEXT, 2021; SEP, 2022). Japón incluso introduce conceptos de pensamiento algorítmico y robótica desde la educación primaria, otorgándole una ventaja estructural para aprovechar tecnologías como la inteligencia artificial.

Así mismo, la comparación de los resultados PISA 2018-2022 entre México y Japón revela dos realidades educativas divergentes, tanto en desempeño académico como en capacidad de resiliencia ante crisis globales. Japón consolidó su

estatus como sistema de excelencia al superar el estancamiento relativo que mostraba en 2018, revirtiendo tendencias negativas para lograr en 2022 sus puntajes más altos en ciencias y lectura, mientras mantenía un rendimiento sobresaliente en matemáticas (OECD, 2019b; 2023b). Este avance se explica por reformas pedagógicas consistentes implementadas desde 2010 –como el Estudio Integrado, que fomenta la aplicación práctica del conocimiento– y, sobre todo, por el programa GIGA School de 2019, que proveyó dispositivos tecnológicos y capacitación docente a nivel nacional, desempeñando un rol significativo en la pandemia.

Por el contrario, México experimentó un retroceso alarmante, particularmente en matemáticas, donde su puntaje cayó a niveles equivalentes a los de 2003, revirtiendo casi dos décadas de progreso (OECD, 2019a; 2023a). El porcentaje de estudiantes mexicanos que no alcanzan el nivel básico de competencia (Nivel 2) en matemáticas llegó al 66%, mientras que en Japón se mantuvo en 12% (OECD, 2019a; 2023a). La brecha en excelencia es aún más marcada: Japón cuenta con 23% de estudiantes de alto rendimiento en matemáticas, frente a menos del 1% en México.

La pandemia aumentó estas diferencias. Japón limitó los cierres prolongados al 16% de sus estudiantes gracias a su preparación digital previa, mientras que México expuso al 62% de sus alumnos a cierres extensos, revelando graves carencias en infraestructura y estrategias de educación a distancia (OECD, 2019a; 2023b).

Ahora bien, aunque México presenta una situación de rezago, también muestra un uso creciente de tecnologías digitales. El 85% de los jóvenes utiliza smartphones con fines educativos (INEGI, 2023b), y el 73% accede a textos digitales (OECD, 2022), superando incluso a Japón (42%). Sin embargo, este acceso no se traduce en un aprendizaje más sólido: México ocupa el puesto 55 en matemáticas en PISA 2022, mientras Japón lidera esta área. La diferencia no radica en la cantidad de dispositivos o en el tiempo de conexión, sino en el enfoque pedagógico. Mientras que en México el 61% de los estudiantes usan internet para tareas escolares frente al 35% en Japón, son los japoneses quienes logran mejores resultados gracias a un uso crítico y analítico de la tecnología (OECD, 2023b).

La brecha también se refleja en la incorporación de IA. En Japón, el 89% de las escuelas utilizan IA para análisis de datos en ciencias y el 78% de los docentes la emplean para personalizar el aprendizaje en matemáticas. En México,

en cambio, solo el 27% de las escuelas reporta usar IA, y la personalización mediante estas herramientas se limita al 12% de las instituciones privadas (OECD, 2022; UNESCO, 2023).

Además, persisten fuertes desigualdades internas en México: el 92% de las escuelas urbanas tienen acceso a internet, mientras que en zonas rurales la cifra apenas alcanza el 34% (INEGI, 2023b). Esto plantea un doble desafío: expandir la infraestructura digital y, al mismo tiempo, fortalecer las bases cognitivas que permitan un uso significativo de la tecnología. A pesar de que el país ha avanzado en conectividad –con un 75.6% de la población y el 66.4% de los hogares conectados a Internet en 2021– y se prevé un crecimiento anual del 10.6% en el mercado TIC entre 2024 y 2029, impulsado por sectores como educación y salud (INEGI, 2023b), los bajos resultados en PISA reflejan que el problema no es solo de acceso, sino de integración pedagógica efectiva.

Así, Japón demuestra que el verdadero diferencial no está en la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino en cómo se integran dentro de un sistema educativo robusto, con bases científicas sólidas y políticas pedagógicas consistentes. Para México, cerrar la brecha digital no será suficiente si no se atiende también la brecha cognitiva. Ello requiere vincular la digitalización con una reforma curricular que refuerce competencias matemáticas y científicas, además de capacitar a los docentes en el uso pedagógico de la tecnología.

Finalmente, aunque México y Japón enfrentan contextos distintos, comparten retos comunes como la brecha digital, la integración de tecnologías emergentes –incluida la IA– y la necesidad de fortalecer la capacitación docente en entornos digitales. No obstante, sus prioridades difieren: México debe superar desigualdades estructurales, reducir la deserción escolar y articular mejor sus niveles educativos, mientras Japón enfrenta una crisis demográfica marcada por la baja natalidad y el envejecimiento, junto con la presión académica excesiva. En síntesis, México requiere políticas inclusivas y acceso equitativo a la educación, mientras que Japón busca mantener su excelencia académica adaptándose a la Sociedad 5.0, sin descuidar la equidad ni la ética en el uso de la tecnología.

6. EFECTOS SOCIALES Y ÉTICOS

La rápida incorporación de la IA en la educación ha abierto nuevas posibilidades pedagógicas, pero también ha generado debates éticos y sociales que los sistemas educativos no pueden ignorar. La protección de la privacidad y el manejo responsable de los datos se han convertido en uno de los principales desafíos. Organismos internacionales como la UNESCO advierten sobre la urgente necesidad de implementar una IA ética, que no amplíe las brechas existentes, sino que promueva la inclusión y el desarrollo equitativo (Miao y Holmes, 2024).

En este sentido, Japón ha adoptado medidas concretas para salvaguardar los derechos digitales. Su Ley de Protección de Datos Personales (APPI), vigente desde 2003, establece el consentimiento explícito como requisito fundamental para el uso de información personal, regula la transferencia internacional de datos y prevé sanciones en caso de incumplimiento. La supervisión recae en la Comisión de Protección de Información Personal (PPC), que además fomenta la cooperación internacional (Kiteworks, 2025). En contraste, México cuenta con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP) desde 2010, que reconoce principios básicos como el consentimiento informado y la seguridad de la información. Sin embargo, aún no aborda específicamente riesgos emergentes vinculados a la IA, como sesgos algorítmicos o decisiones automatizadas, lo que evidencia la necesidad de una actualización legislativa (Gobierno de México, 2025).

El manejo del big data educativo exige un marco legal y ético claro. Cada dato representa a una persona con derechos, por lo que debe garantizarse transparencia, consentimiento y protección, especialmente cuando se trata de menores de edad. En estos casos, se requiere el consentimiento de padres o tutores y la aplicación de protocolos alineados con estándares internacionales como la Convención sobre los Derechos del Niño (UNICEF, 2021). Por ello, legisladores, educadores e informáticos deben colaborar para desarrollar normativas eficaces que regulen el uso educativo del big data (Salazar, 2016).

Un obstáculo adicional es la desigualdad en el acceso a la tecnología, que puede agravarse con la introducción de sistemas de IA. En contextos rurales, indígenas o marginados —como muchos en México—, la falta de infraestructura básica y formación digital dificulta una implementación efectiva. Por

tanto, toda política de digitalización educativa debe incluir estrategias de inclusión tecnológica (Gobierno de México, 2025).

La IA también presenta riesgos relacionados con la neutralidad algorítmica. Al estar entrenada con datos que reflejan prejuicios sociales, puede replicar y amplificar sesgos, afectando decisiones sensibles como evaluaciones académicas, orientación vocacional o retroalimentación personalizada. Para prevenir estas formas de discriminación sutil, es indispensable aplicar mecanismos de rendición de cuentas y auditoría algorítmica que garanticen transparencia y equidad (Floridi et al., 2018).

Asimismo, la formación docente y la alfabetización digital son fundamentales. Los educadores deben dominar no solo el uso técnico de la IA, sino también sus limitaciones y dilemas éticos. Sin una capacitación adecuada, existe el riesgo de un uso impulsivo que perjudique los procesos de enseñanza-aprendizaje (Trucano, 2020). La alfabetización digital debe extenderse a los estudiantes, promoviendo una comprensión crítica de los algoritmos y su impacto en la vida cotidiana.

No menos importante es el impacto de la IA en la interacción humana en el aula. Aunque estas tecnologías pueden personalizar el aprendizaje y mejorar la eficiencia, no pueden reemplazar el valor del contacto humano en la formación emocional, social y ética. Una dependencia excesiva de la tecnología podría debilitar los vínculos pedagógicos y afectar el bienestar psicosocial de quienes participan en el proceso educativo.

Finalmente, uno de los riesgos más sutiles pero preocupantes es la pérdida de pensamiento crítico y autonomía intelectual. Al delegar tareas cognitivas a sistemas automatizados, los estudiantes pueden ver disminuida su capacidad para reflexionar, analizar y crear. Esta situación, denominada “deuda cognitiva”, implica un empobrecimiento de los procesos mentales profundos en favor de una eficiencia superficial. Aunque la IA es una herramienta valiosa, su uso debe ser estratégico, reflexivo y complementario para no atrofiar habilidades humanas esenciales (Martínez de la Fe, 2025). La “Paradoja de Moravec” ejemplifica esta tensión: mientras las tareas motoras o sensoriales son difíciles de automatizar, el razonamiento lógico, paradójicamente, es más fácilmente replicable por una IA (Oviedo, 2023, pp. 76-79).

A MANERA DE CONCLUSIÓN

A lo largo de este trabajo se ha examinado la evolución de los modelos de aprendizaje, que reflejan una profunda transformación del sistema educativo global impulsada por los avances tecnológicos en cada revolución industrial. Durante la Primera Revolución Industrial predominaban métodos tradicionales centrados en el maestro, como la memorización y la repetición, junto con innovaciones como la pizarra de tiza, la educación por correspondencia y el sistema Monitorial. Autores como Pestalozzi y Owen comenzaron a introducir enfoques más prácticos, sensoriales y centrados en el estudiante. En la Segunda Revolución Industrial, la electrificación y la producción en masa ampliaron el acceso a la educación y diversificaron los métodos pedagógicos. Con la Tercera Revolución Industrial, caracterizada por la digitalización, surgieron tecnologías educativas como la Máquina de Aprendizaje de Pressey, el sistema PLATO y la televisión educativa, fundamentadas en marcos conductistas y propuestas como el aprendizaje programado. Finalmente, la Cuarta Revolución Industrial ha redefinido las funciones de docentes y alumnos, situando a la IAGen y la digitalización como elementos clave para el futuro educativo.

En este contexto global, se analizaron también los sistemas educativos de Japón y México, destacando sus diferencias estructurales, tecnológicas y pedagógicas. Japón ha consolidado un modelo altamente tecnificado, alineado con su visión de Sociedad 5.0, en la que la IA, la robótica y el big data son pilares estratégicos. El programa GIGA School equipó al 97.6% de las escuelas con dispositivos digitales y conectividad de alta velocidad antes de 2021, demostrando gran capacidad de adaptación durante la pandemia. Su énfasis en el aprendizaje personalizado y el pensamiento crítico ha sostenido su liderazgo en evaluaciones PISA, especialmente en matemáticas y ciencias. Sin embargo, enfrenta retos como el envejecimiento poblacional, que reduce la matrícula escolar, y desafíos éticos derivados de la integración de IA, tales como la protección de datos personales y los riesgos de sesgos algorítmicos, que requieren formación docente especializada y ética. En contraste, México atraviesa una transición digital más fragmentada. Durante la pandemia, el programa *Aprende en Casa* intentó mitigar el rezago educativo, pero evidenció una profunda brecha digital: solo el 34% de las escuelas rurales tienen acceso a internet, frente al 92% en zonas urbanas. Aunque la NEM promueve un modelo inclusivo centrado en habilidades socioemocionales, su implementación se ve obstaculizada por

falta de infraestructura tecnológica, escasa capacitación docente y un gasto público inestable que, pese a superar ocasionalmente el 5% del PIB, no se refleja en mejoras significativas en calidad educativa. No obstante, algunas universidades mexicanas han empezado a utilizar plataformas adaptativas y herramientas de IA asistiva, indicando un potencial de crecimiento.

Aunque México y Japón presentan niveles similares de acceso a internet, las diferencias radican en el uso educativo y la preparación tecnológica. México ha incorporado rápidamente herramientas digitales en sus aulas, pero la limitada formación en ciencias y matemáticas restringe su capacidad para innovar y generar tecnología propia. Japón, en cambio, basa su avance en una sólida alfabetización científica y matemática que potencia su desarrollo tecnológico. La brecha no está en el acceso, sino en la calidad del sistema educativo, resaltando la necesidad de fortalecer la alfabetización digital en docentes y estudiantes. La comparación demuestra que la tecnología por sí sola no garantiza educación de calidad. Japón progresa gracias a una visión estratégica de largo plazo y políticas coherentes, mientras México debe superar profundas desigualdades estructurales para lograr una digitalización inclusiva.

En ambos contextos surge un dilema ético crucial: cómo aprovechar la eficiencia de la IA sin sacrificar la interacción humana, la autonomía intelectual y el pensamiento crítico. En este marco, los AAEMJ, especialmente los artículos 142° y 143°, cobran relevancia estratégica. Estos fomentan la cooperación bilateral en educación, ciencia y tecnología, abriendo oportunidades para intercambiar buenas prácticas, desarrollar conjuntamente tecnologías educativas y formar talento especializado. México puede beneficiarse de la experiencia japonesa en innovación educativa, mientras Japón encuentra en México un socio clave para la transferencia de conocimiento y la internacionalización de sus estrategias. Esta colaboración resulta esencial para diseñar modelos híbridos y adaptativos que reduzcan brechas tecnológicas y mejoren los aprendizajes.

El principal reto es escalar estas innovaciones de manera equitativa, vinculándolas a un currículo que no solo facilite el acceso pasivo a la tecnología, sino que promueva el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. El futuro de la educación dependerá de cómo cada sociedad integre la innovación tecnológica sin renunciar a sus valores fundamentales: equidad, ética y formación integral. México debe invertir más en infraestructura educativa, especialmente en zonas rurales, capacitar sistemáticamente a las autoridades en el uso ético y efectivo de la IA, y reformar su currículo para vincular

tecnología con pensamiento analítico y ciudadanía crítica. Japón, por su parte, debe garantizar que sus avances tecnológicos no profundicen desigualdades generacionales ni limiten la diversidad cognitiva de sus estudiantes. Ambos países, apoyados en los compromisos del AAEMJ, tienen el potencial de construir un modelo educativo transformador orientado no solo a la competitividad global, sino también al bienestar social.

REFERENCIAS

- Allende, C. M. (1999). Algunos aspectos de la educación superior de Japón. *Revista de la Educación Superior*, 28(112). <https://publicaciones.anuies.mx/revista/112>
- Almeida, A. S. (2017). Heinrich, J. (1746-1827): Biografía literaria y epistolar. *El Guiniguada*, 26. <https://ojsspd.culpgc.es/ojs/index.php/ElGuiniguada/article/view/719>
- Analytikus. (2023). Universidad Tecmilenio implementa solución basada en IA para predecir el riesgo de abandono. <https://es.analytikus.com/post/universidad-tecmilenio-implementa-soluci%C3%B3n-basada-en-ia-para-predecir-el-riesgo-de-abandono-1>
- Aretio, L. G. (1999). Historia de la educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 2(1). <https://doi.org/10.5944/ried.2.1.2084>
- Aroz, A., Hirose, H., Nishimura, K. y Cassany, D. (2025). Inteligencia artificial para aprender idiomas entre universitarios japoneses. *Cuadernos Canela*, 36. <https://cuadernoscanela.org/index.php/cuadernos/article/view/301>
- Atama Plus. (2025). *Atama Plus Corporation*. <https://corp.atama.plus/>
- Bailini, S. (2024). Evaluación y feedback en entornos virtuales de aprendizaje. En *La enseñanza del español mediada por tecnología*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003146391-11>
- Balladares, J. A. (2021). *Educación digital y formación del profesorado en modalidades semipresencial y virtual (b-learning y e-learning)* (Tesis doctoral). Universidad Andina Simón Bolívar. https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/6072/6/TDUEX_2017_Balladares_Burgos.pdf
- Banco Mundial (2020). *Urban development*. <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment>

- _____. (2023a). *Gasto público en educación, total (% del PIB): México y Japón*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>
- _____. (2023b). *Individuos que usan Internet (% de la población): Japón y México*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS>
- Becerril, N. (2015). *El nacionalismo japonés: Análisis de su contribución para forjar una potencia económica en la posguerra* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://hdl.handle.net/20.500.14330/TES01000728437>
- Bjork, C. (2015). *High-stakes schooling: What we can learn from Japan's experiences with testing, accountability, and education reform*. University of Chicago Press. <https://www.jstor.org/stable/26448182>
- Bonilla, J. J. R. (1993). El sistema educativo japonés: Sus características y la formación escolar de la población. *Estudios de Asia y África*, 28(3). <https://www.jstor.org/stable/40312415>
- Burke, P. J. (2008). Identity change and the human condition. *Social Psychology Quarterly*, 71(1). <https://doi.org/10.1177/019027250807100109>
- Castañeda, A. (2007). *Utilización de la plataforma tecnológica Blackboard en la preparatoria del Tecnológico de Monterrey Campus Ciudad Juárez* (Tesis de maestría). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <http://hdl.handle.net/11285/568160>
- Cataldi, Z. y Lage, F. (2009). Sistemas tutores inteligentes orientados a la enseñanza para la comprensión. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 28. <https://doi.org/10.21556/edutec.2009.28.456>
- CIPPEC (2025). *La escuela que aprende: Estudiar la clase para mejorar la enseñanza*. <https://www.cippec.org/innovaciones-educativas/la-escuela-que-aprende-estudiar-la-clase-para-mejorar-la-ensenanza/>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL]. (2023). Caracterización del programa Aprende en Casa. https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/Documents/Caracterizacion_Aprende_en_Casa.pdf
- Correa, D. y Pérez, F. A. (2022). Los modelos pedagógicos: Trayectos históricos. *Debates por la Historia*, 10(2). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2594-29562022000200125
- Du Pond, A. D. P. (2022). Modelo educativo por competencias: ¿Propuesta innovadora o simulación de cambio en México? *Ra Ximhai*, 18(2). <https://doi.org/10.35197/rx.18.02.2022.10.ad>

- EMOL (2016). *Pepper: El robot japonés que cuida ancianos, es enfermero y profesor*. 22 de enero de 2016. <https://www.emol.com/noticias/Tecnologia/2016/01/28/785646>
- Escudero, G. S. (2008). *El método expositivo asistido por ordenadores utilizando modelos interactivos en la enseñanza universitaria* (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://core.ac.uk/outputs/323346424>
- Floridi, L. et al. (2018). AI4People –An ethical framework for a good AI society. *Minds and Machines*, 28. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- France 24. (2022). *Japón: El acoso escolar o “ijime” se traslada a las redes sociales*. <https://www.france24.com/es/programas/en-foco/20220130-japon-acoso-escolar-bullying-escuelas-redes-sociales>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2021). *Convención sobre los Derechos del Niño y protección de datos personales*. <https://www.unicef.org/es/convencion-derechos-nino/texto-convencion>
- Forbes México (2025). Así usan la inteligencia artificial en comunidades indígenas de Latinoamérica. <https://forbes.com.mx/asi-usan-la-inteligencia-artificial-en-comunidades-indigenas-de-latinoamerica/>
- Fuji, C. (2018). El sistema educativo actual del Japón. *Relaciones Internacionales*, 2(4). <https://revistas.unlp.edu.ar/rrii-iri/article/view/1997>
- Gaceta de la Facultad de Medicina UNAM. (2024, 15 de octubre). *Nuevas herramientas tecnológicas para el aprendizaje de los universitarios*. <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2024/10/15/nuevas-herramientas-tecnologicas-para-el-aprendizaje-de-los-universitarios/>
- Gobierno de México (2025). *Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares*. <https://www.gob.mx/indesol/documentos/ley-federal-de-proteccion-de-datos-personales-en-posesion-de-los-particulares>
- Gómez, M. y Almazán, M. M. (2022). Retos del profesor novel en la enseñanza virtual durante la pandemia por la COVID-19. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(47). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-51622022000300200
- González, C. M., García, M. y Menéndez, V. H. (2018). Análisis de la evaluación de competencias y su aplicación en un sistema de gestión del aprendizaje: Un caso de estudio. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 18(58), Artículo 3. <https://revistas.um.es/red/article/view/351091>

- González, I. J., Armas, B., Coronel, M., Maldonado, N., Vergara, O. y Granillo, R. (2021). El desarrollo tecnológico en las revoluciones industriales. *Ingenio y Conciencia. Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 8(16). <https://doi.org/10.29057/escs.v8i16.7118>
- Hernández, L. y Soberanes, A. (2022). Modelo de obtención de datos de los principales sistemas de gestión del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 33, Artículo 1. <https://doi.org/10.24215/18509959.33.e1>
- Higbee, K. L. (2001). *Your memory: How it works and how to improve it* (2nd ed.). *Da Capo Press*. <https://archive.org/details/yourmemory-howitwor00highb>
- Infobae (2023). *¿En qué consiste el método Kaizen que los japoneses usan para alcanzar las metas que se proponen?* <https://www.infobae.com/mexico/2023/12/20/en-que-consiste-el-metodo-kaizen-que-los-japoneses-usan-alcanzar-las-metas-que-se-proponen/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2023a). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2023*. <https://www.inegi.org.mx/programas/endutih/2023/>
- _____. (2023b). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2023 (Boletín de prensa núm. 24/24)*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/salade-prensa/boletines/2024/ENDUTIH/ENDUTIH_23.pdf
- _____. (2024). *Personas usuarias de tecnologías de la información y comunicación a nivel nacional, 2015-2024*. <https://www.inegi.org.mx/programas/endutih/2024/>
- International Telecommunication Union [ITU]. (2023). *ICT facts and figures*. <https://www.itu.int/itu-d/sites/statistics/>
- Kiteworks. (2025). *Ley de Protección de Datos Personales de Japón (APPI)*. <https://www.kiteworks.com/es/glosario-riesgo-cumplimiento/japanese-data-protection-act/>
- Lastra, J. M. (2017). Reseña de La tercera revolución industrial, de J. Rifkin. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 50(150). <https://doi.org/10.22201/ijj.24484873e.2017.150.11847>
- La Vanguardia* (2023, 3 de noviembre). *La UPC presenta a Sota, un avatar que ha viajado desde Japón para interactuar con humanos*. <https://www.lavan->

guardia.com/vida/20231103/9348947/upc-presenta-sota-avatar-viajado-japon-interactuar-humanos.html

- Marino, M., Harman, U. A. y Alvarado, F. (2020). La educación a distancia desde el pensamiento sistémico: Una mirada necesaria para los actores del centro educativo de nivel superior. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(32). <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.32.821>
- Martínez de la Fe, E. (2025, 20 de junio). El uso de la inteligencia artificial podría generar una deuda cognitiva. *Tendencias21*. <https://www.levante-emv.com/tendencias21/2025/06/20/inteligencia-artificial-generar-deuda-cognitiva-118830513.html>
- Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología [MEXT]. (2017). Current status and issues related to education in Japan. <https://www.mext.go.jp/en/policy/education/lawandplan/title01/detail01/sdetail-01/1373818.html>
- _____. (2019a). *Message from the Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology*. https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_000-1111.htm
- _____. (2019b). *Measures to promote the use of advanced technology to support learning in the new era*. https://www.mext.go.jp/a_menu/other/1411332.htm
- Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones de Japón [MIC]. (2023). *White paper on information and communications in Japan 2023*. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/eng/WP2023/>
- Miao, F. y Holmes, W. (2024). Guía para el uso de la IA generativa en educación e investigación. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>
- Miravalles, J. (2025). *Juku y Yutori: La presión educativa en Japón*. <http://www.javiermiravalles.es/Hikikomori/Juku%20Yutori.html>
- Morales, P. A. (2024). *Gobernanza de la inteligencia artificial en el Asia-Pacífico: Principales ámbitos y características*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. https://www.bcn.cl/asesoriasparlamentarias/detalle_documento.html?id=83443
- Nippon.com. (2023). *Japan's ranking in PISA 2022: Top global scores in math and science*. <https://www.nippon.com/es/japan-data/h01865/>
- _____. (2024). *Los exámenes de ingreso en Japón*. <https://www.nippon.com/es/features/jg00032/>

- Observatorio del Tecnológico de Monterrey (2020, 8 de mayo). *El profesorado no está preparado para la educación online*. <https://observatorio.tec.mx/profesorado-no-esta-preparado-para-educacion-online/>
- Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2019a). PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do. *OECD Publishing*. <https://www.oecd.org/pisa/publications/>
- _____. (2019b). *PISA 2018: Insights and interpretations. Country note: Japan*. https://www.oecd.org/education/pisa/PISA2018_CN_JPN.pdf
- _____. (2022). PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education. *OECD Publishing*. https://www.oecd.org/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html
- _____. (2023a). PISA 2022 results (Volumes I & II): Country notes –Mexico. *OECD Publishing*. https://www.oecd.org/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/mexico.html
- _____. (2023b). *Education GPS: Country profile – Mexico*. <https://gpseducation.oecd.org/CountryReports?primaryCountry=MEX>
- _____. (2023c). PISA 2022 results (Volumes I & II): Country notes – Japan. *OECD Publishing*. https://www.oecd.org/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/japan.html
- _____. (2025). *PISA Publications*. <https://www.oecd.org/pisa/publications/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2023). Education in Mexico: Country report. *UNESCO Digital Library*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388894>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] y Ministerio de Educación y Ciencia de España. (1994). *Declaración de Salamanca: Marco de acción para las necesidades educativas especiales*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_spa
- Ortega, A. (2019). *Sociedad 5.0: Concepto japonés de una sociedad superinteligente* (ARI 10/2019). Real Instituto Elcano. <https://media.realinstitutoelcano.org/wp-content/uploads/2021/11/ari10-2019-ortega-sociedad-5-0-concepto-japones-sociedad-superinteligente.pdf>
- Orzaes, C. C. (1995). Génesis de la educación infantil en la sociedad occidental. *Revista Complutense de Educación*, 6(1). <https://www.researchgate.net/publication/257140747>

- Oviedo, L. G. (2023). Dilema de la inteligencia artificial: Pensamiento crítico y generaciones digitales. *Realidad y Reflexión*, 23(58). <https://www.researchgate.net/publication/376655379>
- PlaneaBot. (2025). *ChatGPT vs. PlaneaBot*. <https://www.planeabot.com/chat-gpt-vs-planeabot>
- Pérez, L. (2022). *Importancia de los aportes pedagógicos de Joseph Lancaster y sus implicancias en la sociedad* (Trabajo académico). Universidad Nacional de Educación. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/9828>
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos [UN-Habitat]. (2018). *Urban-rural linkages*. <https://unhabitat.org/topic/urban-rural-linkages>
- Proven Robotics. (2025). *NAO in classroom settings: Benefits and best practices*. <https://provenrobotics.ai/nao-in-classroom-settings-benefits-and-best-practices/>
- Rivero, C. y Beltrán, C. (2024). La inteligencia artificial en la educación del siglo XXI: Avances, desafíos y oportunidades. *Educación*, 33(64). <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.P001>
- Rodríguez, B. L. (2018). El conflicto de la memoria histórica en Japón: Un estudio a través del Partido Liberal Democrático. *Asiadémica: Revista Universitaria de Estudios sobre Asia Oriental*, 11, 121–154. <https://raco.cat/index.php/asiademica>
- Russell, S. J. y Norvig, P. (2008). *Inteligencia artificial: Un enfoque moderno* (2.a ed.). Pearson Educación. <http://jdelagarza.fime.uanl.mx/IA/Libros/inteligencia-artificial-un-enfoque-moderno-stuart-j-russell.pdf>
- Ruiz, A. M., Delgadillo, P. y Hernández, B. E. (2025). Innovaciones en enseñanza y aprendizaje mediante inteligencia artificial en el Centro Universitario UAEM Valle de México. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2431>
- Salvat, B. G. (2018). La evolución del e-learning: Del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2). <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>
- Secretaría de Economía (2004). *Acuerdo de Asociación Económica entre los Estados Unidos Mexicanos y Japón* (arts. 142 y 143). Gobierno de México. https://www.economia.gob.mx/files/texto_acuerdo.pdf
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2008). Acuerdo número 422 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad.

- Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5061936&fecha=26/09/2008
- _____. (2013). Acuerdo nacional para la modernización de la educación básica. *Diario Oficial de la Federación*. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2720>
- _____. (2015). *Historia de la Secretaría de Educación Pública*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/historia-de-la-secretaria-de-educacion-publica-15650>
- _____. (2021). *Tercer informe de labores 2020-2021: Estrategias y medidas de prevención y atención ante la COVID-19*. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/informes/labores/2018-2024/3er_informe_de_labores.pdf
- _____. (2022). Acuerdo número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. *Diario Oficial de la Federación*. <https://bit.ly/3QhDqjB>
- _____. (2023a). *Boletín No. 82: Lanza la SEP programa de capacitación en competencias digitales para docentes del Sistema Educativo Nacional*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-no-82-lanza-sep-programa-de-capacitacion-en-competencias-digitales-para-docentes-del-sistema-educativo-nacional>
- _____. (2023b). *Documentos base del MCCEMS: Nueva Escuela Mexicana. Principios y orientaciones*. Gobierno de México. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>
- _____. (2023c). *El currículum laboral en la educación media superior*. Gobierno de México. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>
- _____. (2025). *Consulta Nacional sobre el Nuevo Modelo Educativo*. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/curriculoems>
- Skinner, B. F. (1962). Máquinas de enseñar. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 3, 47-67. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/12013>
- SNG (2025). *Método Ezoe*. <https://www.sng.ac.jp/es/about/ezoe-method/>
- Takayanagi, M. (2019). *Moral education in Japan: The disjoint between research on policy and research on practice*. <https://www.researchgate.net/publication/334138828>
- Terán, O. (2017). Acciones para cerrar la brecha digital: Uso de pizarra digital interactiva. *Educación Superior*, 2(1). http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-82832017000100002

- The Japan Times* (2023). *Schools to teach students about AI guidelines*. <https://www.japantimes.co.jp/news/2023/07/04/business/tech/schools-students-ai-guidelines/>
- Tramallino, C. P. y Marize, A. (2024). Avances y discusiones sobre el uso de la inteligencia artificial en educación. *Educación*, 33(64). <https://doi.org/10.18800/educacion.202401.M002>
- Trucano, M. (2020). *Teachers, teaching and technology: Beyond the COVID-19 reset*. World Bank Blogs.
- Tsuneyoshi, R. (2013). *The Japanese model of schooling: Comparisons with the U.S.* Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203357668>
- Vidal, M. J., Rodríguez, R. M. y Martínez, G. (2014). Sistemas de gestión del aprendizaje. *Educación Médica Superior*, 28(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300019
- Vital, G., Ontiveros, I. L., Guerra, C. G. y Gutiérrez, A. (2021). Video learning: Aprendizaje y educación a través de medios audiovisuales desde una perspectiva histórica y contemporánea. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 32. <https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/2272>
- Zatarain, R., Barrón, M. L. y Figueroa, K. M. (2023). Sistemas inteligentes aplicados a la educación. *Comunicación Científica*. <https://doi.org/10.52501/cc.096>

PARTE III.
DESARROLLO SUSTENTABLE, INCLUSIÓN
Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL

TURISMO SOSTENIBLE EN MÉXICO Y JAPÓN EN LA ERA POST-COVID: ANÁLISIS COMPARATIVO Y PERSPECTIVAS DE COOPERACIÓN

*Hana Nagano**

INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19, que se extendió por todo el mundo desde 2020, tuvo un impacto devastador en la economía global. Entre los sectores más afectados se encuentra el turismo, debido a las restricciones de viaje y de movilidad impuestas por los gobiernos, las cuales limitaron drásticamente el tránsito internacional de personas. En 2020, las llegadas de turistas internacionales se redujeron un 74% a nivel global con respecto al año anterior, afectando tanto a países fuertemente orientados al turismo como a aquellos que lo consideran un motor estratégico de desarrollo (World Tourism Organization, 2021). Japón y México, a pesar de sus diferencias geográficas y culturales, se vieron igualmente afectados por esta situación, enfrentando desafíos comunes como la caída de la demanda, la alta dependencia del turismo de masas y la necesidad urgente de diversificar su oferta turística. En los años previos a la pandemia, las relaciones turísticas entre ambos países mostraban una tendencia ascendente, caracterizada por el aumento constante de los flujos bilaterales de visitantes. Esta dinámica, sin embargo, fue interrumpida temporalmente por la crisis sanitaria.

La crisis provocada por el COVID-19 transformó drásticamente el entorno del turismo, un sector clave no solo por su capacidad de generar consumo directo, sino también por su contribución al empleo y a la inversión en infraestructura (Vellas, 2011). A nivel global, esta crisis sanitaria sirvió también

* Profesora investigadora adscrita al Centro de Educación Global de la Universidad de Kochi. Mtra. en Administración y Desarrollo Económico Sustentable y Mtra. en Políticas Globales.

como catalizador para replantear el modelo turístico dominante. La paralización de los flujos internacionales abrió un espacio de reflexión sobre las dinámicas del turismo masivo y sus implicaciones socioambientales. En el proceso de recuperación, ha cobrado especial relevancia el paradigma de la sostenibilidad como eje central para la reconstrucción de destinos más resilientes.

En esta línea, tanto Japón como México han comenzado a adoptar políticas que priorizan el equilibrio entre crecimiento económico, conservación del medio ambiente e inclusión social. En este sentido, las políticas de turismo sostenible y los programas de apoyo a comunidades locales se han convertido en herramientas clave para reactivar el sector de manera más equitativa. La necesidad de diversificar destinos, reducir la dependencia del turismo de masas y fortalecer la infraestructura digital se presenta como una oportunidad para repensar el papel del turismo en el desarrollo nacional y regional.

Este estudio tiene como propósito analizar de manera comparativa las estrategias de turismo sostenible implementadas por Japón y México en la era post-COVID-19, con el fin de identificar oportunidades de cooperación bilateral que contribuyan a enfrentar los desafíos compartidos en el sector.

A través de la investigación documental sobre marcos institucionales, estadísticas oficiales y casos representativos, se identificarán los aspectos de convergencia que propicien para la construcción de un modelo turístico más equitativo, resiliente y sostenible.

El trabajo se organiza en cinco apartados. En primer lugar, se revisa la evolución institucional y la dinámica de movilidad turística entre ambos países. En segundo lugar, se analizan las estrategias de recuperación adoptadas tras la pandemia. En tercer lugar, se abordan los principales desafíos que enfrenta el turismo sostenible a nivel internacional y en México y Japón. Posteriormente, se visualizarán las oportunidades de cooperación binacional en este ámbito, y finalmente se concluye el estudio señalando los resultados del análisis comparativo y las perspectivas de la cooperación bilateral para promover el turismo sostenible.

1. COOPERACIÓN BILATERAL Y MOVILIDAD TURÍSTICA ENTRE JAPÓN Y MÉXICO: EVOLUCIÓN INSTITUCIONAL Y TENDENCIAS RECIENTES

1.1 RELACIONES BILATERALES Y COOPERACIÓN TURÍSTICA: ANTECEDENTES Y ACUERDOS INSTITUCIONALES

Japón y México, cuyas relaciones se remontan a más de 400 años, han mantenido históricamente una cooperación sólida también en el ámbito del turismo. A partir del Tratado de Amistad, Comercio y Navegación firmado en 1888, establecieron relaciones diplomáticas oficiales y profundizaron sus intercambios económicos y culturales. Desde la década de 1950, la expansión de empresas japonesas en México intensificó los vínculos económicos y aumentó la movilidad de personas entre ambos países.

En 1972, los gobiernos acordaron la exención mutua de visas para visitas sin fines remunerativos. Posteriormente, en 1978 firmaron un acuerdo de cooperación en el sector turístico, Acuerdo entre el Gobierno del Japón y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos sobre Cooperación en Materia de Turismo, comprometiéndose al fortalecimiento de la colaboración, el intercambio de información y el alineamiento normativo en dicho ámbito.

Con la entrada en vigor en 2005 del Acuerdo de Asociación Económica Japón-México (AAE), el contenido del acuerdo turístico de 1978 fue incorporado al Capítulo 14 del AAE sobre cooperación bilateral, específicamente en el artículo 146 dedicado a la cooperación en turismo. Este marco establece explícitamente el compromiso de ambas partes con la promoción y el desarrollo del turismo, incluyendo la creación de un subcomité bilateral. En 2013, la “Visión y Plan de Acción Común para el Fortalecimiento de la Asociación Estratégica Global entre Japón y México en el siglo XXI” reafirmó la voluntad mutua de profundizar la cooperación turística como parte de la expansión del intercambio humano (Ministerio de Asuntos Exteriores de Japón, 1972, 1979, 2004, 2013, 2023; Yaginuma, 2010).

Diversos estudios han señalado que los acuerdos comerciales regionales y bilaterales no solo fortalecen los lazos económicos y políticos entre las partes, sino que también fomenta activamente el turismo internacional. Khalid et al. (2022) argumentan que los Acuerdos Comerciales Regionales desempeñan un papel importante en el fomento de los flujos turísticos internacionales.

Una integración económica más profunda no solo favorece el intercambio de bienes, servicios e inversiones, sino que también impulsa indirectamente el

turismo internacional. Por ejemplo, un aumento en el comercio exterior puede incrementar los viajes de negocios y al mismo tiempo generar mayor visibilidad del país receptor, lo cual estimula el turismo de ocio. Señala también que los países que avanzan en la liberalización comercial, en la cooperación internacional y en la inclusión de cláusulas específicas sobre turismo en sus acuerdos, están mejor posicionados para recuperarse más rápidamente de crisis como la pandemia, en comparación con aquellos que no lo hacen.

Asimismo, Saayman et al. (2016) sostienen que tanto las integraciones económicas formales como informales pueden impulsar el turismo, señalando la importancia de factores geográficos, vínculos culturales y cooperación política. En este contexto, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) ha sido analizado por su impacto en la industria turística regional, destacándose que la profunda integración económica y el dinamismo en los flujos comerciales generados por el tratado han facilitado los desplazamientos transfronterizos e incentivado el turismo entre los países miembros.

De hecho, más del 80% de los turistas internacionales que visitaron México en 2023 provinieron de Estados Unidos, seguidos por visitantes de Canadá con aproximadamente un 5% (World Travel y Tourism Council, 2024).

En cuanto a las relaciones entre Japón y México, además de los acuerdos bilaterales previamente mencionados, la intensificación de los lazos económicos a través del TLCAN y su sucesor, el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), ha promovido un mayor flujo de personas, en particular con la expansión de empresas japonesas en territorio mexicano.

El AAE incluye un capítulo sobre movilidad de personas (Capítulo 10), que facilita la entrada temporal de nacionales para fines de negocios a través de categorías específicas: visitantes de negocios a corto plazo, inversionistas, transferencias intraempresariales y profesionales contratados.

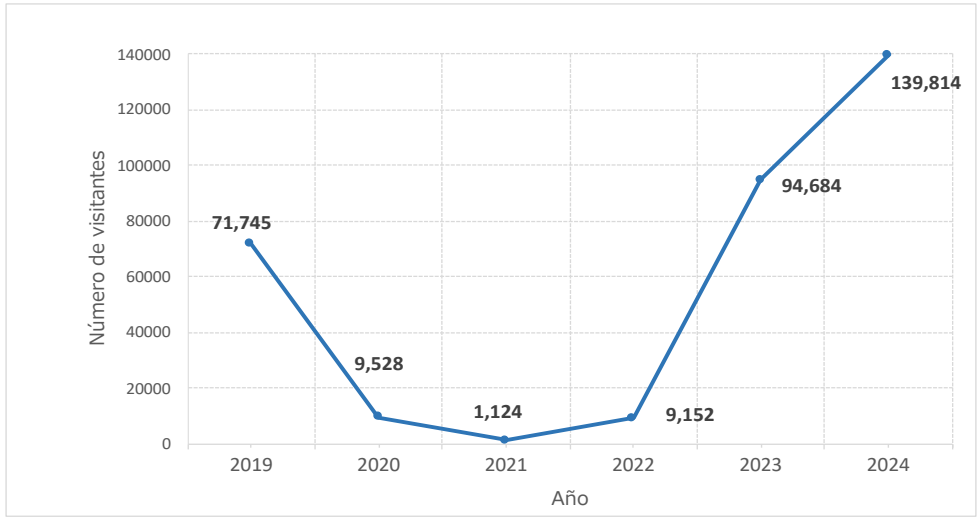
Tras su implementación del AAE, en 2006, Aeroméxico inauguró vuelos directos entre ambos países, y en 2017 la aerolínea japonesa, All Nippon Airways, hizo lo propio, mejorando considerablemente la conectividad aérea. Aeroméxico suspendió sus vuelos directos en 2020 debido a la pandemia, pero los reanudó en 2023, normalizándose así la conexión entre ambos países (Aeroméxico, s.f.; Embajada del Japón, 2023).

1.2 DINÁMICA DEL INTERCAMBIO TURÍSTICO BILATERAL: EVOLUCIÓN PREVIA, IMPACTO DE LA PANDEMIA Y TENDENCIAS RECIENTES

Sobre esta base institucional, el intercambio turístico entre ambos países experimentó un notable dinamismo en la década previa a la pandemia. Los flujos de visitantes japoneses a México y de mexicanos a Japón anteriores a 2019 permiten identificar una tendencia de crecimiento sostenido y un fortalecimiento de los vínculos turísticos bilaterales.

En 2019, se registró un número récord de turistas japoneses que visitaron México. Por su parte, el flujo de turistas mexicanos hacia Japón también evidenció un crecimiento constante.

Gráfica 1.
Total de visitantes mexicanos a Japón por vía aérea (2019-2024)



Fuente: Elaboración propia con datos de JNTO (s.f.)

El número de visitantes se mantuvo en torno a las 20 mil personas anuales desde aproximadamente 2006, pero a partir de 2014 superó las 30 mil personas, mostrando una tendencia de crecimiento constante. En 2019, la cifra alcanzó un máximo histórico, con más de 70 mil visitantes.

Esta evolución positiva reflejaba la creciente relevancia de los vínculos turísticos entre ambos países, que se consolidarían aún más en 2021 con la apertura, en Ciudad de México, de la primera oficina de la Organización

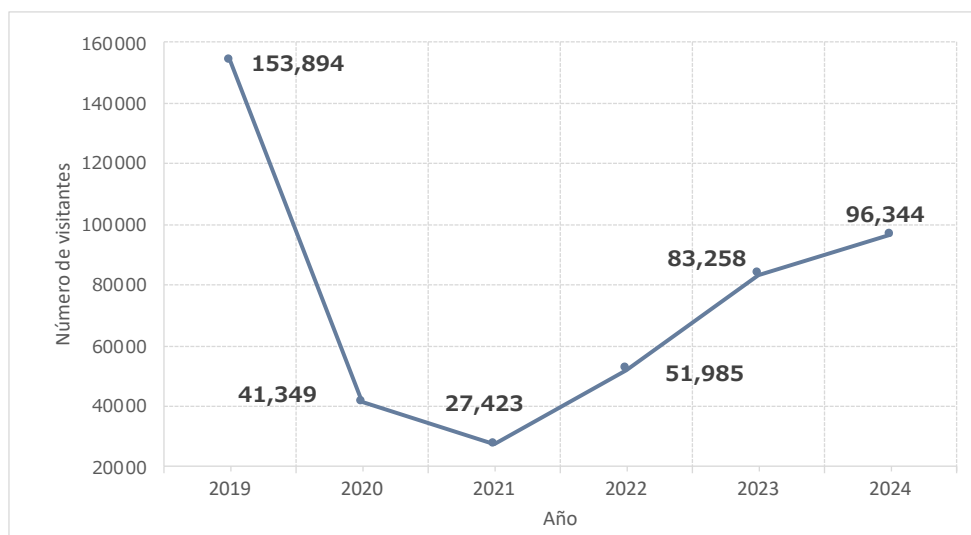
Nacional de Turismo de Japón (JNTO, por sus siglas en inglés) en América Latina, una iniciativa concebida antes de la pandemia que pone de manifiesto el compromiso sostenido de Japón con la promoción de su oferta turística en la región.

No obstante, la pandemia de COVID-19 interrumpió bruscamente esta dinámica, provocando una caída significativa en los flujos turísticos bilaterales. A continuación, se presentan las tendencias en el número de visitantes de México a Japón, así como de Japón a México, antes y después de la pandemia.

Durante la pandemia, el gobierno japonés suspendió temporalmente las exenciones de visado para países con acuerdos de supresión de visados, incluyendo a México, como parte de sus estrictas medidas fronterizas. Esto provocó una caída drástica en el número de entradas desde México. La reactivación comenzó en octubre de 2022, cuando se levantaron las restricciones, y el número de visitantes empezó a recuperarse gradualmente (Ministerio de Asuntos Exteriores de Japón, 2020, 2022).

Gráfico 2.

Total de visitantes japoneses a México por vía aérea (2019-2024)



Fuente: Elaboración propia con datos de SECTUR (2025a).

En marzo de 2023, el número mensual de entradas superó al del mismo mes de 2019, y desde entonces la recuperación ha sido más rápida que antes de la pandemia. Durante 2023, aproximadamente 95 mil personas entraron a Japón desde México, y en 2024 la cifra aumentó a alrededor de 150 mil personas. Según los datos estadísticos de la JNTO (s.f.), antes de la pandemia alrededor del 80% de las entradas desde México eran con fines turísticos.

A partir de 2023, con la recuperación del turismo, más del 90% de los visitantes mexicanos ingresaron a Japón con fines turísticos, lo que indica un notable aumento de este tipo de viajeros. Entre los factores que explican este incremento se encuentran: 1) la buena conectividad aérea, con vuelos directos operados por múltiples aerolíneas; y 2) la depreciación del yen que ha contribuido a reducir los costos de viaje (JNTO, 2024).

Por otra parte, según los datos de la Secretaría de Turismo de México (SECTUR, 2025a), el número de visitantes japoneses alcanzó un récord histórico de 150 mil personas en 2019.

No obstante, debido a la pandemia, dicha cifra se redujo drásticamente a 40 mil personas en 2020. A diferencia de Japón, el gobierno mexicano no impuso restricciones significativas de entrada durante la pandemia, por lo que, si bien el número de viajeros se redujo, los flujos desde Japón no se interrumpieron completamente.

Desde 2022 se observa una tendencia paulatina de recuperación. Sin embargo, al comparar los datos de 2024 con los de 2019, aún no se ha alcanzado el nivel previo a la pandemia. Este fenómeno no se limita exclusivamente a México: en 2024, el número total de japoneses que viajaron al extranjero fue de aproximadamente 13 millones de personas, lo que representa solo el 70% del nivel de 2019, cuando se registraron 20.08 millones de personas. Este descenso se atribuye principalmente a factores económicos, como una repentina depreciación del yen desde 2022 y el aumento global de los precios.

No obstante, durante enero de 2025, unos 910 mil japoneses viajaron al extranjero, lo que muestra una recuperación progresiva en comparación con los 440 mil japoneses registrados en enero de 2023 y los 840 mil de enero de 2024 (JNTO, s.f.).

Cabe decir que, entre los factores a tener en cuenta al viajar al extranjero, los japoneses consideran factores adicionales más allá de lo económico, destacando la seguridad del país receptor y la posibilidad de contar con alojamientos accesibles y de buena calidad (JTB Tourism Research y Consulting, 2024).

En síntesis, la dinámica del turismo bilateral entre Japón y México ha transitado por un ciclo de auge, crisis y recuperación desigual. En 2019, ambos países alcanzaron cifras récord de visitantes —más de 70 mil mexicanos en Japón y 150 mil japoneses en México—, pero la pandemia interrumpió de manera abrupta este crecimiento. A partir de 2022, la reactivación ha sido más rápida en el flujo de mexicanos hacia Japón, favorecida por la depreciación del yen y la reanudación de vuelos directos, mientras que la recuperación de los viajes japoneses hacia México avanza con mayor lentitud, condicionada por factores económicos y de seguridad.

2. POLÍTICAS TURÍSTICAS Y SUS ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN EN JAPÓN Y MÉXICO

2.1 ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN DEL TURISMO EN JAPÓN

2.1.1 POLÍTICAS TURÍSTICAS DE JAPÓN EN PREPANDEMIA

Japón tiene una larga historia en la promoción del turismo. Desde la posguerra, el turismo internacional fue concebido como una fuente importante de divisas y durante las décadas de 1960 y 1970 —la época de alto crecimiento económico—, predominó un modelo orientado al turismo de masas (Arai, 2022).

Sin embargo, los impactos ambientales y sociales de esta modalidad motivaron, ya desde los años 70, iniciativas de conservación del medio ambiente y del patrimonio cultural con la participación de las comunidades. Posteriormente, tras el auge y la crisis de la burbuja económica, el país comenzó a reorientar su turismo hacia modelos más vinculados a las comunidades locales (Arai, 2022).

Desde los años 2000, el gobierno japonés ha promovido el concepto de “país orientado al turismo” como una estrategia nacional, desarrollando un marco institucional para fomentar el turismo receptivo.

En 2003, se lanzó la campaña “Visit Japan” con la colaboración del sector público y privado, y en 2007 se promulgó la “Ley Básica para la Promoción del Turismo como Pilar de la Nación” (Agencia de Turismo de Japón, 2024b).

Además, en 2008 se estableció la Agencia de Turismo como una entidad externa del Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo lo que fortaleció el sistema de implementación de políticas turísticas.

Bajo esta base institucional, se han llevado a cabo distintas medidas como la flexibilización de los requisitos de visado, la ampliación de las medidas de exención fiscal y la promoción internacional del turismo hacia Japón, las cuales han aumentado de forma constante el número de visitantes extranjeros a Japón.

En 2003, el número de visitantes internacionales fue de 5.21 millones y, en 2013, llegó a superar por primera vez los 10 millones de visitantes. Para fortalecer esta tendencia, a través de la “Visión para el Turismo que Apoyará el Japón del Mañana” formulada en 2016, el gobierno japonés estableció como meta recibir 40 millones de visitantes extranjeros para 2020 y 60 millones para 2030 (Oficina del Gabinete, 2016).

De tal manera, en 2019, el número alcanzó un récord histórico de 31.88 millones de visitantes extranjeros (JNTO, s.f.). No obstante, la pandemia de COVID-19 en 2020 obligó al gobierno japonés adoptar estrictas medidas fronterizas, incluyendo restricciones de entrada y la suspensión temporal de la exención de visado, lo cual provocó una drástica caída en el número de visitantes (Agencia de Turismo de Japón, 2024a).

2.1.2 ESTRATEGIAS DE JAPÓN PARA PROMOVER EL TURISMO SOSTENIBLE

A partir de 2022, se comenzaron a relajar estas medidas de manera gradual, reanudando la exención de visado y eliminando la obligación de presentar certificados de prueba negativa de COVID-19 o de vacunación.

Impulsado también por la depreciación del yen, el número de visitantes experimentó un fuerte repunte, alcanzando los 36.87 millones de visitantes en 2024 (JNTO, 2025). Frente a este rebrote, el gobierno japonés publicó el “Plan Básico para la Promoción de la Nación Turística” en 2023 mediante el cual estableció como pilares la creación de destinos turísticos sostenibles, la recuperación del turismo receptivo y la expansión del consumo turístico interno, con una duración de tres años de 2023 a 2025 (Agencia de Turismo de Japón, 2024c).

Uno de los objetivos de este plan es aumentar el gasto promedio por visitante extranjero a 200,000 yenes, aproximadamente 1,340 dólares estado-unidenses, para 2025. Según datos de JNTO, el gasto promedio por visitante en 2019 fue de 155,281 yenes, mientras que en 2023 ascendió a 204,047 yenes (31% del aumento nominal). En 2024, el gasto total de los visitantes extranjeros alcanzó los 8.1 billones de yenes; lo que representa un aumento del 53.4% respecto a 2023 y del 69.1% respecto a 2019 (Agencia de Turismo de Japón, 2025).

Además, al comparar el promedio de la duración de la estancia entre 2019 y 2023 de los visitantes internacionales (principalmente de placer) se observa una ligera tendencia hacia estancias más prolongadas: en 2019, alrededor del 60% de los turistas permanecían menos de una semana, mientras que en 2023 esta proporción descendió al 55%. Paralelamente, aumentó la proporción de quienes permanecen entre una y dos semanas, pasando del 30.7% al 33%. De tal manera, los turistas están aprovechando más sus viajes y extendiendo su estancia promedio.

El nivel de satisfacción con el turismo en Japón también ha mejorado notablemente. Según JNTO (s.f.), el porcentaje de visitantes que declararon “muy satisfechos” aumentó del 56.4% en 2019 al 68.8% en 2023. Al sumar las respuestas de “satisfecho” (27.8%), se concluye que el 96.6% de los encuestados expresaron satisfacción con su experiencia en Japón.

En cuanto a la intención de volver a visitar Japón, el 74.4% respondió “definitivamente sí” y el 22.5% “sí”, sumando en conjunto alrededor del 97% del total, un aumento de 3% en comparación con 2019.

Otro indicador positivo es la expansión del superávit en la cuenta de viajes. Según Ministerio de Finanzas (2024), se registró un suerávit de 3.6 billones de yenes en 2023 y 5.9 billones en 2024 en la balanza de pagos, lo que contribuyó significativamente a la reducción del déficit en la cuenta de servicios. De tal manera, el sector turístico japonés no solo logró recuperarse de la crisis del COVID-19, sino que también se está consolidando como una industria clave para la captación de divisas.

Así, gracias al aumento del gasto per cápita, la prolongación de las estancias y el tipo de cambio favorable, la industria turística japonesa está superando a gran velocidad los objetivos establecidos en el Plan Básico para la Promoción de la Nación Turística de 2023.

No obstante, se puede observar que aún persiste la concentración geográfica de los visitantes internacionales. A fecha de 2023, según los datos de JNTO (s.f.), los destinos principales seguían siendo las grandes ciudades como Tokio, Osaka, Chiba y Kioto, sin avances notables en la diversificación de los lugares visitados. Esta concentración constituye uno de los desafíos centrales para la construcción de destinos sostenibles, ya que la distribución equilibrada de los flujos es clave para evitar el overtourism y fomentar el desarrollo regional. Al respecto, se profundizará en la sección 3, donde se examinan iniciativas concretas en distintas regiones.

2.1.3 ESTRATEGIA DE RECUPERACIÓN Y SOSTENIBILIDAD DEL TURISMO EN MÉXICO

En México, el sector turístico comenzó a consolidarse como una industria clave a partir de la década de 1960. A través del Fondo de Fomento a la Infraestructura Turística, precursor del actual Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), se impulsó el desarrollo de infraestructura turística en el país.

Durante las décadas en que se desarrollaron destinos como Cancún y Los Cabos, el turismo se consolidó como una de las principales fuentes de divisas, solo superado entonces por las exportaciones de petróleo y las remesas de migrantes. Con este desarrollo turístico, se generó un importante número de empleos en las zonas costeras. En la actualidad, el turismo sigue representando un sector estratégico para la captación de divisas y la generación de empleo. Además de estos destinos costeros, México cuenta con numerosos sitios Patrimonio Mundial, lo que lo posiciona como uno de los principales destinos turísticos a nivel global.

Sin embargo, también se han señalado diversas problemáticas como la presión ambiental causada por el turismo y la elevada vulnerabilidad ante choques económicos externos por la dependencia de la inversión y financiamientos extranjeros (Wilson, 2008).

En 2019, un año antes de la pandemia, México registró un récord histórico de 45 millones de llegadas de turistas internacionales, con ingresos derivados que alcanzaron los 24,600 MDD (World Tourism Organization, 2021a).

No obstante, en 2020, con el inicio de la pandemia, las llegadas internacionales cayeron a 25 millones, lo que provocó un fuerte impacto desfavorable para el sector. Según Díaz et al. (2022), los efectos económicos de la pandemia fueron especialmente notorios en los estados con alta dependencia del turismo. Por ejemplo, en el segundo trimestre de 2020, el estado de Quintana Roo experimentó una caída del 41.6% en su producción estatal respecto al mismo periodo del año anterior. De forma similar, Baja California Sur, otro estado fuertemente turístico, registró una contracción del 41.2%.

A pesar de lo anterior, el hecho de que el gobierno mexicano no implementó restricciones significativas a la entrada al país durante la pandemia favoreció una recuperación más rápida del turismo.

En 2021 comenzó una tendencia ascendente en las llegadas internacionales, alcanzando los 38 millones de visitantes en 2022 y los 42 millones en 2023. De

este modo, México se posicionó como el sexto país más visitado del mundo en 2023 (World Tourism Organization, 2024b). Desde el punto de vista económico, el PIB turístico (PIBT) de 2023 alcanzó los 2 billones 582 mil 001 millones de pesos, representando el 8.6% del PIB nacional y registrando un crecimiento del 4.4%, por encima del 3.2% del PIB nacional. Del total del PIBT, el 16.3% correspondió al consumo receptivo, es decir, al gasto realizado por los visitantes internacionales (INEGI, 2024).

Durante la pandemia, el gobierno federal continuó promoviendo proyectos de desarrollo turístico. Uno de los más relevantes ha sido el Tren Maya, una iniciativa emblemática del gobierno de López Obrador que conecta cinco estados del sureste del país. El tren comenzó a operar de forma gradual entre 2023 y 2024. Según datos oficiales, hasta agosto de 2024, aproximadamente 340 mil pasajeros lo habían utilizado (Tren Maya, 2024). De acuerdo con ONU-Habitat (2020), se espera que el Tren Maya genere cerca de un millón de empleos en el sureste mexicano para 2030 y que contribuya significativamente al crecimiento económico regional.

Tras el cambio de administración en 2024, el nuevo gobierno encabezado por Claudia Sheinbaum presentó en enero de 2025 su plan sexenal “Plan México”, en el que se establece como meta convertir al país en “uno de los 5 países más visitados a nivel mundial” (Gobierno de México, 2025).

Adicionalmente, la inversión extranjera directa en turismo fue de 2,561 MDD en 2023, lo que representó el 7.1% de la IED total. En 2024, esta cifra aumentó a 2,871 MDD, equivalentes al 7.8% de la IED total (SECTUR, 2024, 2025d).

Estos datos permiten observar que México ya ha superado el impacto de la pandemia en el sector turístico, y actualmente la SECTUR promueve políticas basadas en tres ejes principales: 1) fortalecer gobernanza en el sector turístico; 2) diversificación de destinos; y 3) promoción activa. Además de sus mercados tradicionales orientados a Estados Unidos y Canadá, la SECTUR ha comenzado a dar prioridad al mercado asiático, específicamente a China (SECTUR, 2025b, 2025c). El programa turístico Pueblos Mágicos, iniciado en 2001, se mantiene vigente, y se ha anunciado apuesta por el “turismo comunitario”, orientado al desarrollo sostenible e inclusivo a nivel local, lo cual también permite a los turistas tener una experiencia más cercana a la cultura local.

3. DESAFÍOS DEL SECTOR TURÍSTICO Y LA PROMOCIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE

En la era post-COVID, el turismo internacional se enfrenta a una serie de desafíos complejos que combinan factores económicos, sociales, medioambientales y de seguridad. En este contexto, Japón y México, aunque presentan diferencias geográficas y socioeconómicas, comparten retos significativos en la reconfiguración de sus modelos turísticos.

3.1 RIESGOS DEL TURISMO GLOBAL EN LA ERA POST-COVID

Según la Organización Mundial del Turismo de Naciones Unidas (World Tourism Organization, 2025b), el número de turistas internacionales a nivel global alcanzó los 1,400 millones en 2024, recuperando así los niveles previos a la pandemia. En una encuesta dirigida al panel de expertos en turismo, se identificaron como principales desafíos para el turismo internacional en 2025 factores económicos como el aumento del costo de transporte aéreo y el alojamiento, la volatilidad en los precios del petróleo y riesgos geopolíticos. Es importante destacar que ningún encuestado mencionó cuestiones relacionadas con el COVID-19, lo cual indica que la pandemia ya no se percibe como un riesgo significativo para el sector (World Tourism Organization, 2025a).

Por otro lado, el Foro Económico Mundial presentó un informe sobre el desarrollo del turismo en el mundo donde indica los riesgos globales que podrían afectar a la industria turística en los próximos años comprendiendo una serie de desafíos urgentes en los ámbitos ambiental, económico y social.

Estos desafíos incluyen fenómenos meteorológicos extremos, contaminación, desigualdad, inflación, polarización social y migración forzada. Las preocupaciones relacionadas con la seguridad, como los conflictos armados, también se encuentran entre los principales riesgos globales.

Si bien los riesgos a corto plazo son amplios y variados, se prevé que los riesgos a largo plazo sean principalmente de carácter ambiental, incluyendo la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales y el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos (World Economic Forum, 2024a).

De esos desafíos señalados, uno de los más apremiantes en el ámbito turístico es su contribución al cambio climático, particularmente a través de la reducción de la emisión de CO₂. Según un informe conjunto de la World Tourism Organization & International Transport Forum (2019), el transporte relacionado con

el turismo fue responsable del 3.7% de las emisiones antropogénicas globales en 2005, cifra que aumentó al 5% en 2016 debido al crecimiento del turismo internacional y doméstico, y se prevé que alcance el 5.3% en 2030 si no se implementan medidas correctivas.

Otros estudios amplían esta estimación: cuando se incluyen el alojamiento, la alimentación y el consumo asociado al turismo, el sector podría representar aproximadamente el 11% de las emisiones globales de CO₂ en 2019 (CREST, 2022). Cabe destacar que, durante la pandemia, las emisiones se redujeron temporalmente debido a la suspensión de viajes. En comparación con los niveles previos a la crisis global, las emisiones de la aviación internacional disminuyeron drásticamente en casi un 45% durante 2020, alcanzando niveles similares a los registrados en 1999 (CREST, 2022).

Además de las emisiones de CO₂, el desarrollo turístico también genera impactos ambientales negativos relacionados con el cambio en el uso del suelo —por ejemplo, la alteración o destrucción de ecosistemas— y la introducción de especies exóticas a través del desplazamiento masivo de personas, lo cual afecta la biodiversidad (Gössling, 2002).

3.2 TURISMO SOSTENIBLE: LAS INICIATIVAS INTERNACIONALES

En este contexto, resulta evidente que los retos ambientales, sociales y económicos vinculados con la actividad turística no pueden afrontarse únicamente desde la perspectiva del crecimiento económico. La evidencia muestra que el turismo, además de generar beneficios, contribuye de manera significativa al cambio climático, a la degradación de los ecosistemas y a tensiones sociales y culturales en los destinos. Ante ello, la necesidad de replantear los modelos turísticos bajo principios de sostenibilidad se convierte en una condición indispensable para garantizar la viabilidad del sector en el largo plazo.

De ahí que la comunidad internacional, junto con los gobiernos nacionales y actores privados, haya impulsado diversas iniciativas encaminadas a la promoción del turismo sostenible. Estas iniciativas buscan equilibrar el desarrollo económico con la protección del medio ambiente, la preservación cultural y el bienestar de las comunidades anfitrionas.

Antes del auge global del turismo, en 1987, la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo presentó el informe *Nuestro Futuro Común*, donde se formuló por primera vez el concepto de “desarrollo sostenible”. Este se definió al desarrollo sostenible como aquel “que satisface las necesidades del

presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.

Luego, en 1992, la sociedad internacional adoptó la Agenda 21, un plan de acción para lograr el desarrollo sostenible, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro. Esta noción fue adoptada rápidamente en diversas disciplinas, incluido el turismo, dando lugar al término “turismo sostenible”, que comenzó a ganar visibilidad en la década de 1990.

En 1995, la Organización Mundial del Turismo, basándose en el Programa 21, publicó el Programa 21 para la industria de los viajes y el turismo, especificando las acciones a tomar en dicho sector, junto con el World Travel & Tourism Council y el Earth Council (World Tourism Organization, s.f.; Hardy et al., 2002).

No obstante, junto con estos avances conceptuales, también surgieron críticas académicas al concepto mismo. Según Butler (1999), el turismo sostenible emergió como respuesta crítica al crecimiento descontrolado del turismo convencional que generaba impactos negativos en el medio ambiente, la cultura local y las estructuras sociales. No obstante, el autor señala que el término ha sido empleado de manera ambigua, careciendo de una definición universalmente aceptada.

En este contexto, en 2005 la Organización Mundial del Turismo, en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, publicó una serie de directrices dirigidas a los responsables de la formulación de políticas, en las que definió el turismo sostenible como

el turismo que tiene plenamente en cuenta sus impactos económicos, sociales y medioambientales actuales y futuros, y responde a las necesidades de los visitantes, de la industria, del entorno y de las comunidades anfitrionas.

Esta definición resulta particularmente significativa, ya que contempla la multiplicidad de actores implicados en la actividad turística, y esta definición ha dado lugar a modalidades concretas como el ecoturismo o el turismo rural, que pueden considerarse manifestaciones de este enfoque (United Nations Environment Programme and World Tourism Organization, 2025).

Posteriormente, estos principios se reflejaron también en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El turismo se menciona en la Meta 8

sobre trabajo decente y crecimiento económico, y en la Meta 12 sobre consumo y producción responsables. Como parte del proceso de seguimiento, la UNWTO publica datos relacionados con dichas metas, como el PIB turístico y la proporción de empleo en la industria turística (World Tourism Organization, s.f.).

Con el fin de trasladar estos principios a marcos operativos verificables, surgieron diversos sistemas de certificación y estándares internacionales. Uno de los referentes más reconocidos a nivel internacional es el GSTC, los Criterios Globales de Turismo Sostenible. Este estándar internacional se estructura en torno a cuatro pilares: gestión sostenible, impacto socioeconómico, impacto cultural e impacto ambiental. GSTC cuenta con cuatro tipos de certificación, los cuales garantizan el cumplimiento de criterios internacionales en materia de sostenibilidad turística. Por ejemplo, el GSTC Destination Standard, dirigido a las autoridades locales y organizaciones que gestionan la actividad turística, ha sido obtenido hasta marzo de 2025 por más de 50 destinos –principalmente en Europa– (Global Sustainable Tourism Council, s.f.).

Otro marco de referencia internacional para evaluar la sostenibilidad de la actividad turística es el Statistical Framework for Measuring the Sustainability of Tourism (SF-MST) de World Tourism Organization (2024). Como se ha señalado previamente en su definición, para que un modelo turístico pueda considerarse verdaderamente sostenible, debe cumplir con ciertos elementos básicos en los tres ámbitos principales: económico, ambiental y social. Según el SF-MST, cuyo objetivo es proporcionar un conjunto común de conceptos, definiciones y estructuras que orienten y respalden la medición de turismo sostenible, se establecen los siguientes factores clave para evaluar la sostenibilidad de la actividad turística:

- *Ámbito económico:* gasto de los visitantes, estructura económica del turismo, desempeño económico del turismo, empleo, distribución de beneficios, inversión y transacciones gubernamentales.
- *Ámbito ambiental:* recursos hídricos, flujos de agua, generación de residuos sólidos, uso de energía, emisiones de gases de efecto invernadero, extensión y estado de ecosistemas, flujos de servicios ecosistémicos en áreas turísticas.
- *Ámbito social:* satisfacción de los visitantes, percepciones de la comunidad anfitriona, trabajo decente y gobernanza.

A medida que el concepto de turismo sostenible ha ido ganando reconocimiento a nivel global, la conciencia del consumidor sobre el este enfoque también ha aumentado. De acuerdo con una encuesta realizada por Booking.com (2022), una amplia mayoría de los encuestados valoró la importancia de viajar de manera sostenible, entendida en términos generales como la adopción de prácticas que reduzcan el impacto ambiental y social del turismo. Asimismo, el 44% indicó que las noticias recientes sobre el cambio climático incidieron en su elección de opciones de viaje más sostenibles, mientras que el 30% manifestó su intención de reducir sus impactos en el medio ambiente.

Encuestas realizadas desde 2020 también han demostrado que la conciencia sobre la sostenibilidad se ha intensificado en comparación con el periodo anterior a la pandemia (CREST, 2022). Esta tendencia puede atribuirse, en parte, a que el COVID-19 y las restricciones de viaje llevaron a las personas a reflexionar más profundamente sobre su impacto en los destinos y el entorno. En este sentido, los operadores turísticos que ofrezcan productos alineados con estándares internacionales como el GSTC-D tienen mayor potencial de atraer a viajeros con una elevada conciencia medioambiental.

Finalmente, según el World Economic Forum (2024b), México ocupó el primer lugar entre 119 países en cuanto a disponibilidad de recursos naturales con potencial turístico, y el quinto en recursos culturales. Por su parte, Japón se posicionó en el primer lugar en recursos culturales. No obstante, ninguno de los dos países se ubicó entre los diez primeros en los pilares de sostenibilidad del turismo y los viajes, que incluyen la sostenibilidad ambiental, el impacto socioeconómico y la sostenibilidad de la demanda.¹

En particular, el índice de Japón sobre sostenibilidad de la demanda –que refleja tendencias insostenibles como el turismo masivo (*overtourism*)– cayó del puesto 56 en 2021 al 106 en 2024. Por otro lado, México presenta una puntuación consistentemente baja en el pilar de impacto socioeconómico del turismo, lo que sugiere que este sector no está generando ingresos adecuados para los trabajadores del sector turístico. Esto evidencia que, pese a su abundancia en recursos naturales y culturales, tanto México como Japón enfrentan desafíos estructurales importantes para integrar principios de sostenibilidad en el desarrollo de sus industrias turísticas.

¹ El Travel & Tourism Development Index se compone de cinco dimensiones –medioambiente, política, infraestructura y servicio, recursos y sostenibilidad–, 17 pilares y 102 indicadores individuales (World Economic Forum, 2024a). <https://jp.weforum.org/publications/travel-tourism-development-index-2024/>

3.3 DESAFÍOS DEL TURISMO SOSTENIBLE EN JAPÓN

En el caso de Japón, el crecimiento sostenido del turismo en las últimas décadas ha traído consigo nuevas tensiones sociales y medioambientales que el gobierno intenta abordar mediante políticas de descentralización y descarbonización.

Como parte de una estrategia nacional más amplia para hacer frente al cambio climático, el gobierno japonés se ha comprometido a reducir las emisiones de CO₂ en un 46% para el año 2030 en comparación con los niveles de 2013. Este objetivo se enmarca en un conjunto de medidas integrales que incluyen la mejora de la eficiencia energética en sectores clave como el transporte aéreo y ferroviario, así como la adopción de tecnologías innovadoras (Ministerio del Medio Ambiente, 2021).

Dado que estos sectores están estrechamente vinculados con el turismo, especialmente en lo que respecta al transporte de visitantes nacionales e internacionales, estas acciones también se consideran fundamentales para avanzar hacia un modelo de turismo más sostenible en Japón.

No obstante, además del impacto ambiental, el país enfrenta problemas persistentes como la concentración excesiva de turistas en destinos populares, fenómeno conocido como “overtourism”, que afecta negativamente la vida cotidiana de los residentes locales.

En ciudades como Kioto, Kamakura y Hokkaido, destinos populares entre visitantes internacionales, se han reportado inconvenientes como la saturación del transporte público y las intrusiones no autorizadas en propiedades privadas por parte de turistas.

Para mitigar esta situación, el gobierno ha adoptado políticas orientadas a diversificar los destinos y fomentar la afluencia de visitantes hacia regiones menos saturadas (Agencia de Turismo de Japón, 2023; Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo, 2023).

A estos desafíos se suman otros problemas estructurales, como la escasez de mano de obra, agravada por el envejecimiento de la población, y la falta de digitalización en los servicios turísticos, cuyo desarrollo mejoraría la productividad y reduciría la dependencia de mano de obra. Estos problemas dificultan la adaptación del sector a las nuevas demandas del entorno post-pandémico y plantean un reto para la sostenibilidad del sector.

3.4 INICIATIVAS DE JAPÓN PARA EL TURISMO SOSTENIBLE

En Japón, la Agencia de Turismo estableció en 2018 la “Oficina de Promoción del Turismo Sostenible” para impulsar diversas estrategias encaminadas a alcanzar un turismo más sostenible. Como parte de esta labor, en 2020, en colaboración con la UNWTO, se elaboraron las directrices nacionales “Norma Japonesa de Turismo Sostenible para Destinos (JSTS-D)”, adaptadas a las características específicas del país, aunque alineadas con el estándar internacional GSTC-D (Agencia de Turismo de Japón, World Tourism Organization, Oficina Regional de Apoyo para Asia y el Pacífico, 2020).

Estas directrices incorporan elementos particulares como asegurar fondos para la implementación de medidas contra el *overtourism*, contar con un plan para fomentar el comportamiento respetuoso de los visitantes en sitios patrimoniales y los alojamientos privados.

A las municipalidades y Organizaciones de Gestión de Destinos (DMO por sus siglas en inglés) que cumplen con estos criterios se les otorga un logotipo distintivo, con el objetivo de fortalecer su competitividad internacional. Sin embargo, para incrementar el reconocimiento a nivel global de estas iniciativas, se requiere una promoción más activa, ya que todavía se trata de un programa relativamente nuevo.

Adicionalmente, en 2023, el gobierno japonés presentó un paquete de medidas concretas para mitigar el *overtourism*, seleccionando 26 regiones como áreas modelo. Estas medidas incluyen la mejora de la infraestructura de transporte, la atracción de visitantes hacia regiones menos visitadas, y la colaboración con las comunidades locales para construir destinos sostenibles. Además, se están llevando a cabo 14 proyectos piloto en todo el país que buscan desarrollar un turismo de alto valor añadido basado en experiencias culturales locales (MLITT, 2025).

No obstante, aún persisten varios desafíos. En las regiones rurales, en particular, se observa una carencia de servicios adecuados para recibir a turistas extranjeros, como la escasez de personal, la falta de servicios multilingües y la lenta digitalización.

Para hacer frente a la escasez de mano de obra, el gobierno promueve el uso de tecnologías digitales como los sistemas de auto *check-in*, los bots de inteligencia artificial, los robots de limpieza y los sistemas de gestión hotelera, además de ofrecer subsidios a las inversiones. Como se señaló en la sección 3.2, dentro del ámbito social de la sostenibilidad turística se incluyen factores como

la satisfacción de los visitantes o la calidad del trabajo en el sector. En este sentido, la digitalización no se limita a mejorar la eficiencia de la gestión; además contribuye a mantener los servicios en contextos de escasez de mano de obra y a garantizar una experiencia de mayor calidad para los visitantes. De este modo, puede considerarse un elemento que refuerza la sostenibilidad social y económica del turismo. Sin embargo, dado que muchas empresas locales son de pequeña escala, les resulta difícil implementar procesos de digitalización; por ello, la cooperación con los gobiernos locales y DMO resulta fundamental.

En las regiones rurales donde la despoblación y el envejecimiento avanzan más rápidamente que en las zonas urbanas, el turismo puede desempeñar un papel crucial en la revitalización regional. No obstante, resulta indispensable asegurar que el desarrollo turístico no afecte negativamente al medio ambiente ni a las condiciones de vida de las comunidades locales. En este sentido, la participación de los residentes en la planificación turística es indispensable.

Existen casos ejemplares en los que municipios, en colaboración con empresas privadas y ONGs locales, han logrado preservar el paisaje histórico mientras fomentaban el turismo, lo que demuestra que es posible armonizar la promoción turística con la conservación cultural (Agencia de Turismo de Japón y World Tourism Organization, 2023). Son como los casos siguientes:

- **Preservación del paisaje y promoción del turismo, Ciudad de Aso (Kumamoto):** La ciudad de Aso alberga vastas praderas consideradas un valioso patrimonio cultural, resultado de la milenaria coexistencia entre naturaleza y comunidades locales, que constituyen a su vez un recurso turístico único. Para asegurar su conservación, se ha consolidado un modelo turístico que integra actividades con bajo impacto ambiental con estrictas reglas de acceso orientadas a proteger el ecosistema, y, que reinvierte parte de los ingresos generados por el turismo a la conservación de las praderas.
- **“Cotidianidad convertida en atracción turística”, Ciudad de Amami (Kagoshima):** Inscritas como Patrimonio Natural de la Humanidad en 2021, las islas Amami enfrentan riesgos de sobreexplotación y pérdida cultural. Una empresa local impulsa un modelo de turismo sostenible basado en la reutilización de casas tradicionales como alojamientos, la creación del centro comunitario, y programas de intercambio cultural con residentes. La iniciativa genera empleo, utiliza productos locales y, a nivel social y cultural, el

concepto de “turismo de lo cotidiano” contribuye a preservar tradiciones y fortalecer la cohesión comunitaria.

3.5 DESAFÍOS DEL TURISMO SOSTENIBLE EN MÉXICO

Por su parte, México enfrenta un conjunto de desafíos interrelacionados que limitan el desarrollo de un turismo verdaderamente sostenible e inclusivo.

En el ámbito social, la seguridad constituye un requisito básico para la sostenibilidad turística, ya que la percepción de riesgo actúa como una barrera en elección de destinos y afecta directamente la satisfacción del viajero (World Tourism Organization et al., 2024). En caso de México, la mayoría de los turistas internacionales provienen de Estados Unidos, sin embargo, el Departamento de Estado de EUA ha emitido, a septiembre de 2024, alertas de viaje para 30 de los 32 estados mexicanos, —incluyendo advertencias de “no viajar” para estados como Michoacán y Zacatecas—, mientras que el Ministerio de Asuntos Exteriores de Japón ha emitido advertencias para 25 estados mexicanos a marzo de 2025 (U.S. Department Ministry a State, 2024, Ministerio de Asuntos Exteriores de Japón, s.f.).

Otro fenómeno social es la gentrificación turística, que también se ha observado en Japón, por ejemplo, en Kioto, se manifiesta en México en ciudades como Ciudad de México y Oaxaca, donde el incremento de turistas y expatriados ha provocado un aumento en los precios de alquiler, desplazando a los residentes locales hacia zonas periféricas (Echenique, 2024; Jiménez, 2024).

En el ámbito ambiental, el desarrollo de resorts en Cancún ha generado impactos negativos sobre ecosistemas como manglares y arrecifes de coral (Vargas et al., 2013). Asimismo, el megaproyecto de Tren Maya, aunque busca dinamizar la economía de la región y generar empleos, ha recibido críticas por los riesgos que representa para la biodiversidad y los ecosistemas locales, así como por sus efectos potenciales en los medios de vida y la identidad cultural de las comunidades mayas (García et al., 2022). Incluso la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) admitió que la construcción del tren ha ocasionado impactos negativos en el medio ambiente y en el ecosistema de la zona, y señaló necesidad de llevar a cabo acciones de restauración (Vargas, 2025).

En el ámbito económico y laboral, los programas turísticos liderados por el gobierno han tenido repercusiones económicas y sociales, incluyendo salarios bajos y falta de seguridad social para los trabajadores turísticos, desplazamiento

forzoso de comunidades locales y una marcada segregación socioeconómica entre turistas adinerados y residentes locales (Wilson, 2008).

La complejidad de estos desafíos refleja la necesidad de un modelo turístico sostenible e inclusivo en México, y en respuesta el gobierno ha iniciado medidas orientadas a equilibrar las dimensiones sociales, ambientales y económicas.

3.6 INICIATIVAS DE MÉXICO PARA EL TURISMO SOSTENIBLE

En este contexto, la promoción del turismo sostenible en México se sustenta en un marco institucional de carácter nacional basado en disposiciones legales. La Ley General de Turismo, promulgada en 2009 y reformada en 2023, en su artículo 2, fracción II, establece explícitamente que la elaboración de políticas y planes turísticos debe considerar, junto con el beneficio social y la competitividad, el principio de sostenibilidad (Cámara de Diputados de México, 2023).

Mientras tanto, la SECTUR planteó el Programa Sectorial de Turismo 2020-2024 en 2020 y en el que se establece como uno de sus objetivos prioritarios el fortalecimiento de la diversificación de mercados turísticos tanto en el ámbito nacional como internacional. Esta estrategia busca disminuir la concentración excesiva de visitantes en los destinos tradicionales, mitigar los efectos del turismo masivo y promover una distribución más equitativa de los beneficios turísticos a lo largo del país (SECTUR, 2020).

SECTUR, en colaboración con organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas y organismos internacionales, formuló también en 2021 la Estrategia de Turismo 2030: México Sostenible (Barrientos et al., 2021).

La estrategia plantea que la interrupción de la actividad turística provocada por la pandemia de COVID-19 representa “una oportunidad” para reconfigurar la oferta turística en México, orientándola hacia un modelo más sostenible. En este sentido, propone un replanteamiento de las políticas públicas con un enfoque centrado en la sostenibilidad.

En ella se establecen objetivos concretos y planes de acción que promueven un turismo sostenible con énfasis en la inclusión social, entendida como la participación activa de comunidades locales, pueblos indígenas y poblaciones afro-mexicanas, así como la garantía de justicia económica, la conservación del patrimonio biocultural y la regeneración de la naturaleza.

Asimismo, a través del programa “México Renace Sostenible”, SECTUR implementa diversas iniciativas en alianza con organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales, tales como la capacitación de trabajadores

del sector turístico y el diseño de modelos de gestión enfocados en la preservación del patrimonio cultural, adaptados a las necesidades locales (SECTUR, 2021).

Además, México ha avanzado en la adopción de estándares internacionales en turismo sostenible. Hasta marzo de 2025, tres destinos han obtenido la certificación GSTC-D: Ixtapa (Guerrero), Huatulco (Oaxaca) y Nopoló (Loreto).

Los gobiernos estatales participan también activamente en la Red Internacional de Observatorios de Turismo Sostenible (INSTO), una iniciativa de la Organización Mundial del Turismo, orientada a monitorear los efectos del turismo a nivel regional. A marzo de 2025, la red —establecida en 2004— reúne a 45 regiones en todo el mundo. La participación en INSTO permite compartir datos y buenas prácticas entre regiones, lo que contribuye al diseño de políticas más eficaces y al desarrollo sostenible del turismo (World Tourism Organization, s.f.).

En cuanto a la participación en la red INSTO Guanajuato forma parte desde 2015, y a partir de 2023, tras el fin de la pandemia, se han incorporado también las secretarías de turismo de Tlaxcala, Nuevo León y Yucatán. Estas incorporaciones reflejan una creciente conciencia sobre la sostenibilidad a nivel local, así como una progresiva institucionalización de políticas en esa dirección.

Por otro lado, uno de los programas emblemáticos impulsados por SECTUR desde hace décadas es Pueblos Mágicos, cuyo objetivo es diversificar los destinos turísticos y fomentar el desarrollo regional. Creado para promover el turismo regional y valorizar el patrimonio cultural, el programa se ha expandido notablemente en las últimas dos décadas, registrando hasta marzo de 2025 un total de 177 municipios participantes (México Desconocido, s.f.).

Fundamentada en el concepto de desarrollo sostenible, la iniciativa de este programa promueve elementos esenciales del turismo sostenible, al fomentar la participación de las comunidades locales, monitorear los impactos del turismo en la economía, la sociedad y el medio ambiente y contribuir a descentralizar las opciones turísticas, reduciendo así la presión sobre destinos masificados (SECTUR, 2017). Asimismo, la SECTUR opta por impulsar la transición de los Pueblos Mágicos hacia modelos de turismo sostenible, mediante la protección de áreas naturales protegidas y territorios de relevancia ecológica (Barrientos et al., 2021).

No obstante, su efectividad ha sido objeto de debate. Hay estudios que cuestionan su impacto en el desarrollo socioeconómico sostenible. Si bien ha logrado

fortalecer la marca turística de los destinos y atraer inversión, su repercusión en la economía local y en la calidad de vida ha sido desigual (Enríquez y Vargas, 2021; Winiarczyk y Raźniak, 2021).

Además, aunque los Pueblos Mágicos registrados cuenta con inversión pública para el desarrollo turístico, en los últimos años se han registrado recortes presupuestales que han dificultado su mantenimiento como destinos turísticos (Chacón, 2019; Congreso del estado de San Luis Potosí, 2024).

4. OPORTUNIDADES FUTURAS PARA LA COOPERACIÓN TURÍSTICA ENTRE JAPÓN Y MÉXICO

Japón y México comparten una trayectoria de desarrollo turístico predominantemente impulsado por el Estado, históricamente orientada por modalidades tradicionales de turismo, como el turismo de masas y la concentración de destinos específicos. No obstante, en años recientes, ambos países han reorientado sus políticas hacia enfoques que priorizan la sostenibilidad, entendida en términos de sus tres dimensiones fundamentales: económica, social y ambiental, lo que se refleja en iniciativas como el JSTS-D en Japón y la Estrategia Nacional de Turismo Sostenible en México.

En esta nueva etapa, el turismo se concibe no solo como motor de dinamización económica regional, sino también como instrumento clave para la preservación del patrimonio cultural y paisajístico local. Este viraje implica una transición desde modelos centralizados hacia esquemas participativos, donde las comunidades locales asumen un papel protagónico en la formulación e implementación de políticas turísticas.

Dado el largo historial de relaciones bilaterales y los vínculos económicos consolidados a través del AAE y el T-MEC, Japón y México presentan un alto potencial para profundizar su cooperación en materia de políticas turísticas. Además, tanto Japón como México han identificado áreas prioritarias en sus estrategias nacionales que ofrecen puntos de convergencia para una colaboración efectiva.

En Japón, los esfuerzos recientes se han centrado en descentralizar el turismo para mitigar los efectos negativos del *overtourism*, al mismo tiempo que se revitaliza la economía de las zonas rurales y se conservan los paisajes y

culturas tradicionales, lo que les confiere un alto valor agregado como destinos turísticos.

Por su parte, México promueve un desarrollo turístico centrado en la inclusión social, la conservación del patrimonio cultural y del medio ambiente, con la participación activa de las comunidades locales. Estas prioridades compartidas crean un terreno fértil para la colaboración.

A continuación, se presenta un cuadro comparativo que resume los enfoques adoptados por ambos países en distintas dimensiones clave del turismo sostenible.

Cuadro 1.

Acciones comparadas en turismo sostenible en Japón y México
y áreas de oportunidad para la cooperación bilateral

Dimensión	Japón	México
<i>Estrategia nacional post-COVID</i>	Plan Básico de Promoción de la Nación Turística (2023-2025)	Estrategia de Turismo 2030: México Sostenible
<i>Marco normativo y estratégico para el turismo sostenible</i>	Ley Básica para la Promoción del Turismo (2007); planes sectoriales	Ley General de Turismo (2009, reformada en 2023)
<i>Adopción de estándares internacionales de sostenibilidad</i>	Norma nacional JSTS-D, alineada con GSTC-D, participación de algunos destinos en la red INSTO	Obtención de GSTC-D y participación de algunos destinos en la red INSTO
<i>Programas de diversificación regional</i>	Desarrollo de destinos turísticos receptivos de alto valor añadido en regiones locales; proyectos piloto implementados en 14 regiones hasta el año 2025	Pueblos Mágicos, Tren Maya, impulso al turismo comunitario
<i>Tecnologías y digitalización</i>	En expansión; incorporación de IA para los servicios en turismo (check-in automático, multilingüismo)	En expansión; énfasis reciente en plataformas digitales y promoción
<i>Participación comunitaria</i>	Participación moderada, con casos ejemplares en ciertos municipios, pero aún en proceso de expansión a nivel nacional	Promueve activamente turismo comunitario y programas locales

Continuación Cuadro 1.

Dimensión	Japón	México
Gestión del overtourism	Política nacional activa desde 2023 para mitigar overtourism	Programa Sectorial de Turismo: el fortalecimiento de la diversificación de mercados turísticos como uno de los objetivos prioritarios
Desafíos estructurales	Falta de personal, envejecimiento poblacional, baja digitalización rural	Inseguridad, gentrificación, desigualdad en beneficios turísticos

Fuente: Elaboración propia.

Como muestra el cuadro anterior, Japón y México han desarrollado marcos estratégicos y operativos que, si bien están adaptados a sus realidades nacionales, presentan importantes puntos de convergencia que permiten estructurar la cooperación bilateral en materia de turismo sostenible. Cabe señalar que, aunque en el cuadro se incluyen desafíos estructurales como la inseguridad, el envejecimiento poblacional o la escasez de mano de obra, en esta sección se ha optado por concentrar las propuestas en ámbitos directamente vinculados con el turismo y la cooperación bilateral en este sector.

- *Intercambio de políticas de recuperación post-pandemia:* ambos países han diseñado estrategias para reactivar el sector tras la crisis sanitaria, lo cual ofrece oportunidades para el diálogo técnico y el aprendizaje mutuo.
- *Desarrollo conjunto de productos turísticos regionales:* las experiencias acumuladas en programas como Pueblos Mágicos o los proyectos piloto regionales en Japón pueden ser base para diseñar productos con alto valor cultural y sostenible.
- *Transferencia tecnológica:* Japón está expandiendo el uso de tecnologías aplicadas al turismo, como inteligencia artificial o aplicaciones multilingües en las comunidades locales. Compartir estas soluciones podría fortalecer las capacidades tecnológicas de México.
- *Fortalecimiento de modelos participativos:* México ha avanzado más en la consolidación del turismo comunitario en comparación con Japón. El intercambio de experiencias podría potenciar prácticas participativas en ambos contextos.

- *Gestión del overtourism:* Ambos países enfrentan el reto del overtourism y han formulado estrategias para mitigar este fenómeno. Establecer un espacio de intercambio de experiencias y buenas prácticas podría contribuir significativamente al diseño de políticas eficaces y adaptadas a sus respectivos contextos. El gobierno japonés ha puesto en marcha un paquete integral de medidas contra el overtourism, que contempla la gestión de la demanda, la descentralización de los flujos turísticos y la mejora de la infraestructura y los servicios digitales, con el fin de reducir la congestión en destinos sobrecargados (Agencia de Turismo de Japón, 2025). Por su parte, México ha acumulado durante décadas experiencias en la diversificación de destinos a través de programas como Pueblos Mágicos, lo cual constituye también una medida eficaz frente al overtourism.

Para que se realice la cooperación turística entre ambos países, a nivel operativo, resultaría prometedor llevar a cabo las siguientes acciones:

1. *Colaboración entre gobiernos locales y organizaciones de gestión de destinos:* Será pertinente crear programas de intercambio destinados a la formación de recursos humanos en turismo, así como la colaboración entre gobiernos locales y DMO para la transferencia de conocimientos y tecnologías. De tal manera, por ejemplo, la difusión de experiencias japonesas en áreas como la implementación de sistemas de inteligencia artificial para la predicción de congestión turística, aplicaciones multilingües o herramientas de gestión sostenible de destinos podría generar sinergias significativas. Al mismo tiempo, resulta fundamental incorporar el aprendizaje de la experiencia mexicana en la promoción activa del turismo comunitario, particularmente desde la perspectiva de los propios implementadores, que ofrece referentes valiosos para fortalecer la dimensión participativa y la gestión a nivel local.
2. *Estrategias conjuntas de marketing y productos turísticos con enfoque sostenible:* La cooperación entre México y Japón en este ámbito puede constituir un motor clave para el fortalecimiento de su posicionamiento internacional. La creación de campañas de promoción conjuntas, como promoción de destinos con menos concentración, permitiría diversificar mercados más allá de los

tradicionales (Estados Unidos en el caso de México y Asia Oriental en el de Japón), lo que no solo ampliaría las oportunidades de atracción hacia nuevos segmentos, sino que también reduciría la dependencia de unos pocos flujos predominantes. En este proceso, el intercambio de información sobre las preferencias y motivaciones de los turistas de ambos países resulta clave, ya que permitiría diseñar planes más ajustados a sus expectativas reales. Esto no solo favorecería la diversificación de destinos, sino que también fortalecería la sostenibilidad del turismo al asegurar que las preferencias de los viajeros se reflejen en la planificación, en consonancia con la creciente conciencia de los turistas acerca de los impactos sociales y ambientales de sus decisiones de viaje.

3. *Turismo de calidad y sostenibilidad local*: Desde esta perspectiva la cooperación binacional basada en experiencias acumuladas tiene el potencial de contribuir significativamente a la configuración de políticas turísticas globales.

En particular, México cuenta con una amplia experiencia en la promoción del turismo comunitario y de programas locales, como su programa emblemático Pueblos Mágicos, lo cual ofrece aprendizajes valiosos para Japón, donde estas iniciativas aún se encuentran en fase de expansión. Al combinar la conservación del patrimonio, la inclusión social y la protección ambiental, ambos países no solo fortalecen sus propios destinos, sino que también contribuyen a la configuración de políticas turísticas globales, ofreciendo modelos replicables en otros contextos post-pandémicos.

Tanto en Japón como en México, los avances en materia de turismo han estado acompañados de esfuerzos institucionales que han permitido consolidar marcos normativos, mejorar la infraestructura y generar condiciones más favorables para la recepción de visitantes internacionales, aunque queden distintos retos por superar.

Sin embargo, una vez alcanzado cierto grado de madurez, resulta más urgente que tanto gobiernos locales como comunidades desempeñen un papel activo en la gestión turística. En ese proceso, es crucial mantener una actitud de aprendizaje recíproco entre ambos países, abordando conjuntamente los múltiples desafíos contemporáneos del turismo.

Esta colaboración podrá propiciar, en base a las respectivas experiencias, para desarrollar el turismo sostenible, donde se lleven a cabo tanto una mayor adaptación a estándares internacionales de sostenibilidad, participación comunitaria con debida preservación de culturas y de su bienestar como gestión de turismo excesivo (No es “recibir menos turistas” sino “recibirlos mejor”).

La sinergia entre México y Japón en este aspecto puede establecer un nuevo modelo de turismo en la era de post-pandémica que sea más equitativo, resiliente y respetuoso con las comunidades locales y el medio ambiente.

CONCLUSIONES

Este estudio ha analizado comparativamente las políticas y estrategias institucionales de turismo sostenible adoptadas por Japón y México –dos países que mantienen un vínculo económico sólido y cuentan con mecanismos de cooperación en materia turística– en la era post-COVID-19, con el objetivo de identificar oportunidades de colaboración bilateral.

A pesar de la severa interrupción provocada por la pandemia, ambos países han logrado una recuperación acelerada desde 2023 en la recepción de viajeros internacionales en sus respectivos territorios, en un contexto de creciente conciencia global sobre los límites del turismo masivo y la urgencia de avanzar hacia modelos sostenibles.

Japón y México comparten una trayectoria marcada por un modelo turístico históricamente impulsado por el Estado, que en años recientes ha dado paso a enfoques más descentralizados y participativos. En ambos casos, el turismo comienza a concebirse como herramienta para el desarrollo territorial, la valorización cultural y la cohesión social, es decir se ha avanzado hacia el establecimiento del turismo sostenible.

Japón ha encaminado sus esfuerzos hacia la mitigación del *overtourism*, la descentralización turística y la revitalización de la economía regional, a través de políticas nacionales orientadas a la sostenibilidad. México, por su parte, ha promovido un turismo inclusivo con fuerte participación comunitaria, apoyado por marcos normativos como la *Estrategia de Turismo 2030* y el *Programa Sectorial de Turismo 2020-2024*, que subraya la importancia de diversificar los mercados turísticos y reducir la concentración en destinos tradicionales.

A partir de estas experiencias de ambos países, se presentan puntos de convergencia estratégicos que pueden aprovecharse para fomentar una cooperación complementaria.

Entre las oportunidades identificadas se destacan el intercambio de experiencias en torno a estándares internacionales, la transferencia tecnológica para la digitalización turística y el fortalecimiento de modelos participativos a nivel local. Iniciativas como los proyectos piloto japoneses en regiones rurales o el programa mexicano Pueblos Mágicos pueden nutrirse mutuamente mediante el desarrollo conjunto de productos turísticos de alto valor cultural.

Para ello, la creación de un grupo de trabajo binacional sobre turismo sostenible es importante, el cual permitiría institucionalizar esta cooperación, facilitando el diálogo entre autoridades, actores locales, academia y sociedad civil. Asimismo, el fortalecimiento de rutas aéreas y la consolidación de México como hub de conexión con América Latina amplía las posibilidades de dinamizar los flujos turísticos y culturales entre ambas regiones, asegurando la sostenibilidad en el turismo.

A largo plazo, esta cooperación no solo tiene el potencial de mejorar el posicionamiento internacional de Japón y México como referentes de turismo sostenible, sino también de contribuir activamente a la gobernanza global del sector. A pesar de desafíos estructurales como la inseguridad, el envejecimiento poblacional o la gentrificación turística, ambos países pueden beneficiarse de un aprendizaje mutuo continuo.

En este sentido, la creciente familiaridad de la sociedad japonesa con la cultura mexicana, así como el interés de México por consolidar su presencia en el mercado asiático, constituyen una base sólida para profundizar los intercambios turísticos y culturales. De esta manera, el fortalecimiento del turismo sostenible entre Japón y México no solo contribuirá a la resiliencia económica de ambos países, sino que también promoverá un entendimiento intercultural más profundo y fomentará un desarrollo turístico más equitativo, inclusivo y respetuoso con las comunidades locales y el entorno natural.

Si bien Japón y México han avanzado hacia el turismo sostenible y presentan oportunidades de cooperación bilateral, persisten desafíos estructurales que deben ser reconocidos con mayor precisión: la inseguridad en ciertos destinos, la falta de inversión, la débil comprensión del concepto de sostenibilidad más allá del aspecto ambiental y la ausencia de planes nacionales y estatales coherentes que alineen objetivos públicos y privados.

De ahí que futuras investigaciones deban enfocarse en evaluar la efectividad real de los proyectos turísticos bajo criterios de sostenibilidad integral (ambiental, económica y social), así como en analizar la demanda del turista japonés y mexicano en cuanto a perfil, motivaciones, gustos y expectativas, para diseñar ofertas más estratégicas y rentables.

Asimismo, se requiere profundizar en el papel de la regulación y de los mecanismos de cooperación público-privada que garanticen un desarrollo turístico con impacto regional claro y medible. Estas tareas de investigación resultan esenciales para que la cooperación Japón-México no solo fortalezca la resiliencia económica, sino también contribuya a un modelo turístico equitativo, inclusivo y sostenible en el largo plazo.

REFERENCIAS

- Arai, N. (2022). Nihon no kanko seisaku no hensen to tenbou: Corona shusokugo no jizokukanou na hatten ni mukete [La evolución y perspectivas de la política turística en Japón: Hacia un turismo sostenible tras la pandemia de covid-19]. *Journal of Regional Promotion*, (53). Universidad Prefectural de Nara.
- Aeroméxico. (s.f.). *¡Regresamos a Tokio!* <https://www.aeromexico.com/es-mx/noticiasam/reapertura-tokio-aeromexico>
- Agencia de Turismo de Japón (2023). *Overtourism no mizenboushi yokusei nimuketa taisaku package [Paquete de medidas preventivas y de mitigación contra el exceso de turismo]*. <https://www.mlit.go.jp/kank-ochu/content/810002893.pdf>
- _____. (2024a). *Reiwa 5 nen kankou no doukou [Tendencia de turismo en 2023]. White paper on tourism in Japan 2023*. Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. <https://www.mlit.go.jp/kankochu/content/00-1748124.pdf>
- _____. (2024b). *Tourism National Promotion Basic Law*. (2024) <https://www.mlit.go.jp/kankochu/en/kankorikkoku/kihonhou.html>
- _____. (2024c). *The New Tourism Nation Promotion Basic Plan*. (2024). <https://www.mlit.go.jp/kankochu/en/kankorikkoku/kihonkeikaku.html>
- _____. (2025). *Honichi gaikokujin no shouhi doko: Inbound shohi doko chosa kekka oyobi bunseki. 2024 nenji hokokusho [Tendencias del consumo*

de turistas internacionales en Japón: Resultados y análisis de la encuesta sobre el consumo de visitantes extranjeros, Informe anual 2024]. <https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/001884192.pdf>

Agencia de Turismo de Japón & World Tourism Organization, Oficina Regional de Apoyo para Asia y el Pacífico. (2020). Japan Sustainable Tourism Standard for Destinations: jsts-d. <https://www.mlit.go.jp/kankocho/content/-810000951.pdf>

_____. (2023). *Jizokukanou na kankou no jitsugen ni muketa senshinjireishu [Colección de buenas prácticas para la promoción del turismo sostenible]*. <https://unwto-ap.org/wp-content/uploads/2021/11/%E6%8C%81%E7%B6%9A%E5%8F%AF%E8%83%BD%E3%81%AA%E8%A6%B3%E5%85%89%E3%81%AE%E5%AE%9F%E7%8F%BE%E3%81%AB%E5%90%91%E3%81%91%E3%81%AE%E5%85%88%E9%80%B2%E4%BA%8B%E4%BE%8B%E9%9B%86.pdf>

Barrientos, D., González, C. D., Hernández, N., Ríos, A., Salinas, R., Urban, A., Amerena, R., Campos, R. y Gómez, C. (2021). *México sostenible: Estrategia de turismo 2030*. Secretaría de Turismo de México. <http://sistemas.sectur.gob.mx/dgots/04-estrategia-turismo-sostenible-2030.pdf>

Booking.com. (2022). *Sustainable travel report 2022*. <https://news.booking.com/download/1164547/booking.com-sustainabletravelreport-2022-usfinal.pdf>

Butler, R. W. (1999). Sustainable tourism: A state-of-the-art review. *Tourism Geographies*, 1(1). <https://doi.org/10.1080/14616689908721291>

Cámara de Diputados de México. (2023). Ley General de Turismo. *Diario Oficial de la Federación*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgt/LGT_ref11_03may23.pdf

Chacón, W. (2019). *Recorte presupuestal afectó a Pueblos Mágicos. Cuarto Poder de Chiapas*. <https://www.cuartopoder.mx/chiapas/recorte-presupuestal-afecto-a-pueblos-magicos/282807>

Center for Responsible Travel [CREST]. (2022). *2022 the case for responsible travel: Trends and statistics*. <https://www.responsibletravel.org/wp-content/uploads/sites/213/2023/02/case-for-responsible-travel-trends-and-stats-2021.pdf>

Congreso del Estado de San Luis Potosí. (2024). *Exhorto para considerar presupuesto para programa “Pueblos Mágicos”*. <https://congresosanluis.gob.mx/content/exhorto-para-considerar-presupuesto-para-programa-pueblos-m%C3%A1gicos>

- Díaz, C. M. A., Mejía, R. P. y Rendón, R. L. (2022). Efectos de la pandemia covid-19 en la producción estatal de México. *Investigación Económica*, 81(322), 110-132. <https://doi.org/10.22201/fe.-01851667p.2022.322.82267>
- Echenique, S. (2024). The gentrification of Mexico City: Economic growth at the expense of local displacement and erasure of culture. *International Relations Review*. <https://www.irreview.org/articles/2024/10/8/the-gentrification-of-mexico-city-economic-growth-at-the-expense-of-local-displacement-and-erasure-of-culture>
- Embajada de Japón en México (2023). *Reanudación de la ruta directa de Aero-méxico Ciudad de México-Narita*. https://www.mx.emb-japan.go.jp/itpr_ja/11_000001_01118.html
- Enríquez, A. J. y Vargas del Ángel, R. (2021). El estudio de los Pueblos Mágicos: una revisión a casi 20 años de la implementación del programa. *Dimensiones Turísticas*, 5(9), 1–18. <https://doi.org/10.47557/SYWY9441>
- García, Q. A., López, B. M., Espadas-Manrique, C., Cach-Pérez, M. J., Caballero, V. J. A., Hernández, Z. C. y Reyes-García, C. (2022). Impact of the Tren Maya megaproject on the biocultural heritage of the Mayan area in Mexico's best conserved tropical forest. *International Journal of Environmental Science and Natural Resources*, 31(3). <https://doi.org/10.19080/IJESNR.2022.31.556317>
- Global Sustainable Tourism Council (s.f.). *GSTC destination criteria*. <https://www.gstcouncil.org/gstc-criteria/gstc-destination-criteria/>
- Gobierno de México (2025). *Plan México: Estrategia de desarrollo económico equitativo y sustentable para la prosperidad compartida. Primer borrador*. <https://www.planmexico.gob.mx/>
- Gössling, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. *Global Environmental Change*, 12(4). [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(02\)00044-4](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(02)00044-4)
- Hardy, A., Beeton, R. J. y Pearson, L. (2002). Sustainable tourism: An overview of the concept and its position in relation to conceptualisations of tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 10(6).
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2024). Cuenta satélite del turismo de México (CSTM) 2023. *Comunicado de prensa número 797/24*. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/CSTM/CSTM2023.pdf>

- Japan National Tourism Organization [JNTO] (2024). *Posibilidades del mercado mexicano en el turismo hacia Japón*. https://www.jnto.go.jp/about-us/articles/tj_2024-1118.pdf
- _____. (2025a). *Llegadas de visitantes y viajeros japoneses al extranjero*. https://www.jnto.go.jp/statistics/data/_files/20250820_1615-8.pdf
- _____. (2025b). *Tendencias en la llegada de visitantes por país/región*. Recuperado el 16 de marzo de 2025 de <https://statistics.jnto.go.jp/graph/#-graph--trends--by--country>
- Jiménez, C. (2024). La gentrificación agudiza escasez de agua en la ciudad de Oaxaca: tarda hasta 50 días. *El Universal*. <https://oaxaca.eluniversal.com.mx/metropoli/la-gentrificacion-agudiza-escasez-de-agua-en-la-ciudad-de-oaxaca-tarda-hasta-50-dias>
- Khalid, U., Okafor, L. E. y Burzynska, K. (2022). Do regional trade agreements enhance international tourism flows? Evidence from a cross-country analysis. *Journal of Travel Research*, 61(6). <https://doi.org/10.1177/00472-875211028321>
- México Desconocido (s.f.). Pueblos Mágicos. <https://pueblosmagicos.mexico-desconocido.com.mx/>
- Ministerio de Asuntos Exteriores de Japón (1972). *Nota Verbal* [Acuerdo de exención de visados]. <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/A-S47-435.pdf>
- _____. (1979). *Acuerdo entre el gobierno de Japón y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos sobre cooperación en materia de turismo*. <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/pdfs/A-S54-633.pdf>
- _____. (2004). *Japan-Mexico Economic Partnership Agreement*. https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/fta/j_mexico/pdfs/kyoutei/mexico_en.pdf
- _____. (2013). *Comunicado conjunto: Visión compartida y acciones para el fortalecimiento de la asociación estratégica global México-Japón para el siglo XXI*. <https://www.mofa.go.jp/files/100002854.pdf>
- _____. (2020). *Strengthening border measures related to novel coronavirus (COVID-19): Visa restrictions*. https://www.mofa.go.jp/ca/fna/page4e_001056.html
- _____. (2022). *Application for visa for foreign nationals eligible for phased measures toward resuming cross-border travel*. https://www.mofa.go.jp/ca/fna/page22e_000921.html

- _____. (2023). *Kaigai shinshutu nikkei kigyō kyotensu chousa* [Estudio sobre la presencia internacional de empresas japonesas].
- _____. (s.f.). *Mexico kiken spot kouiki jyohou* [México, riesgo de viaje, información de áreas y alertas regional] (con fecha del 26 de abril de 2024). https://www.anzen.mofa.go.jp/info/pcinfectionspothazardinfo_264.html#a-dimage-0
- Ministerio de Finanzas de Japón (2024). *Services (Not seasonally adjusted), table 6s-2-1. Balance of payments (historical data)*. Recuperado el 16 de marzo de 2025 de https://www.mof.go.jp/english/policy/international_policy/reference/balance_of_payments/ebpnet.htm
- Ministerio de Medio Ambiente de Japón (2021). Plan for global warming countermeasures. *Cabinet Decision*. <https://www.env.go.jp/content/000249336.pdf>
- Ministerio de Tierras, Infraestructura, Transporte y Turismo [MLITT]. (2023). *Kanko no genjou ni tsuite* [Sobre la situación actual de turismo]. Material entregado en la vigésima primera reunión del consejo ministerial para la promoción de Japón como Nación Orientada al Turismo. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kankorikkoku/dai21/siryou.pdf>
- _____. (2025). *Genkou kihon keikaku ni okeru torikumi jyokyo* [Progreso de las acciones en el plan básico vigente]. Material entregado en la vigésima sexta reunión del consejo ministerial para la promoción de Japón como Nación Orientada al Turismo. <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kankorikkoku/dai26/siryou.pdf>
- Oficina del Gabinete, Gobierno de Japón (2016). *Ashita no nihon wo sasaeru kanko vision* [Visión del turismo para el futuro de Japón]. https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kanko_vision/pdf/honbun.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos [ONU Habitat]. (2020). *ONU-Habitat analiza el impacto del Tren Maya*. <https://onu-habitat.org/index.php/ONU-Habitat-analiza-el-impacto-del-trenmaya>
- Saayman, A., Figini, P. y Cassella, S. (2016). The influence of formal trade agreements and informal economic cooperation on international tourism flows. *Tourism Economics*, 22(6). <https://doi.org/10.1177/1354816616672600>
- Secretaría de Turismo [SECTUR]. (2017). *Guía para la integración documental Pueblos Mágicos*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/273030/Gui_a_2017_de_Incorporacio_n_2017.pdf

- _____. (2020). *Programa Sectorial de Turismo 2020-2024*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sectur/acciones-y-programas/mensaje-del-secretario-programa-sectorial-de-turismo-2020-2024>
- _____. (2021). *Ordenamiento Turístico Sustentable*. Dirección General de Sustentabilidad Turística. <https://www.gob.mx/sectur/acciones-y-programas/ordenamiento-turistico-sustentable>
- _____. (2024). *Comunicado 049/2024: Inversión Extranjera Directa Turística supera los 2 mil 561 millones de dólares en 2023*. <https://www.gob.mx/sectur/prensa/inversion-extranjera-directa-turistica-supe-ra-los-2-mil-561-millones-de-dolares-en-2023>
- _____. (2025a). Entradas aéreas de turistas extranjeros por país de nacionalidad a enero de 2025. *Datatur*. Recuperado el 16 de marzo de 2025 de <https://datatur.sectur.gob.mx/SitePages/VisitantesInternacionales.aspx>
- _____. (2025b). *Comunicado 004/2025: Presenta la secretaria Josefina Rodríguez Zamora a embajadores y cónsules ejes de la política turística*. <https://www.gob.mx/sectur/es/articulos/presenta-la-secretaria-josefina-rodriguez-zamora-a-embajadores-y-consules-ejes-de-la-politica-turistica-nacional?idiom=es>
- _____. (2025c). *Comunicado 29/2025: La secretaria de turismo del gobierno de México presentó resultados y la política nacional turística, en la Mañana del Pueblo*. <https://www.gob.mx/sectur/es/articulos/la-secretaria-de-turismo-del-gobierno-de-mexico-presento-resultados-y-la-politica-nacional-turistica-en-la-mananera-del-pueblo?idiom=es>
- _____. (2025d). *Comunicado 40/2025: Secretaría de Turismo, Inversión Extranjera Directa Turística registró 2 mil 870.9 millones de dólares en 2024*. <https://www.gob.mx/sectur/es/articulos/secretaria-de-turismo-inversion-extranjera-directa-turistica-registro-2-mil-870-9-millones-de-dolares-en-2024?idiom=es>
- Tren Maya (2024). *Comunicado 016/2024: Más de 340 mil pasajeros han viajado en el Tren Maya*. <https://www.trenmaya.gob.mx/comunicado2108.php>
- Tourism Research & Consulting [JTB]. (2024). *Ryoko ni taisuru ima no kimochi: Kokunai ryoko kaigai ryoko heno ishiki chosa* [Sentimientos actuales hacia los viajes: Encuesta sobre las actitudes hacia los viajes nacionales e internacionales] (realizada en marzo de 2024). <https://www.tourism.jp/wp/wp-content/uploads/2024/06/tourism-survey-202403.pdf>

- United Nations Environment Programme & World Tourism Organization. (2005). *Making tourism more sustainable: A guide for policy makers*. <https://www.e-unwto.org/doi/epdf/10.18111/9789284408214>
- U.S. Department of State. (2024). *Mexico travel advisory*. Recuperado el 20 de marzo de 2025 de <https://travel.state.gov/content/travel/en/international-travel/International-Travel-Country-Information-Pages/Mexico.html#quintanaroostate>
- Vargas, M. E. E., Castillo, N. M. y Viesca, G. F. C. (2013). Ending a touristic destination in four decades: Cancun's creation, peak and agony. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(8). Universidad Autónoma del Estado de México.
- Vargas, O. (2025). Semarnat reconoce daños por Tren Maya; señala que se requiere una restauración integral en la zona. *Infobae*. <https://www.infobae.com/mexico/2025/04/01/semarnat-reconoce-danos-por-tren-maya-sena-la-que-se-requiere-una-restauracion-integral-en-la-zona/>
- Vellas, F. (2011). The indirect impact of tourism: An economic analysis. En: *Third Meeting of T20 Tourism Ministers*. Paris, France. https://webunwto.s3.amazonaws.com/imported_images/28700/111020-rapport_vellas_en.pdf
- Wilson, T. D. (2008). Economic and social impacts of tourism in Mexico. *Latin American Perspectives*, 35(3).
- Winiarczyk, A. y Raźniak, P. (2021). Are Pueblos Mágicos really magic? Tourism Development Program in the context of the quality of life of town residents. *Land*, 10(12), 1342.
- World Economic Forum (2024a). Travel & tourism development index 2024: *Insight Report*. <https://www.weforum.org/publications/travel-tourism-development-index-2024/>
- _____. (2024b). *Travel & tourism development index 2024: Interactive data and economy profiles*. <https://www.weforum.org/publications/travel-tourism-development-index-2024/interactive-data-and-economy-profilesafa00a59c/>
- World Tourism Organization & International Transport Forum [UNWTO]. (2019). *Transport-related CO2 emissions of the tourism sector: Modelling results*. UNWTO. <https://doi.org/10.18111/9789284416660>
- World Tourism Organization (2021a). *International Tourism Highlights, 2020 edition*. UNWTO. <https://doi.org/10.18111/9789284422456>
- _____. (2021b). *World Tourism Barometer* (English version), 19(1). UNWTO. <https://doi.org/10.18111/wtobarometereng>

- _____. (2024). *International Tourism Highlights, 2024 edition, November 2024*. UN Tourism. <https://doi.org/10.18111/97892844-25808>
- _____. (2024b). *Statistical Framework for Measuring the Sustainability of Tourism (SF-MST)* [Final draft, pre-edit version]. UN Tourism. https://pre-webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2025-06/SF-MST_Pre_edit_VER_updated_01.pdf
- _____. (2025a). *Global and regional tourism performance*. <https://www.unwto.org/tourism-data/global-and-regional-tourism-performance>
- _____. (2025b). *UNWTO World Tourism Barometer* (January 2025, Excerpt). United Nations World Tourism Organization. https://pre-webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2025-01/UNWTO_Barom25_01_January_EXCERPT_v3.pdf?VersionId=AzILN6U4VW.RbM2oMF2DBpGQreisL4Xa
- _____. (s.f., a). *History*. <https://www.unwto.org/history>
- _____. (s.f., b). *INSTO Observatories*. Recuperado el 25 de marzo de 2025 de <https://www.unwto.org/insto-observatories>
- _____. (s.f., c). *Sustainable Development Goals (SDGs)*. <https://www.unwto.org/tourism-statistics/economic-contribution-SDG>
- World Tourism Organization, African Union Development Agency [AUDA-NEPAD], & West African Economic and Monetary Union [UEMOA]. (2024). *White Paper: Security and safety in the tourism sector. Volume 1: Close links between tourism, security, safety and development*. [UN Tourism]. <https://doi.org/10.18111/9789284425440>
- World Travel and Tourism Council (2024). *Mexico 2024 annual research: Key highlights*.
- Yaginuma, K. (2010). Japan and Mexico: 400 years of Japanese-Mexican relations. *The Kanda Journal of Global and Area Studies*, 1, 9-52.

MÉXICO Y JAPÓN EN BUSCA DE LA NEUTRALIDAD DEL CARBONO: REGULACIÓN, ENERGÍAS LIMPIAS Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

*Francisco Javier Sahagún-Sánchez**

*Daniela Lizeth Sandoval-Guillen***

*Ina Daniela Maza-Villalobos****

*Edgar Gregorio Leija-Loredo*****

INTRODUCCIÓN

El cambio climático, impulsado por la creciente emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI), entre los que se destacan el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), y el óxido nitroso (N_2O), ha generado severos desequilibrios ambientales. Estos gases, producto de actividades humanas intensivas, han contribuido al aumento de la temperatura global, desencadenando fenómenos extremos en los ecosistemas terrestres como sequías, e incendios forestales, lo que afecta la biodiversidad, los servicios ecosistémicos, la economía y la salud pública (Parlamento Europeo, 2019). Adicionalmente, el océano, al ser uno de los principales sumideros naturales de carbono, encargado de la captura aproximada del 25% del carbono antropogénico, está sufriendo alteraciones significativas en la dinámica del sistema, lo que da lugar al fenómeno denominado “acidificación del océano” que afecta directamente a los ecosistemas marinos y humedales aledaños, así como al desarrollo económico local y regional que dependen de los bienes y servicios que estos ecosistemas les proveen (Lomovasky et al., 2022; Al Khaffaf et al., 2024). A pesar de que desde hace décadas existe información y evidencias sobre los efectos perniciosos del cambio climá-

* Profesor Investigador del Departamento de Políticas Públicas, CUCEA-UDG. francisco.sahagun@academicos.udg.mx

** Programa de Maestría en Ciencias Ambientales. Universidad de Tsukuba, Japón. danilizsandoval@gmail.com

*** Licenciatura en Gestión y Economía Ambiental, CUCEA-UDG. inadanielamaz@gmail.com

**** Instituto de Geofísica, unidad Michoacán. Universidad Nacional Autónoma de México. eleija@igefisica.unam.mx

tico, las acciones diseñadas para mitigarlos no han sido lo suficientemente eficaces.

Debido a los efectos de esta crisis climática, se han realizado esfuerzos a nivel internacional para tratar de reducir las emisiones de GEI, siendo el Acuerdo de París uno de los más relevantes (NU, 2015). Dicho acuerdo, tiene como objetivo conseguir un equilibrio entre las emisiones de GEI provenientes de fuentes antropogénicas y su eliminación por los sumideros naturales durante la segunda mitad del presente siglo (Acuerdo de París, 2015a, art. 4). Este tratado fue adoptado en 2015 por 196 países que se comprometieron a realizar ambiciosos esfuerzos para limitar el calentamiento global a 1.5 grados centígrados y al mismo tiempo crear medidas de adaptación para los efectos del cambio climático (NU, 2015). La implementación del Acuerdo de París se sustenta en la presentación de acciones climáticas por parte de todos los países, conocidas como Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Estas deben presentarse cada cinco años, cumpliendo con los compromisos asumidos e incorporando medidas cada vez más ambiciosas, de esta manera será posible evaluar sus progresos en la disminución de las emisiones de GEI (Lucas, 2017).

El acuerdo de París establece un marco en el cual los países desarrollados ofrecen asistencia financiera y apoyo para el fortalecimiento de capacidades a los países en desarrollo. Este acuerdo también busca impulsar el desarrollo y la transferencia tecnológica para acelerar la adopción de nuevas estrategias que reduzcan las emisiones de carbono e incrementen su captura (NU, 2015). Infortunadamente, los mercados siguen propiciando el crecimiento de la industrialización, lo que impulsa el desarrollo de las grandes urbes y la concentración de la población, dando como resultado el incremento en la demanda de energía y generación de emisiones a la atmósfera, aumentando la magnitud de los efectos socio ambientales adversos (Liu et al., 2023), por lo que el establecimiento y seguimiento de la meta establecida ha sido ineficaz (Huang y Zhai, 2021).

De acuerdo con el Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), para lograr la reducción de las emisiones de GEI, se deben realizar medidas de mitigación en distintos sectores como los suministros energéticos, el transporte, los edificios, las industrias y el sector agrícola. En el caso del sector del transporte y la industria automotriz, se propone el reemplazo de los combustibles fósiles por combustibles de

bajas emisiones de carbono como el hidrógeno o los biocombustibles, además de mejorar el diseño de los motores de vehículos para incrementar su eficiencia y, con ello, reducir las emisiones de CO₂ (IPCC, 2014).

En 2021 se celebró la 26ª Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 26) en Glasgow, Inglaterra, después de dos años sin reunión debido a la pandemia global de COVID-19. Esta reunión significó un hito en la acción climática debido a que se adoptaron fuertes compromisos para reducir las GEI, el establecimiento de sistemas de salud compatibles con el clima y la intención de poner fin a la deforestación para 2030, trabajando en todos los aspectos relacionados con los países firmantes (NU, 2023; OMS, 2021). A partir de este momento, los esfuerzos concertados para diseñar estrategias de adaptación y mitigación ante el cambio climático se han enfocado en lograr la neutralidad del carbono para el 2050 como principal estrategia a nivel global.

En este marco, alcanzar la neutralidad del carbono requiere de la implementación de acciones específicas para disminuir la cantidad de GEI que son producidos por las actividades humanas e incrementar la capacidad para capturarlos y almacenarlos a través de nuevas tecnologías y políticas públicas diseñadas para alcanzar una tasa neta cero de emisiones (Bonah y Baba, 2025). Los avances hacia la descarbonización han sido desiguales entre los países, debido a las diferencias en las capacidades técnicas, económicas y, por supuesto, a la voluntad política. En este contexto, algunos países como Suecia, Noruega y Dinamarca han liderado la implementación de políticas sostenibles, mientras que otras economías con alta huella de carbono enfrentan obstáculos significativos (Climate Trade, 2023). Otros países, como Estados Unidos y China, considerados como los principales emisores de GEI, se enfrentan a un largo camino por recorrer para lograr descarbonizar sus economías, debido a la cantidad de emisiones generadas por sus modelos de producción y consumo (Van Soest et al., 2021).

De forma contrastante, países con economías menos industrializadas y modelos de desarrollo que priorizan el bienestar de la población y el medio ambiente como Bután y Surinam, están más cerca de lograr la neutralidad del carbono (Fominova, 2022). Estos países promueven políticas forestales sostenibles, poseen una gran cantidad de superficie bajo protección y promueven la conservación de especies salvajes (Wood, 2022), además de otros proyectos que enfatizan el uso de energías renovables. En el caso de América Latina y el Caribe, existe un compromiso generalizado hacia la descarbonización, promo-

viendo alianzas estratégicas internacionales para acelerar esta transición (WRI, 2019).

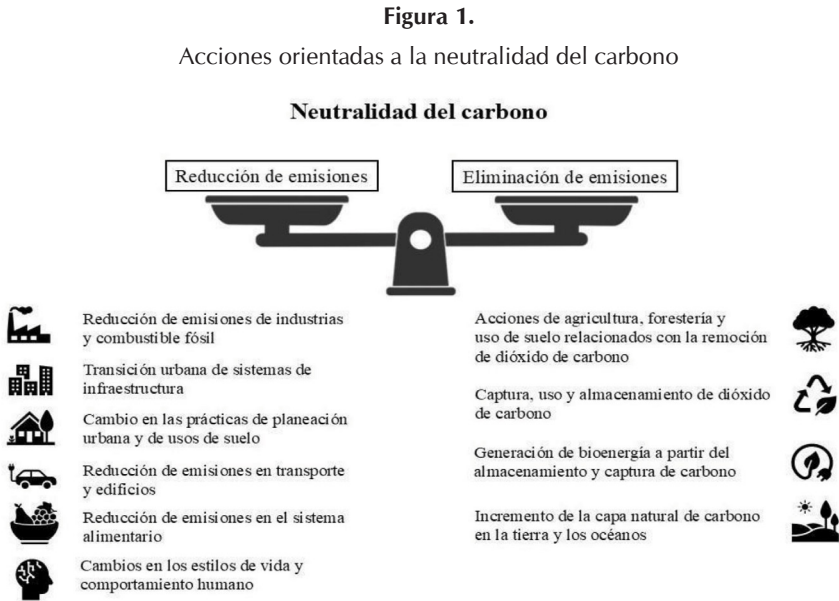
En este contexto, México y Japón han manifestado su compromiso para avanzar hacia la neutralidad del carbono, a partir de enfoques distintos y con resultados de avance diferenciados. México, ha concentrado sus esfuerzos en promover reformas regulatorias, ha impulsado la movilidad sostenible y apostado por la economía circular, aunque enfrenta rezagos importantes (SEMARNAT, 2022). Por su parte, Japón ha formulado una estrategia basada en la transformación tecnológica, la inversión pública-privada y la cooperación internacional, a través de su Estrategia de Crecimiento Verde (Kim, 2023; Wu, 2023). A partir de las estrategias planteadas, se han establecido hojas de ruta para la descarbonización y la delimitación de áreas que impulsen y lideren de forma prioritaria este proceso (METI, 2022).

En este sentido, la relación bilateral México-Japón, consolidada desde el Acuerdo de Asociación Económica en 2004, abre oportunidades para la cooperación tecnológica y comercial orientada a objetivos comunes de sostenibilidad. Esta asociación incluye un tratado de libre comercio, así como el compromiso para colaborar en temas de inversión, ciencia y tecnología, industria de soporte y agricultura, entre otras (Tokoro, 2006). Asimismo, ha impulsado el flujo comercial entre los países, permitiendo a México incrementar sus exportaciones a Japón y facilitando la entrada de los productos nipones al mercado norteamericano. Además, ha favorecido el intercambio tecnológico, la corresponsabilidad ambiental y la innovación empresarial, lo que puede acelerar el logro de metas relacionadas con la neutralidad del carbono en ambos países.

En este capítulo se presentan los esfuerzos realizados por México y Japón para avanzar hacia la neutralidad del carbono en los próximos años, a través de políticas que promueven la transición energética en distintos sectores de desarrollo. Se hace énfasis en la importancia de las relaciones México-Japón para acelerar los procesos de innovación y adopción de nuevas tecnologías y sistemas de gestión energética que favorecen la ruta para que los países transiten hacia la tasa neta cero de emisiones de carbono.

1. ESTRATEGIAS Y TECNOLOGÍAS PARA LA NEUTRALIDAD DEL CARBONO

Alcanzar la neutralidad del carbono requiere de una interconexión entre la innovación tecnológica, el diseño e implementación de políticas específicas y el desarrollo de estrategias para distintos sectores (Al Khaffaf et al., 2024). Asimismo, se debe trabajar en la implementación de acciones orientadas a la reducción y a la eliminación de las emisiones (Figura 1) (Huang y Zhai, 2021).



Fuente: Modificado de Huang y Zhai (2021).

En este sentido, las acciones relacionadas con la disminución de emisiones en la industria, el transporte o los sistemas de producción alimentaria son fundamentales para el equilibrio de la balanza en lo que se refiere a la reducción. Por otro lado, las acciones de captura, uso y almacenamiento de CO₂, a partir de estrategias como el mantenimiento de zonas de bosque o la reforestación y restauración de ecosistemas, así como la producción de bioenergía, aportan al equilibrio, a través de la eliminación de las emisiones.

2. MÉXICO ANTE LA NEUTRALIDAD DEL CARBONO

Recientemente la economía mexicana se ha posicionado como una de las diez principales emisoras de carbono a nivel mundial (Sánchez y Cázarez, 2023). Por esto enfrenta el desafío de equilibrar su crecimiento económico con una fuerte presión ambiental. La alta demanda energética asociada a su industria, servicios, transporte y exportaciones agrícolas, forestales y mineras ha incrementado sus emisiones GEI, generando impactos significativos en su huella ambiental (Kovalev y Lopátnikov, 2024). A lo anterior, se suma que la política energética en las últimas dos administraciones en México está enfocada en garantizar la autosuficiencia energética, por lo que se han implementado reformas que fortalecen el control gubernamental sobre la producción y la distribución de la energía, desincentivando la participación del sector privado en el mercado energético (Laborde y García, 2024; INECC, 2024). Asimismo, se ha desacelerado el crecimiento de las energías limpias en el sector eléctrico, lo que pone en riesgo la posibilidad de alcanzar las metas de reducción de GEI establecidas para el 2030.

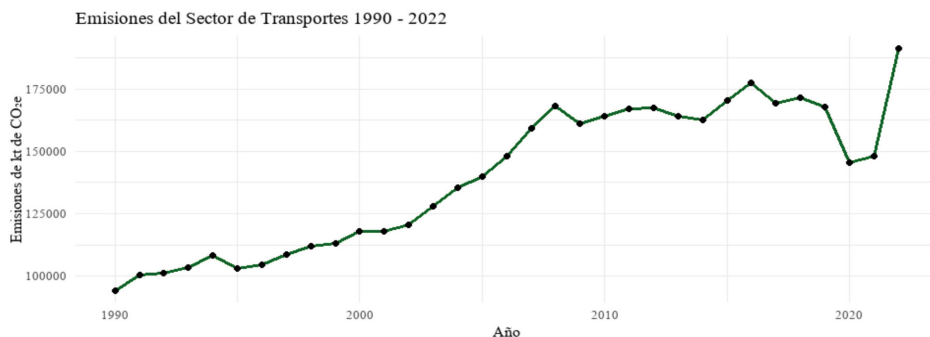
Como país signatario de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC) firmada en 1992, México se ha comprometido a elaborar y publicar inventarios nacionales de las emisiones antropogénicas provenientes de distintas fuentes (INEGI, 2024). En respuesta a este compromiso, en el año 2021 (Gráfica 1), el Instituto de Ecología y Cambio Climático (INECC) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) publicaron el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI). Entre los sectores más emisores destaca el transporte, especialmente el autotransporte, que ha mostrado un crecimiento sostenido en sus emisiones contaminantes, según el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INECC, 2022). A partir de estos datos, es posible observar que, por ejemplo, las emisiones de GEI provenientes del sector de transportes se han incrementado considerablemente año con año.

Esta situación se repite en otros sectores económicos y comerciales, por lo que México tiene un importante reto para lograr una transición energética que le permita cumplir con sus compromisos en términos de lo establecido en los distintos acuerdos signados (por ejemplo: Acuerdo de París, T-MEC) para evitar tensiones y evitar en lo posible sanciones o controversias multilaterales, de

forma que se favorezcan los acuerdos de cooperación con países como Japón y otros (Laborde y García, 2024; Gómez, 2024).

Gráfica 1.

Tendencia de emisiones de CO₂ del sector de transportes en México entre 1990 y 2022



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INECC (2024).

Para avanzar hacia la neutralidad del carbono en México se ha establecido una agenda de descarbonización, con una serie de medidas dirigidas a disminuir y eliminar las emisiones de CO₂ (García, 2019). Las medidas incluyen acciones puntuales para la reducción de emisiones de carácter industrial y por deforestación, así como desarrollos tecnológicos en el sector automotriz y de movilidad sostenible. Asimismo, se busca implementar acciones para la planeación, la infraestructura urbana y el trabajo remoto, entre otras.

3. POLÍTICAS ORIENTADAS HACIA LA NEUTRALIDAD DEL CARBONO

En el año 2022 México presentó su documento de NDC con las acciones climáticas para dar cumplimiento al Acuerdo de París, fijando como meta primordial la reducción de GEI en un 35% para el año 2030. Además, este documento resalta que una de las principales fuentes de GEI y de contaminantes climáticos de vía corta es el sector transporte (Gobierno de México, 2022), por lo cual el gobierno mexicano propuso lo siguiente para su mitigación:

3.1 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN NORMATIVA

Una de las acciones que se destaca por parte del Gobierno de México es la actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, publicada en el 2023 (DOF, 2023). Dicha estrategia se publicó originalmente en el 2014 derivada del decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de energía y se vio reforzada con la publicación de la Ley de Transición Energética (LTE) en el 2015 (CONUEE, 2024). A partir de este punto se define a la estrategia como eje rector de la política energética donde se incluye lo relativo a reducción de emisiones contaminantes, el aprovechamiento sostenible de la energía y las energías limpias.

La estrategia tiene un componente prospectivo a 15 años y otro a 30 años, donde se establecen metas para lograr una transición energética en el sector industrial, así como la promoción de prácticas de eficiencia en el uso y aprovechamiento de la energía que garanticen el acceso a tecnología, el uso de energías renovables y la prestación de servicios energéticos para los distintos sectores y la población en general, de forma que se avance en la construcción de la seguridad energética del país. Entre las innovaciones de la estrategia se encuentran los escenarios de consumo final desarrollados a partir de un escenario base y un escenario de transición energética soberana que facilitaron el establecimiento de medidas técnicas, que son económicamente viables y que permitirán la reducción en el consumo energético para el 2035 y el 2050 (CONUEE, 2024).

Entre los apartados destacados de la estrategia se encuentra el que se refiere a la captura y el almacenamiento de carbono cuyas líneas de acción incluyen:

- El desarrollo de un marco regulatorio y normativo.
- La integración de redes entre el sector productivo y académico.
- La promoción y divulgación de lo relativo a la captura y almacenamiento del carbono.
- La vinculación con organismos internacionales.
- La formación de recursos humanos.
- El fortalecimiento de los mercados de carbono en el ámbito internacional y a nivel regional y nacional.

- La actualización de los programas de investigación y desarrollo tecnológico para la innovación en la captura de carbono.
- El seguimiento a la implementación de acciones para reducir la generación de GEI.

También en lo que se refiere a normativa, en México se trabaja en la actualización a la Norma Oficial Mexicana NOM-163-SEMARNAT-ENER-SCFI-2013 sobre emisiones de CO₂, aplicable a vehículos donde se establecen los “parámetros la metodología para el cálculo de los promedios corporativos meta y observado de las emisiones de bióxido de carbono expresados en gramos de bióxido de carbono por kilómetro (g CO₂/km) y su equivalencia en términos de rendimiento de combustible, expresado en kilómetros por litro (km/l), con base en los vehículos automotores ligeros nuevos, que utilizan gasolina o diésel como combustible y que se comercialicen en México” (DOF, 2013). En la nueva versión la norma promueve el uso de nuevas tecnologías que sean más eficientes y menos contaminantes para el mercado automotriz en México.

3.2 INFRAESTRUCTURA DE GENERACIÓN Y RECARGA ELÉCTRICA

Otro de los elementos fundamentales de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, es el referido a la infraestructura relacionada a los sistemas de energía y tecnologías de energía limpia. El éxito de la transición energética requiere rediseñar la actual infraestructura eléctrica. La estrategia nacional identifica como prioridades el desarrollo de redes inteligentes, sistemas de generación distribuida, y una mayor capacidad de almacenamiento de energía, garantizando la integración de energías renovables, el acceso universal y el cumplimiento de estándares internacionales de eficiencia (DOF, 2023).

A través de la colaboración con el sector académico y privado, el gobierno promueve la modernización tecnológica de la red eléctrica nacional, incluyendo esquemas de financiamiento para la expansión de infraestructura de recarga eléctrica para vehículos y sistemas de generación residencial. Específicamente se propone el desarrollo de una infraestructura integradora, como parte de las acciones de política entre las que se incluyen, además, el ahorro y uso eficiente de la energía, el aprovechamiento de las energías limpias y el desarrollo e impacto social (Anglés y Palomino, 2019).

3.3 TRANSPORTE Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

Como se mencionó en secciones anteriores, el transporte se ha convertido en el más grande consumidor de energía y, a su vez, en uno de los principales generadores de emisiones contaminantes (DOF, 2023). Por lo anterior, en México se han propuesto distintas acciones dirigidas a optimizar el consumo energético y establecer mejores prácticas de uso, como:

- Renovación del parque vehicular.
- Introducción de tecnologías híbridas y eléctricas.
- Desarrollo de combustibles alternativos.
- Modernización de sistemas de transporte público.

Asimismo, para avanzar en los temas de transporte se ha planteado la revisión y actualización de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en la materia, así como la formación de recursos humanos especializados en eficiencia energética que se vinculen al sector en distintas áreas (DOF, 2023). Además, se prevén acciones relacionadas con los sistemas de transporte público, que incluyen mejoras en tecnología, infraestructura e interconectividad. Por último, se busca que, en los centros urbanos, se promueva el crecimiento vertical y los sistemas de movilidad multimodal y sostenible, donde la planeación urbana juega un papel importante en la reconfiguración de las ciudades, de ahí que se proponga mayor interacción con centros académicos y de investigación que apoyen en estas tareas. La aplicación de las acciones mencionadas permitirá disminuir la dependencia de combustibles fósiles además de incidir directamente en cambios en la planeación urbana de las ciudades para mejorar la conectividad y disminuir las demandas de movilidad (García, 2019).

3.4 PROGRAMAS DE RENOVACIÓN Y VERIFICACIÓN VEHICULAR

En distintos estados del país, las políticas dirigidas a la reducción de emisiones contaminantes incluyen, entre otros aspectos, programas para la sustitución de vehículos y de verificación vehicular controlada. Desde 2015 existe en México la NOM-041-SEMARNAT-2015 (DOF, 2015) en donde se establecen los criterios para la evaluación de emisiones, así como la frecuencia con que se debe realizar la verificación vehicular, las tarifas y sanciones aplicables en la materia (SEMARNAT, 2024). Este instrumento de política fomenta el mantenimiento de los vehículos

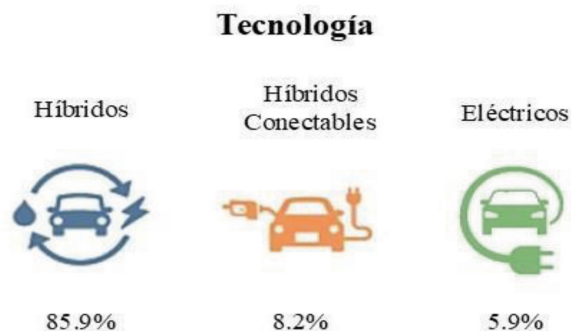
automotores y en ese momento incentiva la renovación de las unidades, con lo que se reduce significativamente las emisiones y se favorece la calidad del aire y la salud pública. Actualmente existen programas en 13 estados de la república ubicados en su mayoría en el centro del país y en 7 municipios del norte. Lo anterior implica que aún existe una importante extensión del territorio nacional que no cuenta con programas de verificación que controlen las emisiones de GEI del parque vehicular. Además, los programas son más bien de carácter correctivo y no atienden el problema de fondo relacionado con la transición hacia el uso de tecnologías bajas en emisiones de carbono (SEMARNAT, 2024).

3.5 ESTRATEGIAS DE ELECTROMOVILIDAD

Para México la transición hacia la electromovilidad es una prioridad para que el sector del transporte logre las metas establecidas para la descarbonización. Este es un aspecto medular para reducir las emisiones de GEI a través del uso de vehículos de nueva generación con tecnología eléctrica o híbrida que permitan el uso combinado de combustibles menos contaminantes como el hidrógeno o los biocombustibles. En general, la movilidad eléctrica se refiere a los distintos tipos de transportes que son propulsados por energía eléctrica a partir de baterías que almacenan energía, cables o vías de suministro directo y celdas de recarga para suministro a baterías. Los vehículos pueden ser totalmente eléctricos, híbridos enchufables o híbridos y su comercialización es cada vez mayor en el mercado de automotores (CONUEE, 2023).

En México existe una estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica que se deriva del Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024 (DOF, 2021). En dicha estrategia se establecen los elementos para lograr una transición en el país hacia la movilidad eléctrica a través de acciones que garanticen la disminución de emisiones de GEI, así como su viabilidad económica y su sostenibilidad ambiental. Entre las metas planteadas se espera lograr que para 2030 al menos el 50% de los vehículos ligeros vendidos sean híbridos o eléctricos y para 2040 el 100% de las ventas sea de vehículos de cero emisiones (Figura 2) (SEMARNAT, 2023).

Figura 2.
Porcentaje de ventas de vehículos con capacidad electromotriz en 2022



Fuente: Modificado de CONUEE (2023).

Un aspecto importante del éxito en el avance de las iniciativas sobre electromovilidad tiene que ver con los incentivos que ofrece el gobierno para acelerar la transición (CONUEE, 2023), entre los que se destacan:

- Exención de pagos sobre impuestos de autos nuevos o importación/exportación.
- Deducción de impuestos sobre la renta.
- Exención del pago de tenencia vehicular.
- Exención de la obligación de realizar verificación vehicular.
- Instalación de medidores para estaciones de carga en domicilios particulares.
- Bonos para renovación de unidades.
- Bonos para transporte de mercancías en vehículos de cero emisiones.

En la administración actual se destaca como emblemático el proyecto automotriz del Gobierno mexicano denominado Olinia que implica la fabricación de autos eléctricos 100% manufacturados en el país. Para tal efecto, se busca generar mercados internos que sustituyan las importaciones de componentes electrónicos, baterías y celdas para recarga, así como autopartes de materiales como aluminio y plástico. La planta de producción se instalará en el estado de Puebla, aprovechando el corredor industrial automotriz que desde hace décadas se desarrolla en esta región del país. Para lograr su implementación se trabaja en colaboración con la comunidad científica y académica y existe el compromiso

de los sectores relacionados con la industria y la manufactura para que el proyecto sea viable a corto plazo (Gobierno de México, 2025).

Por otro lado, el gobierno en México ha diseñado otros proyectos relacionados con la transición energética que incluyen entre otros el megaproyecto para producir energía a partir del aprovechamiento sustentable de las reservas de litio con las que se cuenta actualmente. En el 2022 se creó un Organismo Público Descentralizado (OPD), denominado Litio para México que tiene como objetivo, la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de los yacimientos de este elemento químico ubicado en el territorio nacional (SENER, 2024). Asimismo, el OPD se encarga de la administración de las cadenas de valor económico relacionadas con este metal alcalino. Esta estrategia busca lograr la soberanía energética del país sobre el litio y otros minerales clave para la transición energética e innovación tecnológica en el país.

Otro de los megaproyectos incluye la rehabilitación y expansión de la red ferroviaria nacional que promueva una mayor eficiencia en el movimiento de bienes y personas a través del territorio, lo que favorecerá la reducción de emisiones de GEI y la eficiencia energética. Se espera que la incorporación de nuevas rutas para el transporte de pasajeros genere beneficios económicos y sociales dado el impulso a la infraestructura en general que este tipo de proyectos conlleva para las poblaciones en el trayecto de las vías (Badillo, 2024).

En general, las acciones planteadas en materia de electromovilidad se suman al entramado de acciones dirigidas a promover una movilidad sostenible que propicie una mejor calidad de vida de las personas y favorezca el medioambiente (García, 2019). Sin embargo, el avance en la adopción de tecnologías ha sido lento y fuentes oficiales indican que para el año de 2023, más del 95% del parque vehicular se movía con combustibles fósiles en México, por lo que es necesario trabajar en la implementación de incentivos que faciliten la penetración de las tecnologías limpias en el mercado automotriz, se eliminen barreras regulatorias que pueden estar limitando esta transición y que se invierta en el desarrollo de una infraestructura de carga suficiente para incrementar el interés de los consumidores (CONUEE, 2023; SEMARNAT, 2024).

4. JAPÓN ANTE LA NEUTRALIDAD DEL CARBONO

Durante 2023, Japón se posicionó como la cuarta economía a nivel mundial (IMF, 2023) y se destaca por tener una industria manufacturera orientada principalmente al acero y los automóviles (Sugiyama et al., 2024). Su posición como una de las economías más importantes a nivel global ha requerido de una reingeniería de muchos de los procesos y mecanismos de producción, política y mercado para dirigirse hacia la neutralidad del carbono.

Japón ha sido un actor clave en la diplomacia climática internacional, al convertirse en el país sede de la Tercera Conferencia de las Partes (COP3) en 1997, donde se aprobó el Protocolo de Kioto, que se convirtió en el primer tratado vinculante sobre reducción de emisiones de GEI (NU, 1998). Este hecho marcó un hito en la lucha contra las emisiones de GEI; sin embargo, algunos países, incluido Japón, manifestaron reservas, dada la falta de compromiso de países como Estados Unidos para cumplir con las metas establecidas en el acuerdo, lo que generó un retraso significativo en la implementación de acciones más agresivas para la reducción de emisiones contaminantes.

Años más tarde, cuando se presentaron los compromisos para el Acuerdo de París en la COP 26, la propuesta de Japón era todavía reservada y establecía una reducción de 26% para 2030 (Ohta y Barrett, 2023). Sin embargo, las cosas cambiaron radicalmente en el 2020 cuando el primer ministro Yoshihide Suga anunció la estrategia para lograr la neutralidad del carbono para el 2050, a través de la Estrategia de Crecimiento Verde propuesta por el Ministerio de Economía (Wu, 2023). La estrategia incluye una hoja de ruta que establece como prioritario lograr la eficiencia energética y el uso de energía con base en hidrógeno como base para la reducción del 46% de las emisiones al 2030 y una transición hacia la electrificación para alcanzar las cero emisiones en el 2050 (Kim, 2023; METI, 2022).

Esta estrategia plantea una transición socioeconómica estructural basada en eficiencia energética, electrificación, y adopción de fuentes energéticas como el hidrógeno y el amonio, en sustitución de los combustibles fósiles. Se proyecta una reducción del 46% de las emisiones para 2030 y el reemplazo progresivo de la generación térmica por energías renovables y nucleares (METI, 2021) (Tabla 1).

Japón tiene una visión a corto y mediano plazo muy clara para lograr la neutralidad del carbono que incluye políticas dirigidas a promover y facilitar

la transición en los distintos sectores (hogares, industria, transportes, etc.). En el periodo de 2011 a 2021, Japón ha logrado un decrecimiento en el uso de combustibles fósiles en su estructura de consumo primaria, a diferencia de otros países como China, Estados Unidos, Rusia o India (Karaeva et al., 2023).

Tabla 1.

Proyección del aporte de las fuentes de energía en Japón entre 2010 y 2030

Fuente	2010	2019	2030
Carbón	28%	32%	19%
Gas Natural	29%	37%	20%
Petróleo	8%	7%	2%
Energías Renovables	10%	18%	38%
Energía Nuclear	25%	6%	21%
Total	100%	100%	100%

Fuente: Modificado de METI (2021).

5. ÁREAS PRIORITARIAS DE LA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO VERDE

Para avanzar hacia la neutralidad del carbono, Japón ha definido catorce áreas prioritarias dentro de su Estrategia de Crecimiento Verde. Estas abarcan desde la generación de energía limpia mediante fuentes eólica, solar y geotérmica, hasta el desarrollo de tecnologías de nueva generación como el uso de hidrógeno, amonio y metano sintético. También se ha propuesto priorizar otras áreas, como el desarrollo de tecnología en baterías y semiconductores para industria y sector automotriz; la mejora en la logística e infraestructura de puertos y medios para el movimiento marino de mercancías; la neutralidad de emisiones de carbono en la producción de comida, agricultura y pesca; el reciclado de carbón y otros materiales; las mejoras en las viviendas e infraestructura urbana; la circulación de recursos como el plástico y la modificación de los estilos de vida para lograr una vida resiliente y confortable (Kim, 2023). Sin duda, el plan requiere de toda una reingeniería del sistema socioeconómico, en donde el compromiso de los distintos sectores es clave para lograr los cambios en el sector industrial, la manufactura, el transporte y el suministro de energía, entre otros.

Para garantizar el éxito de la estrategia se ha trabajado para impulsar el mercado global de emisiones y promover la colaboración internacional que permita fortalecer los proyectos de innovación y desarrollo de nuevas tecnologías. Además, el Ministerio de Economía (METI, 2022) ha destinado una importante inversión en recursos dedicados a mejorar la gobernanza socioambiental de los proyectos. Con estas medidas se espera que para 2050 las energías renovables provean de entre el 50% y el 60% de la demanda eléctrica, la energía nuclear generará entre el 30% y 40% y el 10% restante será producido por plantas de hidrógeno y amonio (Ohta y Barrett, 2023). De manera complementaria, se han diseñado instrumentos de política fiscal que buscan incentivar a las corporaciones para incorporar a sus procesos, sistemas que faciliten la descarbonización de sus productos, por ejemplo, otorgando reducciones de impuestos de entre el 10% y el 50% por el uso o producción a través de energías renovables (METI, 2022).

A nivel local, la atención se ha centrado en los efectos de la implementación en los cambios en los usos del suelo, la configuración del paisaje y los efectos socioambientales. Para lograr una transición energética justa y equilibrada, se ha trabajado desde las instituciones en la planificación global de los proyectos para garantizar que las externalidades sean de menor magnitud en los ámbitos social, económico y ambiental (Trencher y van der Heijden, 2019).

5.1 EMISIONES RESIDUALES Y REMOCIÓN DE DIÓXIDO DE CARBONO

En los últimos años, la Estrategia de Crecimiento Verde de Japón se actualizó con un paquete de políticas denominado Transformación Verde (GX) (Sugiyama et al., 2024) en las que se hace énfasis en las emisiones residuales y el rol de la remoción de dióxido de carbono (CDR –por sus siglas en inglés) para lograr un escenario de tasa neta cero de emisiones. La estrategia incluye un paquete de políticas orientadas para lograr la neutralidad del carbono en 14 industrias prioritarias que incluyen el sector energético, de comercio, de manufactura, y de transporte, entre otras.

Para el 2021, el país se ubicaba como el quinto generador de emisiones de CO₂ a nivel global (Crippa et al., 2022), por lo que para avanzar en las acciones de CDR el gobierno de Japón formuló una hoja de ruta de largo plazo que incluye el desarrollo de nuevas tecnologías para la captura y el almacenamiento de las emisiones de dióxido de carbono. Al conjunto de estrategias se les conoce como

Tecnologías de Emisiones Negativas (NETs –por sus siglas en inglés) (Kato y Kurosawa, 2021).

Las NETs incluyen tecnologías relacionadas con el uso de bioenergía para la captura y almacenamiento de carbono, captura de carbono directa de aire y almacenamiento geológico de carbono, entre otras (Kato y Kurosawa, 2021; Oshiro et al., 2018). Dichas tecnologías están diseñadas para compensar las emisiones de CO₂ de sectores que son difíciles de descarbonizar, como la industria, el sector agrícola y el transporte pesado (Davis et al., 2018).

En general, los estudios realizados para evaluar los resultados obtenidos para alcanzar las metas de tasa neta cero de emisiones de CO₂ en Japón a partir de las estrategias de CDR y las NETs (Geels, 2014; Kato y Kurosawa, 2021; Oshiro et al., 2018; Sugiyama et al., 2024) muestran que se requiere de un andamiaje que implica voluntad política, el diseño y la implementación de nuevos instrumentos de política pública, así como de innovaciones tecnológicas, que se sumen al compromiso de los distintos actores y sectores involucrados.

6. ESTRATEGIAS ALTERNATIVAS PARA LA MOVILIDAD E INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

La implementación de acciones para lograr la neutralidad del carbono en el sector automotriz y de transportes es prioritario para la estrategia de Japón frente a los compromisos derivados del Acuerdo de París y la Transformación Verde. En este sentido, el gobierno se ha comprometido con el desarrollo de tecnologías de nueva generación que incluyen baterías, motores, combustibles sintéticos, e hidrógeno, entre otras alternativas que ayuden a expandir la electromovilidad (MLITT, 2024).

Japón tiene la meta al 2035 de que todas las ventas de autos de pasajeros nuevos sean de vehículos electrificados, que incluyen vehículos eléctricos, vehículos de celdas de combustible basados en hidrógeno, vehículos híbridos enchufables y vehículos híbridos (METI, 2024). Asimismo, esperan que el 100% de los vehículos comerciales y de transporte que utilizan combustibles fósiles sean reemplazados para 2040.

Entre las medidas que se proponen para la expansión de los vehículos de nueva generación se encuentran el establecimiento de estándares de eficiencia de combustibles, incentivos sobre impuestos y subsidios, así como una armoni-

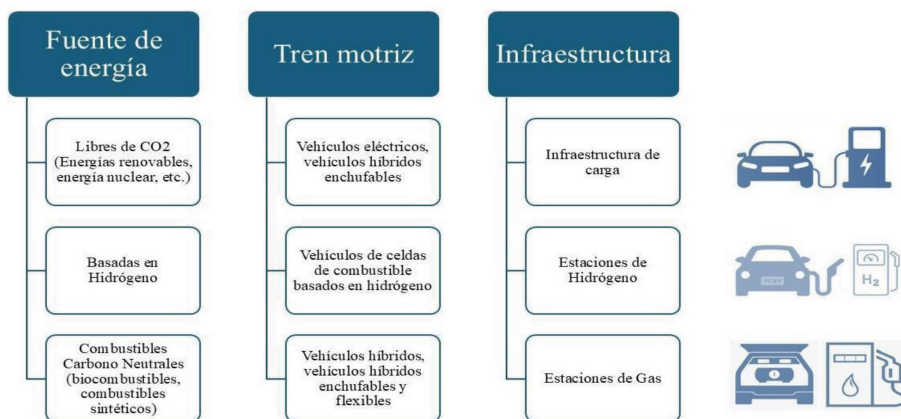
zación de las regulaciones, alineadas con los estándares establecido a nivel internacional por el Foro Mundial de Armonización de Estándares Vehiculares (WP29) (MLITT, 2024).

Para lograr la descarbonización del sector de transportes se busca desarrollar distintas rutas que incluyen diversidad en las fuentes de energía, plataformas de tren motriz e infraestructura (Figura 3). En lo que respecta a la infraestructura se pretende instalar alrededor de 300,000 enchufes para el 2030 para promover el uso de los vehículos y garantizar puntos de recarga. Asimismo, se plantean los siguientes aspectos fundamentales:

- Mejorar la comodidad y prestaciones para el usuario.
- Garantizar la sostenibilidad del negocio de recarga.
- Reducir el costo de la recarga.

Figura 3.

Vías para la descarbonización del sector de transportes en Japón



Fuente: Modificado de MLITT (2024).

Sin duda, el país nipón tiene una visión ambiciosa al 2050 y cuenta con los recursos y la intención del gobierno nacional y los gobiernos subnacionales para que las metas propuestas sean alcanzadas en los plazos previstos.

7. FUTURO DE LAS TECNOLOGÍAS PARA LA NEUTRALIDAD DEL CARBONO

La neutralidad del carbono requiere de la combinación de estrategias que permitan minimizar las emisiones de GEI y a su vez se incremente la capacidad para la captura y almacenamiento del CO₂. Es necesario incrementar la producción de energías renovables a partir de nuevas tecnologías que aprovechen las fuentes alternativas para disminuir la dependencia de los combustibles fósiles. Asimismo, se debe trabajar en la conservación de los sumideros naturales de carbono como medida para mitigar los efectos del cambio climático (Wang et al., 2021).

En los próximos años será necesario trabajar más en el diseño de nuevas tecnologías que permitan una mejor absorción del carbono por los ecosistemas a nivel global. Entre las estrategias para promover la reducción y la absorción de carbono y otros GEI se incluyen las siguientes:

- Protección de bosques y pastizales.
- Implementación de técnicas de pastoreo sostenible.
- Evitar condiciones que promuevan la pérdida de suelos.
- Diversificación de cultivos.
- Métodos de irrigación de precisión.
- Mejora de eficiencia de fertilizantes.
- Uso de inhibidores de emisiones.
- Manejo de dietas para nutrición de ganado.
- Uso de inhibidores de metanogénesis.
- Manejo eficiente de estiércol.
- Sistemas de producción vertical para granjas.
- Protección de manglares y humedales.
- Prácticas de pesquerías y acuicultura sostenibles.
- Estrategias de manejo integrado de usos de suelo terrestres y ecosistemas marinos.
- Implementación de estrategias de Captura y Almacenamiento de Carbono (CCS).

Por otro lado, será necesario diseñar los mecanismos y la tecnología para que el CO₂ capturado, sea luego utilizado y almacenado. En el caso de las industrias el CO₂ puede ser convertido por medios fotoquímicos, termoquímicos y

electroquímicos, para luego convertirse en nuevos productos químicos o combustibles. Asimismo, puede ser almacenado en acuíferos o enriquecer los yacimientos petrolíferos. Actualmente, se trabaja con tecnologías basadas en la combustión del CO₂ y se busca innovar a través de bucles químicos, procesos de poli generación, optimización colaborativa para el almacenamiento y recuperación, así como en el manejo de riesgos (Chen, 2021).

A nivel global existe ya una guía para que los fabricantes puedan implementar mejoras que les permitan lograr las metas de emisiones establecidas a nivel internacional. La iniciativa es impulsada por la SBTi (Science Based Targets initiative) que es una organización corporativa de acción climática que permite a empresas e instituciones financieras de todo el mundo contribuir a la lucha contra la crisis climática (SBTi, 2024).

La guía SBTi establece los aspectos relacionados con estándares y herramientas que la industria automotriz puede incorporar para alcanzar las metas de reducción de emisiones de conformidad con lo establecido en el Acuerdo de París. Además, y derivado de la COP 26, se cuenta con la Declaración Internacional sobre Vehículos de Emisiones Cero (ZEV) que busca acelerar la transición total a automóviles y furgonetas de cero emisiones (NU, 2021) a la que México y Japón se han adherido voluntariamente, con la meta de lograr los cambios para el 2040.

8. OPORTUNIDADES Y RETOS DERIVADOS DE LAS RELACIONES MÉXICO-JAPÓN

La profunda relación que existe entre México y Japón ha favorecido el intercambio de bienes y servicios que se ha consolidado desde la firma del Acuerdo de Asociación Económica firmado en 2005. Los vínculos establecidos han hecho posible el intercambio tecnológico y la innovación empresarial, entre otros aspectos que generan beneficios a ambos países.

Desde hace algunos años, México y Japón han trabajado para el establecimiento de una agenda común, a partir del diseño e implementación de estrategias que impulsarán la transición hacia la neutralidad del carbono de forma conjunta (JCM, 2014), incluso se firmó un Memorandum de Cooperación entre Japón y los Estados Unidos Mexicanos sobre el Crecimiento Bajo en Carbono en México, en el que se establecen las bases para lograr avances hacia la neutra-

lidad del carbono a partir de nuevas inversiones, así como al intercambio de experiencias en relación con la prestación de servicios, tecnología e infraestructura, entre otros aspectos. El acuerdo dispone que la estrategia debe generar beneficios a ambos países y que en todos los casos se observarán y acatarán las regulaciones y legislación de cada país. Además, se establece la necesidad de considerar la viabilidad económica y financiera para la implementación de las acciones específicas de acuerdo con el nivel de posibilidades de cada país.

Entre las estrategias clave para lograr la transición se encuentran las establecidas por el Mecanismo de Créditos Conjuntos (JCM –por sus siglas en inglés) (JCM, 2014), que promueve el financiamiento para facilitar la incorporación de tecnología, productos, sistemas y servicios generados por Japón para la descarbonización, cuya implementación sea viable en México. Asimismo, se ha trabajado de forma conjunta en la propuesta y aprobación de proyectos de energías limpias orientados a la disminución de emisiones de GEI como la instalación de sistemas de paneles solares que desplacen la demanda de uso de combustibles fósiles en la industria en general (JCM, 2017).

Otro de los temas en los que se trabaja con mucho interés para acelerar la transición energética es el relativo al uso del hidrógeno como fuente de energía alternativa y sostenible. En este sentido, se ha planteado la cooperación entre el gobierno de México y compañías japonesas para la promoción y desarrollo de tecnologías verdes (JBIC, 2024). En particular se busca crear una cadena global de suministro de hidrógeno para la industria del transporte en general, en la que México podría jugar un papel importante como usuario y distribuidor final (JAPANGOV, 2022).

Para contribuir al intercambio de información entre México y Japón sobre los retos y oportunidades para desarrollar el sector del hidrógeno en México, en septiembre de 2024, se llevó a cabo el Foro de Hidrógeno Limpio Japón-México en la ciudad de México. Este evento organizado por la Oficina de Representación del Banco Japonés para la Cooperación Internacional (JBIC), la Cámara Japonesa de Comercio e Industria de México, y la Organización de Comercio Exterior de Japón (JETRO), consideró la participación de representantes de la industria, organizaciones académicas e instancias gubernamentales federales y estatales para la estructuración de proyectos en México (JBIC, 2024). Durante dicho foro se mencionó que el Plan de Gobierno 2024-2030 propone la descarbonización acelerada en México, propiciando espacios para la colaboración y cooperación financiera de países como Japón. Además, según cifras de la Asocia-

ción Mexicana de Hidrógeno (AMH2) para el año 2050, la industria del hidrógeno verde podría contar con inversiones de alrededor de 60,000 MDD (EFE Comunica, 2024a).

Los representantes del JBIC, aseguran que las ventajas competitivas de México contribuyen al desarrollo de una industria del hidrógeno con bajos costos de producción a comparación de otros países latinoamericanos; sin embargo, México requiere de una estrategia nacional clara para seguir incentivando la inversión extranjera japonesa, además de un marco regulatorio y estrategias de capacitación en nuevas tecnologías y procesos relacionados a esta industria (Gómez, 2024).

Por otro lado, la relación entre los dos países ha favorecido el desarrollo de las cadenas de valor principalmente en la industria automotriz, a través de sistemas de producción que promueven la deslocalización del proceso productivo, con base en de la subcontratación de proveedores en distintas ubicaciones geográficas que agregan valor a la cadena. En este sentido, la transición a la descarbonización requiere del fortalecimiento de estas cadenas desde las etapas de investigación y desarrollo (I+D), hasta las de producción, distribución, reciclaje y servicios posteriores a la comercialización del producto (Badillo y Rozo, 2019).

La relación con México le ha facilitado a Japón el desarrollo del *nearshoring*, que implica el establecimiento de plantas de producción y operación comercial en el país, aprovechando las condiciones que ofrece México, dada su ubicación geográfica, flexibilidad en materia de políticas comerciales, así como la disponibilidad de recursos naturales y mano de obra calificada (Tokoro, 2006). Cabe destacar la importancia que ha tenido para México el establecimiento de empresas relacionadas con la industria automotriz como Nissan y Toyota y su efecto en las cadenas de valor agregado y la generación de empleos. Por otro lado, México se ha visto beneficiado también con la importación de productos del sector primario, como los relacionados con la producción de cerdos, aguacates y otros del sector agroalimentario.

En este sentido, resulta ineludible para avanzar hacia la neutralidad del carbono, profundizar la cooperación institucional y diplomática entre México y Japón de forma que se fortalezca el intercambio multisectorial entre los países, a partir de estrategias de difusión y capacitación que permitan aprovechar mejor las oportunidades que se generan a partir de los acuerdos bilaterales. Se debe poner especial atención en incluir a las pequeñas y medianas empresas en

estas estrategias para favorecer su competitividad e incorporación en las cadenas de valor, para impulsar el desarrollo a nivel regional, principalmente en México (Laborde y García, 2024).

En general, ambos países han trabajado en el diseño de políticas y programas dirigidos a la implementación de acciones que permitirán se logren metas importantes en futuro cercano para cumplir los compromisos con la neutralidad del carbono (Tabla 2). Sin duda, mantener la cooperación y colaboración que se da entre los dos países favorecerá el intercambio de saberes que induzca la innovación en las áreas que son clave para la reducción y captura de las emisiones de carbono.

Tabla 2.
Comparativo de esfuerzos para lograr la neutralidad del carbono en México y Japón

Categoría	México	Japón
Meta de neutralidad	2050	2050
Compromiso inicial	Acuerdo de París (2015) y actualización de NDC en 2022	Protocolo de Kioto (1997), Estrategia formal desde 2020
Estrategia nacional	Estrategia de Transición Energética y Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica	Estrategia de Crecimiento Verde y Transformación Verde (GX)
Sectores estratégicos	Transporte, energía, industria, planeación urbana, uso del suelo	Energía, transporte, industria, agricultura, economía circular
Normativa clave	Ley de Transición Energética, NOM-163-SEMARNAT, NOM-041-SEMARNAT	Estandarización internacional (WP29), política fiscal progresiva
Tecnologías impulsadas	Autos eléctricos (Olinia), biocombustibles, uso de litio, verificación vehicular	Hidrógeno, amonio, NETs, vehículos eléctricos, baterías avanzadas
Infraestructura energética	Redes inteligentes, generación distribuida, estaciones de recarga	Diversificación energética: renovables, nuclear, hidrógeno
Movilidad eléctrica	50% vehículos eléctricos o híbridos en 2030; 100% en 2040	100% vehículos electrificados en 2035; 300,000 puntos de recarga en 2030
Incentivos económicos	Subsidios, deducciones fiscales, exenciones vehiculares, bonos de renovación	Reducción fiscal (10–50%), subsidios a industria y usuarios

Continuación Tabla 2.

Proyectos emblemáticos	Olinia (autos eléctricos), LitioMX (transición energética), red ferroviaria	Hoja de ruta para hidrógeno, estrategias NETs, eficiencia urbana
Colaboración internacional	Acuerdo de Asociación Económica con Japón, cooperación tecnológica	Liderazgo en estándares internacionales, inversión en I+D y mercado de emisiones
Principales retos	Infraestructura limitada, dependencia de fósiles, barreras regulatorias	Resistencia industrial, dependencia energética externa, costos tecnológicos

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de los beneficios recíprocos identificados, aún existen limitantes en ambos países relacionadas con la influencia de intereses establecidos que afectan la implementación y el desarrollo de políticas orientadas a los temas de mejora de la eficiencia energética, la reducción de emisiones y la agenda climática (Geels, 2014; Mildenberg, 2020). Lo anterior, se relaciona con grupos de interés que buscan mantener las cosas como están y se oponen a la transición energética, incluidas la industria y empresas relacionadas con los combustibles fósiles, políticos contrarios a las agendas pro-clima e incluso sindicatos de trabajadores alineados con los intereses de grupo (Ohta y Barret, 2023).

Uno de los grandes retos para la transición energética lo representa la intermitencia relacionada con las energías renovables, ya sea de origen solar o eólica. Como es sabido, el flujo de este tipo de energías se ve afectado por las condiciones medioambientales en las distintas regiones del planeta lo que afecta su suministro constante. En este sentido, es necesario desarrollar nuevas tecnologías que disminuyan la brecha que existe con respecto a los combustibles convencionales para que se incremente la confianza de su uso por parte de los consumidores (Petrarca, 2021). Cabe destacar que, aunque los autos eléctricos son una opción prometedora para reducir las emisiones de CO₂, es importante considerar la huella de carbono desde su producción hasta el término de su vida útil, debido a que estos procesos suelen ser más dañinos para el medio ambiente que un coche con motor de combustión interna (Parlamento Europeo, 2022). Por lo tanto, es necesario implementar estrategias más ambiciosas que tomen en cuenta aspectos como la eficiencia, batería y tipo de combustible, integrando lineamientos de fabricación sustentable y una adecuada disposición final de los autos eléctricos.

De acuerdo a Seba (2014) argumenta que para “escapar de la cárcel del carbono” es necesaria la disrupción a partir del desarrollo de nuevas tecnolo-

gías en campos que incluyen las energías renovables, la inteligencia artificial y el internet de las cosas. Sin duda, para lograr la transición energética se debe trabajar en la promoción y suministro de fuentes de energías limpias (García, 2019), a través de distintas alternativas como las siguientes:

- Garantizar el acceso a la energía proveniente de fuentes renovables como la solar o eólica o a partir del hidrógeno.
- Promover apoyos para la instalación generalizada de ecotecnias (p.ej. paneles solares) en industrias y casas habitación.
- Diseñar programas para reemplazo de equipos de bajo desempeño energético, a través de descuentos en importaciones o descuentos en pago de impuestos.
- Ofrecer incentivos al compromiso social y del sector empresarial para comprometerse con la transición energética.

Como ha sido posible observar, los esfuerzos realizados por los dos países se han visto limitados por discontinuidades y tensiones de carácter interno y externo. Sin embargo, las metas establecidas constituyen un compromiso claro que demanda de una agenda de política que logre el balance entre la soberanía energética y la participación del sector privado con inversiones que favorezcan una transición energética que sea eficiente, incluyente y esté alineada con las expectativas de la agenda climática internacional (Ruiz, 2022).

Por otro lado, todas las acciones dirigidas a la descarbonización deben tomar en cuenta los costos y beneficios que implican, así como el impacto potencial que tendrán en los ámbitos socioeconómico y ambiental. Asimismo, se deben reconocer los beneficios socioambientales de la transición como elemento clave para involucrar de forma asertiva a los distintos actores, sin lo cual, alcanzar la neutralidad del carbono es prácticamente imposible.

CONCLUSIÓN

La carrera por la descarbonización es ya una realidad puesta en marcha tanto en México como en Japón. Ambos países han trabajado para implementar estrategias y acciones de política ambiental para cumplir sus compromisos internacionales en torno a la neutralidad del carbono; sin embargo, sus trayectorias

reflejan enfoques, capacidades y velocidades de aplicación muy dispares. En el caso de Japón, la estrategia de crecimiento verde tiene una visión integral que considera los efectos e impactos de la descarbonización en las dimensiones económica, ambiental y social. Por su parte, México presenta una estrategia focalizada que manifiesta un compromiso por atender e incorporar a su agenda de desarrollo distintas acciones específicas, a pesar de las limitaciones técnicas y económicas que existen. Sin duda, México requiere de políticas públicas y regulaciones claras que incentiven el mercado de las energías limpias, a través de una estrategia nacional transparente y coordinada que permita la transición energética requerida para cumplir las metas de descarbonización establecidas con apego a la regulación ambiental existente.

La experiencia comparada demuestra que lograr la neutralidad del carbono requiere más que buenas intenciones: exige voluntad política sostenida, fortalecimiento institucional, inversión en infraestructura y tecnología, y, sobre todo, la participación de los sectores productivos, sociales y académicos. En ambos países, los desafíos son complejos, pero también lo son las oportunidades que emergen de la cooperación y del aprendizaje mutuo. Asimismo, el fortalecimiento de las relaciones bilaterales entre México y Japón que inducen a la colaboración y cooperación como socios comerciales en el ámbito internacional puede generar beneficios compartidos.

Las relaciones entre México y Japón han favorecido la posibilidad de establecer acuerdos de financiamiento que permitirán la incorporación de nuevas tecnologías para acelerar la descarbonización en ambos países y fomentar un crecimiento más verde, a través de la adopción de alternativas energéticas como el hidrógeno o el amonio, así como el reforzamiento de las cadenas de valor en la industria automotriz y otras como la de servicios. Para alcanzar las metas propuestas, será necesario trabajar en la regulación de las actividades que contribuyen a la neutralidad del carbono e intensificar las relaciones diplomáticas para ensanchar los lazos que unen a los dos países.

Sin duda, el fortalecimiento de las relaciones bilaterales propicia mejores condiciones para trazar y seguir una ruta hacia la tasa neta cero de emisiones de carbono de acuerdo con la realidad de cada país, acelerando los procesos de innovación, transferencia tecnológica y consolidación de los marcos regulatorios, de forma que sea posible una transición energética climáticamente justa y adaptada al contexto regional de ambos países.

REFERENCIAS

- Agency of Natural Resources and Energy [METI]. (2021). *The 6th Strategic Energy Plan*. https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/strategic_energy_plan.pdf
- _____. (2022). *Green Growth Strategy Through Achieving Carbon Neutrality in 2050*. https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/global_warming/ggs2050/index.html
- _____. (2022). *On the materialization of policy initiatives in realizing GX (in Japanese), sub-committee for promoting green transformation*, 14 December. https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/green_transformation/index.html
- _____. (2024). *Subsidies upgraded for the purchase of clean energy vehicles toward the realization of GX in the automobile sector*. https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/special/article/detail_199.html
- Al Khaffaf, I., Tamimi, A. y Ahmed, V. (2024). Pathways to carbon neutrality: A review of strategies and technologies across sectors. *Energies*, 17, 6129. <https://doi.org/10.3390/en17236129>
- Anglés, H. M. y Palomino, M. H. (2019). *Aportes sobre la configuración del derecho energético en México*. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México
- Badillo, R. J. y Roza, B. C. A. (2019). México en la cadena global de valor de la industria automotriz. *Economía UNAM*, 16(48). <https://doi.org/10.22201/fe.24-488143e.2019.48.492>
- Badillo, J. L. A. (2024). *Infraestructura ferroviaria. Presupuesto 2013-2024*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A.C. <https://ciep.mx/wp-content/uploads/2024/10/Infraestructura-ferroviaria.-Presupuesto-2013-2024.pdf>
- Bonah, E. A. y Baba, E. A. (2025). Impact of technological innovation on carbon neutrality: Systematic and bibliometric review of two decades of research. *Carbon Research*, 4(30). <https://doi.org/10.1007/s44246-025-00197-6>
- Chen, J. M. (2021). Carbon neutrality: Toward a sustainable future. *The Innovation*, 2(3). <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100127>
- Climate Trade (2023). *Los 10 países que lideran la descarbonización*. <https://climatetrade.com/es/los-10-paises-que-lideran-la-descarbonizacion/#:~:text=>

En%202019%2C%20los%2010%20pa%C3%ADses,contaminantes-%20de%20carbono%20del%20mundo

- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía [CONUEE]. (2023). *Electromovilidad en México*. SENER-CONUEE. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/857010/cuaderno_ELECTROMVILIDAD_EN_M_XICO.pdf
- _____. (2024). *Estrategia de transición para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios*. <https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/estrategia-de-transicion-para-promover-el-uso-de-tecnologias-y-combustibles-mas-limpios-2016>
- Crippa, M. et al. (2022). *CO₂ emissions of all world countries – JRC/IEA/PBL 2022 Report*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/730164>
- Davis, S. J. et al. (2018). Net-zero emissions energy systems. *Science*, 360. <https://doi.org/10.1126/science.aas9793>
- Diario Oficial de la Federación [DOF]. (2013). *Emisiones de bióxido de carbono (CO₂) provenientes del escape y su equivalencia en términos de rendimiento de combustible, aplicable a vehículos automotores nuevos de peso bruto vehicular de hasta 3,857 kilogramos*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5303391&fecha=21/06/2013#gsc.tab=0
- _____. (2015). *Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible*. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5396063&fecha=10/06/2015#gsc.tab=0
- _____. (2021). *Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024*. https://dof.gob.mx/2021/SEMARNAT/SEMARNAT_081121_EV.pdf
- _____. (2023). *Acuerdo por el que se aprueba y publica la actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=571486-5&fecha=23/01/2024#gsc.tab=0
- EFE Comunica (2024a). México y Japón buscan estrechar alianzas para impulsar el hidrógeno limpio. <https://efecomunica.efe.com/mexico-y-japon-alianzas-hidrogeno-limpio/>
- _____. (2024b). *Japón invita a México a la descarbonización con tecnología para obtener hidrógeno limpio*. <https://efecomunica.efe.com/japon-mexico-descarbonizacion-hidrogeno-limpio/>

- Fominova, S. (2022). Top countries in the race to net zero emissions. *Net0*. <https://net0.com/blog/net-zero-countries>
- García, A. G. I. (2019). La transición energética hacia las tecnologías limpias: Un motor para el desarrollo de México. En H. M. Anglés y M. H. Palomino (eds.), *Aportes sobre la configuración del derecho energético en México*. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.
- Geels, F. W. (2014). Regime resistance against low-carbon transitions: Introducing politics and power into the multi-level perspective. *Theory, Culture & Society*, 31(5). <https://doi.org/10.1177/0263276414531627>
- Gobierno de México (2022). *Actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional de México 2022*. UNFCCC. https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-11/Mexico_NDC_UNFCCC_update2022_FINAL.pdf
- _____. (2025). *Presidenta Claudia Sheinbaum presenta Olinia, primera armadora mexicana de mini vehículos eléctricos desarrollados en México*. <https://www.gob.mx/presidencia/prensa/presidenta-claudia-sheinbaum-presenta-olinia-primera-armadora-mexicana-de-mini-vehiculos-electricos-desarrollados-en-mexico>
- Gómez, J. (2024). Japón y México impulsan industria de hidrógeno limpio con inversión millonaria. *Energía & Industria (Reporte Índigo)*. <https://energia.reporteindigo.com/renovable/Japon-y-Mexico-impulsan-industria-de-hidrogeno-limpio-con-inversion-millonaria-20241226-0014.html>
- Huang, M.-T. y Zhai, P.-M. (2021). Achieving Paris Agreement temperature goals requires carbon neutrality by middle century with far-reaching transitions in the whole society. *Advances in Climate Change Research*, 12. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2021.03.004>
- International Monetary Fund [IMF]. (2023). *Data Mapper, GDP, current prices*. <https://imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/-ADVEC/WEO-WORLD>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático [INECC]. (2022). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI) de México 1990-2019*. <https://www.gob.mx/inecc/articulos/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero-inegycei-de-mexico-1990-2019?idiom=es>
- _____. (2024). *Estudios e investigaciones 2013 a 2025 en materia de mitigación del cambio climático*. Disponible en: <https://www.gob.mx/inecc/docu->

mentos/investigaciones-2018-2013-en-materia-de-mitigacion-del-cambio-climatico

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2024). *Catálogo de proyectos: Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/1013>
- Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC]. (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático* (R. K. Pachauri y L. A. Meyer, eds.). https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_es.pdf
- Japan Bank for International Cooperation [JBIC]. (2024). *Japan-Mexico Clean Hydrogen Forum in Mexico*. https://www.jbic.go.jp/en/information/topics/topics-2024/topics_00003.html
- Joint Crediting Mechanism [JCM]. (2014). *Joint Crediting Mechanism. Mexico-Japón*. <https://www.jcm.go.jp/mx-jp>
- _____. (2017). *Joint Crediting Mechanism. Mexico-Japón*. <https://www.jcm.go.jp/mx-jp/methodologies/62>
- Karaeva, A., Magaril, E. y Ruka, I. V. (2023). Comparative analysis of national decarbonization policies: It is possible to achieve carbon neutrality by 2050. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 261. <https://doi.org/10.2495/ESUS230041>
- Kato, E. y Kurosawa, A. (2021). Role of negative emissions technologies (NETs) and innovative technologies in transition of Japan's energy systems toward net-zero CO2 emissions. *Sustainability Science*, 16. <https://doi.org/10.1007/s11625-021-00908-z>
- Kim, G. P. (2023). Japan's carbon neutrality and green growth strategy. *World Economy Brief*, 13(8). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4417620
- Kovalev, Y. Y. y Lopátnikov, D. L. (2024). Argentina, Brasil y México en el camino hacia la neutralidad climática. *Iberoamérica*, 4. https://iberoamericajournal.ru/sites/default/files/2024/04/6._kovalev_lopatnikov.pdf
- Laborde, C. A. A. y García, G. O. A. (2024). *¿Replantear la diplomacia económica de México con Japón?* Foro Internacional, LXIV, 4(258). <https://doi.org/10.24201/fi.v64i4.3040>
- Liu, X., Liu, J. y Zhang, S. (2023). A regional analysis of the urbanization–energy-economy-emissions nexus in China: Based on the environmental

- Kuznets curve hypothesis. *Applied Economics*, 55. <https://doi.org/10.1080/0036846.2022.2138820>
- Lomovasky, B., Osiroff, A., Yusseppone, M. y Kahl, L. (2022). La acidificación de los océanos, el otro problema al aumento del CO₂. *El Ojo del Cóndor*, 11. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/207174>
- Lucas, G. A. (2017). Novedades del Sistema de Protección Internacional del Cambio Climático: El Acuerdo de París. *Estudios Internacionales (Santiago)*, 49(186). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-37692017000100137&script=sci_arttext&tlng=en
- Mildenberger, M. (2020). *Carbon captured: How business and labor control climate politics*. The MIT Press.
- Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism [MLITT]. (2024). *Japanese government's efforts to achieve carbon neutrality in the automotive sector*. https://www.jasic.org/meeting_docs_admin/contents/uploads/doc/meeting-3/Japanese%20Government's%20Efforts%20to-%20Achieve%20Carbon%20Neutrality%20in%20the%20Automotive%20Sector.pdf
- Ministry of the Environment [MN]. (2023). *White paper on the Environment* (Kankyo Hakusho). <https://www.env.go.jp/en/wpaper/>
- NU [Naciones Unidas]. (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- _____. (2015). *Acuerdo de París* (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- _____. (2021). *Declaración de la COP26 relativa a acelerar la transición total a automóviles y furgonetas de cero emisiones*. <https://acceleratingtozero.org/the-declaration/>
- _____. (2023). *Acción por el clima*. <https://www.un.org/es/climatechange/cop26>
- Ohta, H. y Barrett, B. F. D. (2023). Politics of climate change and energy policy in Japan: Is green transformation likely? *Earth System Governance*, 17. <https://doi.org/10.1016/j.esg.2023.100187>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2021). *Establecimientos de salud resilientes al clima y ambientalmente sostenibles: Orientaciones de la OMS* [WHO guidance for climate-resilient and environmentally sustainable health care facilities]. Ginebra: OMS.

- Oshiro, K., Masui, T. y Kainuma, M. (2018). Transformation of Japan's energy system to attain net-zero emission by 2050. *Carbon Management*, 9(5). <https://doi.org/10.1080/17583004.2017.1396842>
- Parlamento Europeo. (2019). *¿Qué es la neutralidad del carbono y cómo alcanzarla para 2050?* <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/201909-26STO62270/que-es-la-neutralidad-de-carbono-y-como-alcanzarla-para-2050>
- _____. (2022). *Emisiones de CO2 de los coches: hechos y cifras (infografía)*. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20190313-STO31218/emisiones-de-co2-de-los-coches-hechos-y-cifras-infografia>
- Petrarca, B. (2021). *Energías limpias en México: proyecciones para la energía solar*, 3(1). <https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/OISAD/article/view/3002>
- Ruiz, C. M. (2022). *El abc de la controversia de México por sector energético en T-MEC*. Tecnológico de Monterrey. <https://conecta.tec.mx/es/461noticias/nacional/educacion/el-abc-de-la-controversia-de-mexico-por-sector-energetico-en-t-mec>
- Sánchez, C. L. R. y Cázares, C. M. de L. (2023, 5 de noviembre). El camino hacia la neutralidad de carbono en México: Retos y oportunidades. *El Universal*.
- Science Based Targets initiative [SBTi]. (2024). *Land transport science-based target-setting guidance* (Version 1.1). <https://sciencebased-targets.org/sectors/-land-transport>
- Seba, T. (2014). *Clean Disruption of Energy and Transportation: How Silicon Valley Will Make Oil, Nuclear, Natural Gas, Coal, Electric Utilities and Conventional Cars Obsolete by 2030*. Clean Planet Ventures.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT]. (2022). *Gobierno de México expone medidas para alcanzar metas de reducción de gases de efecto invernadero*. https://www.gob.mx/semarnat/prensa/gobierno-de-mexico-expone-medidas-para-alcanzar-metas-de-reduccion-de-gases-de-efecto-invernadero?utm_source=chatgpt.com
- _____. (2023). *Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica*. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/832517/2.3.ENME.pdf>
- _____. (2024). *Programas de Verificación Vehicular (PVV)*. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programas-de-verificacion-vehicular-pvv>
- Secretaría de Energía [SENER]. (2024). *LitioMx*. <https://www.gob.mx/litiomx>
- Sugiyama, M., Fujimori, S., Wada, K., Kato, E., Matsuo, Y., Nishiura, O., Oshiro, K. y Otsuki, T. (2024). Residual emissions and carbon removal towards

- Japan's net-zero goal: a multi-model analysis. *Environmental Research Communications*, 6. <https://doi.org/10.1088/2515-7620/ad4af2>
- The Government of Japan [JAPANGOV]. (2022). *Clean energy strategy to achieve carbon neutrality by 2050*. https://www.japan.go.jp/kizuna/_userdata/pdf/-2022/summer2022_special_issue/clean_energy_strategy.pdf
- Trencher, G. y van der Heijden, J. (2019). Contradictory but also complementary: National and local imaginaries in Japan and Fukushima around transitions to hydrogen and renewables. *Energy Research & Social Science*, 49. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.10.019>
- Tokoro, Y. (2006). México y Japón: una perspectiva del Acuerdo de Asociación Económica. *Economía UNAM*, 3(7). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2006000100003&lng=es&tlng=es
- Van Soest, H. L., den Elzen, M. G. J. y van Vuuren, D. P. (2021). Net-zero emission targets for major emitting countries consistent with the Paris Agreement. *Nature Communications*, 12. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22294-x>
- Wang, F., Damascene, J. H., Yuan, Z., Wang, M., Wang, F., Li, S., Yin, Z. et al. (2021). Technologies and perspectives for achieving carbon neutrality. *The Innovation*, 2(4). <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100180>
- Wood, J. (2022). These 8 countries have already achieved net-zero emissions. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/stories/2022/12/these-countries-achieved-net-zero-emissions/>
- World Resource Institute [WRI] (2019). *América Latina y el Caribe trabajan hacia alcanzar neutralidad de carbono con restauración de paisajes*. Disponible en: <https://es.wri.org/noticias/america-latina-y-el-caribe-trabajan-hacia-alcanzar-neutralidad-de-carbono-con-restauracion>
- Wu, H. H. (2023). Moving Toward Net-Zero Emission Society: With Special Reference to the Recent Law and Policy Development in Some Selected Countries. En H. H. Wu, W. Y. Liu, y M. C. Huang (eds.), *Moving Toward Net-Zero Carbon Society*. Springer Climate. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-24545-9_1

EL CRÉDITO VERDE EN LA RELACIÓN ECONÓMICA MÉXICO-JAPÓN

Rubén Chavarín-Rodríguez
Tomohiro Kakihara

INTRODUCCIÓN

La relación económica entre México y Japón es significativa y se ha consolidado en un periodo de alrededor de 30 años: A partir del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) las empresas japonesas comenzaron a asentarse en mayor número en ciertas zonas de México. Esta tendencia se consolidó y acrecentó con el Acuerdo de Asociación Económica entre México y Japón del año 2004, y alrededor de una década después las empresas japonesas ya constituían la tercera fuente de inversión extranjera directa (IED) en México. En el año 2024 Japón fue el segundo país con mayor IED en México, solo detrás de los Estados Unidos, el mayor socio comercial de México.

Según información de los flujos de inversión del año 2024, Japón tuvo 4,287.4 millones de dólares (MDD) de IED en México, representando más del 11% de la IED total recibida, concentrándose en las siguientes ramas industriales:¹ fabricación de automóviles y camiones (2,991.3 MDD); fabricación de partes para vehículos automotores (630.5); fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción y refrigeración industrial (135.2); comercio al por mayor de mate-

* Profesor Investigador del Departamento de Estudios Regionales-INESER del CUCEA-UDG, miembro del PROMEJ e integrante del Cuerpo Académico Tratados Económicos Internacionales y Desarrollo Regional (UDG-CA-825), pertenece al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) y tiene perfil PRODEP.

** Profesor Docente del Departamento de Estudios Regionales-INESER del CUCEA-UDG, miembro del PROMEJ e integrante del Cuerpo Académico Tratados Económicos Internacionales y Desarrollo Regional (UDG-CA-825),

¹ Según datos de la Secretaría de Economía del gobierno de México: <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>

rias primas para la industria (83.2); fabricación de productos farmacéuticos (78.6); y banca múltiple (75.3).

Como se aprecia en las cifras señaladas, la IED de Japón en México y el intercambio comercial entre estos países se ha concentrado en actividades manufactureras tradicionales, especialmente la industria automotriz, que son actividades no precisamente relacionadas con el cuidado y protección del medio ambiente. Sin embargo, en años recientes han comenzado a darse diversos ejemplos donde se muestran indicios de actividades ambientalmente sustentables en la relación México-Japón.

El presente documento trata sobre el crédito verde, que es parte del financiamiento otorgado por la industria financiera para efectuar inversiones relacionadas con la prevención y control de la contaminación, la mitigación y adaptación del cambio climático, el uso sostenible y la protección del agua y los recursos marinos, la transición hacia una economía circular, la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas, el desarrollo de industrias amigables con el medio ambiente, y, en general, promover el desarrollo sostenible de la economía (OECD, 2020).

La definición de financiamiento verde es muy amplia y se enfoca sobre todo en aquellas inversiones que tienen como propósito principal proteger o mitigar el daño sobre algún recurso ambiental, ecosistema, o el clima. Sin embargo, el interés del presente documento se encuentra en la política de crédito verde, que se centra en el otorgamiento de crédito hacia empresas que tienen como interés directo el producir un bien o servicio para el mercado, pero que pretenden hacerlo con un enfoque sostenible. El observar que se fortalezca el crédito verde sobre las empresas productoras de bienes y servicios es uno de los eslabones más importantes para el desarrollo sostenible, ya que muchos de los efectos negativos sobre el medio ambiente son ocasionados por los procesos productivos destinados al abastecimiento de bienes o servicios para el consumo general.

En específico, este trabajo tiene como objetivo analizar el crédito verde en el ámbito de la relación económica México-Japón, en particular, siguiendo dos vías: 1) considerando fuentes de financiamiento japonesas para proyectos desarrollados en México, y 2) considerando a las inversiones japonesas en México. Este estudio presenta un análisis comparativo del ambiente de financiamiento verde entre México y Japón, para exponer los retos y perspectivas de este campo en México.

Respecto a las dos rutas de análisis que sigue el presente trabajo, se exponen dos estudios de caso, uno para cada ruta. En primer lugar, con relación a las fuentes de financiamiento japonesas para proyectos verdes en México, se presenta el caso de dos bancos japoneses, MUFG Bank y Sumitomo Mitsui Banking Corporation, que otorgaron financiamiento para la construcción de La Pimienta, un parque de generación de energía solar establecido en Campeche, México. En segundo lugar, en el caso de la inversión japonesa en México, se presenta el caso de Toyota Financial Services, que durante 2022 recibió un crédito de 4,500 millones de pesos (alrededor de 225 MDD) por parte del banco español establecido en México, BBVA México, para financiar la venta de automóviles híbridos en este país. Ambos casos refieren dos vertientes de la relación económica México-Japón en el contexto del financiamiento verde, y muestran que esta relación comienza a transitar hacia proyectos de mayor sostenibilidad ambiental.

1. TEORÍAS QUE RELACIONAN EL FINANCIAMIENTO VERDE CON EL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS EMPRESAS Y LA INNOVACIÓN

Hay tres teorías principales que explican los efectos benéficos del financiamiento verde sobre el desempeño financiero de las empresas (Lian et al., 2022): a) la teoría de la estrategia competitiva, b) la teoría de los stakeholders, y c) la teoría del manejo de los riesgos ambientales. Además, hay cuatro teorías específicas que relacionan el financiamiento verde, específicamente el crédito verde, con la innovación (He et al., 2025): i) el enfoque basado en recursos, ii) la teoría institucional, iii) la teoría de la señalización, y iv) la teoría de las capacidades dinámicas.

La teoría de la estrategia competitiva sugiere que las empresas pueden obtener una ventaja competitiva al diferenciarse de sus rivales mediante prácticas sustentables, incluyendo el financiamiento verde. Prácticas sustentables adecuadas, respaldadas por financiamiento verde, pueden generar innovación y mejorar la productividad de los recursos, generando una ventaja competitiva (Porter y van der Linde, 1995; Farooq et al., 2021; Zhao et al., 2015). Estudios recientes han mostrado que las empresas pueden crear oportunidades de mercado desarrollando productos más amigables con el medio ambiente (Ouyang et al., 2020), y que este efecto incluso puede darse en empresas altamente

contaminantes, transformando su estructura para convertirse en empresas más eficientes (Chang et al., 2024).

La teoría de los *stakeholders* señala que las empresas deberían considerar los intereses de todas las partes interesadas (clientes, empleados, proveedores, comunidades, gobiernos, e inversionistas) para alinear, entre otros aspectos, sus responsabilidades ambientales con sus metas financieras, lo que les produciría un mejor desempeño financiero. Las empresas que mantienen alineadas a sus partes interesadas, con fines de obtener financiamiento verde e invertir en proyectos sustentables, pueden más fácilmente construir confianza en sus consumidores, lograr mayor productividad y lealtad de sus trabajadores, atraer a más inversionistas externos interesados en proyectos de este tipo, y también podrían calificar para apoyos, subsidios, o exenciones antes los gobiernos de su entorno (Freeman, 2010).

La teoría del manejo de los riesgos ambientales argumenta que las empresas que integran consideraciones relacionadas con riesgos ambientales en sus decisiones financieras pueden reducir riesgos operativos, regulatorios y de reputación. Esencialmente, las empresas que adoptan prácticas sustentables pueden evitar multas y demandas por daños al medioambiente o por consecuencias sobre la salud de la población o de sus clientes. Pero también pueden evitar incluso rupturas en sus cadenas de suministro (por ejemplo, por escasez de agua). Además, el correcto manejo de los riesgos ambientales puede respaldar una buena reputación de la empresa, lo que la puede favorecer ante sus clientes, puede atraer a más inversionistas externos, e incluso la puede poner en posición de obtener financiamiento con menores costos (Klassen y McLaughlin, 1996; Finger et al., 2018).

El enfoque basado en recursos señala que el acceso y desarrollo de recursos y capacidades que residen dentro de la organización es esencial para hacer actividades de innovación y obtener ventajas competitivas. Mediante la obtención de crédito verde, la empresa puede desarrollar sus recursos y capacidades para agregar valor a sus consumidores, desarrollando proyectos verdes que generen nuevos productos, o bien que le faciliten el acceso a nuevos mercados (Madhani, 2020).

La teoría institucional enfatiza la influencia de las normas y regulaciones sobre la conducta de las empresas. Los estándares que imponen los créditos verdes ayudan al cumplimiento de dichas normas y regulaciones, especialmente en aquellas empresas altamente contaminantes y que hacen un uso intensivo

de energía, aunque estos efectos pueden variar dependiendo de la estructura de propiedad y el tamaño de la empresa. En contraste, las empresas que no logran cumplir con los estándares de los créditos verdes, reducen su acceso al crédito y pueden tener un impacto negativo sobre su reputación. (Zhang et al., 2022).

La teoría de la señalización afirma que las empresas que obtienen créditos verdes envían una señal a los inversionistas externos respecto a su compromiso para seguir conductas sustentables. Este tipo de señales mejoran la reputación de las empresas y les otorgan oportunidades de mercado adicionales (Nedopil, 2022).

La teoría de las capacidades dinámicas explica cómo las empresas se adaptan y desarrollan modelos de negocios dinámicos como respuesta a estímulos externos, incluidas las políticas de crédito verde. En particular, los estándares impuestos por los créditos verdes facilitan la atracción de inversionistas externos y la adopción de tecnologías disruptivas que contribuyen a la innovación, impulsando los negocios sustentables (Chin et al., 2022).

2. EL CRÉDITO VERDE EN EL SISTEMA FINANCIERO INTERNACIONAL

Los primeros antecedentes del financiamiento verde están ligados a las primeras preocupaciones de gobiernos y organismos internacionales por el cuidado del medio ambiente. Estas primeras preocupaciones iniciaron durante la década de 1970. Por ejemplo, el primer Día de la Tierra se celebró en 1970, y, ese mismo año, en Estados Unidos se estableció la U.S. Environmental Protection Agency (EPA). El concepto de “desarrollo sostenible” se introdujo en 1972 como un esfuerzo conceptual de evidenciar un nexo entre los problemas ambientales, económicos y sociales (Le et al., 2024).

En 1992 se planteó la Agenda 21 en la “Cumbre de la Tierra” celebrada por la Organización de las Naciones Unidas en Río de Janeiro; se trató de un plan de acción no vinculante para promover el desarrollo sostenible (United Nations Sustainable Development, 1992). En 1997 se planteó el Protocolo de Kyoto, el cual amplió la Convención Marco de las Naciones Unidas de 1992, comprometiéndolo a los países adheridos a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, con el fin de reducir el calentamiento global (United Nations, 1998). En 2015 se llevó a cabo el Acuerdo de París, el cual planteó un plan de acción vinculante, consistente en metas específicas de reducción de emisiones de gases de

efecto invernadero para los países adheridos, con el fin de limitar el calentamiento global por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales (United Nations, 2015).

Debe notarse que las iniciativas y compromisos ligados al cambio climático y la protección del medio ambiente, van de la mano de un esfuerzo económico muy significativo, el cual requiere de grandes flujos de capital para poder ser efectivo. Esta necesidad impulsó la idea de usar los mercados financieros con el fin de promover la sostenibilidad ambiental y los compromisos ligados al cambio climático. Tanto los gobiernos de los países como las grandes empresas multinacionales comenzaron a impulsar y emplear instrumentos de financiamiento verde. En 2005, a partir del Protocolo de Kyoto, se introdujo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, el cual permitió la creación de créditos de carbono; estos créditos permitieron que los países desarrollados invirtieran en proyectos de reducción de emisiones en países en desarrollo a cambio de Certificados de Reducción de Emisiones (United Nations, s. f.).

Los primeros bonos verdes fueron emitidos en 2007 y 2008 por el Banco de Inversión Europeo y el Banco Mundial, respectivamente (Flaherty et al, 2017; World Bank, 2019). Los bonos verdes fueron los primeros bonos en estar especializados en algún tipo de proyecto, y establecieron un procedimiento específico para su emisión, consistente en la selección del proyecto, la opinión de una segunda parte especializada, y la divulgación de un reporte de impacto. El mercado de bonos verdes ha crecido exponencialmente a partir de su creación. En 2024, la capitalización de mercado en el mercado de bonos verdes alcanzó los 2.9 trillones de dólares, casi seis veces más que en 2018 (Demski, et al., 2025).

Además de los bonos verdes han surgido otros instrumentos para financiar actividades verdes: bonos vinculados a la sostenibilidad, bonos climáticos, bonos azules, bonos de inversión en proyectos inmobiliarios verdes, y otros, pero por el interés particular del presente trabajo, que es el crédito verde, nos centraremos en este tipo de instrumento.

Los créditos verdes son cualquier tipo de instrumento de préstamo otorgado por bancos para financiar o refinanciar exclusivamente, por completo o en partes, proyectos verdes (APLMA, 2018), especialmente proyectos de eficiencia en el uso de energía, energía renovable, tecnologías ahorradoras de agua, proyectos de construcción sustentables y vehículos eléctricos. Como en el caso de los bonos verdes, los créditos verdes se adhieren a principios, los cuales fueron

establecidos para asegurar consistencia e integridad en el mercado de créditos verdes. Los principios más destacados en este mercado son dos: i) los Principios del Ecuador (Equator Principles), y ii) los Principios de los Créditos Verdes (Green Loan Principles). En los dos apartados siguientes se explican estos principios.

2.1 LOS PRINCIPIOS DEL ECUADOR

En 2003 surgieron los Principios del Ecuador, promovidos por una decena de grandes bancos comerciales multinacionales. En enero de 2025 había 139 instituciones financieras de todas las regiones del mundo afiliados a estos Principios, incluyendo 9 de Japón (Development Bank of Japan, adherido en 2020; Mizuho Bank (2003), MUFG Bank (2005), Nippon Life Insurance Company (2019), SBI Shinsei Bank (2020), Shinkin Central Bank (2021), Sumitomo Mitsui Banking Corporation (2006), Sumitomo Mitsui Trust Bank (2016), y The Norinchukin Bank (2017)) y dos de México (CI Banco, y Banorte –ambos adheridos en 2012) (Equator Principles, s.f. b). Los Principios representan un referente de la industria financiera para determinar, evaluar y gestionar el riesgo ambiental y social en proyectos, estableciendo los estándares internacionales para que la industria bancaria cumpla dos grandes objetivos: i) otorgar créditos verdes, y ii) cumplir con responsabilidades sociales corporativas. Esta iniciativa promueve que los proyectos se desarrollen de una manera socialmente responsable y reflejan prácticas sólidas de gestión ambiental, sin importar el tipo de industria de la que se trate. Los Principios se encuentran alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (Equator Principles, s. f. a). En 2020, los bancos afiliados a estos Principios financiaron 70% de los proyectos verdes en países emergentes (Lian et al. 2022). En 2021, los bancos afiliados a estos Principios dieron créditos por un monto de casi 306 mil MDD, distribuidos en más de 60 países (Equator Principles, 2023).

Como parte de los Principios del Ecuador, los bancos adheridos a estos solicitarán a su vez que las empresas demandantes de crédito también se adhieran a ellos, ya que, de no ser así, no les podrán otorgar financiamiento de largo plazo. Hay 10 Principios rectores a seguir (Equator Principles, 2020):

1. Revisión y categorización de los riesgos e impactos ambientales y sociales, incluyendo los relacionados con derechos humanos, cambio climático y biodiversidad.

2. Evaluación ambiental y social de los impactos relevantes del proyecto propuesto, incluyendo las medidas para minimizar o mitigar los impactos, o bien para compensar a los afectados por aquellos impactos que no puedan ser evitados.
3. Aplicación de estándares (leyes) ambientales y sociales del país anfitrión.
4. Presentación (por parte del demandante del crédito) de un plan de acción de gestión de riesgos ambientales y sociales cuando el proyecto sea categorizado con riesgos adversos.
5. Demostración (por parte del demandante del crédito), en el caso de proyectos categorizados con riesgos adversos, de una participación efectiva de las partes interesadas, mostrando que se trata de un proyecto estructurado y culturalmente apropiado, y que será incluyente con las comunidades afectadas, los trabajadores y, cuando sea relevante, otras partes interesadas.
6. Establecimiento (por parte del demandante del crédito), en el caso de proyectos categorizados con riesgos adversos, de mecanismos de quejas eficaces para ser utilizados por las comunidades afectadas y los trabajadores, según corresponda, para recibir y facilitar la resolución de quejas sobre el desempeño ambiental y social del proyecto.
7. Revisión (por parte de un consultor ambiental y social independiente) del proceso de evaluación, incluidos los planes de gestión ambiental y social, los sistemas de gestión ambiental y social, y la documentación del proceso de participación de las partes interesadas.
8. Incorporación de pactos vinculados con el cumplimiento de compromisos, así como las medidas correctivas en caso de algún incumplimiento por parte del demandante del crédito.
9. Seguimiento de avances e informes por parte de un consultor ambiental y social independiente.
10. Presentación (por parte del demandante del crédito) de resúmenes y reportes, de: a) los riesgos e impactos en materia de derechos humanos y cambio climático cuando sea pertinente; y b) los niveles de emisiones de gases de efecto invernadero durante la fase de operación del proyecto.

2.2 LOS PRINCIPIOS DE LOS CRÉDITOS VERDES

La Loan Market Association, una asociación que reúne diversos tipos de empresas financieras —incluyendo bancos—, inversionistas institucionales y bufetes jurídicos, emitió en 2018 los Principios de los Créditos Verdes (Green Loan Prin-

ciples). Estos Principios representan un marco de referencia para guiar el desarrollo y la integridad del mercado de créditos verdes. Estos Principios proveen estándares y metodologías para asegurar que los créditos verdes sean, en efecto, usados para proyectos ambientalmente favorables, con beneficios claros y verificables. Entre los bancos afiliados a estos principios, se encuentra BBVA México (Furió, 2018), que es el banco incluido en uno de los casos de estudio de este trabajo. Hay cuatro Principios base (APLMA, 2018):

1. Utilización exclusiva de los fondos para proyectos verdes, indicando claramente los beneficios ambientales a ser obtenidos.
2. Evaluación y selección de proyectos, identificando (por parte del demandante del crédito) sus objetivos ligados al medio ambiente y los riesgos ambientales potenciales asociados con el proyecto propuesto.
3. Gestión de los fondos, de manera que puedan ser seguidos y supervisados adecuadamente, con el fin de mantener la transparencia y promover la integridad del producto.
4. Presentación de reportes sobre el uso de los fondos, de manera que sean fácilmente consultables.

2.3 EL FINANCIAMIENTO VERDE EN MÉXICO

En México se ha comenzado a formar un marco institucional para facilitar la asignación de fondos para el desarrollo sustentable, incluyendo el crédito verde. La guía de este marco es una Taxonomía Sostenible, que es un sistema de clasificación que permite identificar y definir actividades o proyectos de inversión con impactos medioambientales y sociales positivos, con base en metas y criterios establecidos. La taxonomía permite definir cuáles actividades económicas pueden ser consideradas sostenibles, facilitando el movimiento de capitales hacia proyectos verdes (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2023).

Dentro de esta taxonomía se identificaron seis sectores económicos de especial importancia por sus impactos ambientales y sociales: i) agricultura, ganadería y aprovechamiento forestal; ii) generación, transmisión y distribución de energía eléctrica y suministro de agua; iii) construcción, iv) industrias manufactureras, v) transporte; y vi) manejo de residuos y servicios de remediación.

Por otra parte, la Asociación de Bancos de México, que agrupa a todos los bancos comerciales que operan en México (54 en 2025), en el año 2016 estableció el Protocolo de Sustentabilidad de la Banca, el cual consiste en un acuerdo

voluntario entre las instituciones financieras, donde se consensan lineamientos que deberán ser aplicados por las instituciones firmantes. Actualmente hay 32 bancos comerciales adheridos a este Protocolo, incluyendo a BBVA México. El Protocolo de Sustentabilidad de la Banca cuenta con 5 principios enfocados en integrar la sustentabilidad en los procesos de inversión o crédito y difundir las buenas prácticas del gremio:

1. Institucionalización de las políticas internas de sustentabilidad.
2. Gestión de riesgos ambientales y sociales en los procesos de inversión o crédito.
3. Inversión sustentable.
4. Uso eficiente de recursos en procesos internos.
5. Seguimiento y difusión de las prácticas y políticas de sustentabilidad del gremio.

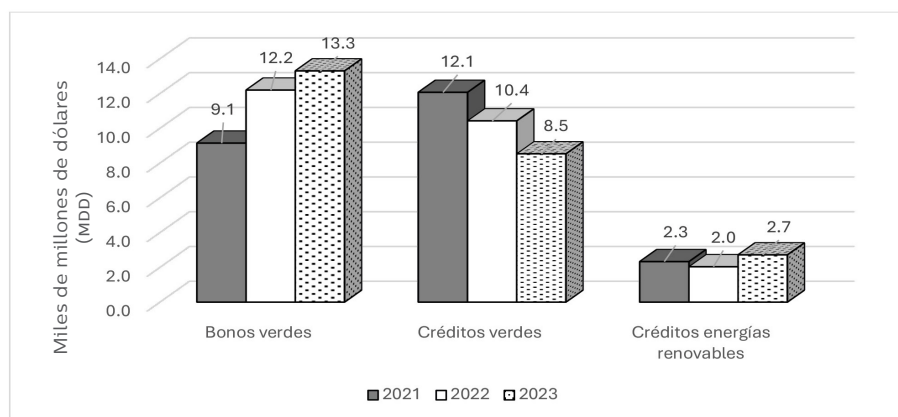
En México, son muy recientes los flujos de financiamiento verde. Antes de 2021 estos flujos de financiamiento fueron muy escasos. Por ejemplo, los bonos con etiquetas verdes en 2020 sumaron 3.1 miles de MDD (SHCP, 2023, p. 22), casi una tercera parte que en 2021. Por otra parte, en 2019, el crédito para energías renovables de todo el conjunto de la banca comercial establecida en México fue de solo 195.5 MDD (ABM, 2020, p. 53), poco menos de una décima parte de lo que la banca prestó en 2021 para los mismos propósitos.

Los flujos destinados hacia proyectos verdes han tenido como vehículo principal a los bonos con etiquetas verdes, sociales o sostenibles, considerando los emitidos por el gobierno federal o sus entidades vinculadas (Secretaría de Hacienda y Crédito Público [SHCP], Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos [BANOBRAS], Fideicomisos Instituidos en relación con la Agricultura [FIRA, Banco de México], y Nacional Financiera [NAFIN]). Entre 2015 y 2024, el sector público mexicano ha emitido un total acumulado de más de 30 mil MDD en este tipo de bonos (Rivera de Jesús, 2025). Durante el año 2023 las emisiones de bonos verdes en México sumaron un total de 13.3 miles de MDD (véase Gráfica 1). Una parte importante de la demanda de los bonos verdes ha procedido de las Administradoras de Fondos para el Retiro (AFORES) que operan en México. En general, los recursos obtenidos a través de estos bonos se han empleado para financiar programas sociales (becas educativas, transferencias económicas hacia sectores de la población), transporte público, infraestructura básica, recupera-

ción ante desastres, y apoyo a MiPyMEs en municipios vulnerables. Los bonos emitidos por el FIRA se enfocan principalmente en proyectos agrícolas y de manejo forestal. Según información presentada por Rivera de Jesús (2025), menos de una cuarta parte de los recursos obtenidos mediante estos bonos se ha destinado hacia agua y saneamiento y energías renovables. Entre 2020 y 2022 esa cifra no superó el 20%.

La tendencia del crédito verde es más irregular, aunque en total, sumando créditos para proyectos verdes y créditos para energías renovables (de acuerdo a la forma como presenta la información la Asociación de Bancos de México), desde 2021 hay flujos anuales por encima de los 10 mil MDD. Las cifras sobre créditos verdes mostradas en la Gráfica 1 han procedido de la banca comercial privada establecida en México. Sin embargo, también habría que considerar una parte complementaria de menor magnitud procedente de bancos privados extranjeros establecidos fuera de México, crédito de organismos internacionales, y la banca de desarrollo del gobierno mexicano. Un ejemplo de estas contribuciones complementarias puede apreciarse en el caso mostrado en el apartado 3.1, correspondiente a la planta de energía La Pimienta Solar. Una parte menor de los bonos verdes o sostenibles emitidos por el sector público mexicano se ha transformado en crédito (sobre todo para entidades públicas) para proyectos verdes.

Gráfica 1.
Bonos y créditos verdes en México
(2021-2023)



Fuente: Elaboración propia con base en SHCP (2023), ABM (2022; 2023; 2024), y Banco de México (s. f.).

Considerando tanto los bonos como los créditos con denominación verde en los años recientes, los flujos de financiamiento verde superan los 20 mil MDD anuales.

2.4 EL FINANCIAMIENTO VERDE EN JAPÓN

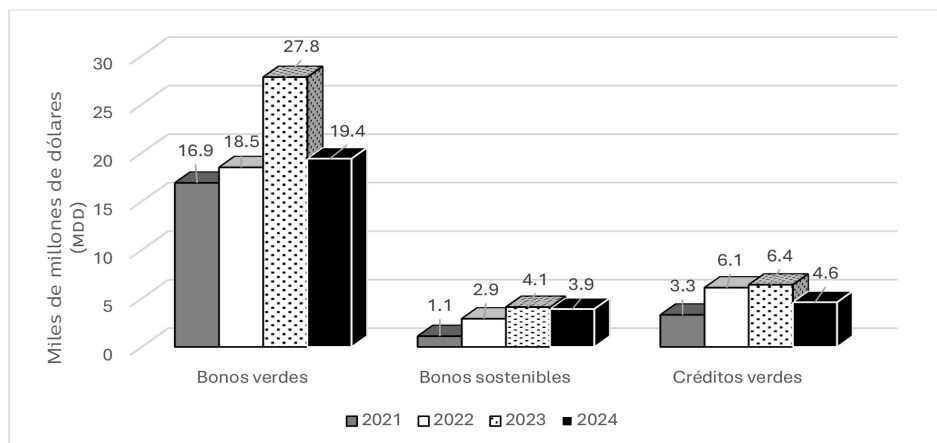
Japón no cuenta con una taxonomía formal sobre proyectos verdes. Sin embargo, ha desarrollado un enfoque de finanzas sostenibles con visión sectorial. Se trata de un enfoque de transición financiera llamado Estrategia de Financiamiento para la Innovación Climática, desarrollado por el Ministerio de Economía, Comercio e Industria (METI por sus siglas en inglés). La Estrategia de Financiamiento incluye planes de acción para 14 sectores prioritarios (acero, cemento, productos químicos, papel, automóviles, baterías, aeronaves, barcos, semiconductores, energías renovables, hidrógeno, y reciclaje) y se enfoca en descarbonizar la generación de energía eléctrica, invirtiendo en tecnología de baterías, energía eólica marina, energía basada en hidrógeno y captura de carbono (Mullin, 2023; METI, s.f.).

En 2021 el METI y otras agencias gubernamentales emitieron los Lineamientos Básicos para el Financiamiento de la Transición Climática (Basic Guidelines on Climate Transition Finance), los cuales sirven de referencia para todos los participantes de un mercado de finanzas verdes, y en realidad representan una analogía a una taxonomía verde. Estos lineamientos están alineados con los preceptos de la International Capital Markets Association (ICMA), contenidos en su Climate Transition Finance Handbook de 2020. Los preceptos de la ICMA son paralelos a los principios de la Loan Market Association señalados en el apartado 2.2, solo que abarcan un enfoque más amplio del financiamiento verde, no solo el crédito. Los Lineamientos Básicos de Japón proveen un marco para financiar la transición de sectores de altas emisiones de carbono como el acero, los productos químicos y la generación de energía. Los Lineamientos proveen principios adaptados a cada industria (Financial Services Agency et al., 2021).

Al igual que en México, los flujos destinados hacia proyectos verdes han tenido como vehículo principal a los bonos, que el Ministerio del Medio Ambiente de Japón clasifica en bonos verdes y bonos vinculados a la sostenibilidad (abreviados como “bonos sostenibles” en la Gráfica 2). Los primeros se emiten con el fin de recaudar fondos para proyectos verdes tanto a nivel nacional como inter-

nacional; los segundos son bonos cuyas tasas de interés fluctúan según el grado en el que se logran los objetivos de sostenibilidad.

Gráfica 2.
Bonos y créditos verdes en Japón
(2021-2024)



Fuente: Elaboración propia con base en Ministry of Environment of Japan (s. f.).

También, al igual que en México, son muy recientes los flujos de financiamiento verde. Sin embargo, en 2017, la emisión de bonos verdes ya fue mayor de 2 mil MDD y fue creciendo a tasas elevadas hasta llegar a las cifras mostradas en la Gráfica 2 (Ministry of Environment, s.f.). Las cifras de los bonos vinculados a la sostenibilidad y de los créditos verdes sí fueron menores a los mil MDD en los años previos a 2021. En contraste, los flujos de financiamiento verde en Japón en el año 2023 estuvieron cerca de los 40 mil MDD (véase Gráfica 2), destacando particularmente los bonos verdes (más de 27 mil MDD), de los cuales hubo más de 120 emisiones (Ministry of Environment, s.f.). Estas cifras, aunque son mayores que en México, siguen siendo minoritarias en el mercado de bonos corporativos. A finales de marzo de 2022, la proporción de bonos ESG en circulación en Japón, incluidos los bonos verdes, era solo del 4% del total de los bonos corporativos (Evergreen Marketing, s. f.).

Finalmente, aunque el monto de los créditos verdes en Japón es significativamente menor que el de los bonos verdes, también ha experimentado un rápido crecimiento reciente. En 2024 ya hubo 311 créditos verdes, comparados con los

12 de 2020. Los principales rubros donde se concentran son en finanzas, energía, construcción, manufactura, y transporte (véase Cuadro 1).

Cuadro 1.
Categorías y número de casos del crédito verde en Japón
(2020-2024)

Año	2020		2021		2022		2023		2024	
Número total de casos de créditos	12		46		196		250		311	
Categorías	Número de casos de créditos	%	Número de casos de créditos	%	Número de casos de créditos	%	Número de casos de créditos	%	Número de casos de créditos	%
Finanzas	8	66.7%	16	34.8%	68	34.7%	132	52.8%	191	61.4%
Energía	3	25.0%	15	32.6%	39	19.9%	30	12.0%	19	6.1%
Inmobiliario y construcción	0	0.0%	5	10.9%	38	19.4%	33	13.2%	32	10.3%
Manufactura	1	8.3%	4	8.7%	18	9.2%	11	4.4%	11	3.5%
Transporte	0	0.0%	2	4.3%	15	7.7%	12	4.8%	23	7.4%
Venta al por mayor	0	0.0%	1	2.2%	4	2.0%	13	5.2%	6	1.9%
Venta al por menor	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	0	0.0%
Industria química	0	0.0%	2	4.3%	2	1.0%	0	0.0%	4	1.3%
Municipio	0	0.0%	1	2.2%	1	0.5%	0	0.0%	1	0.3%
Maquinaria de transporte	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	4	1.6%	2	0.6%
Agricultura, silvicultura y pesca	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	0	0.0%	1	0.3%
Componentes electrónicos, dispositivos, equipos de informática, etc.	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	1	0.4%	2	0.6%
Alimentos, bebidas, tabaco, etc.	0	0.0%	0	0.0%	1	0.5%	4	1.6%	2	0.6%
Recursos y minería	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	0.8%	1	0.3%
Otros	0	0.0%	0	0.0%	6	3.1%	8	3.2%	16	5.1%

Fuente: Elaboración propia con base en Ministry of Environment of Japan (s. f.).

3. DOS CASOS DE CRÉDITO VERDE EN MÉXICO

3.1 CASO 1: CRÉDITO VERDE SINDICADO EN DONDE PARTICIPARON DOS BANCOS JAPONESES: FINANCIAMIENTO A LA PLANTA DE ENERGÍA LA PIMIENTA SOLAR

El Parque Solar La Pimienta es un parque de generación de energía solar de 300 MW de capacidad, lo que la hace la segunda planta solar en operaciones más grande de México. Se sitúa en el municipio de El Carmen, estado de Campeche (sureste de México), en un predio de propiedad privada ubicado junto al poblado de Vista Alegre. La superficie donde está localizado el proyecto es de 651 ha, donde se distribuyen 1,018,620 paneles fotovoltaicos. El objetivo del proyecto es generar energía limpia suficiente para suministrar a más de 300,000 hogares, evitando la emisión de más de 5,494,989 toneladas de CO₂ anuales. Esta cifra es equivalente a retirar de la circulación más de 126,325 automóviles (La Pimienta, s. f.).

La operación de la planta consiste en cinco fases: 1) captación de radiación solar mediante los paneles fotovoltaicos; 2) conversión de la corriente continua generada por los paneles solares en corriente alterna, y transformación a media tensión; 3) distribución en líneas de media tensión; 4) transformación de la energía de media a alta tensión; y 5) transmisión de la energía (La Pimienta, s. f.).

La Pimienta fue desarrollado por la empresa Atlas Renewable Energy (de capital mayoritario de Estados Unidos), especializada en desarrollar, construir y operar proyectos de energía renovable en Latinoamérica. Esta empresa es capitalizada por Global Infrastructure Partners (GIP), líder en gestión independiente de fondos de infraestructura y con una cartera de energía renovable de más de 19 GW de capacidad operativa y de construcción en todo el mundo (Atlas Renewable Energy, s.f.). La cartera de proyectos de GIP no solo incluye la energía, sino también agua, manejo de residuos y proyectos digitales. GIP a su vez es parte la sociedad de inversión multinacional BlackRock, actualmente la administradora de activos más grande del mundo (Global Infrastructure Partners, s.f.).

La Pimienta comenzó a construirse en 2021 e inició operaciones en noviembre de 2022. Para su construcción necesitó de una inversión inicial de 440 MDD. De la inversión inicial, los desarrolladores del proyecto obtuvieron los siguientes financiamientos (BID-Invest, s.f.; PR NewsWire, 2022): a) Banco Interamericano de Desarrollo Invest (BID), con 50 MDD, b) Bancomext, con 30 MDD, c) Crédito sindicado por parte de MUFG Bank, Sumitomo Mitsui Banking Corporation, y Société Générale, con un monto no revelado. El financiamiento del BID Invest consistió en un préstamo clase A (con tasa de interés y esquema de pagos fijos), el cual se complementó con un préstamo clase B (con tasa de interés variable) que se financió con fondos procedentes de la venta de bonos a inversionistas institucionales internacionales (BID-Invest, s.f.).

Para los fines del presente análisis, lo relevante es la participación de dos bancos de procedencia japonesa, el MUFG Bank y Sumitomo Mitsui Banking Corporation. Estos dos bancos son los mayores bancos japoneses en términos de activos y, además, tienen amplia presencia internacional y participan activamente en financiamiento de grandes proyectos, bonos verdes, y banca de inversión. Estos bancos tienen vasta experiencia estructurando financiamiento verde y colaboran frecuentemente con bancos multilaterales como el BID Invest. El

MUFG Bank, además, tiene una subsidiaria en México, MUFG Bank Mexico. Ambos bancos, junto con el Mizuho Bank, participan en diversos proyectos llevados a cabo en México (véase Cuadro 2). Incluso, Sumitomo Mitsui Banking Corporation, y Mizuho Bank participaron en otro crédito conjunto, Energía Costa Azul LNG, una terminal de almacenamiento y regasificación de gas natural licuado localizada en Ensenada, Baja California (noroeste de México, cerca de la frontera con Estados Unidos) (véase Cuadro 2). Sumitomo Mitsui Banking Corporation es el banco japonés que financió más proyectos verdes en México durante el periodo 2019-2023, con un total de siete proyectos. MUFG Bank financió cuatro proyectos verdes en México en el mismo periodo (véase Cuadro 2).

En cuanto al proyecto La Pimienta, MUFG Bank actuó como coordinador líder de préstamos y estructurador del paquete financiero del proyecto. Aunque los montos de financiamiento de los dos bancos japoneses no fueron revelados públicamente, de acuerdo al paquete de financiamiento clase A (de 80 MDD), y de acuerdo con otras prácticas internacionales sobre paquetes de financiamiento que combinan préstamos clase A y B, es muy posible que cada uno de estos bancos haya otorgado crédito en un rango entre los 50 y 100 MDD.

La operación de La Pimienta a partir de 2022 aporta una fuente de energía totalmente segura y sin impacto para la salud o el medio ambiente durante su funcionamiento. En consonancia con las visiones teóricas que explican los efectos benéficos del financiamiento verde sobre el desempeño financiero de las empresas, este caso de estudio muestra que las empresas, en este caso los bancos, que apoyan y facilitan los proyectos verdes envían una señal a los inversionistas externos respecto a su compromiso para seguir conductas sustentables. Este tipo de señales les permiten a los bancos diferenciarse de sus rivales, mejoran su reputación, y les otorgan oportunidades de mercado adicionales.

Cuadro 2.

Crédito verde otorgado por bancos japoneses para proyectos desarrollados en México
(2019-2023)

Indicadores del financiamiento	Banco		
	MUFG Bank	Sumitomo Mitsui Banking Corp.	Mizuho Bank
Nombre del proyecto	<u>La Pimienta Solar</u>	<u>La Pimienta Solar</u>	<u>TQPM</u>
Año del cierre financiero	2021	2021	2023
Sector del proyecto	Energía	Energía	Infraestructura
Nombre del proyecto	<u>Operadora de Terminales Marítimas</u>	<u>Odata México</u>	<u>Servicios Compresión de Gas Ca-Ku-A1</u>
Año del cierre financiero	2021	2022	2020
Sector del proyecto	Infraestructura	Otros	Petróleo y Gas
Nombre del proyecto	<u>X-ELIO FV XOXOCOTLA</u>	<u>Energía Costa Azul LNG</u>	<u>Energía Costa Azul Licuefacción</u>
Año del cierre financiero	2020	2020	2020
Sector del proyecto	Energía	Petróleo y Gas	Petróleo y Gas
Nombre del proyecto	<u>Villanueva Solar/Parque Solar Villanueva Tres/Parque Solar Don José</u>	<u>Línea 1 del Metro de la Ciudad de México</u>	
Año del cierre financiero	2019	2022	
Sector del proyecto	Energía	Infraestructura	
Nombre del proyecto		Autopista Mante Tula	
Año del cierre financiero		2022	
Sector del proyecto		Infraestructura	
Nombre del proyecto		Infraestructura Energética del Norte	
Año del cierre financiero		2020	
Sector del proyecto		Energía	
Nombre del proyecto		Energía Solar del Poniente	
Año del cierre financiero		2019	
Sector del proyecto		Energía	

Fuente: Elaboración propia con base en Equator Principles (s. f. b).

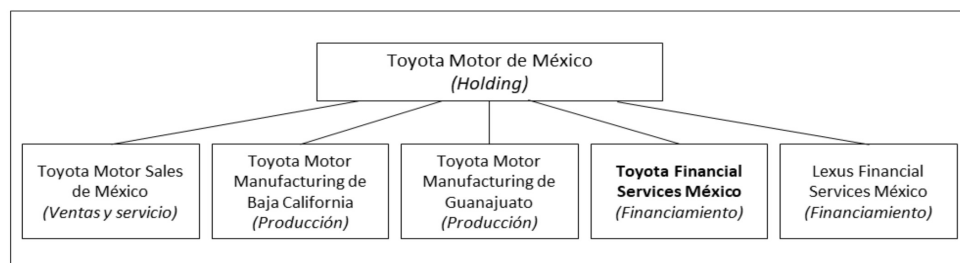
3.2 CASO 2: CRÉDITO VERDE OTORGADO POR UN BANCO ESTABLECIDO EN MÉXICO A UNA EMPRESA JAPONESA: FINANCIAMIENTO A TOYOTA FINANCIAL SERVICES

Toyota Financial Services es el operador financiero de Toyota México (cuyo nombre oficial es Toyota Motor de México). Toyota México inició operaciones formales en el país en el año 2002. La primera planta de producción de automóviles de Toyota en México se estableció en 2004 en Tijuana, Baja California (noroeste de México, frontera con Estados Unidos), con una producción inicial de 30 mil unidades anuales, misma que con el tiempo ha crecido a una capacidad de casi 138 mil unidades anuales (AMIA, s. f.). Durante 2020 inició operaciones una segunda planta de producción de automóviles, ubicada en Apaseo el Grande, Guanajuato (estado de la región conocida como El Bajío, hacia el centro del país). Esta segunda planta produjo 138 mil unidades en 2024, pero tiene capacidad para producir 166 mil vehículos anuales (AMIA, s. f.). En conjunto, las dos plantas de Toyota México poseen capacidad para producir poco más de 300 mil unidades anuales. La producción de estas plantas está enfocada principalmente en vehículos para exportación, especialmente hacia Estados Unidos.

Toyota Financial Services (cuyo nombre oficial es Toyota Financial Services México) inició operaciones en 2002 bajo la denominación Toyota Services de México, apoyando la red inicial de distribuidores de Toyota México. En enero de 2007 Toyota Services de México cambió a su denominación actual, que es Toyota Financial Services (TFS) (Toyota, Financial Services Mexico, 2008). TFS fue resultado de una alianza estratégica entre Toyota Motor Credit Corporation y Toyota Motor Insurance Services, subsidiarias de Toyota Financial Services America Corporation (de Estados Unidos), que a su vez es subsidiaria de Toyota Financial Services Corporation (de Japón) (EMIS, s.f.). La Figura 1 muestra cómo se ubica TFS dentro de la estructura de Toyota México.

TFS es muy importante para los negocios de Toyota México, ya que, en 22 años de presencia en el país (considerando el año 2024), ha financiado más de 750 mil vehículos, que representan uno de cada dos autos vendidos en México por esta marca japonesa (Top Management, 2024). Hay dos aspectos importantes de la evolución de su estructura corporativa que es importante destacar: 1) En 2006 se enlistó en la Bolsa Mexicana de Valores, lo que le ha permitido obtener fondos a través de más de 350 emisiones de certificados bursátiles (Top Management, 2022). 2) En 2024 creó TSF Insurance Solutions, una empresa de correduría de seguros para complementar sus servicios de crédito (Top Management, 2024).

Figura 1.
Estructura de Toyota México



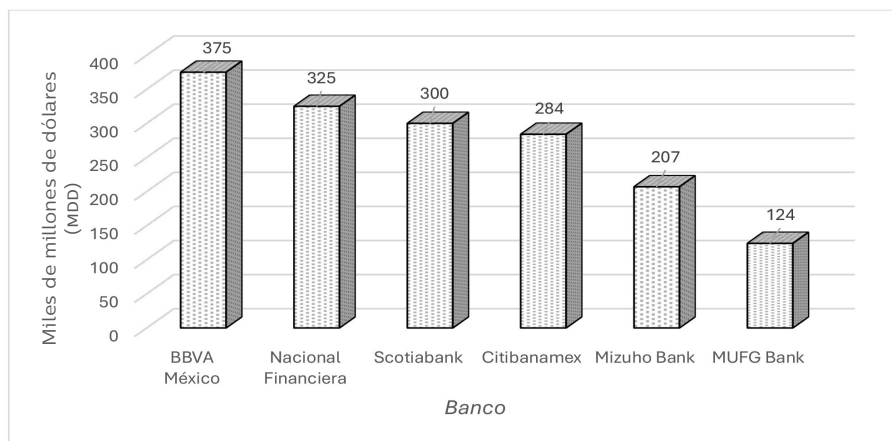
Fuente: Elaboración propia con base en EMIS (s. f.).

Toyota México ha impulsado tecnologías híbridas y ha promovido su estrategia de movilidad sustentable. México fue uno de los primeros países en América Latina donde se vendió el Toyota Prius, desde el año 2010. El caso de estudio aquí referido tiene que ver precisamente con un crédito obtenido por TFS para financiar la venta de vehículos híbridos.

En septiembre de 2022 BBVA México otorgó un crédito verde a TFS por un monto de 4,500 millones de pesos (aproximadamente 225 MDD al tipo de cambio de ese año) a un plazo de cinco años. El objetivo del crédito fue financiar alrededor de 8,600 vehículos híbridos de la marca Toyota para venta en México (BBVA, 2022). Esta cifra es importante respecto a la venta acumulada de vehículos híbridos vendidos por Toyota en México, que a finales de 2022 era de 38,670 unidades, por lo que los vehículos a ser financiados por el crédito de BBVA México significan alrededor del 22% de todas las ventas de vehículos híbridos hechas por esta marca hasta ese año. De acuerdo con BBVA México, esta es la operación más grande hecha por el banco para financiar automóviles híbridos, la cual “se clasifica como verde dentro del marco de producto transaccional sostenible e impacta sobre dos Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, específicamente a los números 9 y 11 que corresponden a industria, innovación e infraestructura; y ciudades y comunidades sostenibles” (BBVA, 2022).

BBVA México es el banco con el que TFS tiene la mayor línea de crédito, según datos de 2022, año del otorgamiento del crédito señalado, destacando también líneas de crédito con dos bancos japoneses, Mizuho Bank y MUFG Bank (véase la Gráfica 3). El crédito otorgado por BBVA México para financiar los vehículos híbridos representa el 60% de la línea de crédito de ese banco con TFS.

Gráfica 3.
Principales líneas de crédito de TFS México
(2022)



NOTAS: 1) En la fuente consultada las cifras aparecen en pesos mexicanos; fueron convertidas a dólares usando el tipo de cambio promedio anual del año 2022. 2) La cifra de MUFG Bank agrupa los datos de MUFG Bank México y MUFG Bank, Ltd.
Fuente: Elaboración propia con base en Toyota Financial Services México (2023) y Banco de México (s. f.).

En el contexto de las ventas anuales de Toyota México, TFS financió 66,484 vehículos nuevos en 2022, del total 96,387 unidades vendidas en ese año (Toyota Financial Services México, 2023). Considerando que los 8,600 vehículos híbridos a ser financiados por el crédito de BBVA se vendieran en un solo año, eso podría representar aproximadamente el 13% de las ventas financiadas por TFS en un año.

En concordancia con las visiones teóricas que explican los efectos benéficos del financiamiento verde sobre el desempeño financiero de las empresas, este caso de estudio muestra que el crédito verde, además de contribuir al cuidado del medio ambiente, también es un vehículo para la introducción de productos innovadores y el desarrollo de nuevas líneas de negocios.

CONCLUSIONES

Este trabajo ha tenido como objetivo analizar el crédito verde en el ámbito de la relación económica México-Japón, siguiendo dos vías: 1) considerando fuentes de financiamiento japonesas para proyectos desarrollados en México, y 2) considerando a las inversiones japonesas en México. El primer caso muestra cómo los dos bancos de mayor escala en Japón, el MUFG Bank y Sumitomo Mitsui Banking Corporation, han estado presentes, al menos desde 2019, con crédito verde para proyectos desarrollados en México, sobre todo en los ámbitos de energía e infraestructura. Un tercer banco japonés adicional, el Mizuho Bank, también tiene presencia en el financiamiento de proyectos verdes llevados cabo en México. El caso analizado, el del Parque Solar La Pimienta, un parque de gran escala para producir y transmitir energía eléctrica basada en energía solar, muestra que los proyectos verdes requieren esquemas de financiamiento complejos. En este caso, se complementaron dos clases de crédito, A y B, donde intervinieron un banco multilateral (BID Invest), un banco de desarrollo mexicano (Bancomext), y tres bancos privados multinacionales, dos de ellos japoneses (MUFG Bank y SMBC) y uno francés (Société Générale). Además, el desarrollador del proyecto es una empresa basada en Estados Unidos, especializada en proyectos de energía renovable en América Latina (Atlas Renewable Energy), con el respaldo indirecto de la administradora de activos más grande del mundo (Blackrock). Este caso muestra que los grandes proyectos de energía renovable e infraestructura para el desarrollo sostenible se benefician de la coordinación multilateral de jugadores internacionales, incluyendo el financiamiento. Los bancos participantes ganan en diferenciación y reputación, y también obtienen beneficios económicos en nuevos nichos de mercado.

El segundo caso muestra cómo una reconocida empresa japonesa, Toyota México, a través de una de sus subsidiarias, Toyota Financial Services (TFS), emplea el crédito verde para facilitar la distribución de productos innovadores como lo son los vehículos híbridos. El caso analizado, un crédito otorgado por BBVA México a TFS, ilustra cómo actividades de mercado tradicionales, que además se centran en la producción y venta de productos contaminantes, los automóviles, pueden comenzar a transformarse en actividades de mercado que contribuyan al desarrollo sustentable. La revisión del caso también permitió identificar la participación de dos bancos japoneses (Mizuho Bank y MUFG Bank) entre los proveedores de crédito para Toyota México. El uso del crédito verde favorece en

términos económicos a las empresas que producen bienes y servicios con un enfoque sostenible, siendo un vehículo para la introducción de productos innovadores y el desarrollo de nuevas líneas de negocios.

Los dos casos analizados nos ilustran nuevas vertientes de la relación económica México-Japón, donde los resultados van más allá de beneficios mutuos en materia de producción, empleo o tecnología, añadiéndose beneficios derivados de un enfoque sostenible.

Finalmente, México enfrenta el reto de hacer crecer el financiamiento verde dentro de sus actividades económicas, sobre todo destinando una mayor proporción de los recursos captados mediante bonos del sector público verdes o sostenibles hacia proyectos ambientales, no tanto sociales, de manera que los recursos sean invertidos en proyectos con mayor sostenibilidad fiscal. Un segundo reto es incorporar más empresas de origen nacional en los grandes proyectos ambientales. Por lo señalado a lo largo del presente estudio, una parte significativa de las actividades con etiqueta verde en este país han sido desarrolladas por empresas productivas externas y con financiamiento de empresas financieras extranjeras. Esto no resulta sorpresivo, considerando que las grandes empresas multinacionales son las que comenzaron primero a incorporar los objetivos ambientales dentro de sus planes productivos o financieros. Si bien, en estos tiempos, la colaboración internacional y multilateral son casi una norma para la realización y el éxito de grandes proyectos (de infraestructura, energía, desarrollo de nuevas tecnologías, etc.), es importante que más empresas mexicanas puedan participar en el diseño, desarrollo y operación de los proyectos verdes, potenciando las ganancias en empleo, difusión tecnológica, recursos financieros y beneficios ambientales. Estas empresas nacionales deben aprovechar los marcos de cooperación ya establecidos, como los de la relación económica entre México y Japón.

REFERENCIAS

Asociación de Bancos de México [ABM]. (2020). *Informe de desarrollo sostenible del sector bancario en México: Alineado a la Agenda 2030*. <https://www.abm.org.mx/banca-sostenible/descargas/Desarrollo-Sostenible-2019.pdf>

- _____. (2022). *Informe ASG 2021: Detalle de la contribución al desarrollo sostenible*. <https://abm.org.mx/banca-sostenible/descargas/Informe-ASG-2021.pdf>
- _____. (2023). *Informe ASG 2022*. <https://www.abm.org.mx/banca-sostenible/descargas/Informe-ASG-2022.pdf>
- _____. (2024). *Informe ASG 2023*. <https://www.abm.org.mx/banca-sostenible/informe.html>
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz [AMIA]. (s. f.). *Plantas de ensamble, motores y transmisiones de empresas asociadas*. Recuperado el 24 de mayo de 2025, de https://www.amia.com.mx/about/plantas_ensamble/
- Asia Pacific Loan Market Association [APLMA]. (2018, 21 de marzo). *Green Loan Principles*. https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/LMA_Green_Loan_Principles_Booklet-220318.pdf
- Atlas Renewable Energy. (s. f.). *Compañía*. <https://es.atlasrenewableenergy.com/compania/#historia>
- Banco de México [BM]. (s. f.). *Sistema de Información Económica: Tipo de cambio pesos por dólar EUA para solventar obligaciones denominadas en moneda extranjera (FIX)*. <https://www.banxico.org.mx/Sie-Internet/consultar-DirectorioInternetAction.do?sector=6&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF86&locale=es>
- Banco Bilbao Vizcaya Argentaria [BBVA]. (2022, 22 de septiembre). BBVA México otorga crédito verde a Toyota Financial Services México por un monto de 4,500 millones de pesos. *BBVA Noticias*. <https://www.bbva.com/es/mx/sostenibilidad/bbva-mexico-otorga-credito-verde-a-toyota-financial-services-mexico-porun-monto-de-4500-millones-de-pesos/>
- Banco Interamericano de Desarrollo [IDB Invest]. (s. f.). Proyecto solar de bonos A/B La Pimienta. <https://www.idbinvest.org/es/projects/proyecto-solar-de-bonos-ab-la-pimienta>
- Chang, K., Luo, D., Dong, Y. y Xiong, C. (2024). The impact of green finance policy on green innovation performance: Evidence from Chinese heavily polluting enterprises. *Journal of Environmental Management*, 352. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.119961>
- Chin, T., Shi, Y., Singh, S. K., Agbanyo, G. K. y Ferraris, A. (2022). Leveraging blockchain technology for green innovation in ecosystem-based business models: A dynamic capability of values appropriation. *Technological Fore-*

- casting and Social Change*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121908>
- Demski, J., Dong, Y., McGuire, P. y Mojon, B. (2025). Growth of the green bond market and greenhouse gas emissions. *BIS Quarterly Review*, marzo. https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2503d.pdf
- In, On and For Emerging Markets [EMIS]. (s. f.a). *Toyota Financial Services Mexico: Company profile, financials & key executives*. https://www.emis.com/php/company-profile/MX/Toyota_Financial_Services_Mexico_SA_de_CV_en_1228251.html
- Equator Principles (s. f. a). *Equator Principles*. <https://equator-principles.com/>
- _____. (s. f. b). EPFI reporting database. <https://equator-principles.com/signatories-epfis-reporting/>
- _____. (2020). *Equator Principles (EP4)*. <https://equator-principles.com/resources/>
- _____. (2023). *20th anniversary report*. https://equator-principles.com/app/uploads/EP-20th-Anniversary-Report_June-2023.pdf
- Evergreen Marketing. (s. f.). *¿Cómo es el green finance?* [Página en japonés]. <https://www.egmkt.co.jp/column/corporation/891/>
- Farooq, U., Ahmed, J., Tabash, M. I., Anagreh, S. y Subhani, B. H. (2021). Nexus between government green environmental concerns and corporate real investment: Empirical evidence from selected Asian economies. *Journal of Cleaner Production*, 314. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128089>
- Financial Services Agency, Ministry of Economy, Trade and Industry & Ministry of the Environment. (2021). *Basic guidelines on climate transition finance*. <https://www.fsa.go.jp/en/news/2021/20210524/04.pdf>
- Finger, M., Gavius, I. y Manos, R. (2018). Environmental risk management and financial performance in the banking industry: A cross-country comparison. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2017.09.019>
- Flaherty, M., Gevorkyan, A., Radpour, S. y Semmler, W. (2017). Financing climate policies through climate bonds: A three-stage model and empirics. *Research in International Business and Finance*, 42. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.06.001>
- Freeman, R. E. (2010). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge University Press.

- Furió, E. (2018, 31 de agosto). Green loans and Green Loan Principles. *BBVA*. <https://www.bbva.com/en/green-loans-and-green-loan-principles/>
- Global Infrastructure Partners. (s. f.). *Global Infrastructure Partners*. <https://www.global-infra.com/>
- He, J., Xue, H., Yang, W., Zhong, Y. y Fan, B. (2025). Green credit policy and corporate green innovation. *International Review of Economics & Finance*, 99. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104031>
- Klassen, R. D. y McLaughlin, C. P. (1996). The impact of environmental management on firm performance. *Management Science*, 42(8). <https://doi.org/10.1287/mnsc.42.8.1199>
- La Pimienta. (s. f.). *Proyecto La Pimienta*. <https://www.proyectolapimienta.com/proyecto-la-pimienta/>
- Le, D. A., Truong, T. H. y Dang, T. C. (2024). Green finance tools in Vietnam: A mixed method study. *Pressbooks*. <https://pressbooks.pub/greenfinancetool-seducationinvietnam/>
- Lian, Y., Gao, J. y Ye, T. (2022). How does green credit affect the financial performance of commercial banks? Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 344, 131069. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131069>
- Madhani, P. M. (2020). Resource-based view of competitive advantage: An overview. *SSRN*. <https://ssrn.com/abstract=1578704>
- Ministry of Economy, Trade and Industry [METI]. (s. f.). *Transition finance*. https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/transition_finance/
- Ministry of the Environment of Japan (s. f.). *Green finance portal*. <https://green-financeportal.env.go.jp/en/>
- Mullin, K. (2023, 20 de enero). Selected Asian ESG taxonomies. *Euromoney Learning On-Demand*. <https://financeunlocked.com/videos/selected-asian-esg-taxonomies/>
- Nedopil, C. (2022). Green finance for soft power: An analysis of China's green policy signals and investments in the Belt and Road Initiative. *Environmental Policy and Governance*, 32(2), 85-97. <https://doi.org/10.1002/eet.1965>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OECD]. (2016). Fragmentation in clean energy investment and financing. En *OECD Business and Finance Outlook 2016*. *OECD Publishing*. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264257573-10-en>

- _____. (2020). Developing sustainable finance definitions and taxonomies. Green Finance and Investment. *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/134a2dbe-en>
- Ouyang, X., Li, Q. y Du, Y. (2020). How does environmental regulation promote technological innovations in the industrial sector? Evidence from Chinese provincial panel data. *Energy Policy*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111310>
- Porter, M. E. y Van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4). <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- PR NewsWire. (2022, 21 de noviembre). Atlas Renewable Energy's La Pimienta is fully operational and becomes Mexico's second largest solar plant to date. <https://www.prnewswire.com/news-releases/atlas-renewable-energys-la-pimienta-is-fully-operational-and-becomes-mexicos-second-largest-solar-plant-to-date-301684185.html>
- Rivera de Jesús, C. A. (2025, 25 de junio). *Bonos sostenibles en México: Nuevos objetivos y financiamiento público*. CIEP. <https://ciep.mx/bonos-sostenibles-en-mexico-nuevos-objetivos-y-financiamiento-publico/>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público [SHCP]. (2023). *Taxonomía sostenible de México*. <https://www.gob.mx/shcp/documentos/taxonomia-sostenible-de-mexico?state=published>
- Top Management. (2022). *Toyota Financial Services celebra 16 años de listado en la Bolsa Mexicana de Valores*. 9 de septiembre de 2022. https://topmanagement.com.mx/toyota-financial-services-celebra-16-anos-listado-la-bolsa-mexicana-valores/?utm_source=chatgpt.com
- _____. (2024). *Toyota Financial Services lanza su nuevo broker de seguros: TFS Insurance Solutions*, 16 de mayo de 2024. <https://topmanagement.com.mx/toyota-financial-services-lanza-nuevo-broker-seguros-tfs-insurance-solutions/>
- Toyota Financial Services México (2008). *Reporte anual 2007*. <https://toyota-credito.com.mx/Portal/legales/informacion-corporativa/reportes-anuales>
- _____. (2023). *Reporte anual 2022*. <https://toyotacredito.com.mx/Portal/legales/informacion-corporativa/reportes-anuales>
- United Nations. (1992). United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992, *AGENDA 21*. <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/Agenda21.pdf>

- _____. (1998). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>
- _____. (2015). Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- _____. (s. f.d). *Clean Development Mechanism*. <https://cdm.unfccc.int/>
- World Bank (2019). *10 years of green bonds: Creating the blueprint for sustainability across capital markets*. <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2019/03/18/10-years-of-green-bonds-creating-the-blueprint-for-sustainability-across-capital-markets>
- Zarco, J. (2022, 27 de julio). La Pimienta, central fotovoltaica en Campeche. *PV Magazine*. <https://www.pv-magazine-mexico.com/2022/07/27/la-pimienta-central-fotovoltaica-en-campeche/>
- Zhang, S., Wu, Z., He, Y. y Hao, Y. (2022). How does the green credit policy affect the technological innovation of enterprises? Evidence from China. *Energy Economics*, 113. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106236>
- Zhao, X., Zhao, Y., Zeng, S. y Zhang, S. (2015). Corporate behavior and competitiveness: Impact of environmental regulation on Chinese firms. *Journal of Cleaner Production*, 86. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.074>

VIVIR LEJOS DE CASA: CALIDAD DE VIDA Y SEGURIDAD PERCIBIDA POR EXPATRIADOS JAPONESES EN MÉXICO. CASO DE LOS TRES ESTADOS DE LA REGIÓN CENTRO-OCCIDENTE

*Martha Elena Campos Ruiz**
*Salvador Carrillo Regalado***
*Tomohiro Kakihara**

INTRODUCCIÓN

La globalización ha generado cambios profundos en lo económico, político, social y tecnológico. En el ámbito económico, los efectos se reflejan especialmente en el sector productivo en escala impulsando la transnacionalización del capital, la automatización de los procesos y con ello la movilidad del personal. Estudios como Espinoza de los Monteros y Verdeal (2007), Bastida (2007), y Bonache (2010) señalan que las empresas requieren de gestionar la fuerza global de trabajo en el que se ajuste y se desarrollen sus capacidades estratégicas de dirección y las oportunidades, así como la deslocalización de puestos de trabajo.

Desde la entrada en vigor del Acuerdo de Asociación Económica entre México y Japón (AAEMJ) en 2005, los vínculos entre ambos países se han fortalecido, y en términos comerciales, el volumen total de comercio en 2024 ascenderá a 23,648 MDD, lo que representa un aumento de aproximadamente 2 veces en comparación con 11,774 MDD de 2004, antes de la entrada en vigor del AAEMJ¹. Mientras tanto, los flujos de IED japonesa en México aumentaron gradualmente desde 2005 y se ha mantenido en un nivel elevado en los últimos años, alcanzando los 1,445 MDD en 2021, los 2,295 MDD en 2022, los 2,918 MDD en 2023 y

* Profesora Investigadora y Profesor Docente pertenecientes al Departamento de Estudios Regionales-INESER del CUCEA-UDG, miembros del PROMEJ e integrantes del cuerpo académico Tratados Económicos Internacionales y Desarrollo Regional (UDG-CA-825).

** Salvador Carrillo Regalado, profesor jubilado de la Universidad de Guadalajara y exintegrante del UDG-CA-825, así como del PROMEJ.

¹ Según los datos de DATA MÉXICO “Intercambio comercial : Japón ” <https://www.economia.gob.mx/data-mexico/es/profile/country/japon?tradeBalanceSource=inegiOption&timeSelector=Year>

los 4,285 MDD en 2024.² Este proceso ha tenido un impacto notable en los estados del Bajío, particularmente en Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro. Estas entidades han consolidado su posición como polos industriales estratégicos, atrayendo volúmenes significativos de Inversión Extranjera Directa (IED), especialmente en sectores como la automotriz, la electrónica y la manufactura avanzada. Aguascalientes ha atraído una inversión constante desde 1992 como base de fabricación de Nissan, y en Guanajuato, se han visto inversiones de muchos proveedores japoneses tras el inicio de las operaciones de Mazda y Honda en 2014. Los proveedores japoneses relacionados con Mazda y Honda también han invertido en Querétaro, lo que ha resultado en un aumento en el número de empresas japonesas en la región y en la llegada de una gran comunidad de expatriados.

Según InterNations (2023), México se considera generalmente un país con infraestructura moderna, empleo estable y un entorno de vida competitivo a nivel internacional. Sin embargo, existen diferencias significativas entre Japón y México en cuanto a su clasificación en el Índice de Paz Global y las tasas de delincuencia, lo que crea una situación compleja para los trabajadores extranjeros.

Por otra parte, las condiciones estructurales y de servicios no solo determinan las oportunidades económicas, sino que también configuran el marco en el que los expatriados desarrollan su vida cotidiana. La experiencia de habitar estos territorios no se limita a la disponibilidad de vivienda o empleo, sino que involucra cómo los individuos perciben el entorno que los rodea, incluyendo la seguridad, la accesibilidad a servicios y la interacción con la comunidad local. De este modo, la manera en que los trabajadores extranjeros perciben y experimentan estos factores influye directamente en su bienestar general y en su capacidad de adaptarse y establecer vínculos en el nuevo entorno, que forman parte de la calidad de vida de un individuo. La experiencia de un expatriado está mediada por múltiples factores: desde la distancia con su país de origen y las barreras idiomáticas, hasta las representaciones simbólicas de los espacios urbanos que habita y el modo en que evalúa la seguridad cotidiana en comparación con los estándares de su cultura de origen.

² Según los datos de DATA MÉXICO “Flujo de Inversión Extranjera Directa : Japón ” [https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/country/japon#:~:text=Flujo%20de%20Inversi%C3%B3n%20Extranjera%20Directa,-%23permalink%20to%20section&text=En%20el%20periodo%20Enero%20a%20Diciembre%202024%2C%20la%20IED%20proveniente,utilidades%20\(US\\$12%2C074M\).](https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/country/japon#:~:text=Flujo%20de%20Inversi%C3%B3n%20Extranjera%20Directa,-%23permalink%20to%20section&text=En%20el%20periodo%20Enero%20a%20Diciembre%202024%2C%20la%20IED%20proveniente,utilidades%20(US$12%2C074M).)

Por lo tanto, este estudio busca aportar evidencia sobre los factores que condicionan la percepción de seguridad de los expatriados en tres entidades de México (Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro) y su impacto en la calidad de vida, a partir de un abordaje comparativo entre lo objetivo y lo subjetivo.

Para comprender esta problemática, este estudio adopta tres conceptos: 1) Calidad de vida; entendida como un constructo multidimensional que integra dimensiones económicas, físicas, emocionales, materiales y sociales, 2) Expatriado; definido como el trabajador desplazado internacionalmente en el marco de un proyecto vinculado a una empresa multinacional, 3) Seguridad; concebida no solo como la ausencia objetiva de peligro, sino como un estado psicológico, institucional y social que garantiza certidumbre y confianza en la vida cotidiana. Además, se utilizarán los marcos teóricos interdisciplinarios que articulan dimensiones subjetivas, territoriales e institucionales como: 1) teoría del sentido de lugar, 2) enfoque de seguridad humana, 3) Territorialidad migrante y ecología urbana, y 4) teoría de las ventanas rotas. La articulación de estos conceptos y teorías permite analizar de manera integral cómo la seguridad incide en la calidad de vida de los expatriados japoneses en la región del Bajío.

También, para medir los impactos de la seguridad en la calidad de vida implica trabajar con un conjunto de indicadores objetivos como son el acceso a servicios, la seguridad, así como las percepciones de cada uno de los individuos en el que requiere el cruce de variables bajo un modelo estadístico que permita identificar las correlaciones entre lo institucional, la seguridad y la calidad de vida “Bienestar”. Para medir los impactos, en este estudio, se emplea un Modelo de Análisis de Componentes Principales (ACP) utilizando los datos de la encuesta llevada a cabo por el PROMEJ.

El estudio se compone por cuatro apartados: 1) Teorías y conceptos de calidad de vida, expatriado y seguridad. 2) Seguridad pública en México y percepciones de los extranjeros, 3) La encuesta PROMEJ aplicada a los expatriados de origen japonés en 3 estados: Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro, 4) Análisis de las percepciones de seguridad pública de los expatriados japoneses en México, 5) Conclusión.

1. TEORÍAS Y CONCEPTOS DE CALIDAD DE VIDA, EXPATRIADO Y SEGURIDAD

1.1 MARCO TEÓRICO

Para desarrollar el análisis sobre la calidad de vida y la seguridad pública en los expatriados japoneses en la región del Bajío requiere de una visión interdisciplinaria que articule lo subjetivo, lo territorial y lo institucional. En otras palabras, se pueden relacionar las experiencias de los migrantes japoneses con su entorno urbano, la percepción de seguridad y los vínculos simbólicos con el espacio (se relaciona con lo emocional, lo personal y cultural) que el lugar de destino adquiere para los expatriados. La importancia radica en los vínculos que fortalecen su sentido de pertenencia, el apego a la ciudad y la calidad de vida emocional. Low (1992) alude

El apego es la relación simbólica que se forma cuando las personas otorgan significados emocionales y afectivos, compartidos culturalmente, a un espacio o terreno específico. Esta relación constituye la base para la comprensión individual y colectiva del entorno y de la forma en que se relacionan con él.

A partir de este enfoque, se retoman tres enfoques teóricos que permiten entender la experiencia migrante desde sus vínculos cotidianos, sus afectos situados y sus impactos urbanos: 1) Teoría del sentido de Lugar, 2) Enfoque de Seguridad Humana 3) Territorialidad migrante y ecología urbana, 4) La teoría de las ventanas rotas.

1.1.1 TEORÍA DEL SENTIDO DE LUGAR

El concepto de place attachment fue compuesto por Low y Altman (1992) y Scannell y Gifford (2010) tratan de explicar cómo las personas construyen vínculos afectivos con los espacios que habitan. Para el caso de los expatriados japoneses, la teoría permite comprender porque ciertos lugares como la vivienda, los centros comerciales o el transporte privado son considerados como lugares seguros, mientras que otros generan distancia o prevención. La calidad de vida, en este sentido, no se mide solo por las condiciones materiales, sino por el grado de arraigo, familiaridad y confianza que el territorio ofrece, es decir, cuando el entorno es seguro, estable y accesible genera que las personas desarrollen confianza y conexión emocional con su entorno.

1.1.2 ENFOQUE DE SEGURIDAD HUMANA

El informe del PNUD (1994) y las contribuciones de Alkire (2003), la seguridad humana se ha definido como la protección de las libertades esenciales que permiten a las personas vivir con dignidad. Este enfoque desplaza la seguridad desde lo estatal hacia lo cotidiano, incorporando dimensiones como la seguridad personal, comunitaria y ambiental. Por lo anterior, la seguridad pública en este estudio se analiza como una experiencia vivida, donde la percepción subjetiva —más que los hechos delictivos— condiciona la movilidad, el bienestar psicológico y la integración social. Esta teoría en el manejo de concepto de seguridad humana se centra en las personas y considera siete dimensiones: la seguridad alimentaria, la seguridad económica, la seguridad sanitaria, la seguridad ambiental, la seguridad personal, la seguridad comunitaria y la seguridad política. De todas las dimensiones anteriores solo tres son consideradas básicas para los expatriados o migrantes: 1) la seguridad personal donde debe protegerse de la violencia, 2) la seguridad comunitaria donde debe pertenecer a una red social y cultural y 3) la seguridad política (respeto a derechos y participación). Éstas dimensiones son consideradas básicas para lograr una vida digna, sin amenazas y con la posibilidad de desarrollo personal.

1.1.3 TERRITORIALIDAD MIGRANTE Y ECOLOGÍA URBANA

Las migraciones contemporáneas no solo implican desplazamientos geográficos, sino también reconfiguraciones territoriales. Autores como Massey (2005), Sassen (1991) y Delgado (2007) han abordado cómo los flujos migratorios reconfiguran el espacio urbano y las dinámicas sociales. La presencia de expatriados japoneses en ciudades como Aguascalientes, León o Querétaro no solo cambia el uso del territorio, sino que genera impactos simbólicos, institucionales y comunitarios. La baja denuncia de delitos, la preferencia por ciertos espacios seguros y la sensibilidad preventiva frente al riesgo modifican las rutinas urbanas, tensionan las capacidades locales y reconfiguran la relación entre ciudadanía e institucionalidad. Este enfoque rompe con la idea de la ciudad como contenedor estático y la presenta como un proceso dinámico, en disputa y con múltiples capas de significados.

Bajo este contexto, el territorio no solo es físico sino también simbólico, político y afectivo. De esta manera, Canales y Riquelme (2023) en su estudio describen las condiciones de habitabilidad y el uso del espacio público urbano por

parte de los migrantes internacionales o calificados en Temuco, Chile. Manifiestan que existen problemas para el acceso de vivienda de manera equitativa. De la misma manera aseguran que hay bajos índices de uso de espacios públicos por parte de esta población de estudio. Asimismo, consideran necesario analizar las realidades de los barrios debido a su atracción para los migrantes.

1.1.4 TEORÍA DE LAS VENTANAS ROTAS

Como una de las principales teorías de la seguridad, también existe la teoría de las ventanas rotas, proporcionada por George Kelling, el criminólogo estadounidense. Esta teoría señala que “una cadena de pequeñas violaciones provoca una disminución moral gradualmente menor, lo que lleva al debilitamiento del orden, es decir, el enfoque se relaciona con la teoría situacional que vincula el entorno físico con la percepción del orden y legalidad. Al explicar cómo los signos de deterioro afectan la conducta colectiva. Esta situación es conveniente para los delincuentes y conduce al crimen” (Wilson y Kelling, 1982). En otras palabras, explica los mecanismos en los que los pequeños trastornos ambientales afectan la psicología humana y la sociedad en su conjunto, lo que lleva a un orden y delitos desordenado. Además, indica que la respuesta inicial es importante para mejorar la situación, y esta teoría se aplica no solo a la seguridad pública, sino también a varios campos (mejoramiento del cumplimiento dentro de una organización, control de calidad en el desarrollo de software, etc.).

Una teoría que aplica la teoría de la ventana rota es la policía de tolerancia cero. El policía establece que la disciplina se mantiene al prevenir violaciones más graves al castigar estrictamente incluso las violaciones menores sin piedad (Casella, 2003). En realidad, se ha utilizado para la educación escolar (Javdani, 2019).

El marco teórico permite apreciar la experiencia migrante como un fenómeno relacional y territorial, donde la seguridad y la calidad de vida se construyen desde la vida cotidiana, en lo afectivo y lo situado. A partir de esta base conceptual, se desarrollan modelos analíticos que revelan patrones latentes en la percepción de seguridad.

1.2 CONCEPTOS DE CALIDAD DE VIDA, EXPATRIADO Y SEGURIDAD

1.2.1 Calidad de vida es un término tan amplio que hace referencia al bienestar económico, físico, emocional, material y social profundamente arraigado con el desarrollo personal y en la satisfacción con la vida en general del ser humano. Es un concepto multidimensional que se compone por diversos indicadores que permiten su análisis desde diferentes disciplinas. Por otra parte, no hay una definición de la calidad de vida que sea única, ya que, en economía, la medicina y las ciencias sociales requieren de diferentes instrumentos para su medición.

Para otros autores la OMS (2005) y Palomba (2002) concuerdan en que la calidad de vida se trata de una percepción subjetiva del bienestar, influida por condiciones materiales, aspiraciones personales y políticas públicas. Además, el bienestar no se limita a lo económico, sino que también considera lo emocional, lo social y lo cultural, esto es de acuerdo al contexto territorial y las expectativas colectivas de la comunidad. Ardila (2003) la define como “una combinación de elementos objetivos y de la evaluación individual de dichos elementos. La calidad de vida objetiva y la calidad de vida percibida son dos conjuntos de factores que interactúan y la subjetiva la relaciona con la calidad de vida familiar, comunitaria, laboral, etc.”

Pero cabe agregar que los expatriados también buscan mejorar su calidad de vida, en donde se adaptan a las condiciones de los países en desarrollo, como es el caso de México.

1.2.2 CONCEPTO DE EXPATRIADO

De acuerdo a Bastida (2007) y Porret (2014), el expatriado se caracteriza por su movilidad internacional, que está relacionada con sus actividades laborales estratégicas. A diferencia de los migrantes que tienden a salir de su país por necesidad, el expatriado mantiene vínculos laborales con la empresa matriz de su país de origen, manteniendo su ciudadanía y operando en condiciones de permanencia temporal o permanente. Aunque Polanco (2018) considera que este recurso humano es importante para el éxito y logro del objetivo general de la empresa. La movilidad del personal expatriado se lleva a cabo con miras de regreso a su país. De esta manera, el expatriado que se encuentre laborando fuera de su país de origen reciben apoyos de la empresa matriz desde su salida hasta la llegada al país de destino cuyo fin también es el de facilitar su integración en el nuevo lugar. Por lo que, el personal expatriado suele recibir el apoyo

logístico y social por parte de la empresa matriz, aunque este acompañamiento no siempre es uniforme ni garantizado.

Por otra parte, para Méndez (2017) su estancia en cualquier país los hace enfrentar diferentes barreras en lo que respecta al proceso de integración a la sociedad del país de destino, es principalmente el dominio del idioma que para alguno de ellos es muy complicado entenderlo.

1.3.3 CONCEPTO DE SEGURIDAD

Otro elemento relevante como parte de la calidad de vida es la seguridad, entendida no solo como la ausencia de peligro, sino como un estado psicológico, institucional y social que permite transitar la vida con confianza y certidumbre. Este enfoque permite reconocer que la seguridad aporta significativamente en el bienestar de las personas, al disminuir el estrés y brindar la tranquilidad en los diferentes entornos de su vida cotidiana. Según Ardila (2003), la seguridad forma parte de los elementos objetivos que interactúan con la percepción individual del bienestar, y su presencia y ausencia influye directamente en la calidad de vida familiar, comunitaria y laboral. Asimismo, Ramírez et al. (2020), destacan que la percepción de protección frente a riesgos físicos y sociales constituye un componente esencial del bienestar subjetivo, especialmente en contextos urbanos donde la violencia, la gestión de riesgos y la respuesta institucional inciden a vida diaria de las personas y de los expatriados. Esta problemática social ha implicado que no solo los ciudadanos del país de destino tomen medidas preventivas como una percepción de protección en nuestro país, también lo practican los turistas y expatriados por medidas de seguridad. Para quienes radican fuera de su país, esta dimensión también es evaluada en su calidad de vida en las ciudades que los acogen, donde factores como la violencia urbana, la gestión de riesgos y la respuesta institucional son puntos importantes para la toma de decisión en los inversionistas.

La violencia se considera un tema de Estado ya que se encarga del derecho penal y de la seguridad pública y se entiende por violencia de acuerdo a Souza (2005) como acciones humanas individuales, de grupos, clases, naciones, que ocasionan la muerte de seres humanos o que afectan la integridad física, moral, mental o espiritual. Para la OMS (2002) considera este término como uno de los cinco principales problemas que afectan a la sociedad no solo en la salud, sino también en su calidad de vida. De tal forma que define la Violencia como el “uso

intencional de la fuerza física o el poder real o como amenaza contra uno mismo, una persona, grupo o comunidad que tienen como resultado la probabilidad de daño psicológico, lesiones, la muerte, privación o mal desarrollo.

Estos tres conceptos se entrelazan en una relación dinámica: donde la calidad de vida figura a partir de experiencias individuales que incluyen la percepción de seguridad y los procesos de integración sociolaboral en contextos internacionales.

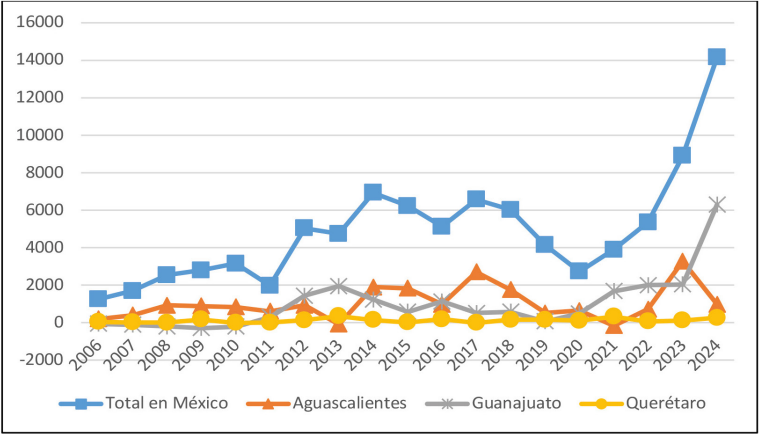
2. SEGURIDAD PÚBLICA EN MÉXICO Y PERCEPCIÓN DE LOS EXTRANJEROS

2.1 COMPORTAMIENTO DE IED JAPONESA Y NÚMERO DE MIGRANTES JAPONESES

Entre 2016 y 2024, se muestra la evolución de la IED japonesa de los tres estados (Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro) destacando los años de mayor dinamismo por entidad. Por tanto, Japón se ha posicionado como el principal inversionista en Aguascalientes, con una aportación acumulada de 11,368.4 MDD, destacando los años 2017 y 2023 debido a su expansión industrial como se muestra en la Gráfica 1. En la entidad de Guanajuato, la presencia japonesa también ha sido significativa, con más de 14,772.6 MDD invertidos en el último sexenio, mientras que Querétaro recibió 1,329.5 MDD, consolidándose como un destino estratégico para nuevas plantas y ampliaciones empresariales de acuerdo a Estrella (2019). Esta concentración de capital nipón ha generado condiciones propicias para la instalación de escuelas japonesas, clínicas especializadas y redes de apoyo comunitario en Aguascalientes de acuerdo a lo señalado por la Secretaría de Desarrollo, Ciencia y Tecnología (2022-2027).

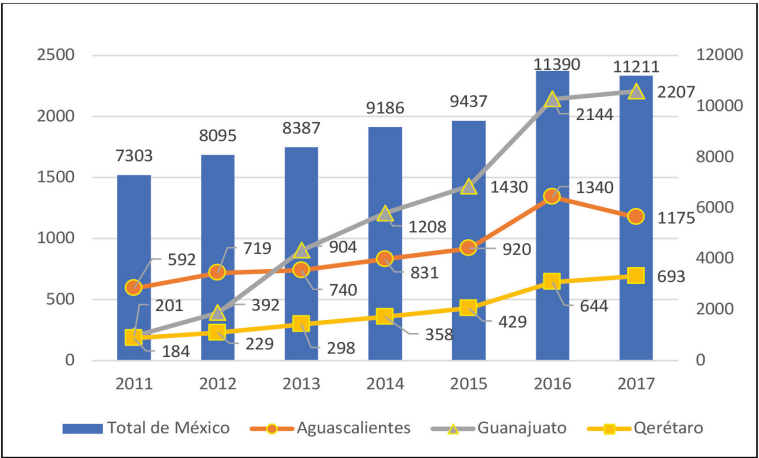
Durante las últimas décadas, el crecimiento de la IED japonesa en México ha propiciado un aumento significativo en la migración laboral temporal de ciudadanos japoneses, quienes se trasladan principalmente a regiones como el Bajío para cumplir funciones estratégicas en empresas del sector industrial. Esta tendencia se ha consolidado especialmente en las entidades de Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro donde se concentra una importante comunidad japonesa y una red empresarial vinculada al sector automotriz y manufacturera (ver Gráfica 2).

Gráfica 1.
Inversión Extranjera japonesa de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro y total en México
2006-2024
Unidad: Millones de dólares (MDD)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Economía.

Gráfica 2.
Número de residentes japoneses en 3 estados (Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro)
de la Región del Bajío y total en México 2011-2017



Fuente: Ministerio de Asuntos Exteriores de Japón.

2.2 LOS MOTIVOS DE LA INMIGRACIÓN JAPONESA A MÉXICO

Diversos estudios han documentado sobre la Inmigración japonesa a México desde distintas perspectivas. Campos (2018) señala que la migración japonesa hacia México se ha intensificado de manera gradual y está estrechamente vinculada al flujo de la IED, especialmente en entidades como Guanajuato y Aguascalientes. Carrillo (2018) agrega que, si bien los migrantes japoneses suelen enfrentar dificultades en dimensiones como la educación, la salud y la integración sociocultural, su percepción general de la calidad de vida no es del todo negativa y tiende a ubicarse en un nivel medio, con un componente subjetivo de felicidad relativamente alto. Más recientemente, Carrillo y Campos (2023) afirman que la expatriación japonesa responde a la necesidad de movilizar talento altamente calificado y que, aunque México se percibe como un país amigable, factores como la seguridad, la educación y la salud continúan siendo determinantes tanto para la calidad de vida de los expatriados como para la atracción futura de la IED.

Asimismo, las empresas adoptan medidas para enviar a sus expatriados a los diferentes países en donde son diversos los estilos de vida y los niveles de seguridad. Para ver el índice de seguridad por país se basan en el índice “Global Peace Index (GPI)” elaborado por el Institute for Economics & Peace. El GPI es la principal medida mundial de la paz global en el que abarca el 99.7% de la población mundial. Además, mide el estado de paz en tres ámbitos: 1) el nivel de seguridad social, 2) el alcance de los conflictos nacionales e internacionales, 3) el grado de militarización.

De acuerdo con GPI (2025) y en algunas dimensiones se compara la posición de ambos países que son más relevantes para el estudio, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.
Posición México-Japón en GPI

Dimensión	México	Japón	Observación
Seguridad pública	135	14	Representa diferencias significativas en ambos países
Tasa de homicidios	15	145	Japón son 0.23 personas por cada 100,000 hab. México 25 personas por cada 100,000 hab.

Fuente: Elaboración propia con datos de IEP (2025).

Como estos índices, existen grandes diferencias entre ambos países, y México tiene un entorno inimaginable para los expatriados japoneses. Por ello, los expatriados japoneses que vayan a ser asignados a México deben comprender la situación del país con antelación.

2.3 LOS PROGRAMAS DE PREFORMACIÓN Y ASUNTOS PARA LOS EXPATRIADOS JAPONÉS

Las empresas japonesas ofrecen diversos programas de preformación a sus empleados programados para una asignación en el extranjero. Según Furusawa (2011), la adaptación a una cultura diferente comienza antes de la asignación en el extranjero mediante un ajuste anticipatorio. Durante este proceso, las personas forman sus expectativas al alinear sus mapas mentales con los del entorno local. Para vivir con seguridad en el país de destino, se requiere poder comunicarse con las personas locales. Por esta razón, se incluye la formación en idiomas en la capacitación previa. Sin embargo, en muchos casos, la formación en inglés es la prioridad, considerando las transacciones con empresas extranjeras. Por otro lado, la formación en español, desconocida para los japoneses, no suele impartirse con seriedad. Por esta razón, a menudo los japoneses tienen dificultades para tratar contratos complejos y otros asuntos en español. A lo que expresa un expatriado entrevistado³ lo siguiente:

Creo que la barrera del idioma todavía es enorme. Tuve dificultades para comprender lo que querían decir y lo que intentaban transmitirme, y esto me da cuenta, una vez más, de la importancia de la comunicación. Ya sea por raza o región, siento una fuerte sensación de diferencia en la forma de pensar y la cultura de las personas. Venir a México fue una gran experiencia en mi vida.

Además, desde una perspectiva de gestión de crisis, la información sobre patrones de comportamiento locales y selección de vivienda también son temas de capacitación importantes.

Las empresas también hacen diversos preparativos para brindar otro tipo de apoyo, como ofrecer distintos tipos de seguros y organizar intérpretes. Sin embargo, si las personas llegan a México con valores japoneses, pueden encon-

³ Se realizaron entrevistas a los expatriados japoneses en tres estados (Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro) por PROMEJ en abril de 2025.

trar dificultades en diversas áreas y experimentar inconvenientes considerables, lo cual para el expatriado se le dificultaría aún más su adaptabilidad en el país.

2.4 SEGURIDAD PÚBLICA EN LOS ESTADOS DE AGUASCALIENTES, GUANAJUATO Y QUERÉTARO

Bajo el contexto de una perspectiva de gestión de crisis, es fundamental analizar cómo se manifiestan las dinámicas en la región del Bajío, particularmente en los estados de Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro. Esta sección explora las condiciones de vida, la percepción de bienestar, los patrones de integración y las experiencias cotidianas de esta población con el fin de identificar factores clave que impactan en su calidad de vida y su adaptación territorial, especialmente en relación con la percepción de inseguridad por parte del sector empresarial y los expatriados.

La región del Bajío está conformada por siete entidades de las cuales se abordan Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro que han experimentado un crecimiento poblacional y económico sostenido en el que existe una estrecha relación con la instalación de empresas japonesas y el flujo de IED. Este dinamismo ha originado una conformación de comunidades expatriadas en lugares cercanos a los municipios con alta concentración industrial.

Aguascalientes cuenta con 11 municipios y el 67% de su población se concentra en la capital de acuerdo al INEGI (2020) y es una de las entidades que aglutina mayor número de residentes japoneses, después de Guanajuato (véase Tabla 2).

Tabla 2.
Ciudades en Aguascalientes con más de 200,000 habitantes (2020)

	Ciudad	Total de habitantes	
1	Aguascalientes	948,990	67
2	Jesús María	129,929	9

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2020).

Por otra parte, en el estado de Guanajuato, se conforma por 46 municipios, presenta una estructura más dispersa donde las ciudades con más de 200,000 habitantes –son León, Irapuato, Celaya, Salamanca y Silao– concentran el 56%

de la población de la entidad. León resalta como el principal núcleo urbano con más de 1.7 millones de habitantes (28% del total estatal), seguido por Irapuato y Celaya de acuerdo al INEGI (2020). La instalación de empresas japonesas ha contribuido al crecimiento poblacional de estas ciudades, que se interconectan territorialmente con Querétaro. Además, la ciudad de Guanajuato también tiende a incrementar su población, en donde en los próximos años ocupará el sexto lugar dentro de las ciudades de mayor concentración de población, ya que actualmente registra cerca de los 200,000 habitantes como se observa en la Tabla 3. Del mismo modo con el crecimiento del sector automotriz, Guanajuato y Japón han fortalecido sus lazos en cuanto en el comercio y cultural.

Tabla 3.
Ciudades en Guanajuato con más de 200,000 habitantes (2020)

	Ciudad	Total de habitantes	Porcentaje de la población respecto al total de la entidad
1	León	1,721,215	28
2	Irapuato	592,953	10
3	Celaya León	521,169	8
4	Salamanca	273,417	4
5	Silao de la Victoria	203,556	3
6	Guanajuato	194,500	3

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2020).

Querétaro presenta una extensión mayor territorialmente que Aguascalientes con 0.6% en comparación al 0.3% de la superficie nacional, lo que en una estructura urbana más compleja. De esta manera, el 44% de su población se concentra en la capital (Querétaro). En la Tabla 4 se observan otros municipios como San Juan del Río (13%), El Marqués (10%) y la Corregidora (9%), cuyo número de habitantes superan los 200,000. Este crecimiento y distribución de la población ha fortalecido la industria (instalación de parques industriales) y zonas residenciales diseñadas para los migrantes o expatriados.

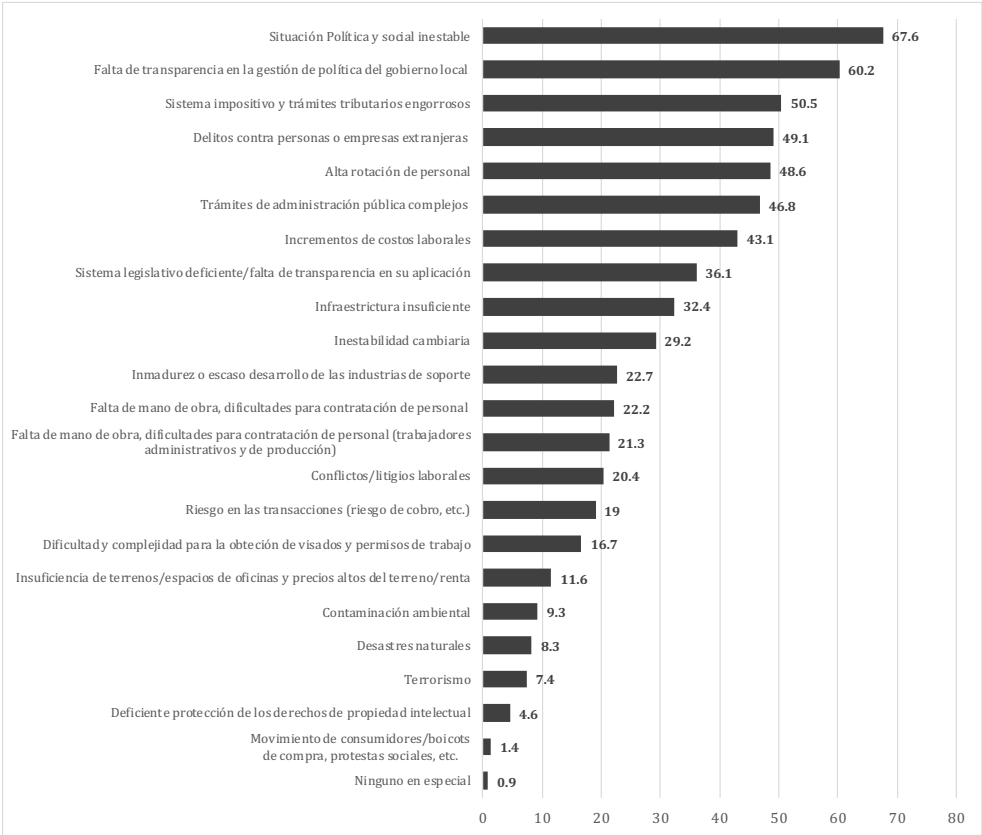
Tabla 4.
Ciudades en Querétaro con más de 200,000 habitantes (2020)

	Ciudades	Total de habitantes	Porcentaje de población respecto al total de la entidad
1	Querétaro	1,049,777	44
2	San Juan del Río	297,804	13
3	El Marqués	231,668	10
4	Corregidora	212,567	9

Fuente: Elaborado con datos del INEGI (2020).

No obstante, las diferencias territoriales en las tres entidades, enfrentan desafíos en materia de seguridad pública. La inseguridad se ha convertido en una preocupación transversal que afecta tanto a los ciudadanos mexicanos como a los extranjeros y a los empresarios. Las causas de la inseguridad son múltiples y complejas, y su impacto se refleja no solo en la población, también en las empresas donde la percepción de riesgo influye en la toma de decisiones empresariales. Japón a través del Japan External Trade Organization (JETRO) en el año 2024 empleo una encuesta a las empresas japonesas ubicadas en América Latina donde se ha preocupado por tener una visión de la situación por las que atraviesan las empresas y sus filiales en cambios del entorno empresarial cuyo fin fue para asesorar o diseñar estrategias comerciales. La encuesta abarcó siete países entre ellos México. De 378 empresas ubicadas en el país solo 173 fueron encuestadas lo que representa el 45.9%. en sus resultados. Cabe resaltar que en el entorno de la IED la industria manufacturera en cuanto al transporte de las piezas de maquinaria considera alarmante el deterioro de la seguridad pública y por ende puede afectar el nivel de inversión de acuerdo a JETRO (2024). En comparación al 2023, el estudio denotó varios riesgos entorno a la IED que perciben las empresas japonesas (49.1%) entre ellos es el riesgo contra delitos en personas y empresas japonesas en robos, asesinatos, secuestros, etcétera, que se ubica en cuarto lugar (ver Gráfica 3).

Gráfica 3.
Percepción de Empresas en torno a la Inversión en México, 2023
Unidad: Porcentaje



Fuente: JETRO (2023).

Bajo este contexto se puede analizar cómo la inseguridad es percibida por el sector empresarial. No obstante, de acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE, 2024), muestran algunos patrones que alarman en materia de inseguridad por el corredor industrial del Bajío, con impactos que se diferencian según la entidad. Guanajuato se posiciona como una de las entidades con mayor incidencia delictiva empresarial, registrando 153,173 delitos en el año 2024. El robo/asalto de bienes y dinero representa el delito más frecuente, con 38,851, equivalente al 25.4% del total. Esta proporción requiere

de una atención urgente por parte de las autoridades para fortalecer mecanismos de protección empresarial y con ello recuperar la confianza inversionista, ya que de acuerdo con un reporte reciente sobre las empresas japonesas establecidas en México han expresado preocupación por la falta de certidumbre en materia de seguridad y energía, factores que inciden directamente en sus decisiones de expansión y permanencia en el país, ya que durante las dos últimas décadas las inversiones niponas han incrementado en el país, así como el tener más de 20,000 ciudadanos japoneses trabajando en el México. El Cónsul considera que hay obstáculos que dificultan el desarrollo de los sectores automotriz y de electrodomésticos, según Seguridad en América (2025). Esta inquietud no solo refleja una percepción empresarial localizada, sino que también evidencia los desafíos estructurales que enfrenta México para consolidarse como un país de destino confiable de IED en sectores estratégicos. Por tanto, también afecta la calidad de vida emocionalmente del expatriado en materia laboral, ya que es un personal clave para la administración y éxito de la empresa.

Le sigue el estado de Querétaro con 96,041 delitos, donde se aprecia que es más de la mitad (51.7%) corresponde a robos/asaltos, lo que evidencia una afectación directa a la operación cotidiana de las empresas. La entidad por su estructura industrial, su conectividad logística y su creciente integración en cadenas de valor internacionales lo convierten en un punto clave para la cooperación México-Japón. El índice de robo/asalto y la extorsión compromete la implementación efectiva de políticas Ambientales, Sociales y de Gobernanza (ESG por sus siglas en inglés), especialmente en relación a la gobernanza y el entorno social. Por lo anterior, se requiere de una articulación de estrategias territoriales que integren la seguridad empresarial, sostenibilidad energética y la transparencia institucional que es indispensable para garantizar la inversión y desarrollo regional.

Aguascalientes presenta un menor volumen de 42,988 delitos, denota proporciones similares en extorsión (23.2) y robo de hormiga (15.6%), lo que indica patrones delictivos persistentes en zonas de menor escala territorial. La Tabla 5 muestra cómo, en Guanajuato, los delitos como la extorsión y el robo hormiga mantienen proporciones cercanas al 16.3% y 15.2% respectivamente, aunque significativamente por debajo del robo/asalto. Esta distribución muestra que independientemente de su extensión territorial de la entidad, los delitos ocasionados a las empresas tienden a concentrarse en ciertas incidencias delictivas,

en la que es necesario el diseño de estrategias focalizadas. En el caso de Querétaro, el elevado índice de robos/asalto exige una respuesta institucional urgente, dado el impacto directo en la productividad, la inversión y la percepción de seguridad en el entorno empresarial.

Tabla 5.
Total de delitos por entidad, 2024

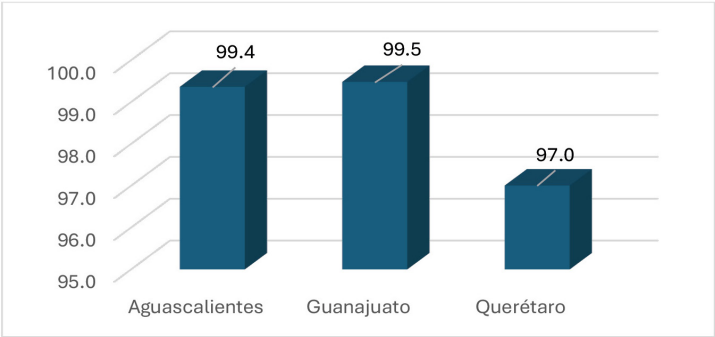
	Delitos Ocurredos					
	Aguascalientes		Guanajuato		Querétaro	
	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos	Absolutos	Relativos
Total de delitos	42,988	—	153,173	—	96,041	—
Robo/asalto de bienes o dinero	10,068	23.4	38,851	25.4	49,677	51.7
Extorsión	9,978	23.2	24,891	16.3	13,339	13.9
Robo hormiga	6,721	15.6	23,269	15.2	11,550	12.0

Fuente: INEGI (2024c).

Cabe hacer notar que de acuerdo a datos del ENVE (2024) Guanajuato y Aguascalientes concentran los mayores porcentajes de unidades económicas afectadas por delitos, lo que evidencia una alta exposición empresarial a riesgos de seguridad como se observa en la Gráfica 4. Ambas entidades presentan niveles de victimización superiores al promedio nacional, esto indica patrones delictivos persistentes en zonas con alta actividad comercial e industrial. Esta tendencia no solo refleja la vulnerabilidad de las empresas, sino que también plantea desafíos para la implementación de acciones territoriales de prevención y fortalecimiento institucional.

En este sentido, existen diversos estudios que han señalado que la inseguridad empresarial tiene efectos directos sobre el clima de inversión y la competitividad regional. De acuerdo con Soria (2017) señala que la delincuencia contra las empresas tiene un impacto negativo en el clima de inversión, ya que los altos niveles de criminalidad, especialmente, el crimen organizado, pueden desincentivar a los inversionistas locales y externas, obstaculizando la expansión de las empresas.

Gráfica 4.
Unidades económicas víctimas de delito 2024
Unidad: Porcentaje



Fuente: INEGI (2024c).

Por otra parte, el Reporte Anual de Incidencia Delictiva de Alto Impacto en 2015-2024 identifica diversas entidades federativas como focos rojos en delitos vinculados al crimen organizado, con impactos económicos, políticos y sociales. Entre los delitos analizados destacan la extorsión, el homicidio doloso, el feminicidio, el narcomenudeo, el secuestro, el robo de vehículo, el robo a transportista y el robo a negocio.

Durante los años 2023-2024, los datos muestran contrastes importantes entre Guanajuato, Aguascalientes y Querétaro. En la siguiente Tabla se presenta los lugares que ocupa cada una de las entidades de acuerdo al ranking nacional según la clasificación de las violencias descritas anteriormente. De acuerdo al ranking entre más bajo sea el número es alarmante el problema, es decir, son focos rojos en la nación y los números más altos son lugares donde las problemáticas de las diferentes incidencias son menores de acuerdo a la Tabla 6:

Tabla 6.

Tipos de incidencias delictivas según Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro 2023-2024

Tipo de violencia	Aguascalientes	Guanajuato	Querétaro	Impacto
Feminicidio	27°.	31°.	32°.	
Narcomenudeo	6°	1°	12°	Afecta empresas Región Bajío
Extorsión	8°	2°	11°	Afecta la inversión en proyectos para algunas entidades
Robo de negocios	1°	9°	4°	Afecta al sector comercio y servicios
Homicidios dolosos		5°		Afecta emocionalmente a la población
Robo de vehículos	12°	23°	4°	Afecta la calidad de vida y el entorno social
Robo a transportistas	26°	19°	26°	Afecta la cadena de suministros y empresas de logística

Fuente: Elaboración propia con datos de México Evalúa (2025)

Respecto al narcomenudeo, la extorsión y el robo a negocios, afectan a las tres entidades y se ubican dentro de los primeros 12 lugares. Son posiciones y puntos rojos que requieren de atención inmediata por parte de las autoridades. En este sentido, algunos estudios han señalado que la inseguridad empresarial tiene efectos directos sobre el clima de la inversión y la competitividad regional. Esta tendencia se intensifica más en zonas de mayor desarrollo empresarial, donde el riesgo se incrementa de acuerdo a la actividad económica. Como denota un reporte reciente “El clima de inseguridad en diversos estados originó incertidumbre entre los inversionistas, lo que limitó la ejecución de nuevos proyectos de vivienda y el desarrollo de infraestructura inmobiliaria y turística” el Universal (2025). Los datos de la ENVE (2024) muestran que Aguascalientes presenta el mayor número de extorsión empresarial (23.2%), seguido por Guanajuato (16.3%) y Querétaro (13.9%), afectando a los sectores del comercio y de servicios.

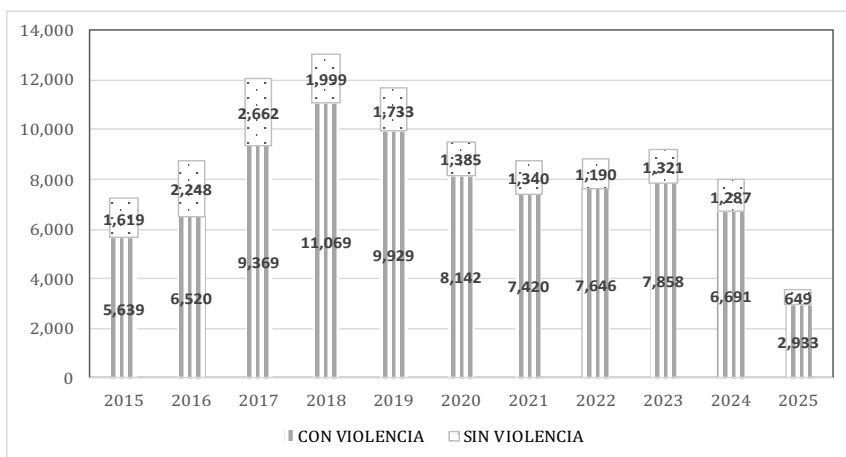
En cuanto al robo a transportistas los registros no concuerdan con los SESNSP debido a la ausencia de registros durante el año 2023. Este tipo de incidente constituye uno de los delitos de mayor impacto en México, ya que afecta a la cadena de suministro, a las empresas de logística y por que no, al consu-

midor. Durante el periodo de 2015 y 2025 de la Gráfica 5 se observa como este tipo de incidente ha incrementado a través del tiempo destacando en mayor número el robo con violencia que sin violencia y siendo el año más alto 2018 y posteriormente tiende a disminuir.

Gráfica 5.

Robo a transportista en México 2015-2025 (enero-julio)

Unidad: Número de incidente



Fuente: SESNSP (2025).

Para el año 2015 hubo un registro de 7,258 incidentes, cifra que aumentó de manera sostenida hasta alcanzar un máximo de 13,068 casos. El aumento de más del 80% en apenas tres años coincidió con la intensificación del robo de combustibles (huachicol), la operación de grupos delictivos en corredores logísticos estratégicos y un contexto de limitada capacidad institucional para prevenir estos delitos.

A partir de 2019 se manifiesta una reducción de casos de 11,662; 9,582 en 2019; 9527 en 2020; y 8,760 en 2021. Por lo que en periodo de la pandemia de COVID-19, impactó en cuanto a la movilidad y redujo la circulación vehicular en varios tramos carreteros. Entre 2022 y 2024 los registros se estabilizaron en torno a 8,000-9,000 denuncias anuales con una mínima disminución. Para el año 2025 de acuerdo a los datos reportados hasta julio había un registro de 3,582 incidentes y del cual se proyecta que para el cierre de año una cantidad de 6,000 casos anuales, lo que representaría la cifra más baja del año.

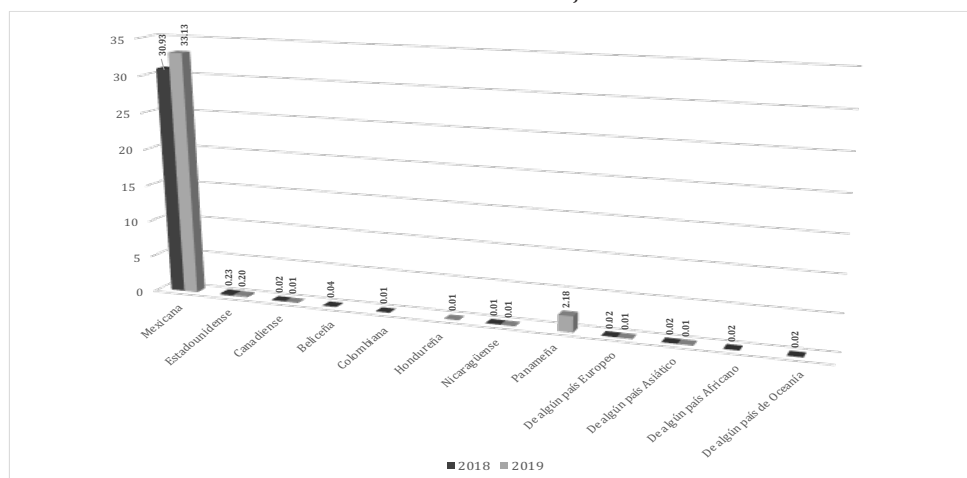
Cabe resaltar que durante este periodo es la alta proporción de casos con violencia. Entre el 75% y el 85% de los robos fueron agresiones físicas, amenazas armadas o privación de la libertad de los conductores. Por tanto, los datos evidencian que el robo a transportistas en México alcanzó niveles críticos en 2018, y a partir de entonces ha descendido.

Estos tipos de violencia generan en las víctimas afectaciones físicas, emocionales y económicas deteriorando la percepción de seguridad y limitando la movilidad urbana. En la gráfica 6 se muestran los porcentajes de la población mexicana y extranjera afectada por delitos en México, en el que se resalta que, en 2019 los ciudadanos de origen panameño fueron los más afectados, con un 2.18% del total de las incidencias reportadas. Además, el Instituto Nacional de Migración (2025) reporta estadístico de personas extranjeras que han sido víctimas de delito y en comparación con las tres entidades Aguascalientes sobresale con 102 casos, mientras que Guanajuato solo registra 92 y Querétaro 42 víctimas.

Gráfica 6.

Total de víctimas por causa de alguna incidencia delictiva (2018, 2019)

Unidad: Porcentaje



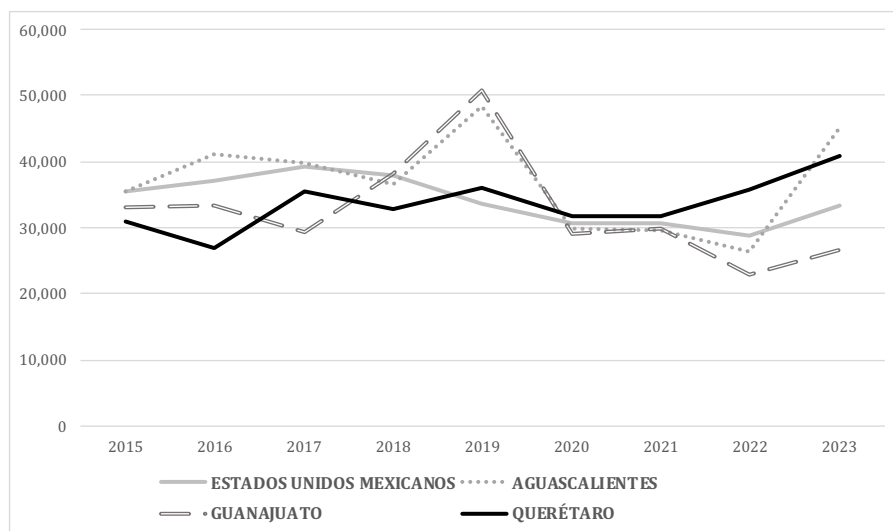
Fuente: INEGI (2019).

De acuerdo con los registros, Aguascalientes y Querétaro han tenido incrementos en sus tasas de incidencias delictivas con 9,805 y 9,764 casos por cada 100,000 habitantes respectivamente. Mientras en el caso de Guanajuato y el

promedio a nivel nacional muestran una tendencia a la baja, -6,535 y -2,230 casos por cada 100,000 habitantes, como se muestra en la Gráfica 7.

Gráfica 7.

Tasa de incidencia delictiva por cada cien mil habitantes



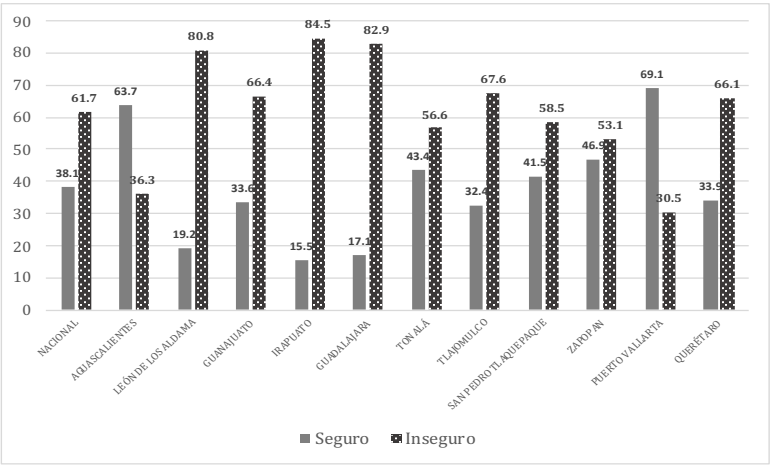
Fuente: INEGI (2024d).

2.5 PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD PÚBLICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS EXPATRIADOS

La experiencia del expatriado en contextos urbanos seguros revela una percepción de riesgo que no siempre corresponde con la realidad estadística del entorno. No todos habitan en zonas de alta incidencia delictiva, sus experiencias cotidianas están mediadas por narrativas mediáticas, recomendaciones diplomáticas y relatos de terceros que configuran una percepción frente a la seguridad pública. Dicha percepción se convierte en estrategias de adaptación en el lugar de destino: selección de trayectos, uso de aplicaciones de geolocalización y dependencias de redes informales para validar información. Por lo que esta articulación entre espacio vivido e imaginado ha sido explorada por Lefebvre (1991) y reconsiderada en los estudios contemporáneos sobre la movilidad y la percepción de seguridad. Para Martínez, y Martínez, (2020) resaltan cómo las condiciones socioculturales del sujeto modulan su experiencia territorial.

Por ende, la percepción de inseguridad en México se observa que la ciudadanía se siente inseguro con excepción de ciudades como Puerto Vallarta y Aguascalientes donde los niveles de confianza son relativamente más altos de acuerdo a datos del INEGI (2024a) (ver Gráfica 8). Esta percepción de acuerdo a una de las dimensiones de seguridad humana (seguridad personal) ha originado que las personas realicen cambios concretos de hábitos: evitar portar objetos de valor, limitar los desplazamientos nocturnos y reducir las visitas familiares y amigos. Estas estrategias de adaptación evidencian cómo el riesgo se vive y se gestiona como parte de la vida cotidiana. Asimismo, los expatriados también toman las medidas similares, mediada por sobreinformación digital, las alertas diplomáticas y la distancia cultural frente al entorno.

Gráfica 8.
La percepción de la Seguridad Pública en las ciudades de México
Unidad: Porcentaje



Fuente: INEGI (2024b).

2.6 COMPORTAMIENTO Y CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES JAPONESES EN LA REGIÓN DEL BAJÍO

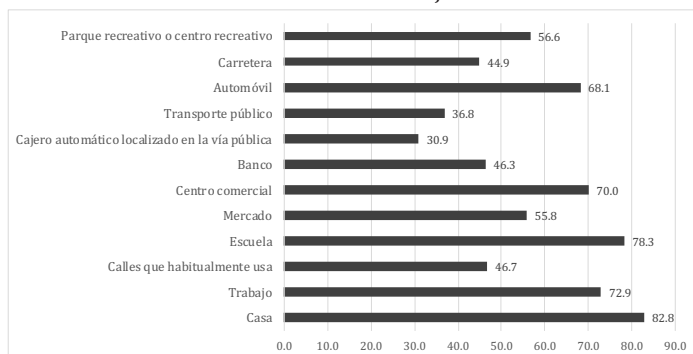
Por tanto, la percepción de seguridad entre expatriados en México muestra una tensión significativa entre la experiencia cotidiana y los indicadores institucionales. Según la encuesta InterNations (2023), México ocupa el lugar 41 en materia de seguridad y el 45 en estabilidad política, lo que contrasta con su posición privilegiada como destino preferido por expatriados desde hace más de

una década. Esta paradoja se acentúa al comparar con los datos de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU, 2024), donde los residentes locales señalan sentirse seguros en espacios como el hogar (82.8%, la escuela (78.3%) y el trabajo (72.9%) ver Gráfica 9.

Gráfica 9.

Percepción de Seguridad Pública en espacios públicos en ciudades

Unidad: Porcentaje



Fuente: INEGI (2024b).

La encuesta se aplicó en 2023 con un total de 12,065 expatriados procedentes de 171 nacionalidades y que viven en 172 países. Los criterios que se establecieron para considerar a un país en el estudio es de al menos 50 encuestados de los cuales cumplieron 53 países. Cabe resaltar que es la comparación de satisfacción de los encuestados con distintos aspectos de la vida cotidiana en su lugar de destino.

La muestra se estructura por 50% hombres y 50% mujeres, el 57% de la población expatriada es casada y el 43% es soltero. Del 100% de la población solo el 20% tiene hijos dependientes en el extranjero y el 80% se encuentra sin hijos. En la encuesta se identifican cinco dimensiones y cada una se compone de diferentes variables de las cuales son las siguientes: a) Calidad de vida: cuyas variables incluye, viajes y tránsito, Ambiente y clima, Opciones de ocio, Cuidado de salud y Seguridad y Protección. b) Facilidad de establecimiento: Amabilidad local, hacer amigos y cultura y bienvenida. c) Laboral: incluye las variables de perspectiva de carrera, Salario y trabajo, Seguridad, Trabajo y ocio, Cultura laboral y satisfacción. d) Finanzas personales. e) Aspectos esenciales: Vida digital, Temas de administración, alojamiento, idioma.

Tabla 7.

Percepción sobre la calidad de vida de los expatriados en México-Japón, 2023

Dimensión	México	Japón	Observación
Seguridad personal	41	44	Ambos se consideran como inseguros. De acuerdo al orden entre más bajo sea el nivel menor incidencia delictiva.
Estabilidad política	45	43	Ambos países se encuentran en los últimos lugares, solo que Japón supera muy poco a México.
Calidad de vida	26	12	Japón mantiene una mejor calidad de vida por los servicios y orden urbano, en cambio México por clima y opciones de ocio.
Facilidad de establecimiento	5	44	México es percibido como acogedor y cálido; Japón como distante y complejo.
Finanzas personales	2	26	México ofrece mayor asequibilidad y satisfacción económica
Cultura y Bienvenida	Muy alta	Baja	México, destaca por su amabilidad local; Japón por barreras culturales y lingüísticas.

Fuente: Elaboración propia con datos de InterNations (2023).

La Tabla 7 muestra una comparación entre México y Japón desde la perspectiva de los expatriados donde se muestra que Japón resalta en materia de calidad de vida un indicador objetivo como es en infraestructura, servicios, orden urbano, mientras que México se posiciona como un lugar de destino emocionalmente acogedor. Según la encuesta InterNations (2023), México ocupa el segundo lugar en finanzas personales y se mantiene en el top 5 en facilidad de establecimiento, gracias por la amabilidad local y la riqueza cultural que tiene. Japón, en cambio, aparece en los últimos lugares en las dimensiones como cultura de bienvenida y facilidad de integración, pese a su reputación internacional como país seguro y desarrollado. Esta controversia entre México y Japón no solo muestra las diferencias en los indicadores objetivos, sino también en las formas de vinculación que los expatriados construyen en su entorno. Mientras que en Japón la integración suele estar mediada por barreras lingüísticas, culturales y administrativas, en México predomina una lógica afectiva y relacional, donde la amabilidad local y la apertura comunitaria configuran una experiencia de pertenencia. Esta dimensión, más difícil de capturar en encuestas, resulta clave para entender cómo la seguridad, la calidad de vida y la estabilidad se resignifican desde lo cotidiano. Según Marzana et al. (2022), su

estudio analiza la percepción de integración de los peruanos a Santiago de Chile y sus relaciones de comunidad. Señalan “la manera en cómo puede impactar moralmente, psicológicamente a un expatriado en su integración al lugar de destino”, lo que en el caso del expatriado adquiere una dimensión territorial y relacional clave.

3. LA ENCUESTA PROMÉJ PARA LOS EXPATRIADOS JAPONÉS EN 3 ESTADOS: AGUASCALIENTES, GUANAJUATO Y QUERÉTARO

El estudio se construye a partir de un enfoque cuantitativo-descriptivo y comparativo, donde se contemplan elementos de análisis territorial y social. Se realiza el cruce de variables de los datos recolectados de la encuesta PROMÉJ. Este enfoque permite identificar las condiciones objetivas como subjetivas del entorno sobre la calidad de vida y la seguridad de los expatriados en la Región del Bajío.

Las técnicas de recolección de los datos:

1. La encuesta PROMÉJ fue diseñada para captar la experiencia de residentes japoneses de los Estados de Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro. Estados con alta inversión nipona en el sector automotriz. Fue aplicada durante el mes de noviembre 2024 hasta enero de 2025, la muestra se compone de 75 casos.⁴
2. Consulta de fuentes secundarias oficiales:
 - Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI)
 - Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU, 2024)
 - Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE, 2024)
 - Reportes de incidencias delictivas por entidad federativa (INEGI, 2023-2024).
3. Datos internacionales:
 - Encuesta Expat Insider 2023-2024 (InterNations)
 - Índice Globales de calidad de vida y contaminación (IQAir)

⁴ Según los datos del Ministerio de Exteriores de Japón, la población encuestada se estima en 3,200 personas en tres estados (Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro).

Criterios de análisis:

Las variables clave para el estudio son:

- Condiciones objetivas:* Vivienda, servicios públicos y ambiente físico.
- Percepción subjetiva:* satisfacción con la seguridad, integración social y acceso a recreación.
- Territorio:* Diferencias entre ciudades de tamaño medio (León, Aguascalientes y Querétaro).
- Perfil sociodemográfico del expatriado:* edad, dominio de idioma, sexo y estado civil.

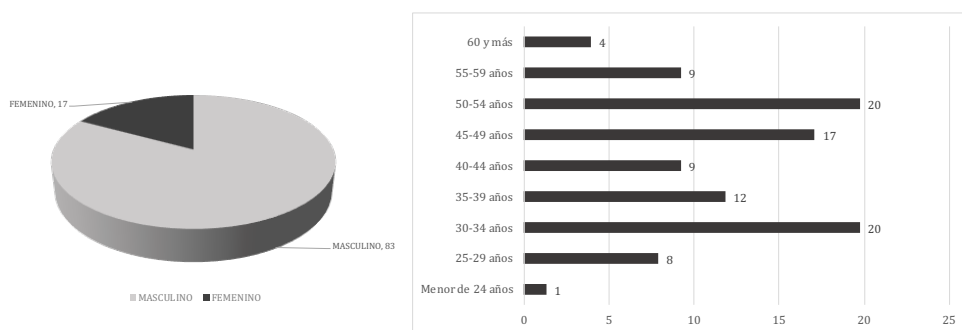
La información que se presenta se organiza por entidad ya que permite el análisis comparativo de manera horizontal entre las poblaciones locales y expatriados.

La encuesta presenta una estructura de los expatriados japoneses donde el 83% son hombres (ver Gráfica 10) vinculados laboralmente a empresas multinacionales, y un segmento menor de familiares acompañantes donde el 17% son mujeres. Los grupos de edad que más predominantes son 30-34 años y 55-59 años, esto refleja dos generaciones: jóvenes en etapa productiva y adultos con una trayectoria laboral consolidada.

Gráfica 10.

Estructura poblacional de la población japonesa

Unidad: Porcentaje



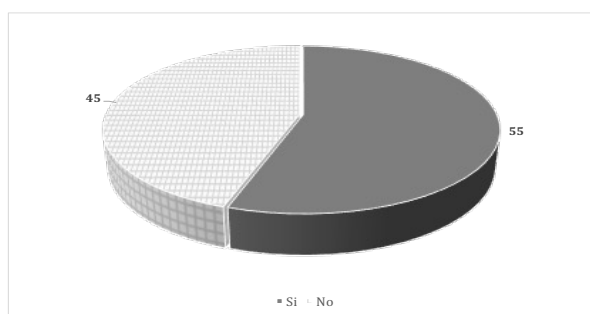
Fuente: Elaborado con datos de la encuesta PROM EJ 2025.

La encuesta se estructura por cinco apartados –Migración, seguridad pública, calidad de vida, recreación, educación y los retos de adaptación. Solo el 47.4% de los encuestados habla español (ver Gráfica 11), mientras que inciden en su integración laboral y comunitaria. De acuerdo a Bermúdez (2010, p. 14) la movilidad de estos agentes calificados no implica pérdida, sino la posibilidad de activar redes globales de conocimiento y desarrollo. Esta perspectiva permite visualizar la experiencia expatriada no solo como desplazamiento, sino como reconfiguración territorial con impactos sociales y económicos.

Gráfica 11.

Dominio del idioma

Unidad: Porcentaje



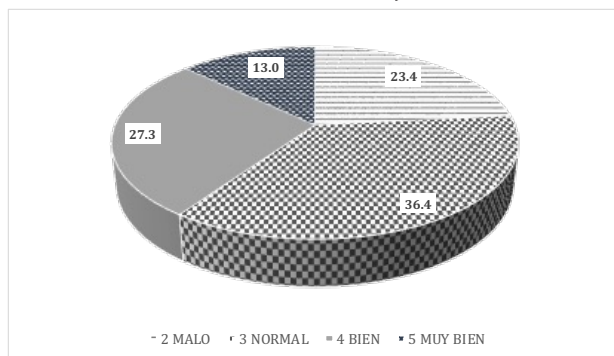
Fuente: Elaborado con datos de la encuesta PROMEJ 2025.

México es un país que recibe una gran cantidad de personas de diferentes países siendo su mayoría personas de origen estadounidense. También otros estudios como Ramírez y Lozano (2019), señalan que “México es un país que acoge migrantes calificados procedentes de diferentes países y regiones del mundo, quienes han encontrado un espacio nuevo de residencia, trabajo o estudio. De la misma manera, se suma en el transcurso del tiempo inmigrantes procedentes de otros países como Alemania, China, Japón, entre otros más; se trata de personas que son altamente calificadas que son contratadas en su país de origen y son trasladadas a México para dirigir, instalar o mantener en funcionamiento industrial, empresas trans o multinacionales y hasta pequeños negocios”.

SEGURIDAD

Los resultados de la encuesta PROMEJ muestran una percepción compleja y diversa en la seguridad entre los expatriados japoneses de la zona del Bajío. Aunque el 76.6% considera su vivienda como un espacio seguro (ver Gráfica 12).

Gráfica 12.
Percepción de seguridad en la vivienda
Unidad: Porcentaje

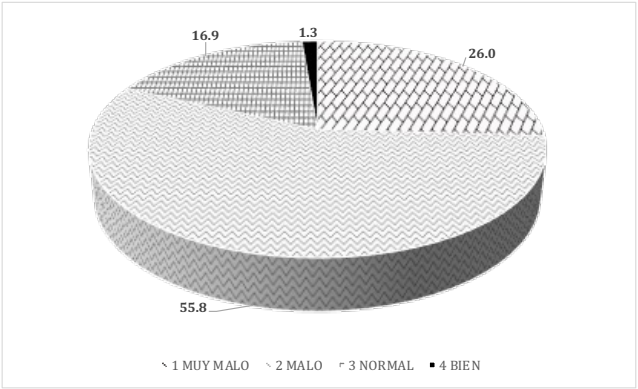


Fuente: Elaborado con datos de la encuesta PROMEJ 2025.

La percepción sobre la seguridad nacional y local muestra contrastes significativos: el 55.8% califica negativamente la seguridad en México –tal y como lo perciben los expatriados de la encuesta InterNations (2023) y los mexicanos—. Mientras que solo el 35% lo hace en comparación con otros países como se muestra en la Gráfica 13.

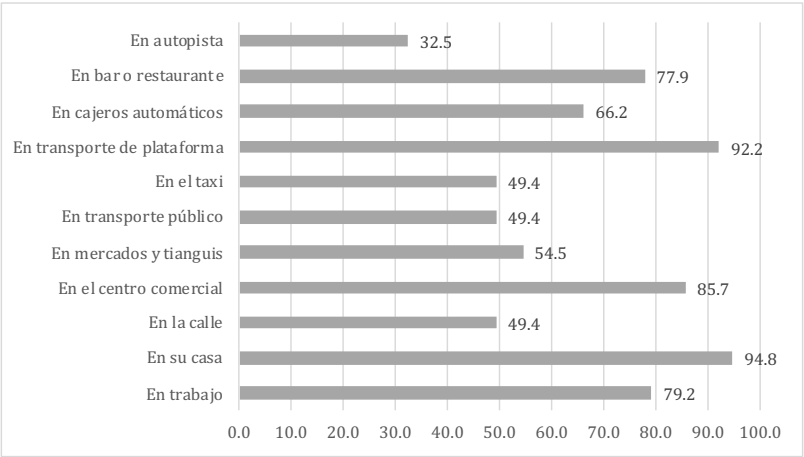
Esta lectura concuerda con los datos de la ENSU (2024), de acuerdo a la Gráfica 14 de los expatriados donde los mexicanos también expresan preocupaciones similares, aunque con variaciones de acuerdo a las entidades. La coincidencia en espacios percibidos como seguros son la vivienda, el trabajo, centro comercial y la baja denuncia de incidentes delictivos (solo el 14% denuncia formalmente) muestra una brecha institucional en el que afecta tanto a los habitantes locales como a los expatriados. Además, el 66.2% de los nipones expresa preocupación por verse involucrado en un delito, a lo que es necesario tomar las precauciones en las rutas y en los vínculos comunitarios. Estos hallazgos permiten avanzar hacia modelos explicativos que consideren no solo variables objetivas, sino también las dimensiones afectivas, culturales y territoriales.

Gráfica 13.
Percepción de seguridad en México
Unidad: Porcentaje



Fuente: Elaborado con datos de la encuesta PROMej 2025.

Gráfica 14.
Lugares seguros que perciben los japoneses
Unidad: Porcentaje



Fuente: Elaborado con datos de la encuesta PROMej 2025.

4. ANÁLISIS DE LAS PERCEPCIONES DE SEGURIDAD PÚBLICA DE LOS EXPATRIADOS JAPONESES EN MÉXICO

4.1 MODELO DE ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES (ACP)⁵

El ACP se emplea para identificar las dimensiones latentes que estructuran la percepción de seguridad entre los expatriados japoneses en el Bajío. Al reducir el número de variables observadas a componentes principales, se facilita la interpretación de patrones comunes y se detectan núcleos de significación que inciden en la calidad de vida y el vínculo institucional. Asimismo, nos presenta cuántos componentes se pueden retener ya sea dos o tres del que se pueden conservar cuando sus valores propios sean <1 .

Modelo 1: Percepción general de seguridad en el que se contemplan las siguientes variables:

- Opinión sobre seguridad (Casa, trabajo, colonia, transporte, comercio, etc.).
- Preocupación por ser víctima.
- Evaluación del servicio de la institución.

Resultados del scree plot:

- Se retienen tres componentes principales con valores propios >1 (véase Gráfica 15).
- Estos explican la mayor parte de la varianza acumulada.
- Los componentes posteriores no aportan significativamente.

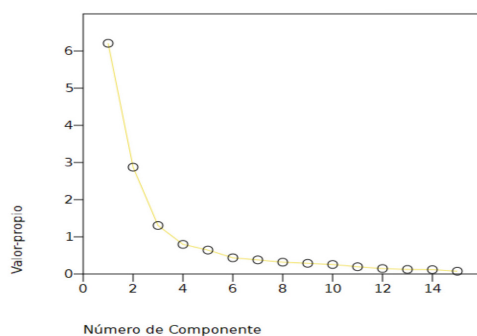
⁵ Es una técnica matemática que no requiere de suposición de normalidad multivariante de los datos, si esto se cumple, entonces, se podrá proporcionar una interpretación profunda de los componentes. El modelo se utiliza cuando hay una fuerte correlación entre todas las variables y sean demasiadas, lo normal es que estén relacionadas o que midan lo mismo en diferentes puntos de vista. Por lo que es necesario disminuir el número de variables. El concepto de mayor información se relaciona con el de mayor variabilidad o varianza. Cuanto mayor sea la variabilidad de los datos (varianza) se considera que hay mayor información, lo cual está relacionado con el concepto de entropía.

Interpretación:

- El primer componente agrupa percepción sobre los espacios cotidianos y refleja una dimensión de seguridad ambiental.
- El segundo componente se vincula con la confianza institucional y percepción del servicio público.
- El tercero podría estar relacionado con la movilidad segura (transporte, taxi, aplicaciones entre otras más).

Gráfica 15.

Sedimentación en la percepción de la seguridad



Fuente: Elaborado con datos de la encuesta PROMEJ 2025.

Modelo 2: Afectación por incidencias delictivas del cual las variables que lo componen son:

- Haber sido víctima
- Proceso de denuncia/no denuncia
- Servicios esperados por parte de las instituciones
- Preocupación por ser víctima

Resultados del scree plot:

- Se retienen dos componentes principales (véase Gráfica 16).
- El primero (valor propio = 17) representa una dimensión dominante de percepción subjetiva de inseguridad y confianza institucional.

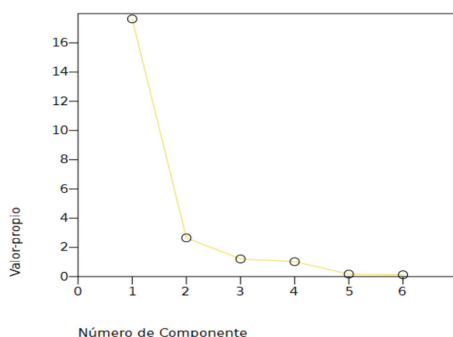
- El segundo (valor propio = 3) se vincula con condiciones urbanas que afectan la comodidad y tranquilidad del entorno.

Interpretación de resultados:

El modelo demuestra que la percepción de seguridad no depende únicamente el haber sido víctima, sino de la confianza en las instituciones y la calidad del entorno urbano.

Gráfica 16.

Sedimentación de afectación en incidencias



Fuente: Elaborado con datos de la encuesta PROMej 2025.

Los modelos construidos mediante ACP permiten identificar núcleos de percepción que trascienden las experiencias individuales y que se proyectan sobre el territorio habitado. La seguridad, en este caso, se configura como una dimensión relacional que articula espacios físicos, vínculos institucionales y afectos cotidianos.

MODELO 3: CALIDAD DE VIDA Y PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD

El modelo busca identificar las dimensiones latentes que estructuran la percepción de la calidad de vida entre expatriados japoneses en el Bajío, considerando variables ambientales, sociales y de seguridad. El ACP permite reducir la complejidad del conjunto de datos y revelar los distintos aspectos del entorno que inciden en el bienestar cotidiano.

Las variables que se incluyen en el modelo son:

- Contaminación del aire
- Calidad del agua
- Convivencia con la población local
- Interacción con vecinos
- Percepción de calidad de vida en la ciudad
- Satisfacción con la vivienda
- Participación en clubes sociales o deportivos
- Satisfacción con actividades recreativas

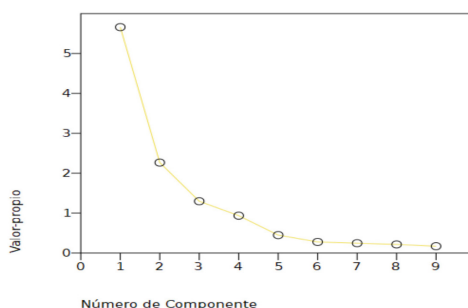
Resultados del scree plot

Se retienen tres componentes principales con valores propios >1 (véase Gráfica 17)

- Primer componente (valor propio = 5.5): agrupa variables relacionadas con la seguridad subjetiva relacionadas con la seguridad subjetiva, miedo al crimen y confianza institucional.
- Segundo componente (valor propio = 2.2): vinculado a condiciones físicas del entorno (infraestructura, iluminación, contaminación).
- Tercer componente (valor propio > 1): está asociado con las dinámicas sociales y comunitarias (interacción vecinal, participación en clubes)

Gráfica 17.

Sedimentación en la Calidad de Vida



Los tres modelos que se construyeron con el Análisis de Componentes Principales (ACP) permiten identificar patrones latentes en la percepción de seguridad y calidad de vida entre los expatriados japoneses en el Bajío. La sedimentación de variables revela que la seguridad no opera como un indicador aislado, sino como una dimensión transversal que incide en la movilidad, el bienestar psicológico, la confianza institucional y la integración comunitaria. Se configura como una experiencia multidimensional, donde lo ambiental, o relacional y lo subjetivo se entrelazan con las condiciones urbanas y los vínculos afectivos. Este capítulo permite entender que los impactos de la experiencia expatriada no se limitan al individuo, sino que transforman al territorio habitado, reconfiguran las dinámicas sociales y tensionan las capacidades institucionales. A partir de estos hallazgos, se abre la posibilidad de diseñar propuestas de políticas públicas diferenciadas que reconozcan la especificidad de la población expatriada y sus formas de habitar el riego, la seguridad y el bienestar.

4.2 MODELO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE SOBRE LA CALIDAD DE VIDA

El modelo pretende identificar los factores que inciden significativamente en la calidad de vida de los expatriados japoneses, utilizando componentes extraídos por análisis factorial y variables sociodemográficas (véase Tabla 8).

Tabla 8.

Uso de las variables

Variable	Descripción	Significancia
Impre1	Percepción general de seguridad pública	*** ($p < 0.001$)
Impre2	Percepción de seguridad en espacios específicos	** ($p < 0.01$)
afecta	Afectación por incidencia delictiva	No significativa
Sexo	Binaria (1: Hombre, 2: Mujer)	* ($p < 0.05$)
Edad	Edad del encuestado	No significativa
Estcivil	Estado civil	No significativa
Mun	Municipio de residencia	No significativa

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta PROMEJ 2025.

Estadísticos del modelo

$$R^2 = 0.4304$$

$$\hat{R}^2_{\text{ajustado}} = 0.3726$$

$$F(7,69) = 7.447$$

$$p\text{-value} = 1.17 \times 10^{-06}$$

$$\text{Error estándar de residuos} = 0.7176$$

El modelo confirma que la percepción de seguridad pública es el principal predictor de la calidad de vida entre los expatriados japoneses en México. Las variables *impre1* e *impre2* muestran efectos positivos y estadísticamente significativos, lo que indica sentirse seguro en el entorno urbano. La variable *sexo* también resulta significativa, relevando una diferencia de género en la experiencia migrante: los hombres reportan mayor satisfacción, posiblemente por diferencias en adaptación cultural, percepción de riesgo o movilidad. En contraste, variables como *edad*, *estado civil* y *municipio* no muestran relación significativa, lo que sugiere bienestar no depende tanto de factores estructurales, sino de percepciones individuales y contextuales.

En resumen, los resultados señalan que la calidad de vida de los expatriados, no solo depende de factores estructurales o institucionales, sino también de las percepciones de forma individual con su entorno en lo que respecta en sus preocupaciones en relación a la seguridad pública. Por lo que todas las instancias de gobierno municipales, empresas con personal expatriado y oficinas consulares crea la necesidad de nuevas condiciones urbanas, comunicacionales y comunitarias en el que se debe de trabajar en fortalecer la seguridad pública para que la percepción sobre la seguridad sea positiva mostrando bajas en los índices delictivos y mayor control y vigilancia, así como respuestas a las denuncias y no solo para los expatriados como parte del componente del bienestar del migrante, sino para el pueblo en general.

CONCLUSIONES

En este estudio, se realizó una investigación sobre los factores que condicionan la percepción de seguridad de los expatriados japoneses en tres entidades de México (Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro) y su impacto en la calidad

de vida. El análisis se procesó basado en tres conceptos (1) Calidad de vida, 2) Expatriado, 3) Seguridad) y cuatro teorías académicas (1) teoría del sentido de lugar, 2) enfoque de seguridad humana, 3) Territorialidad migrante y ecología urbana, y 4) teoría de las ventanas rotas). En particular una contribución particular de este estudio es el análisis estadístico realizado con los resultados de la encuesta PROMej 2025.

Si bien existe una limitación en cuanto a que el número de respuestas válidas (75 casos) a la encuesta PROMej 2025 no se encuentra a un nivel estadísticamente suficiente para la población muestral, se presenta unas características sobre la percepción de los expatriados japoneses en tres entidades de México (Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro).

La inseguridad en México se puede visibilizar que las entidades en estudio los tipos de violencia atañen a las empresas y sus cadenas de suministros, las inversiones, el comercio, a la población en su calidad de vida y emocionalmente, así como a las empresas de logística. De tal manera que los empresarios se ven en la necesidad de contratar seguros y la población y los expatriados a tomar medidas para su propia seguridad por el debilitamiento de la seguridad. Ante este contexto es necesario por parte de las autoridades plantear nuevas estrategias y diseño de políticas públicas para cada una de las entidades.

La inseguridad en México es predominante por las tasas de incidencias delictivas que presentan los estados y donde los expatriados se sienten inseguros, así como los habitantes locales, ya que la nacionalidad más afectada por algún tipo de incidencia delictiva es de origen panameño de acuerdo a datos de INEGI (2019). Además, otros estudios demuestran que en materia de seguridad México es calificado en posiciones muy bajas. De acuerdo a Internations (2023) se observa afinidad en las opiniones de los expatriados facilidad en el establecimiento, finanzas personales y cultura y bienvenida en México que en Japón. En materia de seguridad personal y estabilidad económica difieren para ambos países.

El análisis desarrollado a través de la encuesta PROMej permite comprender a profundidad la experiencia de los expatriados japoneses en el Bajío, revelando que la seguridad pública no es solo un indicador técnico, sino una dimensión transversal que incide directamente en la calidad de vida, la movilidad, la integración comunitaria y el bienestar subjetivo. A través de los modelos factoriales y multivariados, se identificaron tres núcleos de percepción: la seguridad

ambiental, la confianza institucional y los vínculos comunitarios, todos ellos articulados en torno a la vivencia cotidiana del territorio.

Los resultados de los modelos muestran que las percepciones de seguridad son determinantes en la construcción del bienestar migrante. La variable *Impre1*, correspondiente a la impresión general sobre seguridad pública, se posiciona como el predictor más significativo de la calidad de vida, mientras que factores como la variable *Sexo* revelan diferencias de género en la adaptación y satisfacción. En contraste, variables estructurales como *Edad*, *Estado civil* y *Municipio* no resultan significativas, lo que refuerza la idea de que el bienestar se construye desde lo situado, lo afectivo y lo relacional.

Además, la experiencia migrante japonesa genera impactos concretos en el entorno que habita: reconfigura simbólicamente los espacios urbanos, modifica rutinas de movilidad y consumo, y tensiona las capacidades institucionales locales. La baja denuncia de delitos, la preferencia por ciertos espacios seguros y la sensibilidad preventiva frente al riesgos no solo afectan la vida individual, sino que transforman las dinámicas comunitarias, la reputación territorial y la relación entre ciudadanía e institución.

Los hallazgos del estudio revelan que la seguridad pública no puede abordarse como un indicador aislado, sino como una experiencia vivida que incide directamente en la calidad de vida, la movilidad y la integración sociocultural de los expatriados, así como en el ámbito empresarial japonés en el Bajío. Bajo este contexto se delinean algunas propuestas de política pública que promueven entornos seguros e inclusivos para todos los ciudadanos y expatriados:

1. Diseñar protocolos de atención multilingües en diferentes servicios clave como seguridad, salud y movilidad, especialmente en zonas con alta concentración de expatriados. De igual manera, contar con capacitación de interculturalidad al recurso humano desde funcionarios, administrativos y cuerpos de policiaos, para garantizar atención preventiva, respetuosa y eficaz.
2. Establecer convenios entre consulados extranjeros y las autoridades locales para la canalización de denuncias, la atención de emergencias y el seguimiento de casos.
3. Diseñar entornos urbanos seguros, confiables y habitables con iluminación adecuada, transporte confiable y espacios públicos que fomenten la convivencia.

4. Monitorear de forma constante los indicadores de violencia, desagregados por tipo de delito, sector económico y población afectada, tanto local como extranjera.
5. Reforma de los procesos administrativos locales, orientados a garantizar las respuestas ágiles, efectivas y sostenibles en la atención de incidentes, fortaleciendo la confianza institucional y la percepción de seguridad entre los residentes y expatriados.

Las limitaciones de este estudio residen en el tamaño de la muestra, pues es necesario ampliar u obtener más participación de los expatriados japoneses como de los integrantes familiares y que residan en México, para lograr obtener conclusiones más sólidas. A pesar de estas limitaciones que presenta el trabajo, la intención es presentar los resultados como un referente para ampliar los conocimientos, con mayor detalle y consistencia, sobre la inseguridad en la calidad de vida de los expatriados que radican en el país en los Estados de Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro por motivos laborales ante los cambios que presenta la globalización económica.

REFERENCIAS

- Alkire, S. (2003). *Concepts and measures of agency*. Government of the United Kingdom. <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/57a08cf740f0b652dd-001694/wp2.pdf>
- Altman, I. y Low, S. M. (1992). *Place attachment*. Springer.
- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: Una definición integradora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 35(2).
- Bastida Domínguez, M. (2007). El capital humano internacional como fuente de ventaja competitiva. *Boletín Económico*, 59-73.
- Bastida, J. (2007). *Gestión de expatriados: Claves estratégicas para empresas multinacionales*. Editorial UOC.
- Bermúdez, R. E. (2010). Migración Calificada e integración en las sociedades de destino. *Sociedad y Economía*, 19. <http://www.scielo.org.co/pdf/soec/n19/n19-a08.pdf>
- Bonache, J. (2010). El valor estratégico de la movilidad global de puestos, personas y conocimientos en las multinacionales. *Universia Business Review*.

- Campos, M. (2018). La migración japonesa en México. En R. S. Carrillo (ed.), *Inversión extranjera directa y empresas japonesas en México: Implicaciones regionales, económicas y legales*. Universidad de Guadalajara; Universidad de Seijo; Universidad de Meiji; Profmex/World; Juan Pablos Editor.
- Campos, M., Vargas, A. y Mendoza, Y. (2025). *Reporte anual de incidencia delictiva de alto impacto 2015-2024*. México Evalúa, Centro de Análisis de Políticas Públicas. <https://www.mexicoevalua.org/reporte-anual-de-incidencia-delictiva-de-alto-impacto-2015-2024/>
- Canales, J. U. y Riquelme, H. B. (2023). Condiciones de habitabilidad y usos del espacio público en migrantes internacionales de Temuco, Chile. *Migraciones Internacionales*, 14 (20). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-89062023000100020
- Carrillo, S. (2018). Calidad de vida de migrantes japoneses en un estado de la región Centro Occidente de México, 2015. En R. S. Carrillo y T. Okabe (eds.), *Inversión extranjera directa y empresas japonesas en México: Implicaciones regionales, económicas y legales*. Universidad de Guadalajara; Universidad de Seijo; Universidad de Meiji; Profmex/World; Juan Pablos Editor.
- Carrillo, S. y Campos, M. (2023). Expatriación mundial de mano de obra calificada y calidad de vida: El caso de los japoneses en México. En R. R. Chavarín y T. Okabe (eds.), *La relación México-Japón en el umbral del T-MEC: Estudios de desarrollo económico y cooperación*, Universidad de Guadalajara.
- Casella, R. (2003). Zero tolerance policy in schools: Rationale, consequences, and alternatives. *Teachers College Record*, 105.
- Delgado, M. (2007). *El espacio público como ideología*. Los Libros de la Catarata.
- Espinosa de los Monteros, G. S. y Verdeal, J. D. (2007). Algunas reflexiones acerca de la movilidad internacional de trabajadores. *La internacionalización de la empresa española*, (839). <https://revistasice.com/index.php/ICE/article/view/1101/1101>
- Estrella, V. (2019, 8 de abril). Inversiones japonesas aumentan participación en el estado de Querétaro. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Inversiones-japonesas-aumentan-participacion-en-el-estado-de-Queretaro-20190407-0099.html>
- Flores, L. (2025). Inseguridad afecta desarrollo de economías regionales en México, señalan empresarios. *El Universal*. (14 de marzo de 2025). <https://>

- www.eluniversal.com.mx/cartera/inseguridad-afecta-desarrollo-de-economias-regionales-en-mexico-senalan-empresarios-sinaloa-el-estado-mas-afectado/
- Furusawa, M. (2011). A study on human resource management of Japanese expatriates: Empirical research on repatriates. *The Review of Osaka University of Commerce*, 6(3).
- Global Peace Index [GPI]. (2025). <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2025/06/Global-Peace-Index-2025-web.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2018-2019). *Registros Administrativos. Impartición de justicia en materia penal [EHRILJ]*. https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=
- _____. (2020). *Censo de Población y Vivienda*. https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?proy=
- _____. (2023). *Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE)*. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?px=ENVIPE_INCIDENCIA_ENT_FED&bd=ENVIPE
- _____. (2024a). *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU)*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/#tabulados>
- _____. (2024b). *Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU)*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ensu/#tabulados>
- _____. (2024c). *Encuesta Nacional de Victimización de Empresas (ENVE)*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enve/2024/#tabulados>
- Instituto Nacional de Migración [INM]. (2025). *Personas extranjeras víctimas de delito atendidas por el INM*. https://www.datos.gob.mx/dataset/personas_extranjeras_victimas_delito
- InterNations. (2023). *Expatriate Insider survey*. <https://cms.in-cdn.net/cdn/file/cms-media/public/2023-07/Expatriate-Insider-2023-Survey-Report.pdf>
- Javdani, S. (2019). Policing education: An empirical review of the challenges and impact of the work of school police officers. *American Journal of Community Psychology*, 63(3-4). <https://doi.org/10.1002/ajcp.12315>
- Japan External Trade Organization [JETRO]. (2023). *Survey on business conditions of Japanese-affiliated companies overseas: Global edition*. https://www.jetro.go.jp/ext_images/en/reports/survey/pdf/2023/rp_global2023.pdf
- _____. (2024, diciembre). *Survey on business conditions for Japanese companies operating overseas (North America)*. https://www.jetro.go.jp/ext_images/en/reports/survey/pdf/2024/Spanish_2024.pdf

- Lefebvre, H. (1991). *The production of space*. Blackwell.
- Low, S. M. (1992). Symbolic ties that bind: Place attachment in the plaza. En I. Altman y S. M. Low (eds.), *Place attachment*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-8753-4_8
- Martínez, M. O. A. y Martínez, C. Y. (2020). Percepción de la inseguridad y bienestar subjetivo en México: Una aproximación cualitativa. *Revista de Ciencias Sociales (CR)*, 3(169). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=153-65453011>
- Marzana, D., Martínez, S., Marta, E., Pozzi, M. y Loreto, M. M. (2022). Engagement in migrant organizations for immigrants. *Journal of International Migration and Integration*, 23. <https://doi.org/10.1007/s12134-022-00920-1>
- Massey, D. (2005). *For space*. SAGE Publications.
- Méndez, R. A. (2017). Migración de talentos como estrategia de desarrollo: México-Japón. *Problemas del Desarrollo*, 48(190).
- Naciones Unidas [PNUD]. (1994). Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Humano. Human Development Report 1994: *New dimensions of human security*. UNDP. <https://www.undp.org/>
- Organización Internacional para las Migraciones [OIM]. (2024). *World Migration Report 2024 reveals latest global trends and challenges in human mobility*. <https://worldmigrationreport.iom.int/news/world-migration-report-2024-reveals-latest-global-trends-and-challenges-human-mobility>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2002). *World report on violence and health*. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/a25476ed-8585-47f3-986e-9d0e7f5e9f1b/content>
- _____. (2005). *WHOQOL: Measuring quality of life*. <https://www.who.int/tools/whoqol>
- Palomba, R. (2002, 24 de julio). *Indicadores sociales y calidad de vida*. CEPAL. https://www.academia.edu/7127777/Calidad_de_Vida_Conceptos_y_medidas
- Polanco, Y. V. (2018). Gestión de los expatriados: Elementos claves del proceso para las empresas en entornos internacionales. *Universidad y Empresa*, 20(34).
- Porret, M. (2014). *Gestión de personas: Manual para la gestión del capital humano en las organizaciones*. ESIC Editorial.
- Ramírez, G. T. (2020). Inmigración calificada y desarrollo en México: Tendencias y modalidades contemporáneas. *Norteamérica*, 14(1).
- Ramírez, G. T. y Lozano, A. F. (2019). Inmigración calificada y desarrollo en México: Tendencias y modalidades contemporáneas. *Norteamérica, Revista*

- Académica del CISAN-UNAM*, 14(1). <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2019.1.358>
- Ramírez, C. A., Malo, L. A. y Martínez, S. P. (2020). Origen, evolución e investigaciones sobre la calidad de vida: Revisión sistémica. *Redalyc*.
- Sassen, S. (1991). La ciudad global. *Redalyc*. 13 (2). <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/027046769301300240>
- Sassen, S. (2001). *The global city: New York, London, Tokyo* (2ª ed.). Princeton University Press.
- Scannell, L. y Gifford, R. (2010). Defining place attachment: A tripartite organizing framework. *Journal of Environmental Psychology*, 30(1). <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2009.09.006>
- Secretaría de Desarrollo Económico, Ciencia y Tecnología [SEDECYT]. (2023). Gobierno del estado de Aguascalientes 2022-2027. <https://asms.mx/girajpch/assets/img/Presentacion/Comunidad%20JP%20Ags23.pdf>
- Secretaría de Economía (2024). *Inversión Extranjera Directa*. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa?state=published>
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública [SESNSP]. (2025). *Incidencia delictiva estatal*. https://www.datos.gob.mx/dataset/incidencia_delictiva
- Seguridad en América (2025, 10 de abril). *Empresas japonesas en México piden certidumbre en seguridad y energía*. *Seguridad en América*. <https://www.seguridadenamerica.com.mx/36559/empresas-japonesas-en-mexico-piden-certidumbre-en-seguridad-y-energia>
- Soria, R. R. (2017). El impacto de la inseguridad pública en la competitividad empresarial: Análisis comparativo de las entidades federativas en México. *Redalyc*.
- Souza, M. M. (2005, enero-abril). Relaciones entre procesos sociales, violencia y calidad de vida. *Salud Colectiva*, La Plata, 1(1).
- Wilson, J. y Kelling, G. (1982). Broken windows: The police and neighborhood safety. *The Atlantic Monthly*, 249(3).

Fotografías de portada:

Autoría de fotos de arriba a abajo

Usertrmk: https://www.freepik.com/free-photo/assembly-line-production-new-car-automated-welding-car-body-production-line-robotic-arm-car-production-line-is-working_26150931.htm;

rawpixel.com: https://www.freepik.com/free-photo/ai-background-business-technology-digital-transformation_17850432.htm;

natanaelginting: https://www.freepik.com/free-photo/digital-world-map-hologram-blue-background_1198400.htm;

tawatchai07: https://www.freepik.com/free-photo/aerial-view-cargo-ship-cargo-container-harbor_23404839.htm



México-Japón y el nuevo orden mundial

Se terminó de editar en diciembre de 2025
en los talleres gráficos de Trauco Editorial

Prolongación Colón 115, int. 115. Tossá
Tlaquepaque, Jalisco.

La edición consta de 1 ejemplar.

En un contexto internacional de rápidas transformaciones y crecientes tensiones geoeconómicas, la relación entre México y Japón se ha fortalecido y diversificado desde la entrada en vigor del Acuerdo de Asociación Económica, que en 2025 cumple 20 años. Este acuerdo marcó un punto de inflexión al abrir nuevas oportunidades de colaboración estratégica más allá del ámbito comercial.

No obstante, las políticas arancelarias de Estados Unidos y la fragmentación comercial global han generado la necesidad de reconfigurar las cadenas de valor, relocalizar industrias y enfrentar desafíos como el cambio climático y la transformación tecnológica, lo cual exige nuevas formas de cooperación.

En este escenario, la relación México-Japón se vuelve clave como herramienta de diversificación, resiliencia y desarrollo de capacidades ante un entorno internacional complejo e interdependiente.

El libro se estructura en tres ejes analíticos que permiten comprender la dinámica contemporánea de las relaciones entre ambos países: 1) aborda temas económicos sobre la política comercial, la industria automotriz, la IED y reformas estructurales; 2) explora temas sobre la innovación tecnológica, educación y transformación digital; y 3) trata temas sociales como desarrollo sustentable, inclusión y cooperación internacional.

En conjunto, esta obra ofrece un marco para entender cómo ambos países fortalecen su cooperación tradicional y responden a los desafíos del nuevo orden mundial desde una perspectiva que integra al sector público y privado.



CUCEA

ISBN 978 607581859-7



9 786075 818597