



Política Industrial para un nuevo sexenio



Política industrial para un nuevo sexenio

Resumen Ejecutivo

Tradicionalmente, la política industrial toma en cuenta los esfuerzos del gobierno que tienen el propósito de promover sectores estratégicos para el desarrollo económico, estimular el crecimiento de las empresas y detonar la generación de empleos. Influye sobre el desarrollo de las industrias mediante instrumentos como la infraestructura, las regulaciones, el apoyo a la investigación, los subsidios y los incentivos fiscales.

Sin embargo, en los últimos años el concepto ha evolucionado, al incorporar elementos como el impulso a la innovación, la sostenibilidad y la reducción de desigualdades. En el escenario internacional actual, la política industrial ha recobrado relevancia debido a factores como las tensiones geopolíticas, la disrupción de cadenas de suministro durante la crisis sanitaria y las tendencias de ajuste en las cadenas productivas, como el *nearshoring*.

Cada vez más países cuentan con políticas comprehensivas encaminadas a modernizar y fortalecer la industria. En algunas regiones, como la Unión Europea, los esfuerzos incluyen un enfoque en la reducción de desigualdades y en la calidad de vida de las personas.

¿Cuáles son las oportunidades para México?

Durante las últimas décadas, México ha implementado una política de apertura comercial, la cual se ha concebido como un sustituto de la política industrial. Fue a través de esa política comercial que la economía mexicana y el sector exportador se desvinculó gradualmente del petróleo y adquirió una vocación manufacturera.

Sin embargo, la apertura económica no fue de la mano con una política industrial encaminada a fortalecer el sector productivo e incrementar la participación de los productores nacionales en las cadenas de proveeduría para los productos de exportación mexicanos.

México es actualmente la duodécima economía más grande del mundo. Además, al estar integrado a la economía internacional y, particularmente, al mercado de los Estados Unidos (EE.UU.), es uno de los exportadores más importantes a nivel global. Sin renunciar a su vocación por la apertura comercial, el resurgimiento de la política industrial representa una oportunidad

para fortalecer la industria manufacturera, detonar el crecimiento y alcanzar un mayor nivel de desarrollo económico que beneficie a su población. Diseñar una política industrial con base en evidencia sobre el panorama económico actual puede servir para atender distintos retos que enfrenta el país construyendo un enfoque amplio de bienestar en torno a su modelo de integración comercial con el mundo.

En particular, una política coherente con el contexto mexicano debe generar condiciones para fortalecer a las empresas nacionales de proveeduría e incrementar su vinculación con las cadenas productivas globales. A pesar de la importancia de México como productor de manufacturas de exportación y el incremento en el valor de las mismas a lo largo de los años, el contenido nacional y el valor agregado aportado en el país se ha mantenido estancado, y la producción de exportaciones ha dependido principalmente de insumos intermedios importados.

Además, una política que atienda áreas clave como la educación, la infraestructura, el agua y la energía, puede garantizar un crecimiento económico inclusivo y sostenible que reduzca las disparidades socioeconómicas entre el norte y el sur del país.

¿Cuál es el camino a seguir?

El diseño de la política industrial debe ser escrupuloso, ya que las estrategias de impulso a sectores clave conllevan riesgos y pueden generar distorsiones en el mercado que tengan impactos negativos en bienestar sobre las personas que se busca favorecer en principio. Para mitigar esos riesgos, la colaboración entre el sector público y privado es crucial en los procesos de diseño y ejecución de una política de esta naturaleza.

El desarrollo de una política industrial integral y robusta que fomente industrias clave al mismo tiempo que crea un entorno competitivo y sostenible debe sostenerse en ciertos pilares:

1. **Innovación:** es esencial para impulsar la productividad de las empresas mediante nuevas tecnologías, investigación y desarrollo científico.
2. **Digitalización:** requiere infraestructura y regulaciones para lograr que la economía tenga la capacidad de adaptarse constantemente a los cambios tecnológicos.

3. **Encadenamientos productivos:** se debe fortalecer el tejido productivo nacional para crear más vínculos entre las cadenas de valor globales y las empresas nacionales de proveeduría.
4. **Acceso a financiamiento:** diversificar e incrementar las fuentes de financiamiento es necesario para impulsar proyectos de infraestructura, inmobiliarios y empresariales.
5. **Infraestructura y logística:** la modernización y construcción de infraestructura física facilita la conectividad y permite la optimización de procesos productivos.
6. **Sostenibilidad ambiental:** cada vez más, los factores y regulaciones ambientales se toman en cuenta para garantizar el uso sostenible de los recursos naturales.
7. **Estado de derecho:** garantizar la aplicación de leyes y la certidumbre jurídica es imprescindible para fomentar la inversión y el desarrollo económico del país.
8. **Política fiscal:** la implementación de medidas fiscales debe tomar en cuenta las capacidades fiscales del país.
9. **Política comercial:** consolidar vínculos con mercados internacionales y ampliar la red de tratados comerciales puede generar beneficios para el sector productivo.
10. **Capital humano:** mejorar la educación del talento mexicano y sus capacidades para adaptarse a los cambios en los procesos productivos es crucial para atraer inversiones.

En este documento, **el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) analiza las condiciones actuales de la industria del país y presenta un proyecto de política industrial encaminado a promover el crecimiento y desarrollo**, con propuestas específicas para cada uno de los diez pilares.

El camino hacia un futuro próspero para México pasa por una industrialización inteligente, inclusiva y sostenible, que aproveche al máximo las oportunidades del comercio global y fortalezca la economía interna. Al hacerlo, no solo se impulsará el crecimiento económico, sino que también se contribuirá a la creación de una sociedad más equitativa y justa, con mayores oportunidades para todas y todos los mexicanos.

Contenido

1.	Introducción	7
2.	Panorama actual de México en la industria global	9
2.1.	La evolución histórica de la industria en México	10
2.2.	El auge de las manufacturas	12
2.3.	El contenido nacional en las exportaciones manufactureras	14
2.4.	Las disparidades regionales entre el norte y el sur	29
3.	La importancia de una política industrial	31
3.1.	¿A qué nos referimos cuando hablamos de política industrial?	32
4.	El contexto internacional: ejemplos de políticas industriales	37
4.1.	Estados Unidos	39
4.2.	Unión Europea	41
4.3.	China	44
4.4.	Canadá	47
4.5.	Corea del Sur	48
4.6.	Japón	49
4.7.	India	50
4.8.	Reino Unido	51
4.9.	Brasil	51
4.10.	Los esfuerzos en México	52
4.11.	Aprendizajes de las prácticas internacionales	55
5.	Las necesidades de una política industrial comprensiva	57
5.1.	Innovación	59
5.2.	Digitalización	61
5.3.	Encadenamientos productivos	64

5.4.	Acceso a financiamiento	66
5.5.	Infraestructura y logística	69
5.6.	Sostenibilidad ambiental	76
5.7.	Estado de derecho y ámbito regulatorio	78
5.8.	Política fiscal y comercial	81
5.9.	Capital humano	84
6.	Sectores clave	85
6.1.	Sectores vinculados con el comercio exterior	86
6.2.	Sectores vinculados con alta generación de empleo	88
6.3.	Sectores relacionados con clústeres regionales	90
7.	¿Quiénes definen e implementan la política industrial?	95
8.	Mecanismos de evaluación y monitoreo	98
8.1.	Retos para la evaluación y monitoreo	99
9.	IMCO Propone	100
9.1.	Fomento a la innovación y la digitalización	100
9.2.	Construcción de encadenamientos productivos	101
9.3.	Acceso a financiamiento	102
9.4.	Mejoramiento de la infraestructura y logística	102
9.5.	Compromiso con la sostenibilidad ambiental	103
9.6.	Fortalecimiento del Estado de derecho y el ámbito regulatorio	106
9.7.	Implementación de medidas fiscales y comerciales	107
9.8.	Desarrollo de capital humano	108
9.9.	Fortalecimiento del comercio exterior	109
10.	Conclusiones	109
11.	Anexo: Actividades manufactureras según clasificación del INEGI	112

1. Introducción

En los últimos años, la política industrial ha resurgido como una herramienta clave para impulsar el desarrollo económico sostenible y competitivo. Para México, que ha emprendido un esfuerzo de más de tres décadas en consolidar su apertura comercial, este resurgimiento presenta una oportunidad única para fortalecer su industria manufacturera, detonar el crecimiento y alcanzar un mayor nivel de desarrollo económico que beneficie a su población.

Actualmente, México es la duodécima economía más grande del mundo,¹ así como uno de los países exportadores más importantes a nivel global. Además, al estar integrado a la economía internacional mediante su participación en las cadenas globales de valor y, en particular, al mercado de los Estados Unidos (EE.UU.), tiene el potencial para incrementar su relevancia en el panorama global. De acuerdo con un estudio de PwC, hacia 2050 México podría estar entre las diez economías más grandes del mundo, superando el tamaño de algunas como el Reino Unido, Alemania y Japón.²

A pesar de su integración actual en la economía y las cadenas globales de valor, la posibilidad de una integración y un desarrollo mayor para el país subraya la necesidad de contar con una política industrial que promueva el crecimiento y desarrollo del mercado interno. Este ha sido un tema de atención e investigación de la academia, los organismos internacionales y las entidades públicas por décadas. Encontrar la política industrial que se requiere para canalizar el impacto positivo del comercio y así detonar el desarrollo, medido como un mejor nivel de vida para los mexicanos, ha sido una tarea complicada.

La política industrial se refiere a los esfuerzos del gobierno dirigidos a apoyar y promover sectores específicos considerados estratégicos para el desarrollo económico. Esta política no solo implica la intervención estatal para fomentar industrias clave, sino también la creación de un entorno propicio para la innovación y la sostenibilidad.

En México, las medidas de fomento a la industria han pasado por una evolución histórica que va desde el modelo de sustitución de importaciones en la posguerra hasta la apertura comercial con tratados como el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y, más recientemente, el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC). Sin embargo, esta

¹ Banco Mundial. Datos de libre acceso, cifras de 2023.

² PwC, The World in 2050: Full Report, febrero de 2017.

apertura comercial no ha estado acompañada de una política industrial robusta, lo cual ha generado desafíos en la integración de las cadenas de suministro y la creación de valor agregado nacional.

Aunque una política industrial es necesaria en cualquier contexto para promover el crecimiento de un país, factores como las tensiones geopolíticas, la disrupción de las cadenas de suministro por la pandemia de Covid-19 y los nuevos enfoques de seguridad nacional han generado un entorno global en el que las empresas han reconsiderado sus ubicaciones de producción y dado pie a la tendencia del *nearshoring*, o la relocalización de procesos productivos en ubicaciones cercanas a los mercados finales. México, por su proximidad a los EE. UU. y su red de tratados comerciales, se encuentra en una posición privilegiada para capitalizar esta tendencia, para lo cual contar con medidas que impulsen a su sector productivo es clave.

Así, este documento tiene el objetivo de presentar una propuesta de política industrial que promueva el crecimiento y desarrollo de México. Para ello, el texto se estructura en nueve secciones.

En la primera se examina la integración de México a las cadenas productivas globales. Además, se proporciona un análisis histórico y contemporáneo de la industria mexicana. Se identifican los principales sectores industriales y sus desafíos actuales, así como los retos en materia de disparidad regional. En la segunda sección se revisa la importancia de la política industrial en el contexto actual, así como algunos conceptos relacionados con la misma; estos incluyen los términos de Industria 4.0 y 5.0, los cuales hacen énfasis en la necesidad de poner al ser humano al centro de los procesos productivos y buscar que se abone a la reducción de las desigualdades sociales.

Posteriormente, el tercer apartado analiza la implementación de políticas industriales en diversas economías globales como Estados Unidos, la Unión Europea (UE), China y otras, destacando las lecciones aprendidas y su relevancia para México.

En la cuarta sección se discuten elementos esenciales que deben considerarse para el desarrollo de una política industrial efectiva en México, como la innovación, digitalización, acceso a financiamiento, infraestructura, sostenibilidad ambiental, entre otros. Asimismo, se identifican algunos sectores industriales estratégicos para el país, incluyendo aquellos vinculados al comercio exterior, la generación de empleo y los clústeres regionales. Una vez descrito este

contexto, se examinan los actores e instituciones involucradas en el diseño e implementación de la política industrial. Posteriormente, se presenta información sobre el monitoreo y evaluación de la política industrial en México y el mundo.

La penúltima sección detalla algunas recomendaciones y acciones específicas propuestas por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) para mejorar las condiciones estructurales y sectoriales de la política industrial en México. Finalmente, se presentan las conclusiones.

2. Panorama actual de México en la industria global

El rol de México dentro del panorama global lo ubica no solo como uno de los países más poblados y una de las economías más grandes –es el décimo país con mayor población y el duodécimo con mayor PIB–,³ sino como uno de los principales exportadores del mundo. Además, México es el cuarto mayor exportador global de partes y accesorios para vehículos.⁴

Este desempeño refleja el crecimiento de la industria manufacturera del país, el cual fue impulsado por su apertura comercial y la entrada en vigor de tratados comerciales como el TLCAN en 1994.

México tiene la ventaja de contar con experiencia participando en mercados internacionales a través de su integración a cadenas de producción global. Sin embargo, mientras que su importancia como exportador a nivel global ha aumentado en las últimas décadas, los productos exportados se han caracterizado por tener un bajo nivel de contenido nacional, y la vinculación de las empresas nacionales de proveeduría a las cadenas de suministro ha sido limitada.

La integración de las empresas mexicanas, de todos los tamaños, como proveedoras en las cadenas globales de valor persiste como un reto crucial para el aprovechamiento de las ventajas del comercio exterior y el impulso del crecimiento económico. Además, la falta de un desarrollo económico homogéneo genera un desafío adicional, ya que el auge de la industria se ha dado principalmente en los estados del centro y norte del país.

Para comprender estos retos, es importante realizar un diagnóstico del estado del sector industrial en el país, que tome en cuenta no solo su evolución, sino las cifras de aportación de

³ Banco Mundial. Datos de libre acceso, cifras de 2023.

⁴ Naciones Unidas. Comtrade Database, cifras de 2023.

contenido nacional en los sectores de manufacturas de exportación y de desempeño económico en las entidades del país.

2.1 La evolución histórica de la industria en México

En América Latina y, en particular, en México, la política industrial en la época de la posguerra se desarrolló a partir de un modelo de sustitución de importaciones y se promovió mediante una política comercial que aplicó aranceles y otras restricciones comerciales para proteger a la producción local de la competencia proveniente del exterior. Con ello se buscaba apoyar a una industria naciente que pudiera madurar para competir con productores extranjeros. Aunque se crearon algunas industrias nuevas y empresas exitosas, esa política también dio lugar a ineficiencias y presupuestos gubernamentales insostenibles.⁵

El modelo de sustitución de importaciones se agotó en la década de los ochenta, en un contexto en el que los organismos financieros internacionales promovían una serie de reformas incluidas en lo que después fue conocido como el “Consenso de Washington”.⁶ Esto dio pie para que México ingresara al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986.⁷ Pocos años después, en 1994, el país implementó el TLCAN,⁸ que eliminó barreras para el intercambio comercial entre México, EE. UU. y Canadá; el TLCAN se modernizó y transformó en el T-MEC, el cual entró en vigor en 2020.

Además del acuerdo con sus contrapartes de América del Norte, desde 1990 México ha creado una red de 14 tratados de libre comercio (TLC) con 50 países, lo que le da acceso en condiciones preferenciales a esos mercados, y ha suscrito 30 Acuerdos para la Promoción y Protección Recíproca de las Inversiones (APPRI) con 31 países. También cuenta con nueve acuerdos de alcance limitado, como los Acuerdos de Complementación Económica (ACE) con seis naciones en la región (Argentina, Bolivia, Brasil, Cuba, Ecuador y Paraguay), así como Acuerdos de Alcance Parcial en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), de la que

⁵ Roberto Fernando García Ramírez y Andrés Guevara Barrera, "México: Del pacto corporativo de la sustitución de importaciones a la desregulación económica," *Revista Científica* 5, no. 2 (2018): 17-29.

⁶ John Williams, "What Washington Means by Policy Reform?", Peterson Institute for International Economics, 1 de noviembre de 2002.

⁷ "Miembro de la OMC: México," Organización Mundial del Comercio.

⁸ Secretaría de Economía de México, *Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)*.

el país es parte desde 1980.⁹ Actualmente, México se encuentra en proceso de ratificar el Acuerdo Global con la UE.¹⁰

Este proceso de apertura comercial permitió que, en 2023, el arancel promedio ponderado aplicado por México a productos agrícolas fuera de 7.3% y el aplicado a productos no agrícolas fuera menor a 3.7%.¹¹ En ese año, a más de la mitad (58%) del total de las importaciones agrícolas no se le aplicaron aranceles y 71% de las importaciones no agrícolas se realizaron sin pago de arancel.¹² Estos productos son en su mayoría insumos, componentes, maquinaria y equipo que se requieren para la producción manufacturera.

Sin embargo, en México la política comercial se ha concebido como un sustituto de la política industrial, pues a través de ella la economía mexicana y el sector exportador se desvinculó gradualmente del petróleo, aunque no sucedió lo mismo con las finanzas públicas.

Sin embargo, la apertura de la economía que inició con el ingreso de México al GATT, así como la posterior integración a la economía de América del Norte con la implementación del TLCAN y los tratados comerciales con el resto del mundo, no estuvieron acompañados en sus primeras etapas por una política industrial para fortalecer al sector productivo “ni para insertarse como proveedoras en cadenas globales de valor”.¹³ **La política comercial de apertura actuó como sustituto de una política industrial robusta, lo cual resultó en una falta de esfuerzos enfocados en incrementar la participación de los productores nacionales en las cadenas de proveeduría para los productos de exportación mexicanos.**

El TLCAN “instauró el reino de la política comercial”,¹⁴ mientras que la política industrial fue relegada de la conversación durante las siguientes décadas. Su implementación ha sido un eslabón perdido en el desarrollo económico nacional desde la década de los años ochenta.¹⁵ El

⁹ Secretaría de Economía, "Comercio exterior: países con tratados y acuerdos firmados con México," 6 de octubre de 2023.

¹⁰ Roberto Morales, "La UE retrasa firma de TLC con México y el Mercosur," *El Economista*, 29 de marzo de 2024, 08:54.

¹¹ OMC. Tariff Profiles.

¹² OMC. Tariff Profiles.

¹³ Jennifer Alvarado y Ramón Padilla, "Política industrial y cambio estructural en México," en *Políticas industriales y tecnológicas en América Latina*, CEPAL y Cooperación Alemana, 2017.

¹⁴ Francisco Suárez Dávila, "La Política de Financiamiento, Condición Indispensable para una Política Industrial," en *La Política Industrial en México. Antecedentes, lecciones y propuestas*, coord. Jorge Basave K. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas, 2021).

¹⁵ Juan Carlos Moreno Brid, "Industrial Policy: A Missing Link in Mexico's Quest for Export-led Growth," *Latin American Policy* 4, no. 2 (2013): 216-237, Policy Studies Organization.

ingreso de México al comercio internacional no estuvo ni ha estado acompañado de una política industrial, aun cuando esta apertura dio pie a un gran repunte en las exportaciones mexicanas hacia el mundo, principalmente de las manufacturas.

2.2 El auge de las manufacturas

La apertura al comercio y a la inversión facilitó la consolidación de un sector manufacturero que hoy es el principal componente de la canasta exportadora mexicana. Actualmente, el sector manufacturero es el que atrae más flujos de inversión extranjera directa (IED). Entre 1999 y 2023, la IED en el sector de la manufactura alcanzó 347 mil 506 millones de dólares (mdd), lo que representa la mitad del total.¹⁶ La IED en el sector durante este periodo se distribuyó de la siguiente forma: equipo de transporte (vehículos) con 40%; bebidas y tabaco con 14%; metales con 13%; equipo de cómputo con 11%; química con 6%; equipo de generación de energía con 5%; alimentos con 3%; plástico y hule con 3%, papel con 1% y otros con 4%.¹⁷

Además, durante el primer semestre de 2024, la industria manufacturera representó aproximadamente 19.5% del PIB nacional, y es el sector más grande de la economía, seguido del comercio al por menor (10.1%) y el comercio al por mayor (9.9%). En términos de empleo, en el primer trimestre de 2024, el número de personas ocupadas en las manufacturas alcanzó 9.7 millones de personas, es decir, 16% de la población ocupada total.¹⁸

En 2023, las exportaciones de México al mundo sumaron 593 mil mdd,¹⁹ entre exportaciones petroleras y no petroleras. Del total de exportaciones en 2023, las manufacturas representaron el 89.2%; en 1980, en cambio, el porcentaje era del 30.8%.

Además, entre estos dos años, la estructura de la canasta exportadora se invirtió: a la par del aumento en la importancia de las manufacturas, las exportaciones petroleras pasaron de representar el 57.9% al 5.6%, mientras que las exportaciones no petroleras incrementaron su aportación de 42.1% a 94.4% del total.

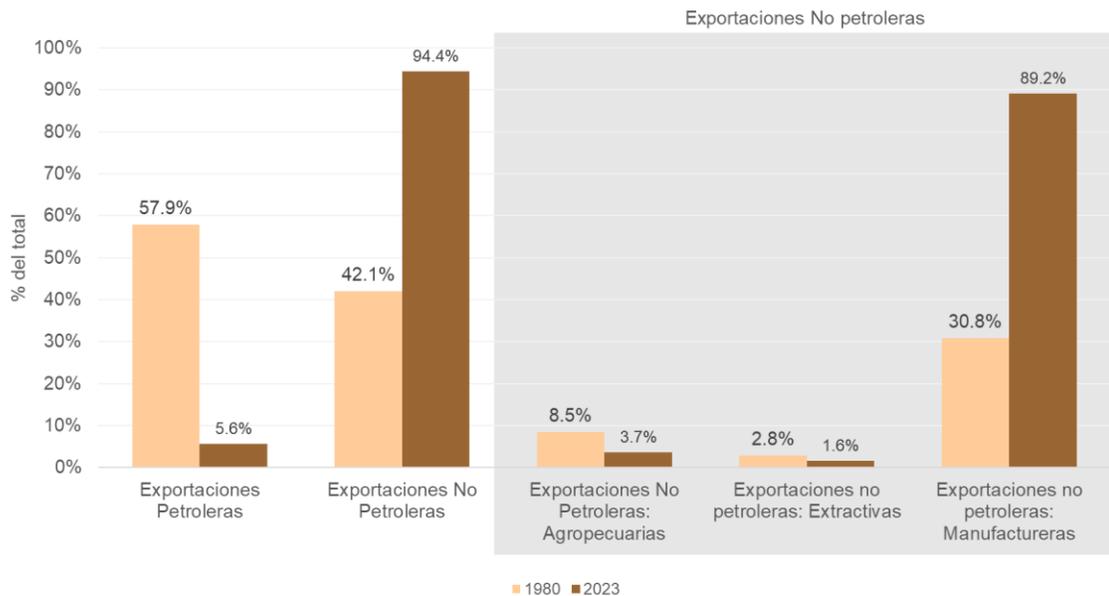
¹⁶ Secretaría de Economía de México, Inversión Extranjera Directa. Consultado el 28 de julio de 2024.

¹⁷ Secretaría de Economía de México, Inversión Extranjera Directa. Consultado el 28 de julio de 2024.

¹⁸ INEGI. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Primer trimestre de 2024.

¹⁹ INEGI, "Información oportuna sobre la balanza comercial de mercancías de México," Comunicado de prensa número 32/24, 26 de enero de 2024

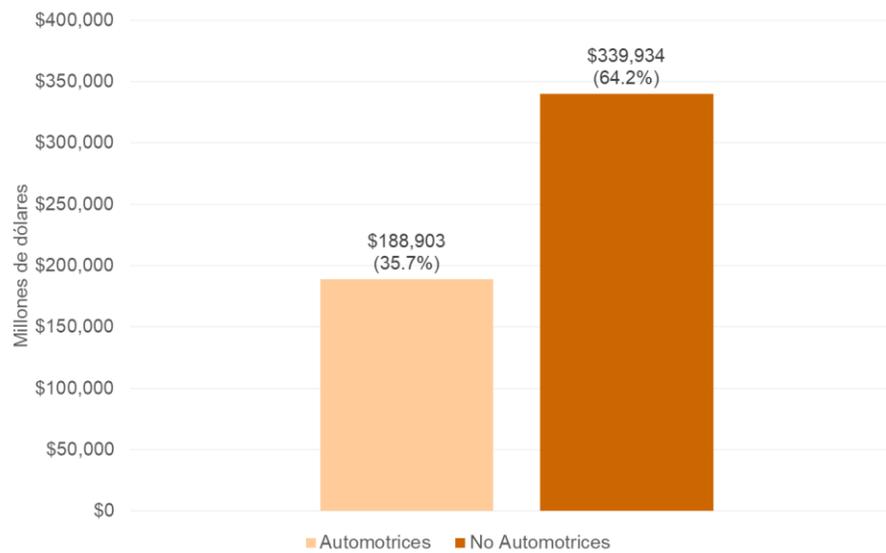
Gráfico 1. Composición de la canasta exportadora mexicana (estructura porcentual).



Fuente: Elaboración propia con datos de la Balanza Comercial del Sistema de Información Económica (SIE) del Banco de México.

El incremento se ha dado tanto en las exportaciones manufactureras automotrices como en las no automotrices. En 2023, el valor total de las exportaciones de manufacturas fue de 528 mil 837 mdd; las exportaciones automotrices sumaron 188 mil 903 mdd y las no automotrices alcanzaron los 339 mil 934 mdds. Es decir, representaron el 35.7% y el 64.3% de las exportaciones manufactureras, respectivamente.

Gráfico 2. Estructura de las exportaciones manufactureras de México, 2023.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Balanza Comercial del Sistema de Información Económica (SIE) del Banco de México.

Las exportaciones manufactureras del país han incrementado su tamaño y peso a lo largo del tiempo. En este sentido, el sector exportador se ha vinculado a las cadenas globales de valor y México se ha convertido en un líder de sectores como el de automóviles y autopartes, maquinaria y equipo eléctrico, electrónicos, instrumentos y aparatos de óptica, muebles, equipo aeroespacial, entre otros.

Sin embargo, el incremento en el valor de las exportaciones no ha ido de la mano de un incremento en el contenido nacional de las mismas, ya que el contenido nacional y el valor agregado aportado por México no ha crecido en décadas. Las exportaciones mexicanas han respondido más a un modelo de ensamble de productos de media y alta tecnología con débiles encadenamientos productivos en el mercado nacional.

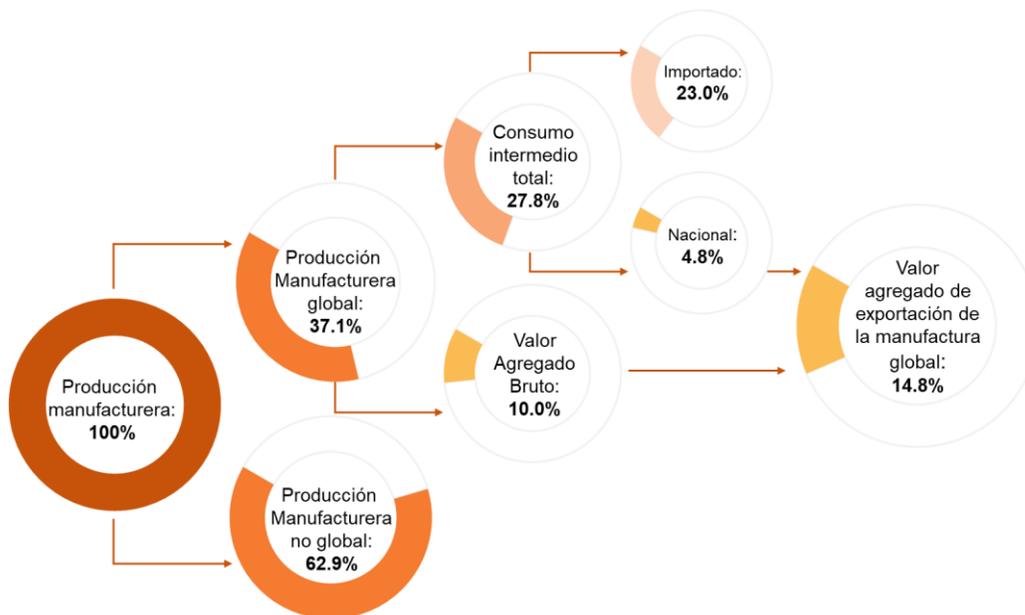
2.3 El contenido nacional en las exportaciones manufactureras

La reducida participación de contenido nacional dentro de las exportaciones de México se refleja en la información ofrecida por el INEGI sobre el Valor Agregado Nacional generado por actividad exportadora. Los datos de Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global (VAEMG) de México calculan el peso que la economía nacional añade a los productos elaborados en el país que forman parte de un proceso de producción global, es decir, a la producción

manufacturera global²⁰. Así, el VAEMG representa el valor del **contenido intermedio de bienes y servicios de origen nacional** que se integra y exporta por las manufacturas en las cadenas globales de valor.²¹

De acuerdo con los datos para 2022, la producción de manufactura global en México alcanzó los 7 billones 486 mil 73 millones de pesos, representando el 37.1% de la producción manufacturera total del país. Dentro del consumo intermedio de insumos para la manufactura global, que representó 27.8% de la producción manufacturera, los de origen nacional aportaron solo 4.8% de la producción, mientras que los insumos importados contribuyeron con 23%.²²

Gráfico 3. Distribución de la producción manufacturera global, 2022.



Fuente: INEGI. Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global. El VAEMG se obtiene al deducir de la producción manufacturera global el gasto corriente en insumos importados. También resulta de sumar el Valor Agregado Bruto (VAB) y el consumo intermedio de bienes y servicios de origen nacional que se deriva de la producción manufacturera global, vinculada a la misma cadena global de valor.

²⁰ La producción manufacturera global comprende la producción manufacturera de unidades económicas que destinan su producción a la exportación y tienen una integración productiva con las cadenas de valor globales.

²¹ Se obtiene al deducir de la producción manufacturera global el gasto corriente en insumos importados. Se calcula como: $XMG - MMG = CI \text{ nacional} + VABMG$, donde: XMG = Exportaciones de las manufacturas globales; MMG = Importaciones de las manufacturas globales; CI nacional = Consumo intermedio de origen nacional; VABMG = Valor Agregado Bruto de las Manufacturas Globales

²² INEGI. Comunicado de prensa número 761/23. 4 de diciembre de 2023.

En 2022, el VAEMG –que toma en cuenta el conjunto de los insumos intermedios de origen nacional y el valor agregado bruto generado en la economía mexicana para la producción de manufacturas globales– alcanzó 3 billones 140 mil 791 millones de pesos. Es decir, la aportación nacional a la producción de exportaciones representó 14.8% del valor total de la producción manufacturera total del país (15.6% tomando en cuenta gastos de comercio y transporte) y 40.4% de la producción manufacturera global. La cifra se colocó por debajo del 40.8% registrado en 2021.

Este porcentaje no ha variado significativamente desde el 2003, cuando se alcanzó un 40.2%, mientras que la cifra récord se registró en 2015, con 44.1%.²³ Los resultados dejan claro que el sector exportador manufacturero no ha logrado incrementar su proveeduría local en las últimas dos décadas, tanto en términos de bienes como servicios intermedios. Sin embargo, hay sectores, como el de producción de vehículos, en los que el contenido nacional tiende a ser más elevado debido a los requerimientos establecidos en el T-MEC para alcanzar la denominación de origen y acceder al trato arancelario preferencial.

Al analizar el VAEMG en las diferentes ramas de la industria manufacturera que son parte de cadenas globales de valor (CGV), se observa que 66.4% del total del VAEMG aportado por México a la producción manufacturera global se genera en únicamente diez de ellas. Destacan los sectores de fabricación de automóviles y camiones –donde se genera 24.8% del valor agregado– y la fabricación de partes para vehículos automotores –que aporta 18.2% del valor añadido por México–.

Los ocho sectores restantes aportan del 1.6% al 3.6% del VAEMG, mientras que las demás industrias de la manufactura global concentran el 33.6%. Es importante señalar que las ramas con más peso en el VAEMG se corresponden con las que tienen una mayor participación en las exportaciones de México en el 2023.²⁴

²³ INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales. Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global (VAEMG).

²⁴ Los datos sobre las exportaciones de México al mundo se presentan en el apartado relativo a los sectores estratégicos para la política industrial.

Tabla 1. Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global de las principales ramas industriales, millones de pesos corrientes y distribución porcentual (2022).

Sector industrial	VAEMG	Estructura porcentual
<i>Fabricación de automóviles y camiones</i>	780 077	24.8%
<i>Fabricación de partes para vehículos automotores</i>	572 896	18.2%
<i>Fabricación de computadoras y equipo periférico</i>	114 372	3.6%
<i>Fabricación de equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio y artículos oftálmicos</i>	114 339	3.6%
<i>Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio</i>	111 385	3.5%
<i>Fabricación de equipo de audio y video</i>	108 799	3.5%
<i>Fabricación de componentes electrónicos</i>	103 145	3.3%
<i>Industria de las bebidas</i>	82 438	2.6%
<i>Fabricación de equipo de generación y distribución de energía</i>	53 838	1.7%
<i>Fabricación de otros equipos y accesorios electrónicos</i>	50 150	1.6%
Suma de las diez principales ramas de la actividad económica	2 091 440	66.4%
Resto de industrias de la manufactura global	1 049 351	33.6%
VAEMG Total	3 140 791	100%

Fuente: Elaboración propia con datos del Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global del INEGI.

Dentro del consumo de insumos intermedios nacionales en la manufactura global, el destinado a la fabricación de automóviles y camiones, y a la de autopartes representa 33.7% y 20.3% del total, respectivamente. Es decir, estos sectores están integrados a las CGV más vinculadas con la producción nacional. En contraste, sectores como la fabricación de equipo de audio y de video, la de componentes electrónicos o la de equipos de generación y distribución de energía eléctrica fueron menos demandantes de insumos nacionales –en conjunto representaron solo 5% del consumo–. A pesar de su bajo consumo de insumos nacionales, estos últimos sectores tienen una importante participación en la actividad exportadora, para lo cual tienen una alta dependencia de los insumos importados.

Gráfico 4. Distribución del consumo intermedio de bienes y servicios de origen nacional en la manufactura global.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

Los diez sectores con mayor participación en el **consumo intermedio de bienes y servicios** de origen nacional acumulan 79.7% del consumo total. Enfocarse en impulsar el desarrollo de proveedores locales en estos sectores podría dar un fuerte impulso a la industria nacional y al crecimiento.

El análisis del Valor Agregado Nacional generado por la actividad exportadora revela una alta proporción de consumo intermedio de origen importado en los sectores que tienen una mayor participación en las exportaciones.²⁵ Ello refleja una mayor vinculación con el exterior que con el tejido productivo nacional y, en consecuencia, un potencial más bajo para que el sector exportador en México tenga un efecto multiplicador sobre las economías regionales/locales.

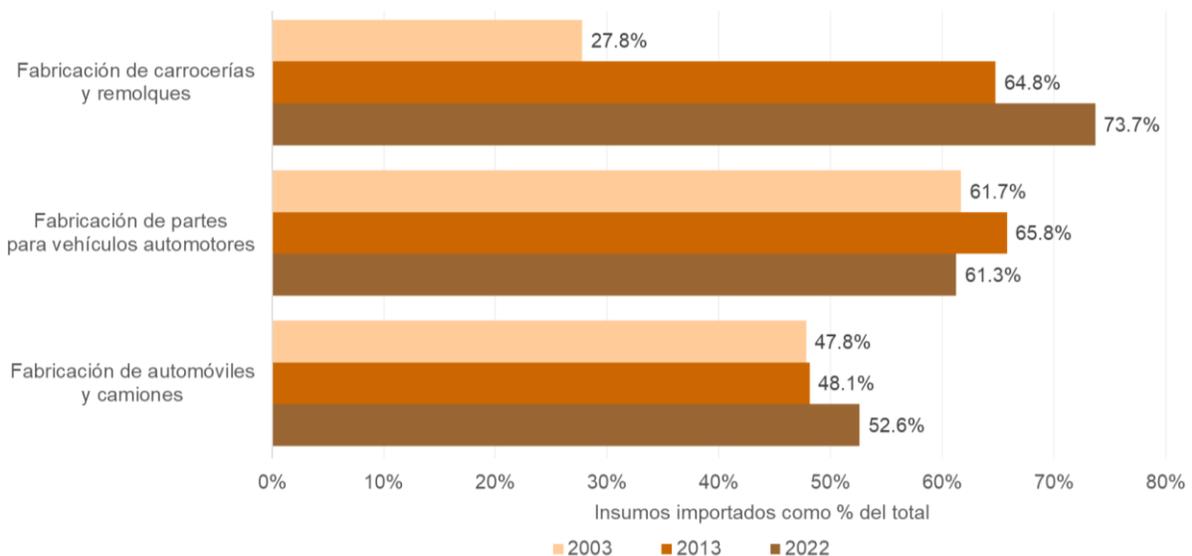
²⁵ INEGI toma como año base 2018.

A continuación, se analizan estos sectores de la manufactura a partir de los componentes de producción manufacturera global e insumos importados y se muestra su evolución a partir de los datos del VAEMG para 2003, 2013 y 2022 (datos preliminares).

La industria de vehículos y autopartes ocupa un lugar preponderante en la economía mexicana, al contribuir con casi el 30% del total de las exportaciones del país. En el año 2022, el sector de autopartes demostró una fuerte dependencia de los insumos importados, pues 61.3% de su valor de producción manufacturera global consistió de insumos importados. Por otro lado, la fabricación de carrocerías destacó aún más en este aspecto, ya que más de 70% de su producción global correspondió a insumos de importación.

Estos sectores son componentes esenciales en la cadena de producción de automóviles y camiones, la cual registró un requerimiento de insumos importados de 52.6%. Un análisis desde 2003 revela un incremento constante en la participación de las importaciones en la producción de vehículos, carrocerías y remolques, que ha ido de la mano del establecimiento de nuevas marcas en México tanto de Asia (KIA) como de Europa (Audi y BMW). Este patrón refleja la integración y dependencia creciente de la industria automotriz mexicana en la economía global, marcando una tendencia hacia la globalización y la interdependencia en la cadena global de suministro automotriz.

Gráfico 5. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global del sector automotor.

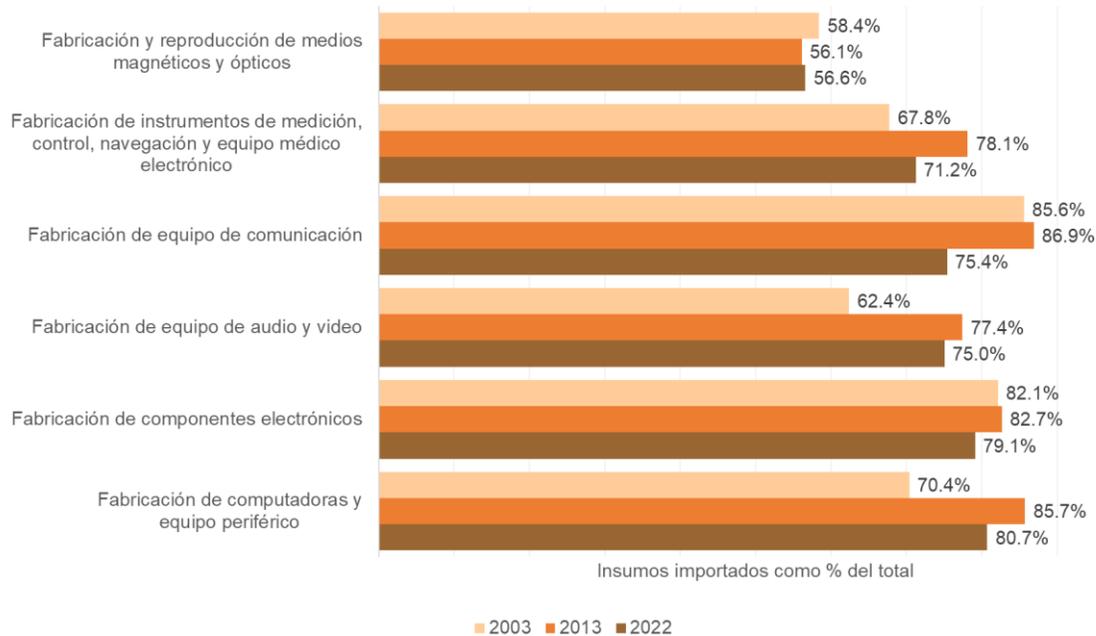


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

La fabricación de electrónicos, computadoras, equipo de audio y video, e instrumentos de medición, constituyen una parte significativa de la economía nacional, y representa aproximadamente 20% del total de las exportaciones del país. En particular, la fabricación de computadoras y equipos de comunicación destaca por su alta dependencia de insumos importados, los cuales representan más de 80% de su valor. Esta situación refleja la naturaleza altamente globalizada de este sector, donde la oferta de componentes de países asiáticos es crucial para las actividades de ensamblaje y fabricación en México.

En 2022, el sector de audio y video reportó un uso de 75% de insumos importados. En la fabricación de instrumentos de medición, dicha cifra es superior a 71% de la producción manufacturera global. De manera similar, en la producción de componentes electrónicos para exportación, los insumos importados representaron 79.1% del valor total. En estos productos se observa una leve disminución en la dependencia de insumos importados para la cadena de suministro entre 2003 y 2022.

Gráfico 6. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de electrónicos.

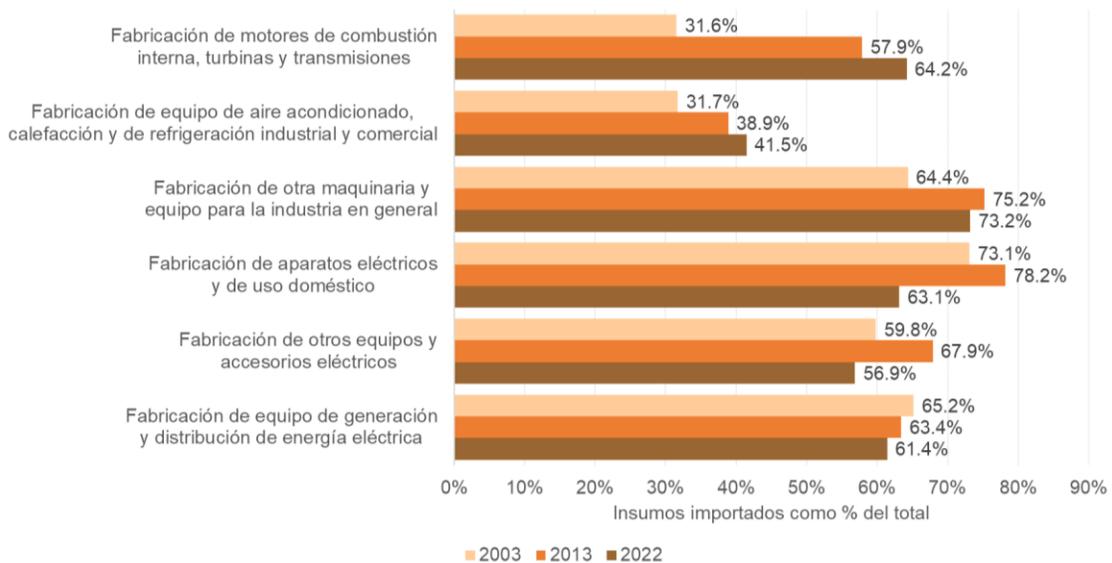


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

La industria mexicana de fabricación de maquinaria y equipo eléctrico también muestra una significativa dependencia de importaciones de insumos. Esta varía considerablemente según el tipo de producto: se extiende desde 41.5% en la fabricación de aires acondicionados hasta 73.2% en la producción de maquinaria y equipo destinados al sector comercial y de servicios.

Durante el periodo comprendido entre 2003 y 2022, se registró una reducción moderada en la proporción de insumos importados utilizados en la fabricación de diversos equipos. Estos incluyen equipos de generación eléctrica, equipos eléctricos en general, aparatos eléctricos de uso doméstico, así como maquinaria y equipo para la agricultura y para el sector comercial y de servicios. No obstante, en otras áreas, como la fabricación de aires acondicionados, motores, maquinaria y equipo para la industria metalmecánica, y equipos para el sector manufacturero, se observaron incrementos notables en el uso de insumos importados.

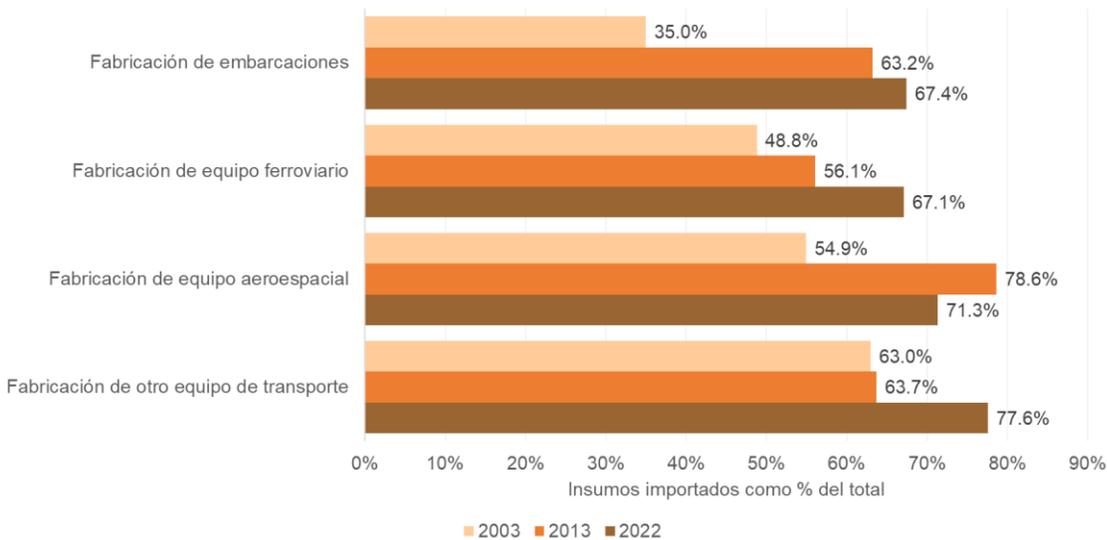
Gráfico 7. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de maquinaria y equipo eléctrico.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

La fabricación de equipos en sectores clave como el aeroespacial, ferroviario y marítimo es otro que muestra una notable dependencia de insumos importados. Esta dependencia varía según el sector, extendiéndose desde 67.4% en la fabricación de embarcaciones hasta 77.6% en la producción de equipos de transporte en general.

Gráfico 8. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de equipo de transporte no automotriz.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

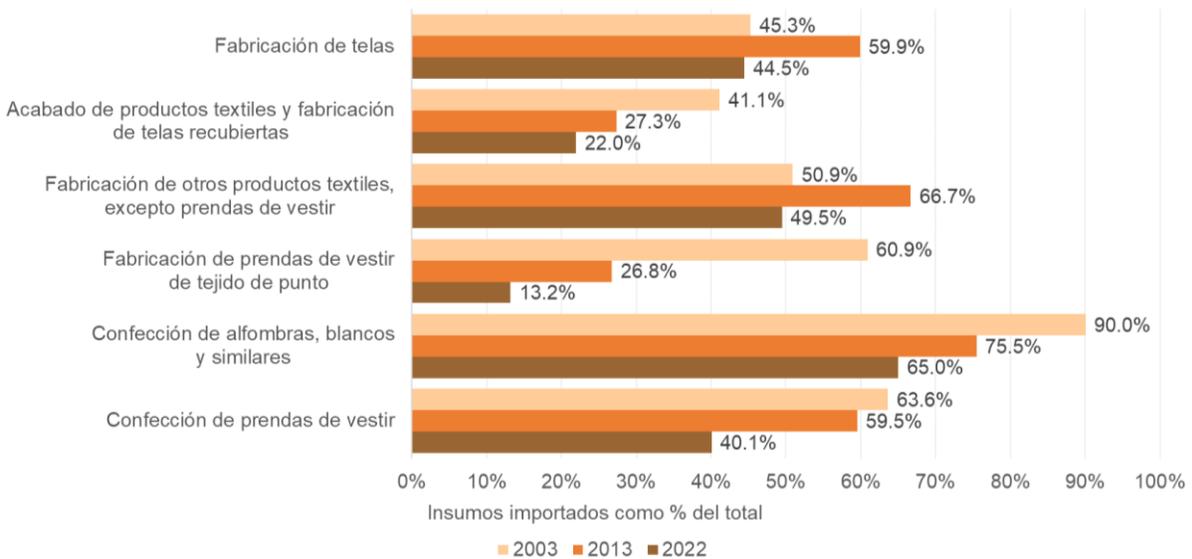
Se ha observado una tendencia creciente hacia una mayor dependencia de estos sectores de insumos importados para poder contar con una producción para la exportación. Este fenómeno subraya la integración de la industria manufacturera mexicana en las cadenas de suministro globales, reflejando una interdependencia económica significativa en estos sectores industriales.

La industria textil y de confección en México, en general, muestra una mayor integración con la economía nacional y una menor dependencia de insumos importados en comparación con otros sectores. Desde 2003, se ha registrado una tendencia decreciente en el uso de insumos importados para la fabricación de productos textiles destinados a la exportación. No obstante, es importante destacar que el valor de las exportaciones de confección ha experimentado una disminución, al alcanzar en 2022 un valor inferior al registrado en 2003.

Al primer trimestre de 2024, el sector textil empleó a 133 mil personas, mientras que el sector de la confección tuvo 316 mil empleados.²⁶ En el contexto de la relocalización de las cadenas de valor, estos sectores podrían tener una revitalización que a su vez podría impulsar un aumento en la demanda de proveedores nacionales, fortaleciendo a las economías locales.

²⁶ Secretaría de Economía de México, *Data México*.

Gráfico 9. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de textiles y confección.



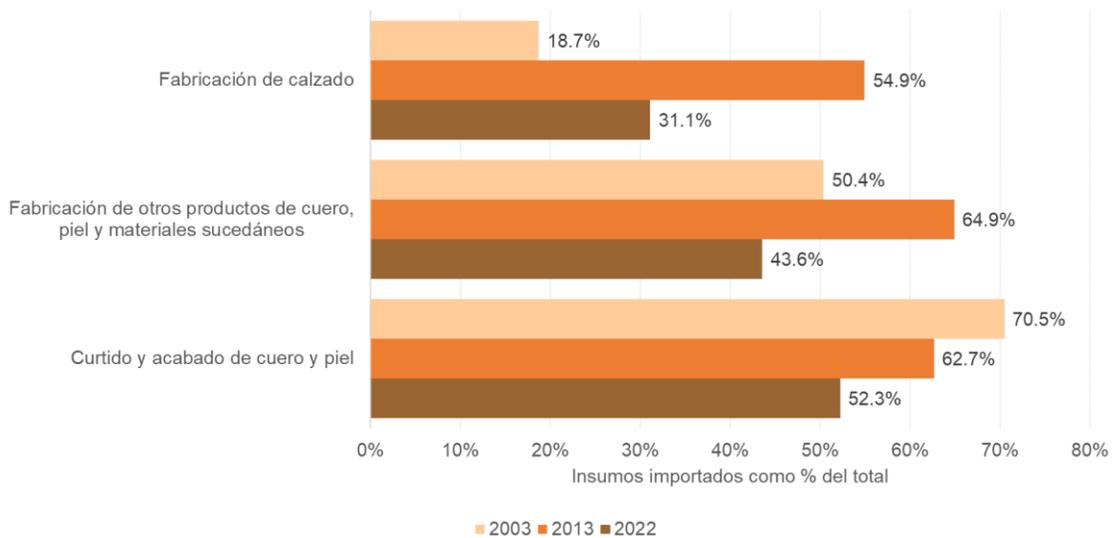
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

La industria de producción de cueros y calzado en México comparte características notables con los sectores textiles y de confección, y se destaca por su menor dependencia de insumos importados. En el segmento de productos intermedios, como el curtido y acabado de cuero y piel, se observa que la proporción de insumos importados alcanza un 52.3%. Este porcentaje es relativamente alto en comparación con la fabricación de calzado (31.1%) y productos elaborados a partir de cuero, piel y materiales sucedáneos (43.6%).

No obstante, en estos sectores se ha detectado una tendencia alentadora: una disminución en el uso de insumos importados, sobre todo desde 2013. De manera paralela, se ha registrado un aumento en el valor de las exportaciones. Esta evolución sugiere que la industria global de cueros y calzado está fortaleciendo sus vínculos con la producción nacional, lo que implica un incremento en la integración y eficiencia de la producción local y una mejora en la competitividad en los mercados internacionales. Al primer trimestre de 2024, en el sector de curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero se empleó a 11 mil 700 personas.²⁷

²⁷ Secretaría de Economía de México, *Data México*.

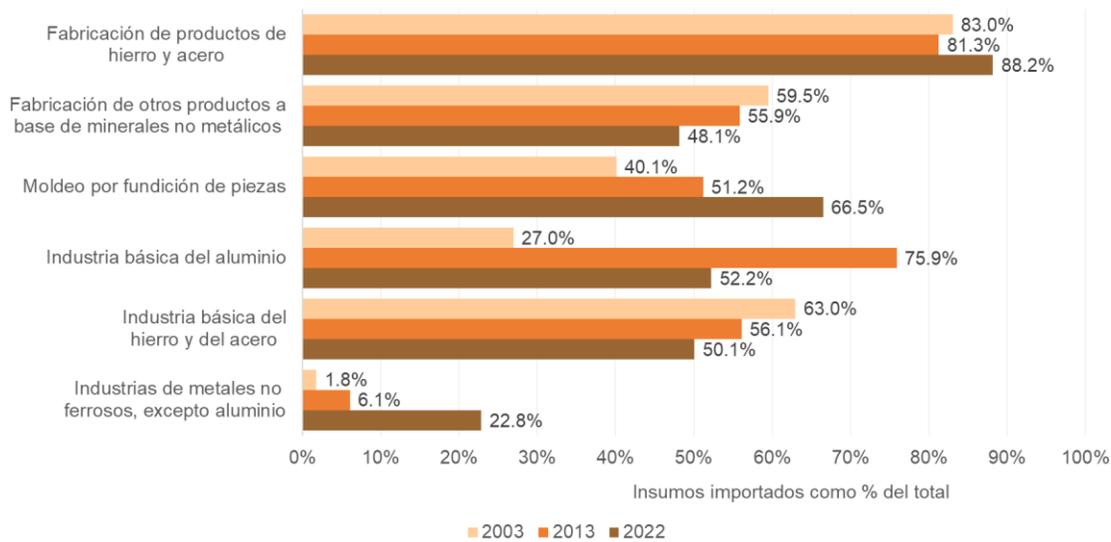
Gráfico 10. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de cuero y calzado.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

En la industria de fabricación de productos de hierro y acero se observa una dependencia de insumos importados superior al 88%. La fundición de piezas metálicas integra insumos importados que constituyen 66.5% de la producción total. Las industrias de metales no ferrosos dependen más de los insumos nacionales que de los extranjeros, los cuales representan solo 22.8% del valor de la producción manufacturera global del sector; sin embargo, esta dependencia muestra una tendencia al alza.

Gráfico 11. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de hierro, acero y aluminio.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

Es relevante destacar que, en el sector del aluminio, se registró una reducción en el uso de insumos importados entre 2013 y 2023. Esta tendencia podría intensificarse debido a las estrictas reglas de origen estipuladas en el T-MEC, las cuales fomentan el abastecimiento regional y, potencialmente, el nacional. Sin embargo, en actividades que representan procesos productivos más avanzados, como el moldeo por fundición de piezas metálicas y la fabricación de productos de hierro y acero, la participación de insumos importados sigue siendo significativamente alta. Este patrón subraya la complejidad y la integración global de las cadenas de suministro en estos segmentos de la industria metalúrgica.

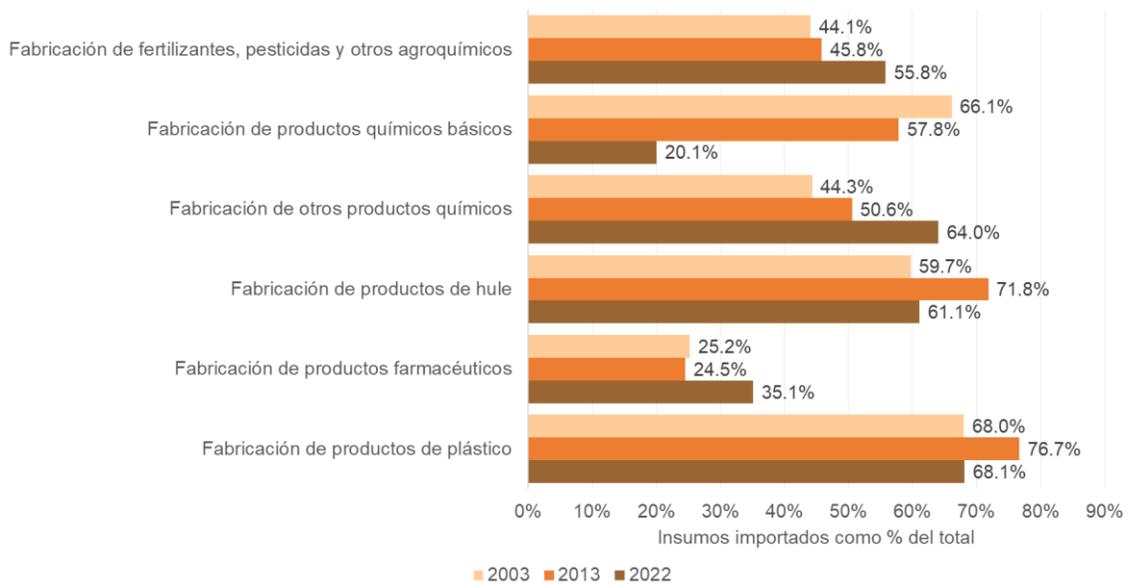
Al considerar la fabricación de productos de plástico en México, se observa que los insumos importados representaron el 68.1% del valor total de su producción global en 2022. Por otro lado, los sectores que mostraron una menor dependencia de insumos importados fueron los de fabricación de productos químicos básicos y farmacéuticos con porcentajes del 20.1% y 35.1%, respectivamente.

Desde 2003, se ha notado un incremento en la participación de insumos importados en la producción de productos farmacéuticos, otros productos químicos, fertilizantes, jabones y pinturas. En contraste, en la fabricación de productos de plástico y hule se ha observado una

ligera disminución en el uso de insumos importados, aunque el porcentaje sigue siendo considerablemente alto.

Estos datos reflejan una tendencia diversa en cuanto a la dependencia de insumos importados en las distintas ramas de estas industrias, lo cual tiene implicaciones significativas para las políticas de desarrollo industrial y la integración de estas industrias en las cadenas de suministro globales. Al primer trimestre de 2024, en el sector de producción de química, petroquímica y plásticos se empleó a 170 mil personas.²⁸

Gráfico 12. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de químicos, farmacéuticos y plásticos.



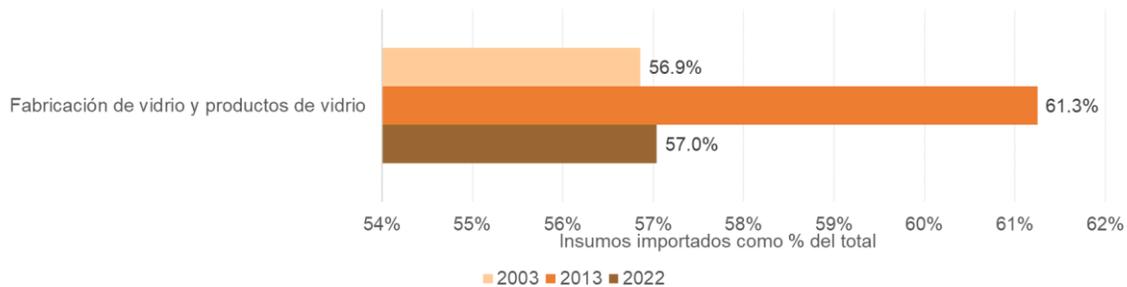
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

En el sector de vidrio y productos de vidrio se observa un crecimiento significativo en la producción manufacturera global que pasó de 4 mil 412 millones de pesos en 2003 a 23 mil 637 millones en 2022; así como una proporción relativamente constante en la integración de insumos intermedios de importación. Al primer trimestre de 2024, en el sector de producción de vidrio se empleó a 22 mil 700 personas.²⁹

²⁸ Secretaría de Economía de México, *Trabajadores de Apoyo en la Industria Química, Petroquímica y Plásticos*.

²⁹ Secretaría de Economía de México, *Trabajadores del Vidrio y Similares*.

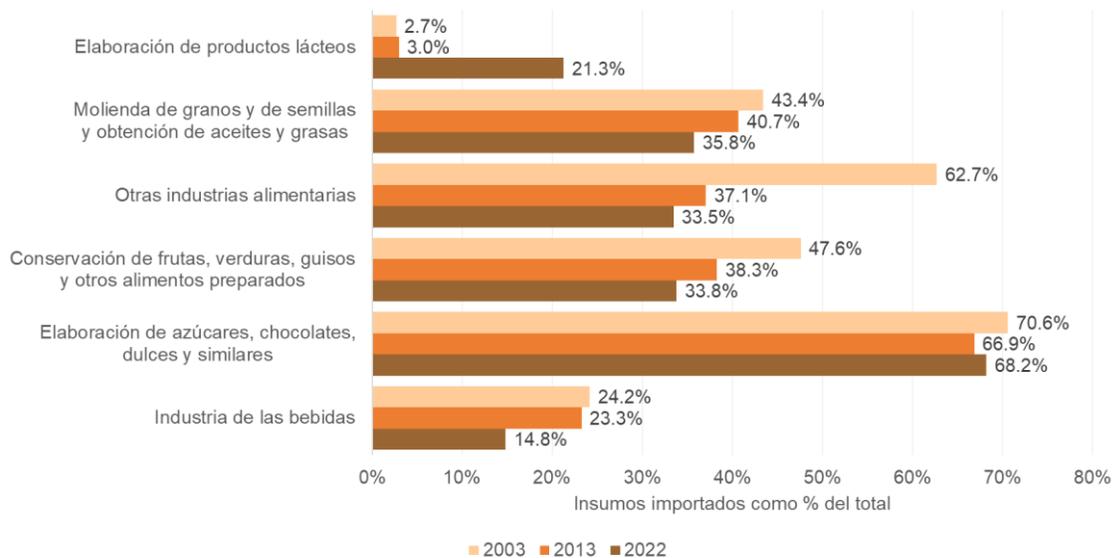
Gráfico 13. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de vidrio y productos de vidrio.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

Se observa una dinámica mixta en cuanto a la dependencia de insumos importados en el sector de alimentos y bebidas. Con excepción de la producción de confitería (incluyendo chocolates y dulces) que incorpora un alto porcentaje de insumos importados, con 68.2%, respectivamente, la mayoría de los insumos utilizados en este sector provienen de fuentes nacionales. Sin embargo, en el caso de los productos lácteos se observa un incremento en la dependencia de insumos importados desde 2003.

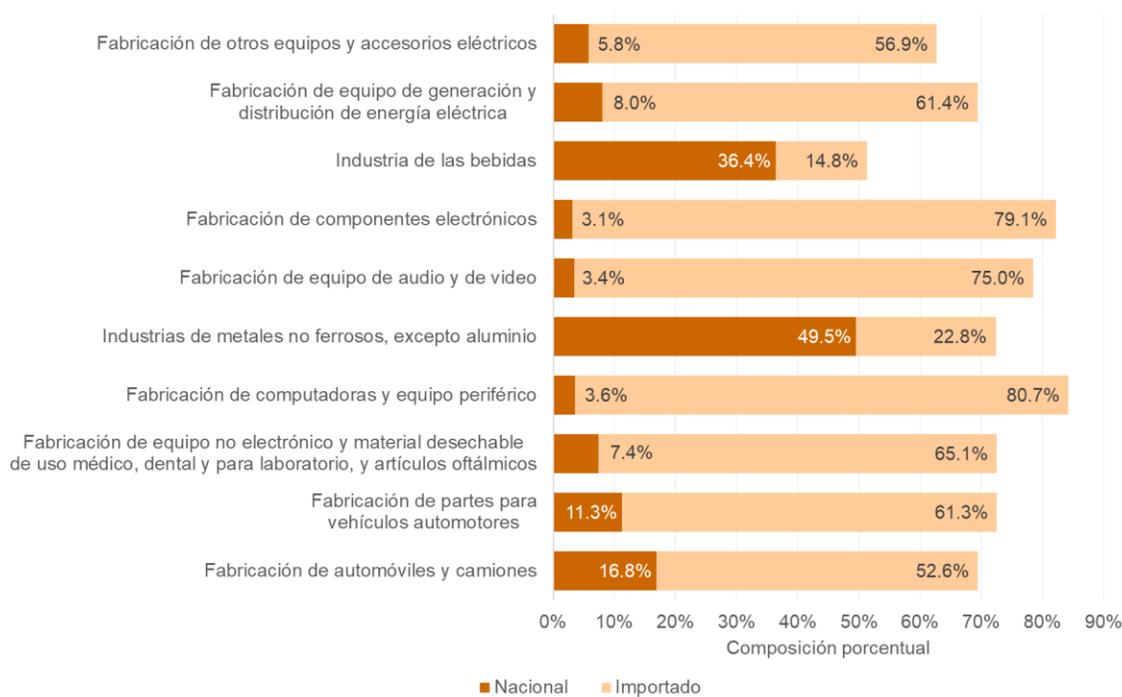
Gráfico 14. Peso de los insumos importados dentro de la producción manufacturera global de alimentos y bebidas.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global.

Por otra parte, desde 2003, se ha registrado una tendencia a la disminución en el uso de insumos importados en varios subsectores, incluyendo la fabricación de bebidas, conservas, y molienda de granos y semillas. Esta evolución sugiere un fortalecimiento de la cadena de suministro nacional y una mayor independencia de los mercados extranjeros en estas áreas específicas de la industria de alimentos y bebidas. De acuerdo con Data México, al primer trimestre de 2024, 1.4 millones de personas³⁰ trabajaban en la industria alimentaria.

Gráfico 15. Composición de los insumos intermedios dentro del Valor Agregado de la Producción Manufacturera Global, 2022.



Fuente: Elaboración propia con datos preliminares 2022 del Valor Agregado de Exportación de la Manufactura Global, INEGI. La gráfica muestra el peso de los insumos intermedios dentro de la producción manufacturera global; se omite el % del valor agregado bruto.

En la mayoría de los sectores industriales, el peso de los insumos intermedios de origen importado aporta más del 50% de la Producción Manufacturera Global; las únicas excepciones son la industria de las bebidas y la de metales no ferrosos, donde la mayor parte de la PMG consiste de insumos nacionales. Incrementar la participación de empresas nacionales en la cadena de suministro podría dar más impulso al crecimiento económico y la creación de empleos,

³⁰ Secretaría de Economía de México, *Trabajadores en la Elaboración y Procesamiento de Alimentos, Bebidas y Productos de Tabaco*.

reduciendo la dependencia de importaciones para la fabricación de productos para la exportación. **Una política industrial coherente con el contexto mexicano tendría que generar las condiciones para fortalecer la vinculación de los sectores orientados al exterior con más proveedores nacionales.**

2.4 Las disparidades regionales entre el norte y el sur

La apertura comercial de México generó un mosaico heterogéneo de desarrollo económico. La industria manufacturera en México se ubica sobre todo en los estados del centro y norte del país, en tanto que los estados del sur-sureste se han mantenido rezagados en crecimiento e inversiones. Estos últimos no han recibido los mismos montos en flujos de inversión pública o privada ni se han integrado a los mercados externos.

No solo carecen de una planta productiva en el sector manufacturero y de una infraestructura física que les permita vincularse con empresas en el exterior o en otros estados de la república, sino que también demuestran una falta de avance en otras actividades que podrían impulsar su economía.

Tabla 2. IED acumulada por entidad federativa, 1999-2022.

	Entidad Federativa	IED acumulada (millones de dólares)	Participación porcentual
1	Ciudad de México	146,938.3	21.8
2	Nuevo León	64,340.0	9.5
3	Estado de México	59,455.4	8.8
4	Jalisco	39,294.8	5.8
5	Chihuahua	38,909.2	5.8
6	Baja California	32,590.3	4.8
7	Guanajuato	26,032.0	3.9
8	Coahuila	25,638.6	3.8
9	Tamaulipas	24,972.4	3.7
10	Querétaro	19,927.1	3.0
11	Veracruz	19,355.1	2.9
12	Puebla	18,009.5	2.7
13	Sonora	17,539.2	2.6
14	San Luis Potosí	17,157.4	2.5
	Entidades restantes	124,378.40	18.4
	Total	674,537.7	100

Fuente: Elaboración con datos del CNIE 2022, p. 16

Los estados que normalmente han captado los mayores flujos de IED son aquellos que lideran la actividad exportadora. El mapa de la producción de la manufactura coincide con el mapa de la

actividad exportadora, así como con la localización de los flujos de IED, donde seis estados de la frontera norte concentraron 52.5% de las exportaciones totales que México realizó en 2023.

Tabla 3. Exportaciones por entidad federativa, millones de dólares y participación dentro del total (2021, 2022 y 2023).

Entidad Federativa		2021		2022		2023	
Exportaciones totales		441,370	100 %	520,777	100 %	533,029	100 %
1	Chihuahua	59,598	13.50%	76,580	14.70%	69,923	13.12%
2	Coahuila	52,287	11.85%	60,014	11.52%	65,408	12.27%
3	Nuevo León	41,057	9.30%	53,072	10.19%	56,017	10.51%
4	Baja California	48,256	10.93%	52,523	10.09%	54,228	10.17%
5	Tamaulipas	35,680	8.08%	35,427	6.80%	34,277	6.43%
6	Guanajuato	27,345	6.20%	31,754	6.10%	33,406	6.27%
7	Jalisco	23,188	5.25%	26,862	5.16%	27,244	5.11%
8	Sonora	20,199	4.58%	23,866	4.58%	26,568	4.98%
9	San Luis Potosí	13,879	3.14%	17,801	3.42%	22,913	4.30%
10	México	17,016	3.86%	20,457	3.93%	22,857	4.29%
11	Puebla	15,102	3.42%	19,841	3.81%	19,660	3.69%
12	Querétaro	14,172	3.21%	16,713	3.21%	18,217	3.42%
13	Campeche	15,660	3.55%	19,074	3.66%	15,692	2.94%
14	Aguascalientes	10,978	2.49%	11,063	2.12%	12,753	2.39%
15	Tabasco	7,758	1.76%	11,348	2.18%	11,134	2.09%
16	Veracruz	6,579	1.49%	8,822	1.69%	7,535	1.41%
17	Michoacán	6,858	1.55%	6,607	1.27%	5,864	1.10%
18	Ciudad de México	2,799	0.63%	3,518	0.68%	3,872	0.73%
19	Hidalgo	1,842	0.42%	3,342	0.64%	3,849	0.72%
20	Morelos	3,189	0.72%	2,852	0.55%	3,159	0.59%
21	Sinaloa	2,948	0.67%	2,949	0.57%	3,116	0.58%
22	Durango	2,804	0.64%	3,027	0.58%	3,066	0.58%
23	Zacatecas	3,851	0.87%	3,585	0.69%	2,832	0.53%
24	Tlaxcala	1,948	0.44%	2,177	0.42%	1,936	0.36%
25	Yucatán	1,504	0.34%	1,646	0.32%	1,677	0.31%
26	Colima	1,001	0.23%	1,111	0.21%	1,282	0.24%
27	Chiapas	1,042	0.24%	1,462	0.28%	1,273	0.24%
28	Oaxaca	1,015	0.23%	1,279	0.25%	1,220	0.23%
29	Guerrero	1,138	0.26%	1,137	0.22%	1,210	0.23%
30	Baja California Sur	383	0.09%	519	0.10%	506	0.09%
31	Nayarit	265	0.06%	283	0.05%	299	0.06%
32	Quintana Roo	29	0.01%	65	0.01%	35	0.01%

Fuente: elaboración propia con datos de las exportaciones anuales por entidad federativa del INEGI.

Las diferencias también se observan en el mercado laboral: en el norte del país, las empresas manufactureras emplean a 47 personas, en promedio, mientras que en el sur solo emplean a tres o menos personas por empresa.³¹ Esto refleja disparidades regionales en el sector industrial, pues las empresas más grandes son usualmente más productivas y tienen capacidades financieras y de adaptación a los mercados externos más desarrolladas.

³¹ Banco Mundial, Mexico Entrepreneurship Ecosystem Diagnostic, abril 2023.

Ante la necesidad de promover una política industrial en un contexto de finanzas públicas presionadas y con un peso específico del gasto social tan elevado, es fundamental generar un entorno empresarial orientado a la creación de empresas que puedan participar en la economía formal y vincularse a empresas dentro y fuera del país. El Banco Mundial encuentra que “una participación exitosa en la economía global requiere de ecosistemas empresariales que permitan crear y hacer prosperar al mayor número de empresas productivas”.³²

En este sentido, la participación en la economía global puede ser clave para el desarrollo dada la relevancia que tiene la política comercial en el crecimiento de la economía mexicana.

3. La importancia de una política industrial

A pesar de la notable expansión del sector manufacturero y su integración en cadenas globales de valor, el país enfrenta retos significativos. La alta dependencia de insumos importados y la baja vinculación con la planta productiva nacional limitan el impacto positivo de las exportaciones en la economía interna. Además, las disparidades regionales entre el norte y el sur reflejan una distribución desigual del crecimiento y de las oportunidades económicas.

Es esencial desarrollar una política industrial coherente y robusta que complemente la política comercial. Esta política debe enfocarse en aumentar el contenido nacional en la producción, fortalecer los encadenamientos productivos locales, y fomentar la innovación y la competitividad empresarial. Asimismo, es vital crear un entorno empresarial favorable que permita la creación y el crecimiento de las empresas, incentivando la inversión tanto nacional como extranjera.

La capacidad del Estado para financiar y diseñar políticas industriales efectivas es crucial. Por lo tanto, se requiere mejorar la capacidad burocrática e institucional del gobierno, asegurando la suficiencia presupuestaria para el apoyo de actividades productivas. Además, es fundamental implementar reformas en áreas clave como la educación, la infraestructura y la energía, para garantizar un crecimiento económico inclusivo y sostenible.

El desarrollo de una política industrial sólida no solo impulsará el crecimiento económico, sino que también tiene el potencial de contribuir a una mayor igualdad social. Al fomentar el contenido nacional en la producción y fortalecer los encadenamientos productivos locales, se

³² Banco Mundial, Mexico Entrepreneurship Ecosystem Diagnostic, abril 2023.

crearán más empleos bien remunerados en diversas regiones del país. Esto ayudará a reducir las disparidades regionales y generará oportunidades económicas en áreas que históricamente han estado rezagadas.

Además, un entorno empresarial favorable que apoye la creación y el crecimiento de pequeñas y medianas empresas puede ser un factor para facilitar que más personas participen en la economía formal, disminuyendo la desigualdad de ingresos. La promoción de sectores con alto valor agregado también puede mejorar la calidad del empleo y ofrecer mayores oportunidades de capacitación y desarrollo profesional, especialmente para los jóvenes y las comunidades marginadas.

El camino hacia un futuro próspero para México pasa por una industrialización inteligente, inclusiva y sostenible, que aproveche al máximo las oportunidades del comercio global y fortalezca la economía interna. Al hacerlo, no solo se impulsará el crecimiento económico, sino que también se contribuirá a la creación de una sociedad más equitativa y justa, con mayores oportunidades para todas y todos los mexicanos.

3.1. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de política industrial?

Existen distintas definiciones de política industrial. Algunos la definen como aquella que se refiere a los esfuerzos gubernamentales para apoyar industrias particulares que se consideran estratégicamente importantes.³³ Otros la consideran como una forma en la que el gobierno incide sobre la actividad económica, “en vez de simplemente asumir que los resultados del mercado producirán el máximo beneficio”.³⁴

De forma concreta, **la política industrial puede resumirse en una serie de acciones estratégicas por parte del Estado que permitan generar cambios estructurales sobre la economía nacional.**³⁵ En este documento la política industrial se aplica al sector de la

³³ Anshu Siripurapu y Noah Berman. Is Industrial Policy Making a Comeback? 18 de noviembre de 2022.

³⁴ Edward Alden CFR Citado en Anshu Siripurapu y Noah Berman. Is Industrial Policy Making a Comeback? 18 de noviembre de 2022.

³⁵ Réka Juhász, Nathan Lane, Emily Oehlsen, and Verónica C. Pérez, "The Who, What, When, and How of Industrial Policy: A Text-Based Approach," (UBC, NBER & CEPR) (Oxford) (Columbia), December 2022, 40 pp.

manufactura,³⁶ un subsector del sector industrial del INEGI.³⁷ Impulsar medidas de política industrial puede estimular la innovación, detonar el crecimiento de las empresas y la creación de empleos, siempre y cuando estén cuidadosamente diseñadas y enfocadas.³⁸

La política industrial influye sobre el desarrollo de industrias o actividades económicas específicas mediante diversos instrumentos como desarrollo de infraestructura, regulaciones y apoyo a la investigación y el desarrollo, así como subsidios e incentivos fiscales. Una política industrial debe encontrar los balances necesarios para asegurar crecimiento económico y mantener la viabilidad financiera y fiscal, así como identificar correctamente a los actores nacionales a los que el Estado pretende apoyar y desarrollar.³⁹

Además de implementar esfuerzos dirigidos al apoyo de sectores estratégicos, debe fomentar la creación de un entorno propicio para la innovación, la productividad y la sostenibilidad. También requiere de un enfoque en la reducción de desigualdades y la creación de oportunidades laborales.⁴⁰

Los detractores de la política industrial han considerado que esta “distorsiona inevitablemente el libre mercado y recompensa a las empresas no por la calidad de sus productos y servicios sino por su habilidad para ejercer presión”.⁴¹ Sin embargo, ejecutar medidas de política industrial no significa que el gobierno deba incidir por medio de la “planificación de la economía”, sino como un proceso para hacer a la economía más adaptable y dinámica.⁴²

El diseño de la política industrial debe hacerse con cuidado, y las medidas deben implementarse con prudencia, ya que conllevan riesgos y podrían resultar en una concentración del poder económico, una mala asignación de recursos y un descuido de las consideraciones a largo plazo.

³⁶ En específico el sector de las manufacturas 31-33 de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), comprende a las “ (...) unidades económicas dedicadas principalmente a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener productos nuevos; al ensamble en serie de partes y componentes fabricados; a la reconstrucción en serie de maquinaria y equipo industrial, comercial, de oficina y otros, y al acabado de productos manufacturados mediante el teñido, tratamiento calorífico, enchapado y procesos similares. Asimismo, se incluye aquí la mezcla de productos para obtener otros diferentes, como aceites, lubricantes, resinas plásticas y fertilizantes.”

³⁷ El sector industrial del INEGI incluye, además de manufactura, los sectores de minería, construcción, generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final.

³⁸ Chiara Criscuolo, Nicolas Gonne, Kohei Kitazawa y Guy Lalanne. Are industrial policies effective?. Mayo de 2022.

³⁹ Ruchir Agarwal. Industrial Policy and the Growth Strategy Trilemma. 21 de marzo de 2023.

⁴⁰ Dani Rodrik. On Productivism. Marzo de 2023.

⁴¹ Anshu Siripurapu y Noah Berman. Is Industrial Policy Making a Comeback? 18 de noviembre de 2022.

⁴² Robert Reich, "Why the U.S. Needs an Industrial Policy," 1982, 19 pp.

También pueden generar distorsiones en el mercado y socavar la competencia económica y la innovación, perjudicando en última instancia el crecimiento y el bienestar social.⁴³ Para mitigar esos riesgos, la participación del sector privado y la creación de mercados viables son elementos vitales para el éxito de las políticas industriales.⁴⁴

En el panorama actual, una cantidad considerable de países planea o ejecuta medidas de política industrial. Es innegable el regreso a la política industrial en todo el mundo, al **tener el potencial de incidir positivamente sobre el crecimiento económico de los países.**

Así, aunque en 2009 aproximadamente 20% de las políticas identificadas por la Alerta Comercial Global (GTA) se catalogaron como política industrial, para 2019 ese porcentaje aumentó al 50%.⁴⁵ Más recientemente, el Fondo Monetario Internacional (FMI), en conjunto con la GTA, desarrolló el Observatorio de Nueva Política Industrial (NIPO, por sus siglas en inglés), un ejercicio de monitoreo sobre medidas de política industrial que han sido anunciadas o implementadas a partir del 1 de enero de 2023.⁴⁶ A través de este ejercicio, el FMI ha realizado un seguimiento de 2 mil 500 medidas de política industrial llevadas a cabo por 75 economías en el mundo que cubren el 94% del PIB global.⁴⁷

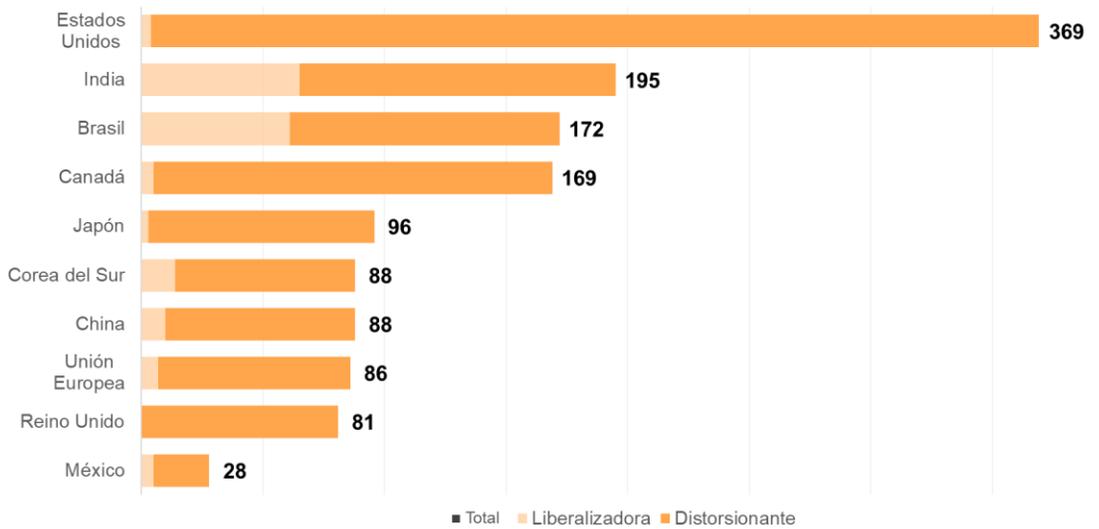
⁴³ Ruchir Agarwal. Industrial Policy and the Growth Strategy Trilemma. 21 de marzo de 2023.

⁴⁴ Keun Lee. Will the New Industrial Policy Work? Project Syndicate. 24 de febrero de 2023.

⁴⁵ Réka Juhász, Nathan Lane, Emily Oehlsen, y Verónica C. Pérez, "Tendencias en la política industrial mundial," marzo 2023.

⁴⁶ Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín, y Michele Ruta, The Return of Industrial Policy in Data, IMF Working Paper, 4 de enero de 2024.

⁴⁷ Anna Ilyina, Ceyla Pazarbasioglu, y Michele Ruta, "La política industrial está de vuelta, pero acertar con ella no es fácil," Fondo Monetario Internacional, 12 de abril de 2024.

Gráfico 16. Número de medidas de política industrial por país y tipo, 2023.


Fuente: Elaboración propia con base de datos del Observatorio de Nueva Política Industrial, Fondo Monetario Internacional, World Trade Alert.

De acuerdo con el Observatorio, las medidas de política industrial que suelen implementar los países desarrollados (AEs, por sus siglas en inglés) y los países en vías de desarrollo (EMDEs, por sus siglas en inglés) varían significativamente en términos de instrumentos y enfoques. Los países desarrollados tienden a usar más **subsidijs domésticos**, proporcionando apoyo financiero directo a productores nacionales, así como **incentivos a la exportación**, y **políticas de localización** para que las empresas extranjeras que operan en un país utilicen más insumos, mano de obra y servicios locales. Por su parte, los países en vías de desarrollo suelen depender más de las **barreras a la importación**, incluyendo aranceles y cuotas. En mucho menor medida también usan **subsidijs domésticos**, así como medidas de localización.⁴⁸

Muchos de los países con políticas industriales activas han considerado dentro de ellas planes para la Industria 4.0. Este concepto implica un cambio radical en la manera de funcionar de la industria, así como una transformación completa de los sistemas de fabricación y producción empleados tradicionalmente, mediante la automatización y digitalización, que lleve a mayor eficiencia operativa, reduzca costos y resulten mejores servicios y rendimientos.⁴⁹ Entre sus

⁴⁸ Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín, y Michele Ruta, The Return of Industrial Policy in Data, IMF Working Paper, 4 de enero de 2024.

⁴⁹ "Industria 4.0: Características," Advanced Factories.

principales características se encuentra la unión de nuevas tecnologías con tecnologías previas; la interconexión de todos sistemas de la industria y la generación de datos para la toma de decisiones.

Desde el desarrollo del concepto de Industria 4.0, esta se ha enfocado en la digitalización y las tecnologías de inteligencia artificial para incrementar la eficiencia y productividad.⁵⁰ Sin embargo, a lo largo de los últimos años –particularmente después de la pandemia–, se insertó en el debate la necesidad de cambiar los métodos de trabajo existentes y migrar a nuevas formas de producción.

En ese contexto, en 2021 la Comisión Europea acuñó el concepto de Industria 5.0, "(...) con el objetivo de reenfoque el desarrollo del sector hacia un modelo de producción que utilice la tecnología para ser más competitivo, pero también para generar un impacto positivo en la sociedad".⁵¹ Este concepto se caracteriza por un enfoque más amplio y con un propósito que trasciende el enfoque tradicional sobre la rentabilidad y la eficiencia.

La Industria 5.0 se basa en tres pilares fundamentales: 1. Poner a las personas en el centro; 2. Sostenibilidad; y 3. Resiliencia.⁵²

El primer pilar, en particular, resalta el enfoque en las necesidades humanas, priorizando las necesidades e intereses de las personas en el proceso de producción; el uso de la tecnología para adaptarse a las personas, en lugar de forzar a los humanos a adaptarse a la tecnología, así como el empoderamiento del trabajador al asegurar su bienestar, privacidad, autonomía y dignidad.⁵³

Asimismo, este enfoque brinda la posibilidad de generar entornos de trabajo seguros, toda vez que la automatización y la robótica pueden reducir accidentes laborales y toma en cuenta que las nuevas tecnologías pueden ayudar a crear entornos más inclusivos al adaptarse a

⁵⁰ European Commission, *Industry 5.0: Towards a Sustainable, Human-Centric and Resilient European Industry*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021.

⁵¹ "Industria 5.0: Características," Advanced Factories.

⁵² "Industria 5.0: Qué es, diferencias y objetivos" Ibermática Industria

⁵³ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, *Industry 5.0: Towards a Sustainable, Human-Centric and Resilient European Industry*, by Maija Breque, Lars De Nul, and Athanasios Petridis. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021.

capacidades físicas y cognitivas diversas, además de que las herramientas digitales pueden promover el bienestar y reducir el riesgo de agotamiento innecesario.⁵⁴

Además, se subraya la necesidad de contar con recursos humanos con un mayor grado de especialización, por lo que promueve la educación continua y el desarrollo de nuevas habilidades; programas de capacitación inclusiva y la necesidad de fomentar la alfabetización digital. Las habilidades digitales son fundamentales, lo que incluye una comprensión básica de la inteligencia artificial para asegurar una interacción exitosa entre trabajadores y nuevas tecnologías.⁵⁵

El regreso de la política industrial a la agenda global refleja una comprensión renovada de que el mercado, por sí solo, no siempre genera los mejores resultados en términos de equidad y desarrollo sostenible. **Así, la política industrial moderna no solo se enfoca en incrementar la productividad y eficiencia, sino también en asegurar que los beneficios del crecimiento económico se distribuyan de manera más equitativa, protegiendo el medio ambiente y mejorando la calidad de vida de las personas.**

4. El contexto internacional: ejemplos de políticas industriales

Como resultado de la tensión geopolítica entre China y los EE. UU., los efectos disruptivos de la pandemia de Covid-19 sobre las cadenas globales de valor, los efectos de la invasión de Rusia a Ucrania, y otros acontecimientos políticos, la respuesta de EE. UU. y de otros gobiernos de naciones industrializadas ha sido retomar de manera activa y prioritaria la implementación de una política industrial, enfocada en tecnología e innovación que les permita generar empleos para sus ciudadanos.

El viraje hacia la reindustrialización de países desarrollados no es del todo nuevo; éste comenzó a tomar fuerza a raíz de la crisis financiera de 2008, se acentuó con los planes anunciados por

⁵⁴ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Industry 5.0: Towards a Sustainable, Human-Centric and Resilient European Industry, by Maija Breque, Lars De Nul, and Athanasios Petridis. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021.

⁵⁵ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Industry 5.0: Towards a Sustainable, Human-Centric and Resilient European Industry, by Maija Breque, Lars De Nul, and Athanasios Petridis. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021.

China en 2015⁵⁶ y se consolidó como resultado de los efectos de la pandemia de Covid-19.⁵⁷ Estados Unidos, la UE, Canadá, Corea del Sur, India, Japón, Reino Unido (RU), Brasil y otros han desarrollado “políticas industriales a gran escala destinadas con el fin de acelerar la transición a emisiones de carbono cero, reubicar la manufactura avanzada y el empleo, así como las cadenas de suministro críticas, y fortalecer la seguridad nacional”.⁵⁸

De acuerdo con el “Observatorio de Nueva Política Industrial” del FMI, desde enero de 2023 45.3% de las economías monitoreadas con políticas industriales implementadas son desarrolladas y 54.7% son emergentes. La actividad alrededor de las políticas industriales se concentró en tres regiones clave: China, EE.UU. y la UE juntas abarcaron el 48% de las 2 mil 500 medidas analizadas.⁵⁹

El FMI señala que las prioridades para los países menos avanzados tecnológicamente son distintas, ya que pueden lograr mayores mejoras de la productividad con políticas que fomentan la adopción de tecnologías desarrolladas en otros países. Para ello, el primer paso es la inversión en capital humano e infraestructura energética que permita aprovechar las ventajas de las tecnologías.⁶⁰

Para que ciertas medidas fiscales o comerciales de política industrial mejoren la productividad y el bienestar, se deben cumplir algunas condiciones: que los sectores objetivo de las políticas generen beneficios sociales como la reducción de emisiones de carbono, que no se discriminen a empresas extranjeras y que el gobierno tenga capacidades para ejecutar adecuadamente las medidas.⁶¹

En esta sección se analizan las diferentes políticas industriales que se están implementando en las principales economías del mundo, con el objetivo de contribuir a la construcción de una política industrial que permita a México incrementar su participación en las cadenas globales de

⁵⁶ Motoki Ono. Made in China 2025 and the Role of Policy Experimentation. 24 de abril de 2023.

⁵⁷ Frank Hartwich, Smeeta Fokeer, Anders Isaksson, y Fernando Santiago, "How Industrial Policy Can Mitigate the Impact of the Pandemic," *Industrial Analytics Platform*, abril de 2020.

⁵⁸ Julian Karaguesian. Canada needs a new economic vision, and new policies to go with it. *Policy Options*. 27 de marzo de 2023.

⁵⁹ Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín, y Michele Ruta, The Return of Industrial Policy in Data, IMF Working Paper, 4 de enero de 2024

⁶⁰ Era Dabla-Norris, Daniel Garcia-Macia, Vitor Gaspar, y Li Liu, "La política industrial no es un remedio mágico para el lento crecimiento," Fondo Monetario Internacional, 10 de abril de 2024.

⁶¹ Era Dabla-Norris, Daniel Garcia-Macia, Vitor Gaspar, y Li Liu, "La política industrial no es un remedio mágico para el lento crecimiento," Fondo Monetario Internacional, 10 de abril de 2024.

valor y que impulse un crecimiento sustentable e incluyente. Para ello se explican las tendencias globales en torno a las políticas industriales impulsadas por EE. UU., la UE y China, que, a su vez, están definiendo las de otras economías industrializadas en el mundo. Se destacan los elementos centrales de cada una, así como los objetivos económicos y de innovación que persiguen.

4.1 Estados Unidos

Entre los objetivos de política industrial de EE.UU. están asegurar su liderazgo tecnológico en el siglo XXI, garantizar su seguridad nacional y devolver la producción de ciertos sectores de la manufactura a su país, especialmente de los sectores identificados como críticos (semiconductores, vehículos y baterías eléctricos, minerales críticos -aquellos necesarios para generar energía renovable, producir tecnologías no contaminantes y facilitar la transición hacia un futuro más sostenible y con bajos niveles de carbono-, farmacéuticos y dispositivos médicos). Además, tiene como prioridad generar empleo en el sector de la manufactura y establecer alianzas con socios confiables en los que se puedan apoyar para el desarrollo de su industria. Para esto, a través de nuevas legislaciones, EE. UU. está apoyando el desarrollo de su industria por la vía de subsidios condicionados al cumplimiento de requisitos de contenido nacional o requisitos de establecimiento en determinadas regiones con el fin de reindustrializar el país y generar empleos en sectores críticos y vitales para el sector manufacturero de alta tecnología, innovador y vinculado a la seguridad nacional.

La Administración Biden ha impulsado medidas de política industrial como la Ley de Reducción de la Inflación (IRA, Inflation Reduction Act), la ley de semiconductores o CHIPS (Creating Helpful Incentives to Produce Semiconductors and Science) y la legislación de infraestructura.

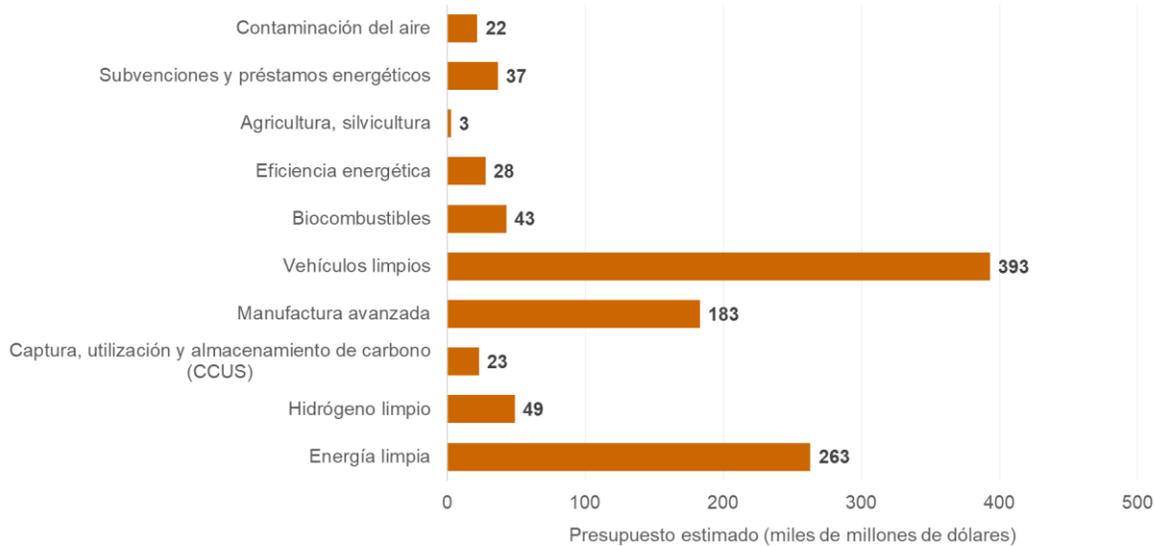
La **Ley IRA** de 2022 ha sido considerada “la mayor política industrial desde el New Deal”.⁶² Esta dispone recursos públicos para reducir costos de energía, acelerar la inversión privada en soluciones de energía limpia y combate al cambio climático.⁶³ Incluye incentivos fiscales que recompensarían a subsectores enteros de la industria de la energía limpia por utilizar productos de origen estadounidense, desde acero hasta células fotovoltaicas (que aprovechan la luz del sol). Esta ley establece que para beneficiarse de los subsidios el hierro, acero y productos

⁶² Gavin Bade. ‘A sea change’: Biden reverses decades of Chinese trade policy. Politico. Special Report. 12/26/2022.

⁶³ Penn Wharton. University of Pennsylvania. Budget Model. 27 de abril de 2023.

manufacturados utilizados en proyectos de energía limpia (proyectos solares y eólicos y proyectos de almacenamiento de energía) deben cumplir con requisitos de contenido nacional para la fabricación y/o producción dentro de los EE. UU.⁶⁴

Gráfico 17. Recursos presupuestados para disposiciones climáticas y energéticas en la Ley IRA (2023-2032).



Fuente: Elaboración propia con información de Penn Wharton Budget Model, "Update: The Cost of Climate and Energy Provisions in the Inflation Reduction Act," 27 de abril de 2023.

La **Ley de semiconductores o CHIPS Act** de 2022 establece un presupuesto de 52 mil 700 mdd para investigación, desarrollo, fabricación y desarrollo de la fuerza laboral de semiconductores estadounidenses.⁶⁵ También incluyó nuevas reglas contra las empresas nacionales que trabajan con fabricantes de chips chinos para producir semiconductores en los Estados Unidos, con el objetivo de romper con la dependencia de naciones extranjeras y mitigar los riesgos de escasez.

La **Ley Bipartidista de Infraestructura** establece un presupuesto adicional de 550 mil mdd para 2023-2027 con el fin de impulsar la construcción de redes de transporte, caminos y puentes, agua potable, banda ancha y otros proyectos de obras públicas. Incluye 110 mil millones para reparar carreteras y puentes, 55 mil millones para agua potable, 65 mil millones para internet de

⁶⁴ Inflation Reduction Act, Public Law 117-169 (IRA).

⁶⁵ The White House. FACT SHEET: CHIPS and Science Act Will Lower Costs, Create Jobs, Strengthen Supply Chains, and Counter China. 9 de agosto de 2022.

alta velocidad, 39 mil millones para modernizar el transporte público y 7.5 mil millones para desarrollar una red nacional de cargadores de vehículos eléctricos.⁶⁶ Esta legislación asigna un presupuesto adicional de más de un billón de dólares en un periodo de cinco años para asegurar el liderazgo tecnológico en las industrias del futuro y crear empleos bien remunerados.

Estas leyes ofrecen subsidios directos al sector privado, y en particular los incentivos fiscales del IRA se centran en algunos de los sectores industriales que Beijing identificó en su plan Hecho en China 2025.

Más recientemente, el 17 de julio de 2024, el secretario de Estado Antony Blinken anunció una iniciativa conjunta con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para desarrollar semiconductores con sus socios de la Alianza para la Prosperidad Económica de las Américas (APEP).⁶⁷ Este proyecto es parte de los esfuerzos del gobierno estadounidense para contrarrestar la influencia de China en sectores críticos en América Latina.

Los países involucrados en la iniciativa comprenden a Canadá, Chile, Colombia, Ecuador, México, Costa Rica, Perú, República Dominicana, Panamá y Barbados. México, Panamá y Costa Rica serán los primeros países en los que dará inicio la iniciativa para ensamblar, probar y empaquetar semiconductores. Se busca que estos, así como las baterías para vehículos eléctricos y suministros médicos, sean fabricados en estas regiones. Hasta ahora hay bases para proyectos de alto nivel por un valor de 3 mil mdd, para mejorar las cadenas de suministro de EE. UU., pero no hay información con mayor grado de detalle.⁶⁸ México se podrá beneficiar al diversificar y fortalecer su producción integrada a las cadenas de suministro global y se espera que la inversión produzca una importante generación de empleos en el país.

EE. UU. no es el único país que está implementando una política industrial a través de apoyos y subsidios del Estado, como se explica a continuación.

4.2 Unión Europea

La UE está integrada por 27 países miembros: Bélgica, Bulgaria, Chequia, Dinamarca, Alemania, Estonia, Irlanda, Grecia, España, Francia, Croacia, Italia, Chipre, Letonia, Lituania, Luxemburgo,

⁶⁶ The White House. UPDATED FACT SHEET: Bipartisan Infrastructure Investment and Jobs Act. 2 de Agosto de 2021.

⁶⁷ The Economic Times. "EE. UU. revela plan en toda América para impulsar la producción de semiconductores."

⁶⁸ El Economista. "Blinken destapa plan de EU para desarrollar chips con México y varios países de la APEP."

Hungría, Malta, Países Bajos, Austria, Polonia, Portugal, Rumanía, Eslovenia, Eslovaquia, Finlandia y Suecia.⁶⁹ Aunque recientemente la UE anunció medidas de política industrial que impactan sobre estas 27 economías, destaca el caso de Alemania, que desde hace una década comenzó con la implementación de acciones propias.

En 2010, Alemania anunció su *Estrategia de Alta Tecnología 2020* con el fin de posicionarse como proveedor líder de tecnología en manufactura industrial, ciencia e innovación en áreas como cambio climático, movilidad, salud y seguridad.⁷⁰ Luego, en 2013, anunció su plan estratégico *Industry 4.0* “para competir en una nueva revolución industrial basada en la integración industrial, Internet y la inteligencia artificial”.⁷¹ Hasta donde esta investigación pudo documentar, el concepto de Industria 4.0 se acuñó por primera vez en Alemania.⁷²

Así, la política industrial alemana se basa en la “manufactura digital a través del uso intensivo de tecnologías avanzadas como la automoción, el intercambio de datos en la tecnología de manufacturas y la impresión 3D, y la interconexión de productos, cadenas de valor y modelos de negocio”.⁷³

Por su parte, la política industrial de la UE se fundamenta en cuatro pilares: 1. Incrementar capacidades, eliminar barreras a la producción y fortalecer cadenas de suministro; 2. Usar la diplomacia tecnológica a través de asociaciones estratégicas; 3. Configurar mercados competitivos, productivos y justos; y 4. Invertir para el crecimiento económico.⁷⁴

⁶⁹ "Member States of the EU," EUR-Lex, acceso el 27 de junio de 2024.

⁷⁰ Comisión Europea. Germany: Industry 4.0. Digital Transformation Monitor. enero de 2017.

⁷¹ Jimena Puga. Plan 'Made in China 2025' para liderar las manufacturas mundiales.

⁷² Advanced Factories. "Industria 4.0: Características," Advanced Factories. 1 de junio de 2021.

⁷³ Comisión Europea. Germany: Industry 4.0. Digital Transformation Monitor. enero de 2017.

⁷⁴ Comisión Europea. A Europe that protects, transforms and projects: industrial policy the European way - Speech by Commissioner Thierry Breton at the Bruegel Annual Meeting. 6 de septiembre de 2023.

Tabla 4. Políticas del plan *Next Generation EU*.

Políticas financiadas por el plan <i>Next Generation EU</i> (Miles de millones de euros y estructura porcentual)		
Total	806.9	100%
Mercado único, innovación y digitalización	11.5	1.43%
Cohesión, Resiliencia y Valores	776.5	96.23%
Recursos Naturales y Medio Ambiente	18.9	2.34%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea. EU budget today.

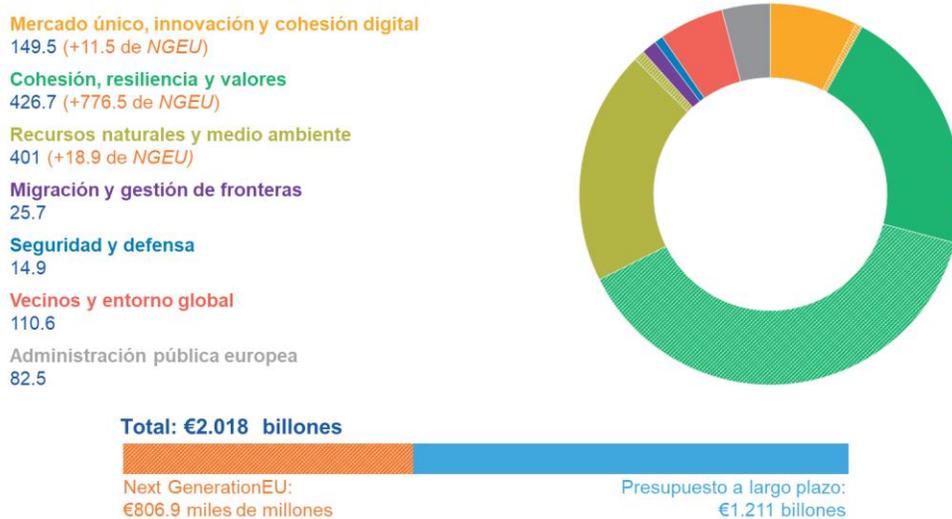
A través de un paquete de tres legislaciones, la UE propone detonar sus capacidades de manufactura.

1. **Semiconductores:** ofrece apoyo regulatorio y financiero para acelerar el desarrollo de proyectos, desde centros de laboratorio hasta megafábricas en toda Europa.
2. **Materias Primas Críticas:** para garantizar un acceso seguro y abundante a las materias primas necesarias para impulsar una transición verde y digital, la industria espacial y de defensa.
3. **Industria Cero Emisiones (Net-Zero):** para ayudar a Europa a construir su liderazgo industrial en tecnología profunda, digital y limpia. En febrero de 2023 la Unión Europea anunció el Plan Industrial del Pacto Verde que busca simplificar, acelerar y alinear incentivos para mantener la competitividad de la UE como un destino de inversión para la industria de cero emisiones. Este fue respuesta a la aprobación de la IRA en EE. UU. y los nuevos subsidios para impulsar la producción de tecnologías limpias en China. Con este Plan la UE busca “asegurar el liderazgo industrial de la UE en el sector de tecnología neta cero de rápido crecimiento”.⁷⁵

⁷⁵ Comisión Europea. Communication: A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age

El Comisario del Mercado Interior de la UE, Thierry Breton, ha señalado que ya sean “semiconductores, baterías, paneles solares o hidrógeno, queremos que la UE siga siendo un líder industrial que exporte productos y tecnologías europeos, pero no nuestros empleos. Para lograrlo, necesitamos construir una base manufacturera sólida: ecosistemas completos con proveedores y PyMEs”.⁷⁶ A través de su programa *NextGenerationEU*, que surgió como respuesta a la pandemia de Covid-19, la UE tiene previsto invertir 806 mil 900 millones de euros entre 2021 y 2026 para investigación e innovación, transición digital, preparación, recuperación y resiliencia, cambio climático, y transformación digital.⁷⁷

Gráfico 18. El plan *Next Generation EU* dentro del presupuesto total



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Europea. EU budget today.

4.3 China

Tanto EE. UU. como la UE están desarrollando políticas industriales con el fin de generar empleos en las industrias del futuro, desde las que van a permitir la transición energética para atender los retos del cambio climático, hasta las que pueden darles mayor resiliencia a las cadenas de suministro como las de semiconductores. Esta tendencia parece haber sido acelerada por China, que se ha convertido en un líder global en manufactura y en la segunda

⁷⁶ Comisión Europea. A Europe that protects, transforms and projects: industrial policy the European way - Speech by Commissioner Thierry Breton at the Bruegel Annual Meeting. 6 de septiembre de 2023.

⁷⁷ Comisión Europea. EU budget today.

economía más grande del mundo.⁷⁸ Tres años después, en 2015, anunció su plan *Hecho en China 2025* con la finalidad de impulsar el crecimiento de su industria y hacer de ese país “una superpotencia líder en fabricación de alta gama e inteligente, integrando la informatización y la industrialización”.⁷⁹

Este plan se enfoca a impulsar el desarrollo de diez sectores: 1. Nuevas tecnologías de la información avanzadas, incluidas la inteligencia artificial y la computación cuántica; 2. Maquinaria automatizada y robótica; 3. Equipos aeroespaciales y aeronáuticos; 4. Equipos marítimos y equipo de transporte marítimo de alta tecnología; 5. Equipos modernos de transporte ferroviario; 6. Vehículos autónomos y eléctricos; 7. Equipo para generación de energía; 8. Maquinaria agrícola; 9. Nuevos materiales; y 10. Biotecnología y productos médicos avanzados.

El plan *Hecho en China 2025* está pensado para reducir su dependencia de la tecnología extranjera, y un objetivo central es aumentar el contenido nacional de materiales básicos al 40% para 2020 y al 70% para 2025.⁸⁰

Para alcanzar sus objetivos, China ha buscado incrementar sus inversiones en sectores críticos de alta tecnología dominados por EE. UU. y Europa. En 2014, las inversiones en nuevas empresas tecnológicas sumaron 2 mil 300 mdd y en 2015 alcanzaron 9 mil 900 mdd.⁸¹ Analistas en EE. UU. consideran que el Plan *Hecho en China 2025* es un reto porque el gigante asiático no tiene como meta “unirse a las filas de economías de alta tecnología como Alemania, Estados Unidos, Corea del Sur y Japón, sino reemplazarlas por completo”, pues busca la autosuficiencia y el dominio total en los sectores de alta tecnología que definirán el futuro.⁸²

⁷⁸ Banco Mundial. Datos de cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos de Cuentas Nacionales de la OCDE. Consultado el 9 de agosto de 2024.

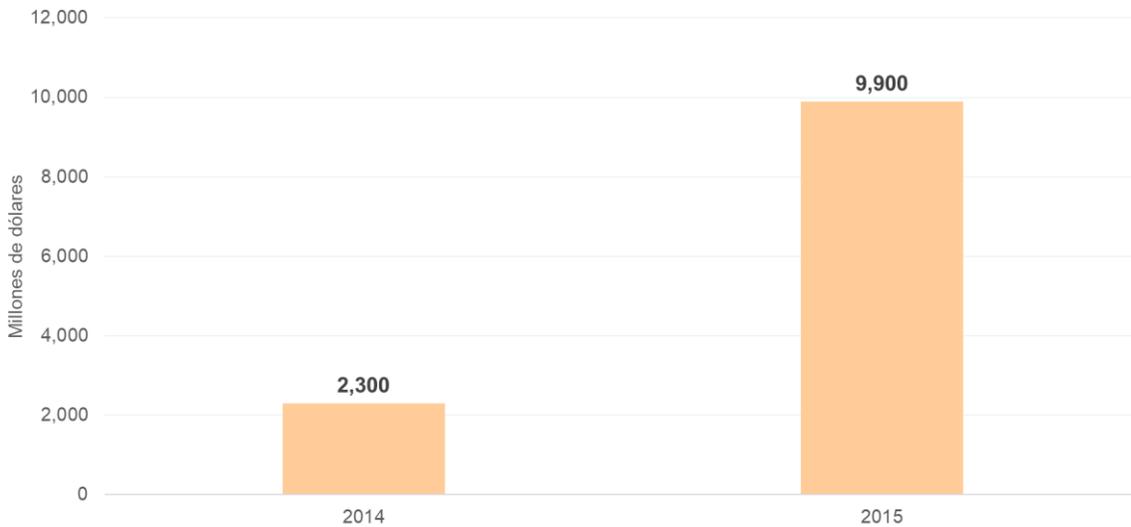
⁷⁹ Citado en Motoki Ono. *Made in China 2025 and the Role of Policy Experimentation*. 24 de abril de 2023.

⁸⁰ The China Project. *Made in China 2025: The domestic tech plan that sparked an international backlash*. 28 de junio de 2018.

⁸¹ Citado en The China Project. *Made in China 2025: The domestic tech plan that sparked an international backlash*. 28 de junio de 2018.

⁸² Lorand Laskai. *Why Does Everyone Hate Made in China 2025?*

Gráfico 19. Inversiones de nuevas empresas tecnológicas en China a partir del anuncio del plan *Made in China 2025*.



Fuente: Elaboración propia con información de The China Project, "Made in China 2025: The domestic tech plan that sparked an international backlash," 28 de junio de 2018.

Con el ingreso de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en diciembre de 2001, el país se convirtió en la fábrica del mundo en una amplia variedad de productos de la manufactura, pues le permitió una transformación estructural de su economía al obtener acceso a los mercados de los países miembro de la Organización de modo que hoy es el primer exportador a nivel mundial. En 2001, año previo a su acceso a la OMC, China exportó casi 238 mil mdd, lo que representó 3.8% de las exportaciones mundiales.⁸³ Para 2022, las exportaciones de China sumaron 2 billones 277 mil 235 mdd, y representaron 9.3% de las exportaciones mundiales.⁸⁴

Las economías avanzadas han acelerado el paso para mantener su lugar en el desarrollo de las industrias del futuro, identificadas en el Plan *Hecho en China 2025*.

⁸³ OMC. Estadísticas de Comercio Internacional 2001. Ginebra. OMC. 2001. P. 89.

⁸⁴ Fondo Monetario Internacional. "Datos del FMI: Estadísticas Financieras Internacionales." Consultado el 5 de agosto de 2024.

4.4 Canadá

En su presupuesto federal para 2022, Canadá adjudicó 3 mil 800 mdd canadienses a través del Fondo de Inversión Estratégica para fortalecer su *Estrategia de Minerales Críticos* que incluye ayudas estatales para desarrollar infraestructura, apoyo financiero para la exploración y proyectos de investigación para incrementar el potencial de producción. También se incluyen deducciones fiscales y créditos fiscales por 54 mil 400 mdd canadienses para un periodo de 10 años.⁸⁵

Gráfico 20. Presupuesto 2022 - 2023 para la Primera Estrategia de Minerales Críticos de Canadá.



Fuente: Elaboración propia con información de Gobierno de Canadá, "Minister Alghabra Announces Investments for Canada's First Critical Minerals Strategy," 22 de abril de 2022.

En 2023, como una reacción a los subsidios que EE.UU. ha otorgado a través de su legislación del IRA, Canadá anunció su propia política para apoyar el desarrollo de su energía limpia y la inversión en infraestructura sostenible con un presupuesto de 80 mil mdd canadienses.⁸⁶ Igualmente, está apoyando una política industrial del futuro por medio del *Fondo de Crecimiento*

⁸⁵ Bentley Allan. The "Made-in-Canada Plan": Thinking Through Canadian Industrial Policy. Mayo de 2023.

⁸⁶ Energy Monitor. Canada's Inflation Reduction Act response: An \$80bn clean energy plan. 7 de abril de 2023.

de Canadá que cuenta con un presupuesto de 15 mil mdd canadienses, y la Corporación de Innovación de Canadá, con 2 mil 600 mdd canadienses.⁸⁷

En el mismo año, al publicar su presupuesto federal, el gobierno canadiense presentó El *Plan Hecho en Canadá*, que tiene como fundamento desarrollar una política industrial de cero emisiones. Con éste se busca impulsar la producción manufacturera y promover que las empresas canadienses puedan participar en las cadenas globales de suministro.⁸⁸ Entre los sectores que se identificaron como prioritarios están la minería, la cadena de suministro de vehículos eléctricos y la industria nuclear. Además, el plan incluye créditos fiscales para tecnologías y energías limpias; apoyos directos para los trabajadores e inversiones en infraestructura de vivienda para atender la crisis de disponibilidad de hogares.⁸⁹

4.5 Corea del Sur

En 2022 Corea del Sur anunció su *Nueva Estrategia de Crecimiento 4.0* apoyado en un fondo de crecimiento de la innovación por alrededor de 18 mil 800 mdd (25 billones de wones) para 2027.⁹⁰ Asimismo, también prevé incentivar la inversión privada a través de mayores incentivos fiscales y financieros, y ofrecer un fondo de más de 37 mil mdd (50 billones de wones) para inversiones en plantas productivas. Igualmente, propone acelerar reformas regulatorias para impulsar la inversión privada y el empleo en siete sectores clave: ciencias de la salud, movilidad, energía, turismo, finanzas, medios y contenidos, y contratación pública.⁹¹

Por otra parte, el país ha implementado medidas para fortalecer su sector de semiconductores que incluyen subsidios, créditos fiscales y apoyo a la investigación y desarrollo para las empresas del sector; adicionalmente el gobierno ha proporcionado asistencia en infraestructura, como el suministro de energía y agua, necesarias para fabricar semiconductores⁹². Además, frente a la

⁸⁷ Julian Karaguesian. Canada needs a new economic vision, and new policies to go with it. Policy Options. 27 de marzo de 2023.

⁸⁸ Bentley Allan, Derek Eaton, Bruno Arcand y Anik Islam. "The Made-in-Canada Plan: Thinking Through Canadian Industrial Policy." ResearchGate.

⁸⁹ Government of Canada, "Chapter 3 - Building an Economy That Works for All Canadians," Budget 2023, accessed 27 de junio de 2024.

⁹⁰ Ministry of Economy and Finance. The 2023 Economic Policy Directions.

⁹¹ Ministry of Economy and Finance. The 2023 Economic Policy Directions.

⁹² Martin Chorzempa. "The US and Korean CHIPS Acts are spurring investment but at a high cost." Peterson Institute for International Economics, 10 de junio de 2024.

CHIPS Act de EE. UU., Corea del Sur implementó la Ley K-Chips, aumentando los subsidios y créditos referidos.

Originalmente, el gobierno daba créditos fiscales del 8% para inversiones en la expansión de instalaciones en industrias estratégicas; en abril de 2023, los montos se ajustaron a 25% para pequeñas y medianas empresas y 15% para grandes empresas.⁹³ En mayo del año en curso, el gobierno anunció un paquete adicional de 19 mil mdd y un proyecto para formar un mega clúster de producción de semiconductores en la provincia de Gyeonggi, con una inversión privada de aproximadamente 470 mil mdd en los siguientes veinte años.⁹⁴

4.6 Japón

Japón prevé realizar una inversión orientada a atender los retos del cambio climático por alrededor de 150 billones de yenes durante los próximos 10 años en el marco de su iniciativa Transformación Verde (GX) para lograr una sociedad descarbonizada. En su etapa inicial, el país ha diseñado su plan de transformación verde que contempla una inversión de 20 billones de yenes mediante la emisión de un nuevo tipo de bono gubernamental japonés, llamado bonos GX.⁹⁵

En el sector de semiconductores las políticas industriales apoyan al sector productivo japonés a expandir sus operaciones nacionales, pero también a empresas de Estados Unidos, Taiwán y Corea del Sur que tengan interés en expandir sus operaciones en el país.⁹⁶ Los subsidios para “57 empresas para alentarlas a invertir en su país” superan 500 mdd.⁹⁷ Se espera que estos incentivos resulten en mayores inversiones por parte del sector privado y en innovaciones para transitar hacia una economía de cero emisiones y también para fortalecer las capacidades de seguridad ante los retos geopolíticos actuales.

⁹³ Chorzempa, "The US and Korean CHIPS Acts."

⁹⁴ Chorzempa, "The US and Korean CHIPS Acts."

⁹⁵ Comisión Europea. Bruselas. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions. A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age. 1 de febrero de 2023. COM (2023) 62 final.

⁹⁶ Motoshige Itoh. Mega Industrial Policies Emerge as Market Fails. The Japan News. 21 de julio de 2023.

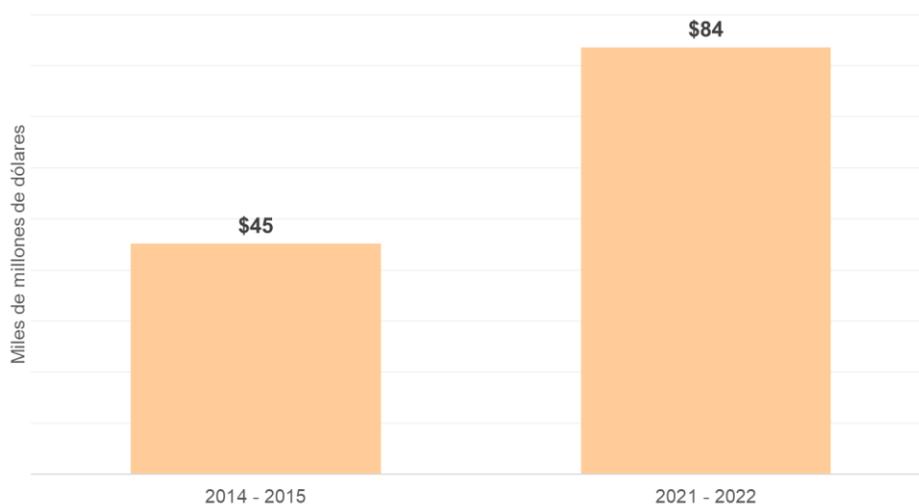
⁹⁷ Ruchir Agarwal. Industrial Policy and the Growth Strategy Trilemma. 21 de marzo de 2023.

4.7 India

En 2014 India anunció su iniciativa *Hecho en India* para promover a la India como un destino manufacturero mundial. Para ello ha implementado reformas con el fin de crear un entorno de negocios para facilitar la inversión, fomentar la innovación, mejorar el desarrollo de habilidades y construir la mejor infraestructura de fabricación de su clase a través de iniciativas innovadoras como “India Digital”, “100 Ciudades Inteligentes” y “Habilidades de India”.⁹⁸ Estas reformas incluyen enmiendas a las leyes y liberalización de directrices y regulaciones, simplificación y digitalización con el fin de reducir costos.

India ha buscado integrarse a cadenas globales de suministro y se abrió a la inversión extranjera, con lo que en 2021-2022 recibió flujos anuales de IED por más de 80 mil mdd en sectores como electrónica, automotriz, transporte, defensa, aeroespacial y en el sector de semiconductores lanzó un plan de incentivos de 10 mil mdd para construir un ecosistema de semiconductores, pantallas y diseño en la India.⁹⁹

Gráfico 21. Flujos de IED en la India.



Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Comercio e Industria de la India.

⁹⁸ India. Ministerio de Relaciones Exteriores.

⁹⁹ India. Ministerio de Comercio e Industria.

4.8 Reino Unido

En marzo de 2023 el Reino Unido (RU) presentó un paquete de 29 mil 300 mdd para financiar sectores críticos con el que también busca incentivar la inversión privada para asegurar las ventajas existentes en industrias críticas como industrias verdes, tecnologías digitales, ciencias de la vida, industrias creativas y manufactura avanzada.¹⁰⁰ El gobierno británico cambió su legislación fiscal para permitir que las empresas deduzcan el costo de las inversiones de sus ganancias antes de impuestos y anunció un fondo de 25 mil mdd para el periodo 2025-2045 para la captura y el almacenamiento de carbono, así como 3 mil 100 mdd durante 10 años para la computación cuántica y la inteligencia artificial y mil 100 mdd para supercomputación.¹⁰¹

También se estableció un nuevo marco para la ciencia y la tecnología, con estrategias para la transición energética y seguridad nacional. Con esta política el Reino Unido se ha planteado centrarse en ejercer su liderazgo en industrias en las que tiene fortalezas; colaborar con socios donde la industria pueda realizar alguna contribución particular, pero sin ser líder; y asegurar el acceso a tecnologías que no producirá el país.¹⁰² Al igual que EE.UU., el RU también estableció una estrategia para minerales críticos en julio de 2022,¹⁰³ que busca acelerar la capacidad interna del Reino Unido para producir minerales críticos, promover la colaboración internacional con socios y aliados, y mejorar prácticas transparentes y responsables.¹⁰⁴

4.9 Brasil

Desde que el presidente Lula inauguró su gobierno en enero de 2023, ha señalado la “reindustrialización” de Brasil como prioridad. La industria representa 11.2% del PIB, pues Brasil cuenta con un sector agropecuario y de materias primas con un importante peso en su economía. En el contexto actual del resurgimiento de políticas industriales el gobierno de Lula sólo ha presentado nuevas iniciativas para tecnologías verdes y biotecnología a través del Banco

¹⁰⁰ United Kingdom. Spring Budget 2023. 21 de marzo de 2023.

¹⁰¹ The United Kingdom’s policy on strategic industries. Mayo de 2023.

¹⁰² The United Kingdom’s policy on strategic industries. Mayo de 2023.

¹⁰³ United Kingdom. Resilience for the Future: The UK’s Critical Minerals Strategy. 13 de marzo de 2023.

¹⁰⁴ Ana Elena Sancho Calvino, What policies have governments adopted to secure critical materials? 30 de noviembre de 2022. The Global Trade Alert.

Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) que ofrece financiamiento en condiciones preferenciales a la industria nacional.¹⁰⁵

Entre los apoyos que ofrece están el financiamiento para la adquisición de tecnología verde, como sistemas de generación de energía y vehículos, maquinaria y equipo energéticamente eficiente; incentivos al sector automotriz; subsidio de 2% sobre el valor de las exportaciones; reducciones y exenciones de impuestos sobre productos de tecnología de la información y comunicaciones producidos en el país; e incentivos fiscales a empresas del sector de defensa, entre otros.¹⁰⁶

4.10 Los esfuerzos en México

En México, hay ciertos programas de fomento activos con el propósito de impulsar las exportaciones en el sector manufacturero. Los programas son los siguientes:

1. **Programa IMMEX** (Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación): permite la importación de componentes, maquinaria, equipo y materias primas que se usan para producir un producto final, que se exporta. A través del IMMEX las empresas pueden realizar importaciones temporales de bienes para realizar “un proceso industrial o de servicio destinado a la elaboración, transformación o reparación y/o a la prestación de servicios de exportación, difiriendo el pago del Impuesto General de Importación, del Impuesto al Valor Agregado y, en su caso, de las cuotas compensatorias”.¹⁰⁷
2. **Programas de Promoción Sectorial (PROSEC)**: permiten la importación con arancel *ad-valorem preferencial* (Impuesto General de Importación) de una serie de bienes para “la elaboración de productos específicos, independientemente de que las mercancías a producir sean destinadas a la exportación o al mercado nacional”.¹⁰⁸
3. **Drawback**: permite que los exportadores recuperen los impuestos a la importación cuando las mercancías se exportan a fin de que sólo se paguen impuestos en el país en donde el bien se consume.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Share of value added by the manufacturing industry to the gross domestic product (GDP) in Brazil from 2012 to 2022. Statista.

¹⁰⁶ US Department of State. 2023 Investment Climate Statements: Brazil.

¹⁰⁷ "SNICE (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior), 'IMMEX'.

¹⁰⁸ SNICE (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior), "PROSEC".

¹⁰⁹ SNICE (Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior), "Drawback".

A más de tres décadas de la apertura comercial de México, los resultados de impulsar una política comercial sin una política industrial muestran claroscuros pues, por una parte, se redujo “la inflación, el gasto fiscal, el déficit y se permitió la expansión de las exportaciones no petroleras, pero el desempeño de la economía mexicana ha sido decepcionante”¹¹⁰ en términos de tasas de crecimiento y empleo, en tanto que la productividad cayó, en promedio, 0.5% entre 1991 y 2021.¹¹¹

A pesar del enorme éxito exportador, el crecimiento de la economía entre 1991 y 2023 ha sido débil, con tasas de crecimiento promedio de 2.2%.¹¹² Los vínculos establecidos con el sector productivo nacional fueron limitados, lo que obligó a que también crecieran las importaciones intermedias, y las brechas en el desarrollo regional se acentuaron entre el norte y el sur, pues se ha hecho evidente que “una política comercial, sin la industrial, no genera crecimiento”.¹¹³

El Índice de Competitividad Mundial del Institute for Management Development (IMD) analiza y clasifica a los países de acuerdo con la forma en la que gestionan sus competencias para lograr la creación de valor a largo plazo y se enfoca en indicadores económicos, políticos y sociales. En su reporte de 2024, México muestra importantes rezagos pues se ubicó en el lugar 56 de 64 economías, cinco posiciones por debajo de su nivel en 2019, cuando se ubicó en el lugar 50.¹¹⁴

En su análisis el IMD considera 4 factores:¹¹⁵

1. **Desempeño económico:** En este factor es en el único que México mejoró, pues subió 5 lugares entre 2023 y 2024, para ubicarse en el sitio 25. En América del Norte se ubica por debajo de EE. UU. (#1) y Canadá (#14) pero en una mejor posición que las economías de Latinoamérica y el Caribe incluidas en el índice.
2. **Eficiencia gubernamental:** Se ubicó en el lugar 60 mientras que en 2019 se ubicó en el lugar 52. Comparado con sus socios en América del Norte está por debajo de Canadá

¹¹⁰ Juan Carlos Moreno Brid, "Industrial Policy: A Missing Link in Mexico's Quest for Export-led Growth," *Latin American Policy* 4, no. 2 (2013): 216-237, Policy Studies Organization.

¹¹¹ Banco Mundial, Mexico Entrepreneurship Ecosystem Diagnostic, abril 2023.

¹¹² INEGI. Banco de Información Económica, cifras de Producto Interno Bruto. Segundo trimestre de 2024.

¹¹³ Francisco Suárez Dávila, "La Política de Financiamiento, Condición Indispensable para una Política Industrial," en *La Política Industrial en México. Antecedentes, lecciones y propuestas*, coord. Jorge Basave K. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas, 2021), 99-134.

¹¹⁴ IMD, *World Competitiveness Booklet, 2024*.

¹¹⁵ IMD, *World Competitiveness Booklet, 2024*.

(#19) y EEUU (#34) y también por debajo de algunos países en Latinoamérica como Chile (#30) o Perú (#55).

3. **Eficiencia empresarial.** Se colocó en el lugar 53; 6 lugares por debajo del nivel de 2022. En este rubro México se ubica por debajo de EE. UU. (#19) y Canadá (#27) en América del Norte y de Chile (#41), Puerto Rico(#45) y Colombia(#50) en América Latina y el Caribe.
4. **Infraestructura** estuvo en el sitio 62, cinco sitios por debajo de su nivel de 2020. Con respecto a sus socios en América del Norte, EE. UU. (#7) y Canadá (#16) el rezago es muy importante al igual que comparado con otros países en América Latina como Chile (#45), Brasil (#58), Argentina (#56) y Colombia (#54).

Asimismo, entre los retos que identifica el IMD para México en el 2024 están:

1. Implementar infraestructura de logística para aprovechar el *nearshoring*.
2. Mejorar el ambiente para hacer negocios, a fin de reducir la incertidumbre y promover un marco legal de justicia, seguridad y protección a la democracia.
3. Promover un mayor crecimiento del PIB mediante el apoyo al mercado interno a través de la innovación.
4. Mejorar la relación con economías relevantes en el mundo.
5. Promover reformas estructurales para una mejor educación y para poder acceder a energías limpias.

El desarrollo e impulso de una política industrial requieren de un estado con capacidad fiscal para poder destinar los recursos necesarios para su implementación. Más aún, la política industrial requiere de un Estado con capacidad burocrática e institucional para diseñar la política adecuada y para que su implementación sea una realidad. Sin embargo, hoy en México los recursos del Estado se destinan sobre todo a gasto social lo que deja un margen muy estrecho para apoyar actividades productivas: en el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) 2024 el gasto programable (destinado a la provisión de bienes y servicios para la población) en su clasificación funcional se distribuyó asignando 4.3 billones de pesos para desarrollo social, 1.5 billones para desarrollo económico y 541 mil millones de pesos para el sector Gobierno.¹¹⁶

¹¹⁶ Transparencia Presupuestaria, "Distribución del Gasto en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2024".

Además, la capacidad burocrática del Estado está mermada como resultado de los recortes a la burocracia en áreas esenciales para diseñar e impulsar una política industrial. En 2023 el gobierno actual cerró con un déficit fiscal de 1.3 billones de pesos, lo que representó el 4.3% del PIB, sumando así dos años consecutivos con déficits superiores al 4% del PIB, los más altos desde el 2009.¹¹⁷ Lo anterior dificulta la capacidad de México para implementar una política industrial que impulse el crecimiento económico del país para hacerlo más dinámico, que permita cerrar las brechas de desarrollo entre el norte y el sur y que lleve a un incremento significativo de la productividad en los diferentes sectores de la economía, sobre todo en la manufactura.

4.11 Aprendizajes de las prácticas internacionales

La política industrial es ahora parte de las agendas económicas de las principales economías del mundo (EE. UU., China, Corea del Sur, Japón, India, la UE) las cuales están impulsando una transición hacia una industria limpia de manufactura avanzada con un elevado componente tecnológico. Esto incita a México a plantear una política industrial propia que permita detonar el crecimiento del sector manufacturero, sobre todo de aquellas empresas y regiones que están integradas a la producción global y de la economía mexicana.

Los esfuerzos impulsados en el mundo están orientados a nuevas formas de producción que requieren energías limpias y baratas, son intensivas en tecnología y están orientadas a la manufactura avanzada y el desarrollo de la Industria 4.0 en tanto que emplean mano de obra altamente calificada.¹¹⁸ Dada la urgencia y la escala de los desafíos que plantea el cambio climático, la próxima década probablemente se caracterizará por una mayor intervención estatal en la economía.¹¹⁹

¹¹⁷ "Gobierno de AMLO cierra 2023 con déficit fiscal mayor al esperado," Bloomberg Línea, 1 de febrero de 2024.

¹¹⁸ William B. Bonvillian. Encompassing the Innovation Panoply.

¹¹⁹ Keun Lee. Will the New Industrial Policy Work? Project Syndicate. 24 de febrero de 2023.

Tabla 5. Políticas Industriales orientadas a la innovación, cambio climático y seguridad tecnológica.

País	Política industrial	Año de inicio	Sectores clave
<i>Brasil</i>	- Subsidios a través del Banco Nacional de - Desarrollo Económico y Social (BNDES)	2023	Tecnologías verdes, biotecnología, automotriz, defensa, exportaciones
<i>Rep. Popular China</i>	- Plan Hecho en China 2025: subsidios estatales masivos a 10 sectores industriales críticos destinados a hacer que las empresas chinas sean globalmente dominantes y que la economía interna de China sea autosuficiente.	2015	Nuevas tecnologías de la información, maquinaria automatizada y robótica, equipos aeroespaciales y aeronáuticos, equipos marítimos, vehículos autónomos y eléctricos, energía, maquinaria agrícola, nuevos materiales, biotecnología
<i>Canadá</i>	- Programa de incentivos por CDN\$80 mmd para atraer la fabricación de tecnologías limpias, espejo del IRA. - Estrategia de minerales críticos. CDN\$3,800 md.	2022	Tecnologías limpias, minerales críticos
<i>Corea del Sur</i>	- Nueva Estrategia de Crecimiento 4.0 (2023) - Fondo de innovación 18,800 md - Fondo de más de 37 mmd para plantas productivas - Ley K Chips	2023	Ciencias de la salud, movilidad, energía, turismo, finanzas, medios y contenidos, contratación pública
<i>Estados Unidos</i>	- Ley de Reducción de la Inflación (2023-2032) 1.045 billones de dólares para reducir costos de energía, acelerar inversión privada en soluciones de energía limpia y fortalecer cadenas de suministro. - CHIPS Act 52,700 md para producir semiconductores en EE.UU. para romper con la dependencia de importaciones. - Ley Bipartidista de Infraestructura 550 mmd adicionales para modernizar la infraestructura de los EE.UU.	2022-2023	Energía limpia, semiconductores, infraestructura, farmacéutico
<i>India</i>	- Hecho en India	2014	Electrónica, automotriz, transporte, defensa, aeroespacial, semiconductores
<i>Japón</i>	- Transformación Verde (GX) para lograr una sociedad descarbonizada: 150 billones de yenes durante los próximos 10 años	2023	Energía limpia, semiconductores
<i>Reino Unido</i>	- Estrategia para sectores de tecnologías críticas. 29,300 md	2023	Tecnologías críticas, computación cuántica, IA, supercomputación
<i>UE</i>	- Pacto Verde Europeo (2019) - Plan Industrial del Pacto Verde (2023) - Fondo de la UE Next Generation (2020), - Nueva Estrategia Industrial de la UE (2020, actualizada en 2021).	2019 - 2021	Tecnología neta cero, semiconductores, materias primas críticas, tecnología digital y limpia

Fuente: Elaboración propia.

Es importante señalar que los subsidios industriales a gran escala son una estrategia más accesible para países con altos recursos fiscales y económicos. El hecho de que Estados Unidos, China y la UE otorguen subsidios no significa que otros necesariamente deban replicar estas medidas. Las economías en desarrollo con retos fiscales no pueden permitirse subsidios tan grandes para productores nacionales cuando los equilibrios fiscales son frágiles y los beneficios inciertos. Los escasos fondos públicos pueden utilizarse de manera más eficaz en mejorar salud,

educación e infraestructura.¹²⁰ Las opciones para cada país dependen de sus condiciones económicas y sociales.

En un contexto global en el que los países están transitando hacia la implementación de diversas políticas industriales, México debe tomar en cuenta su composición económica, sus condiciones fiscales y los ejemplos de otras economías similarmente integradas a las cadenas globales de valor para diseñar una política industrial propia que impulse su desarrollo socioeconómico.

5. Las necesidades de una política industrial comprehensiva

Tanto el contexto global como el nacional subrayan la necesidad de implementar una política industrial que se adapte a la economía moderna, fomente el crecimiento y se concentre en la creación de un entorno propicio para la innovación, la sostenibilidad y la creación de empleos que permitan mejorar el nivel de vida de los ciudadanos y reducir las desigualdades.

Se espera que en 2053 se llegue a un pico poblacional con 147 millones de personas, cuya expectativa de vida podría ser de más de 77 años;¹²¹ tres cuartas partes de esa población vivirán en un entorno urbano. Sin embargo, para entonces el bono demográfico se habrá agotado, y habrá menos jóvenes entrando al mercado laboral. Todo esto podría provocar más presiones sobre el gasto público, como el pago de pensiones y otras dificultades fiscales que dependen de las decisiones que se tomen en las próximas décadas.

Construir un México con mejores niveles de ingreso y desarrollo requiere el diseño de una política industrial en la que diferentes medidas se coordinen y orienten a lograr este objetivo. Para lograr mayores niveles de bienestar, como quedó demostrado en la sección anterior, no basta con desarrollar uno o varios centros de manufactura, y mucho menos que se basen en promover exclusivamente el uso de mano de obra de bajo costo. El crecimiento de la economía mexicana depende, en buena medida, de su vinculación productiva con los mercados internacionales, lo que obliga a tomar en cuenta los requisitos que impone la participación en las CGV.

Hoy los países que buscan participar a lo largo de la CGV deben cumplir con regulaciones ambientales, entre las que destacan la transición hacia energías limpias. Por ejemplo, los

¹²⁰ Douglas Irwin. Finance and Development, June 2023: The Return of Industrial Policy. 1 de junio de 2023.

¹²¹ Consejo Nacional de Población, Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050, ISBN 978-607-427-680-1, PDF.

consumidores exigen la adopción de eficiencia energética y bajas emisiones de carbono en las cadenas de suministro globales.¹²² Por otra parte, para poder participar en tales cadenas será fundamental poder integrarse y adaptarse a la manufactura avanzada y automatizada, lo que exige entrar de lleno a la economía digital para estar a la altura de los avances tecnológicos que están ocurriendo y ocurrirán en los próximos lustros.

La producción manufacturera de México está integrada a las CGV y se dirige hacia la manufactura avanzada con rapidez, por lo que requiere cada vez más de una diversidad de servicios tradicionales y modernos, antes, durante y después del proceso productivo. Una política que se adapte a esa situación debe enfocarse en capacitar al talento mexicano para participar en actividades de alto valor agregado. Asimismo, se necesita diseñar políticas públicas que permitan cerrar las brechas de desarrollo regional identificando, pero sobre todo impulsando, las vocaciones productivas de las diferentes regiones del país a partir de sus ventajas comparativas.

Una política industrial para promover crecimiento económico que eleve la prosperidad debe ser una política para transitar hacia la Industria 4.0, que permita “la transformación de sistemas productivos nacionales”¹²³ aprovechando las ventajas tecnológicas¹²⁴ y que considere como ejes transversales los retos del cambio climático y de la digitalización.¹²⁵ Además, es necesario integrar los pilares básicos de la Industria 5.0, para que las personas estén al centro.

Hasta hoy, la política comercial, aunque crucial, ha sido sinónimo de política de desarrollo productivo e industrial. La experiencia derivada del TLCAN nos enseña que la inercia del comercio es insuficiente para lograr altas tasas de crecimiento y, mucho menos, para cerrar las brechas de desarrollo regional. **México requiere pensar y definir un conjunto de políticas públicas alineadas que potencien el desarrollo del sector productivo y magnifiquen los beneficios de integrar la economía mexicana a los mercados internacionales.** Dependier exclusivamente de los mercados en el exterior o de los acuerdos comerciales como el T-MEC

¹²² Scott Vaughan y Ashley Racine. Global Value Chain Policy Series: Environment. 2018, p. 10.

¹²³ Celso Garrido. Política industrial en la era de la Industria 4.0. Seminario de Economía Mexicana 2020: La política industrial en México. Mesa 1.

¹²⁴ UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development), Industry 4.0 for Inclusive Development, UNCTAD/DTL/STICT/2022/4, 25 de abril de 2022.

¹²⁵ Juan Carlos Moreno Brid. México: política económica para un desarrollo sustentable post-pandemia. Seminario de Economía Mexicana 2020: La política industrial en México. Mesa 1.

para conseguir este objetivo sería un error y perpetuaría las tendencias de crecimiento relativamente económico relativamente bajo a nivel nacional.

En este sentido, una política industrial exitosa necesita ser transversal para lograr crecimiento y desarrollo. Por ello, debe sostenerse en condiciones básicas que garanticen su éxito: un Estado de derecho sólido, mejoras regulatorias, sostenibilidad ambiental, digitalización, una adecuada política fiscal y comercial, acceso a financiamiento, buena infraestructura de transporte y telecomunicaciones, capital humano calificado, innovación y generación de encadenamientos productivos. A continuación, se desarrolla cada una de estas condiciones, con el fin de conocer su estado actual, así como las áreas de oportunidad existentes.

5.1 Innovación

La innovación es fundamental para impulsar la productividad de las empresas, así como para generar su crecimiento y vinculación con los mercados nacionales e internacionales. La innovación requiere recursos financieros, académicos y humanos, pero también necesita un marco jurídico y legal con reglas claras y los incentivos adecuados.

En la edición 2023 del Índice Global de Innovación se observa que México pasó del lugar 71 en 2011 al 56 en 2021 y luego cayó, en 2023, al lugar 58 entre 132 economías; en América Latina ocupa el tercer lugar después de Chile y Brasil.¹²⁶ Llama la atención que el índice encuentra que “México fabrica más productos de innovación en relación con su nivel de inversiones en innovación” por lo que podría suponerse que si se destinaran mayores recursos a esta área, México podría avanzar mucho en su producción con contenido innovador.¹²⁷

El país cuenta con una Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial que se modernizó como resultado de la negociación del T-MEC. En términos normativos, esta ley establece disposiciones de última generación para proteger las invenciones e innovaciones. Sin embargo, de acuerdo con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), la mayor debilidad en el sistema de innovación en México está en sus instituciones, mientras que su mejor desempeño está en producción creativa. Asimismo, en el Índice de Innovación México se ubica

¹²⁶ OMPI (World Intellectual Property Organization), Global Innovation Index 2023: At a Glance, sección 1, 2023.

¹²⁷ OMPI (World Intellectual Property Organization), Global Innovation Index 2023: 16th Edition, 2023.

en el lugar 84 entre 127 países en la colaboración industria-academia, incluso por detrás de seis países de América Latina y el Caribe, y la mayoría de los países de la OCDE.¹²⁸

Existen desafíos para transferir tecnología desde la academia a la industria, en tanto que el sector productivo no está dispuesto o en condiciones para invertir en innovación.¹²⁹ Por otra parte, las empresas en México consideran que la fuerza laboral tiene una educación inadecuada, lo que se ha convertido en una restricción para la innovación y el crecimiento de las empresas.¹³⁰

En el pasado se contó con el Programa de Estímulo a la Innovación como un instrumento por medio del cual el entonces Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) destinaba recursos económicos para fomentar la inversión en innovaciones en las empresas para que se generaran oportunidades de negocio. Asimismo, la Secretaría de Economía apoyaba la innovación a través del Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (**PROSOFT**) por medio del cual se ofrecía financiamiento para proyectos de desarrollo de software y tecnologías de la información. PROSOFT desapareció a partir de 2019 y no se ha sustituido por uno análogo que tenga su nivel de influencia.

Los retos están en la calidad de la educación, la inversión en investigación y desarrollo, así como la escasa colaboración entre academia e industria, lo cual se hace aún más difícil con la nueva Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGHCTI) publicada en mayo de 2023. Entre sus principales problemas, esta ley no contempla instrumentos de apoyo a la investigación, elimina la autonomía de los centros públicos de investigación y no especifica el monto de financiamiento que el Estado debe asignar a las actividades de ciencia y tecnología.¹³¹

En las próximas décadas, las tecnologías de la información, la inteligencia artificial y la biotecnología se consolidarán como herramientas fundamentales en la producción de bienes y servicios. Para lograr un crecimiento sostenido, México necesita una política industrial centrada en el valor agregado y en la innovación. El país importa insumos, partes y componentes de alta

¹²⁸ OMPI (World Intellectual Property Organization), Global Innovation Index 2022: What is the Future of Innovation-Driven Growth?, 2022.

¹²⁹ Consejo de Empresas Globales, Hacia una estrategia efectiva de relocalización de nuevas industrias en Norteamérica, junio 2023.

¹³⁰ Banco Mundial, Mexico Entrepreneurship Ecosystem Diagnostic, abril 2023.

¹³¹ Red ProCiencia, Posicionamiento crítico ante la iniciativa de Ley General de Humanidades, Ciencias, Tecnología e Innovación.

tecnología que ensambla en productos terminados, pero carece de las habilidades necesarias para generar los insumos y componentes que requiere la Industria 4.0.¹³²

Es esencial, por lo tanto, impulsar una estrategia robusta de investigación y desarrollo científico. México solo destina 0.3% de su presupuesto anual a la I+D, lo que lo coloca como uno de los países que menos invierte en este rubro y por debajo de competidores como Vietnam (0.5%), Sudáfrica (0.6%) o Brasil (1.2%). México se ubica incluso por debajo del promedio de países de ingreso medio bajo que destinan 0.5% de su presupuesto a la I+D.¹³³

Resalta que, con la desaparición de 109 fideicomisos relacionados con proyectos de diversa índole, dejaron de funcionar fondos de apoyo para la I+D, relacionados con la innovación tecnológica, sostenibilidad y eficiencia energética.¹³⁴ Algunos de estos fondos eran: Fondo de innovación tecnológica de la Secretaría de Economía, Fondo Sectorial Sener-Conacyt, y el Fondo Sectorial para la Innovación.¹³⁵

Replicar buenas prácticas de socios comerciales claves como EE. UU. puede ser una forma de asegurar que la industria en México se desarrolle en sintonía con las demandas del mercado global. Por ejemplo, la Administración Biden lanzó el Programa Tech Hubs con el fin de transformar regiones en centros de innovación competitivos a nivel global, promoviendo la creación de empleos en sectores innovadores.

5.2 Digitalización

En décadas recientes, la digitalización ha estado en el centro de las agendas para apuntalar el crecimiento económico y la competitividad. **El uso de herramientas digitales y el desarrollo de la economía digital son elementos clave de una política industrial.**

Aunque México ya tiene un marco regulatorio para el desarrollo de la economía digital, el mismo resulta insuficiente para la velocidad con la que suceden los cambios tecnológicos. Este

¹³² UNCTAD 2023. P. 77.

¹³³ UNCTAD 2023, pp. 109-110.

¹³⁴ Diego Badillo. "Ciencia y tecnologías, grandes perdedoras con la extinción de los fideicomisos." *El Economista*. Sábado 10 de octubre de 2020. Consultado el 5 de agosto de 2024.

¹³⁵ Elia López Yebra. "Fonden y otros fideicomisos eliminados por la 4T." *La Silla Rota*. 28 de marzo de 2024.

dinamismo exige revisión y actualización constantes para adaptarlo a las nuevas realidades y asegurar un entorno digital seguro, inclusivo y competitivo.

Las siguientes leyes son parte esencial del ambiente institucional para el desarrollo y regulación del sector:

1. Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión regula las telecomunicaciones y la radiodifusión, buscando garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, incluyendo banda ancha e internet.¹³⁶
2. Ley de la Infraestructura de la Calidad regula las normas técnicas para productos y servicios, incluyendo los relacionados con la Industria 4.0, asegurando la calidad y fomentando la innovación tecnológica.¹³⁷
3. Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera o Ley Fintech, regula los servicios financieros prestados por entidades financieras y establece las normas para la operación de las tecnologías financieras. Estas disposiciones son fundamentales para la economía digital, ya que facilitan el acceso a servicios financieros digitales seguros y confiables, elementos clave para las empresas de manufactura avanzada.¹³⁸
4. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares protege la privacidad y los datos en el ámbito digital.¹³⁹

Si bien estas normas son cruciales para el desarrollo del sector, la economía digital en México ha experimentado un crecimiento significativo. Aunque se han realizado esfuerzos legislativos para abordar sus diversas facetas, aún existen áreas que requieren mayor desarrollo y actualización para cubrir de manera integral todas las actividades relacionadas con la economía digital. A continuación, se mencionan algunas de estas áreas:

1. **Ciberseguridad.** México requiere desarrollar una legislación robusta en la materia que defina claramente las responsabilidades de las instituciones públicas y privadas en la prevención, detección y respuesta a incidentes de seguridad informática.

¹³⁶ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión*, última reforma publicada el 11 de mayo de 2023.

¹³⁷ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *Ley de Infraestructura de la Calidad*, última reforma publicada el 1 de julio de 2020.

¹³⁸ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera*, última reforma publicada el 24 de enero de 2024.

¹³⁹ Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares*, nueva ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de julio de 2010.

2. **Comercio Electrónico.** Existen regulaciones para el comercio electrónico como la Ley Federal de Protección al Consumidor,¹⁴⁰ pero aún se tiene que regular en temas de economía de plataformas, autenticación digital, transacciones transfronterizas y tributación adecuada para estas operaciones.
3. **Plataformas Digitales.** Las plataformas digitales (como servicios de transporte y entrega de alimentos) se han integrado rápidamente a la vida cotidiana. La regulación sobre cómo deben operar estas plataformas, el trato a los trabajadores que prestan servicios a través de ellas y la competencia aún están pendientes.
4. **Inteligencia Artificial (IA) y Ética Digital.** La adopción de la IA plantea desafíos éticos y legales que aún no se abordan en la legislación mexicana. Se necesitan regulaciones que aseguren la transparencia y la no discriminación, la protección de los datos personales usados para entrenar los modelos, y los derechos de autor de los documentos empleados para alimentar la IA. Además, se requieren normas que regulen la toma de decisiones automatizada y la responsabilidad por los daños causados por sistemas autónomos.
5. **Privacidad de datos.** La rápida evolución de las tecnologías de la información exige una actualización constante de la normativa para mejorar la protección de la privacidad y los datos en el ámbito digital, especialmente frente a tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el Big data.
6. **Fintech.** La regulación puede avanzar en áreas como regulación de cadenas de bloques (*blockchain*) y otros modelos de negocio emergentes, así como el establecimiento de regulación para el otorgamiento de crédito, a fin de garantizar seguridad, transparencia en sus servicios y así promover una mayor inclusión financiera.
7. **Financiamiento.** Se requiere desarrollar un entorno que impulse el emprendimiento digital y ofrezca apoyo a startups, incluyendo la inversión de capital de riesgo, incentivos fiscales y la regulación de incubadoras y aceleradoras de negocios.

Además de la legislación, el Gobierno Federal ha implementado estrategias y planes nacionales para avanzar en la digitalización y apoyar la transición a la Industria 4.0, como es la Estrategia

¹⁴⁰ Establece disposiciones específicas para el comercio electrónico, como la información que debe recibir el consumidor, el derecho de devolución de compras en línea, y la protección de datos personales, entre otras disposiciones.

Digital Nacional 2021-2024 que busca acelerar la adopción de soluciones digitales en todos los sectores de la economía y la sociedad.¹⁴¹

5.3 Encadenamientos productivos

Una de las debilidades del modelo de crecimiento orientado al exterior ha sido la escasa vinculación con el tejido productivo nacional y el mercado interno, lo que se refleja en el alto contenido de importaciones en la plataforma exportadora. A fin de multiplicar los vínculos entre el mercado nacional y el externo se requiere contar con empresas que tengan la capacidad de integrarse a cadenas de suministro global.

De acuerdo con cifras del INEGI,¹⁴² en México existían 4.2 millones de micro, medianas y pequeñas empresas en 2021; y el 97.6% de los establecimientos eran micronegocios. El Banco Mundial encuentra que el ecosistema emprendedor de México se caracteriza por un reducido número de empresas de alta calidad y una gran mayoría con baja productividad, lo que les dificulta crecer, modernizarse e internacionalizarse.¹⁴³ Esto impide que las empresas en sectores vinculados a los mercados internacionales puedan convertirse en proveedoras de las cadenas globales de valor e incursionar en la actividad exportadora.

En ese sentido, el INEGI reportó que de los 4 millones 460 mil 247 establecimientos existentes en el país durante 2021, solo 6 mil 8 reportaron alguna actividad exportadora. Es decir, la participación de las empresas mexicanas en los mercados externos está concentrada en un número muy reducido de empresas.¹⁴⁴ Para 2022, la cifra de empresas exportadoras de manufacturas se redujo a 5 mil 900.

La disminución en el total de empresas manufactureras de exportación se dio en las empresas micro, pequeñas y medianas, mientras que el número de empresas grandes con actividades de exportación aumentó ligeramente en el periodo.¹⁴⁵

¹⁴¹ Diario Oficial de la Federación, "ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024" publicado el 6 de septiembre de 2021.

¹⁴² INEGI, Demografía de los Negocios (DN) 2021.

¹⁴³ Banco Mundial, Mexico Entrepreneurship Ecosystem Diagnostic, abril 2023.

¹⁴⁴ INEGI, Demografía de los Negocios (DN) 2019–2021.

¹⁴⁵ Se clasifica a las empresas como micro (0 a 10), pequeña (11 a 50), mediana (51 a 250), grande (251 a 500) y macro (501 y más). Perfil de las empresas manufactureras de exportación 2023: Síntesis metodológica, México: INEGI, 2023.

Tabla 6. Número de empresas manufactureras de exportación según tamaño de la empresa, 2021-2022.

	Empresas que operan en las industrias manufactureras	Total	Personal ocupado				
			1 a 10	11 a 50	51 a 250	251 a 500	501 y más
2021	Número	6,008	191	796	2,244	1,083	1,694
	Porcentaje	100%	3.18%	13.25%	37.35%	18.03%	28.20%
2022	Número	5,900	124	700	2,165	1,129	1,782
	Porcentaje	100%	2.10%	11.86%	36.69%	19.13%	30.20%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Empresas manufactureras de exportación.

Para ambos años, las exportaciones de manufacturas se concentraron en empresas grandes y macro. En 2021, estos establecimientos sumaron un total de 2 mil 777 unidades y representaron 46.2% del total, mientras que en 2022 alcanzaron los 2 mil 911 comercios equivalentes al 49.3% del total de empresas de ese año. Además, de los 389 mil 313 mdd que las exportaciones de manufacturas sumaron en 2021, las empresas grandes y macro abarcaron 95.2% del valor total; y en 2022, de los 461 mil 742 mdd, alcanzaron el 95.4%.

Tabla 7. Valor total de las exportaciones de empresas manufactureras de exportación según tamaño de la empresa, 2021-2022.

	Empresas que operan en las industrias manufactureras	Total	Personal ocupado				
			1 a 10	11 a 50	51 a 250	251 a 500	501 y más
2021	Millones de dólares	\$389,313	\$547	\$1,667	\$16,336	\$25,029	\$345,734
	Porcentaje	100%	0.14%	0.43%	4.20%	6.43%	88.81%
2022	Millones de dólares	\$461,742	\$549	\$2,637	\$17,858	\$24,456	\$416,242
	Porcentaje	100%	0.12%	0.57%	3.86%	5.29%	90.14%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI sobre Empresas manufactureras de exportación.

La mayoría de las empresas que exportan tienen escasa vinculación con empresarios y proveedores locales, y actúan más como enclaves de empleo, pero con pocos efectos multiplicadores sobre la economía local.¹⁴⁶ Asimismo, los vínculos entre inversionistas extranjeros y empresas locales no crecen pues “los recursos públicos para aumentar el valor

¹⁴⁶ Banco Mundial, Mexico Entrepreneurship Ecosystem Diagnostic, abril 2023.

agregado nacional se han reducido, lo que ha socavado la posibilidad de profundizar la participación de México en las cadenas globales de valor”.¹⁴⁷

El Banco Mundial considera que para que México logre tener un crecimiento incluyente y sostenible se deben abordar “los obstáculos que impiden el establecimiento, crecimiento, modernización y expansión de empresas más productivas y de políticas que respondan a las realidades de las diferentes regiones a fin de tomar en cuenta las diferencias en los ecosistemas para el emprendimiento local”.¹⁴⁸

En diciembre de 2020, la SHCP publicó el Programa Especial para la Productividad y la Competitividad 2020-2024, con el fin de “Impulsar la productividad general de la economía nacional a través de estrategias que mejoren el capital humano, la infraestructura y la innovación para aumentar el bienestar de las personas y empresas”.¹⁴⁹ Dicho programa no prevé un presupuesto propio, sino que establece que las “acciones que se consideran en este programa [...] se realizarán con cargo al presupuesto autorizado de los ejecutores de gasto participantes en el Programa”.¹⁵⁰

En el sector agropecuario y de alimentos está en vigor el Programa de Desarrollo de Proveedores de FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) que busca establecer “relaciones de negocio de largo plazo entre proveedores y procesadores de productos agroalimentarios [...] también participan empresas de servicios de asesoría técnica y consultoría, bancos y otras entidades financieras que atienden las necesidades de crédito que surjan entre proveedores, procesadores y comercializadores”.¹⁵¹

5.4 Acceso a financiamiento

En el Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo 2020-2024, la SHCP plantea que “el sistema financiero en México tiene una baja profundidad y penetración, una elevada concentración y un nivel bajo de acceso al crédito y servicios financieros para segmentos importantes de la población, principalmente para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas

¹⁴⁷ Banco Mundial, Mexico Entrepreneurship Ecosystem Diagnostic, abril 2023.

¹⁴⁸ Banco Mundial, Mexico Entrepreneurship Ecosystem Diagnostic, abril 2023.

¹⁴⁹ SHCP (Secretaría de Hacienda y Crédito Público), Programa Especial para la Productividad y la Competitividad 2020-2024, 2020.

¹⁵⁰ SHCP (Secretaría de Hacienda y Crédito Público), Programa Especial para la Productividad y la Competitividad 2020-2024, 2020.

¹⁵¹ FIRA, Programa de Desarrollo de Proveedores de FIRA, última actualización 16 de abril de 2020.

(MiPyMEs)".¹⁵² Estas empresas necesitan el apoyo del entorno empresarial y del sector público para que puedan integrarse como proveedores en cadenas de suministro.¹⁵³ El crédito que México otorga al sector productivo es aproximadamente "25% del PIB, frente a Chile con 81%; Brasil con 62%; Colombia con 50% [...] y está concentrado en las grandes empresas, no en las PyMEs".¹⁵⁴

Los apoyos financieros y de crédito disponibles para impulsar una política industrial son ofrecidos por algunas instituciones públicas.

1. **Nacional Financiera (NAFIN):** ofrece productos financieros y de crédito para impulsar el desarrollo industrial en el país. Sus programas incluyen créditos para la adquisición de maquinaria y equipo, financiamiento para proyectos de inversión, y líneas de crédito para capital de trabajo a través de programas de garantía preferente y crédito empresarial. Sin embargo, los montos son relativamente bajos (hasta 20 millones de pesos).¹⁵⁵
2. **Banco Nacional de Comercio Exterior (Bancomext):** ofrece apoyo financiero a empresas mexicanas que buscan expandirse en los mercados internacionales. Esto incluye financiamiento para exportaciones, importaciones y proyectos de inversión en el extranjero.¹⁵⁶

En el pasado, se contó con un **Fondo Nacional Emprendedor (FNE)** para ofrecer apoyo financiero a emprendedores y pequeñas empresas a través de subsidios y créditos para proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, aunque no exclusivamente para el sector de la manufactura.¹⁵⁷ Este Fondo se extinguió en la administración del presidente López Obrador junto con la eliminación del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM).

Facilitar el acceso a fuentes de financiamiento es fundamental para el desarrollo industrial.¹⁵⁸ La Banca de Desarrollo puede convertirse en un motor de crecimiento para una industria sostenible

¹⁵² SHCP (Secretaría de Hacienda y Crédito Público), Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo 2020-2024, 2020.

¹⁵³ IMCO (Instituto Mexicano para la Competitividad). Desarrollando las PyMEs que requiere México, 2009.

¹⁵⁴ Francisco Suárez Dávila, "La Política de Financiamiento, Condición Indispensable para una Política Industrial," en *La Política Industrial en México. Antecedentes, lecciones y propuestas*, coord. Jorge Basave K. (México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas, 2021), 99-134.

¹⁵⁵ Nacional Financiera (NAFIN), "Financiamiento," Nacional Financiera, acceso el 8 de julio de 2024.

¹⁵⁶ Bancomext, "Quiénes somos," Bancomext, acceso el 8 de julio de 2024.

¹⁵⁷ Gobierno de México, Fondo Nacional Emprendedor, acceso el 8 de julio de 2024.

¹⁵⁸ BBVA Bancomer. Elementos de una Política Industrial. Serie Propuestas. No 11. Octubre de 2000. P. 10.

y vinculada con las empresas nacionales, incluyendo a las MiPyMEs. Cobra relevancia sobre todo en áreas donde la banca comercial prefiere no participar por posibles riesgos¹⁵⁹ o falta de experiencia en ciertos sectores. Las instituciones de la Banca de Desarrollo pueden proporcionar financiamiento, garantías y diferentes instrumentos para impulsar el sector productivo industrial.

Sin embargo, un desafío importante es la selección adecuada de proyectos que sean viables y de alto impacto, lo que implica implementar criterios de evaluación claros y detallados; mantener procesos transparentes para evitar el apalancamiento indebido¹⁶⁰ de los activos del sector público y minimizar riesgos de corrupción; así como involucrar tanto al sector privado como el público en la identificación de los proyectos a financiar.

Para diversificar las fuentes de financiamiento e incrementar la participación del sector privado se pueden usar diferentes instrumentos de financiamiento como los Certificados de Capital de Desarrollo (CKDes), Certificados de Proyectos de Inversión (CerPis) o los Fideicomisos de Infraestructura y Bienes Raíces (FIBRAs).

Los CKDes son títulos o valores fiduciarios destinados para el financiamiento de uno o más proyectos, o para la adquisición de una o varias empresas. Su rendimiento está vinculado a los bienes o activos subyacentes fideicomitados. Los rendimientos otorgados no son producto del pago de principal ni de intereses predeterminados, sino del usufructo y beneficios de cada proyecto.¹⁶¹ Están diseñados para impulsar proyectos de infraestructura, inmobiliarios, minería, empresariales, de desarrollo de tecnología y de capital privado.

Los CerPis son similares a los CKDes, pero con mayor flexibilidad en la estructuración y gestión de recursos, "(...) son un vehículo que busca incentivar la participación en proyectos de infraestructura y energía".¹⁶² Por su parte, los FIBRAs "(...) Son un instrumento de inversión que permite a las personas invertir en inmuebles generadores de rentas, este es un instrumento que

¹⁵⁹ Por ejemplo, en proyectos con características como: que hay externalidad positivas importantes (tecnológicas, medioambientales o sociales), que el sector privado no puede internalizar su esquema de precio y rentabilidad; proyectos con amplio periodo de amortización; entorno de volatilidad macro financiera que genera incertidumbre. Joan Oriol Prats y Juan Antonio Ketterer. "El rol de la banca pública de desarrollo en el financiamiento de infraestructuras." Nota técnica N° IDB-TN-1763, octubre 2019. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

¹⁶⁰ El apalancamiento indebido se refiere al uso excesivo o inapropiado de recursos o activos del sector público como garantía o base para obtener más financiamiento. Esto puede llevar a riesgos financieros significativos, como la sobrecarga de deuda o la exposición a pérdidas.

¹⁶¹ Bolsa Mexicana de Valores (BMV). "Instrumentos Disponibles."

¹⁶² Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). "CERPIS: Una nueva opción de financiamiento en el mercado de valores mexicano." 4 de octubre de 2016

junta la renta fija y variable, además de que su riesgo puede ser muy bajo, ya que cuentan con el respaldo del sector inmobiliario”.¹⁶³

Una forma de impulsar estos mecanismos desde el sector público sería involucrar al Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN),¹⁶⁴ que ha acumulado experiencia en el uso de estos instrumentos para financiar proyectos de infraestructura. Además, su modelo puede servir como referencia para otras iniciativas en sectores como el industrial. Otra posibilidad consiste en promover políticas que fomenten la participación de empresas privadas en sectores productivos clave, a fin de que sean estas las que promuevan el uso de estas herramientas de financiamiento para sus propios proyectos bajo esquemas de rentabilidad competitivos.

Por otro lado, es importante mirar hacia el mercado accionario, pues es crucial para el financiamiento y desarrollo de las empresas. Es decir, promover la inclusión de más empresas en la bolsa de valores. Sin embargo, para que una empresa pueda realizar una oferta pública inicial (IPO, por sus siglas en inglés), es decir, poner por primera vez acciones a la venta para el público,¹⁶⁵ debe cumplir con una serie de estándares y regulaciones que muchas no alcanzan. Especialmente, esto tiene que ver con la necesidad de que las empresas cuenten con Gobierno Corporativo para regular las relaciones entre accionistas, consejeros y la administración de la empresa.¹⁶⁶

5.5 Infraestructura y logística

La implementación de una política industrial 4.0 en México requiere una infraestructura física moderna y robusta que permita la integración de tecnologías avanzadas y la optimización de procesos productivos, así como facilitar la conectividad, crear clústeres y poder participar en cadenas de suministro. **El Reporte de economías regionales del Banco de México establece que la construcción de proyectos de infraestructura energética y de transporte puede ser un detonador de mayores inversiones, las cuales se requieren para impulsar una política industrial 4.0.**¹⁶⁷ El desarrollo de esta infraestructura debe ser parte de una estrategia nacional

¹⁶³ Actinver. “Instrumentos de Inversión: FIBRAS.” 28 de septiembre de 2023.

¹⁶⁴ Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS). “Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN).” 15 de noviembre de 2021

¹⁶⁵ GBM. “IPO (Oferta Pública Inicial).” 11 de mayo de 2023.

¹⁶⁶ Bolsa Mexicana de Valores (BMV). “¿Cómo Listarse en Bolsa?”.

¹⁶⁷ Banco de México, *Reporte sobre las Economías Regionales, Enero - Marzo 2024*, publicado el 13 de junio de 2024.

que involucre al gobierno, la industria y las instituciones educativas, y que esté alineada con las tendencias globales, las mejores prácticas y los cambios tecnológicos.

Sobre la infraestructura de transporte, una política industrial debe construir un sistema eficiente que reduzca costos y permita aprovechar las ventajas comparativas de cada una de las regiones del país.

En el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, se identifica que México cuenta con 400 mil kilómetros de carreteras, de los cuales 10,614 km corresponden a autopistas; además hay 27 mil kilómetros de vías férreas, 77 aeropuertos y 117 puertos.¹⁶⁸ Dicho Programa caracterizó la red de carreteras federal libre de peaje a finales de 2018 como 25% en estado bueno, 40% en estado regular y 35% en mal estado, en tanto que “en el Índice de Competitividad de la Infraestructura del Foro Económico Mundial en 2018, México ocupaba el lugar 49 en el estado de sus carreteras; en densidad ferroviaria, el lugar 50; en eficiencia de los servicios de trenes, el lugar 74 y en el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial, el lugar 57 de 160 países”.¹⁶⁹

El Programa de la entonces Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT y, a partir de 2021 SICT) también encontró que la red carretera no permite “la conectividad eficiente entre los diferentes modos de transporte, además de presentar problemas de seguridad vial en el traslado de bienes y personas a lo largo y ancho del territorio nacional, generando un área de oportunidad en el abatimiento de los costos generalizados de transporte, a fin de impulsar el desarrollo económico y la inclusión en todas las regiones, en particular de las zonas aisladas y de alta marginación”.¹⁷⁰

Por otra parte, la infraestructura carretera no permite la inclusión de todas las regiones del país, sobre todo las más apartadas y de alta marginación, que en su mayoría se encuentran en el sur del país.¹⁷¹ Asimismo, la falta de una “adecuada planeación [...] de inversión en proyectos

¹⁶⁸ SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), PROGRAMA Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, DOF, 2 de julio de 2020.

¹⁶⁹ SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), PROGRAMA Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, DOF, 2 de julio de 2020.

¹⁷⁰ SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), PROGRAMA Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, DOF, 2 de julio de 2020.

¹⁷¹ Gómez, Jadir. "Infraestructura Carretera en México." Revista Infraestructura, 29 de abril de 2021.

estratégicos” llevaron a un crecimiento desordenado y desigual de la red de transporte que no ha permitido detonar el desarrollo del sur-sureste.¹⁷²

En la administración del presidente López Obrador se le dio prioridad al desarrollo de infraestructura en el sur-sureste que tradicionalmente se encontraba rezagado en inversiones para transporte terrestre que permitiera el impulso a las actividades productivas. En el Programa Sectorial de la SCT se dio prioridad al “fortalecimiento del desarrollo regional y la mejora de la conectividad, con prioridad en las regiones Sur y Sureste”. En lo que se refiere al sistema de red de carreteras, se han desarrollado nuevos proyectos en esa región entre los que destacan Nuevo Puente la Unidad, Campeche; autopista Tuxtla–San Cristóbal de las Casas, Chiapas; y autopista Barranca Larga-Ventanilla y Mitla-Tehuantepec, Oaxaca.¹⁷³

La política industrial y el *nearshoring* requieren modernizar y ampliar la red de carreteras para facilitar e impulsar el desarrollo del mercado interno. Analistas señalan que México debe ampliar en más de 4 mil 100 kilómetros las carreteras (alrededor de 40% de la red de autopistas actuales), lo que requiere de una inversión de casi 215 mil millones de pesos.¹⁷⁴

Sobre la red ferroviaria, el programa sectorial de la SCT señala que 70% de la red se concentra en tres empresas: Kansas City Southern de México (CPKC a partir de abril de 2023), Ferromex y Ferrosur, cuyas redes atraviesan 74 ciudades y vinculan a la mayoría de los puertos y zonas industriales del país. La red presenta problemas de eficiencia e interconectividad, poca participación en el mercado de transporte terrestre, un servicio interurbano de pasajeros prácticamente inexistente y carencia de instrumentos para diseñar soluciones integrales del transporte masivo.¹⁷⁵

En la actual administración se han impulsado dos proyectos de transporte ferroviario en el sur – sureste: el Tren Maya y el Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec con el que se pretende conectar los puertos de Salina Cruz en Oaxaca con Coatzacoalcos en Veracruz a través de la modernización de la infraestructura ferroviaria de 300 km. Se espera que ambos proyectos, así como el Puerto de Progreso en Yucatán contribuyan a integrar a los sectores productivos a

¹⁷² SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), PROGRAMA Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, DOF, 2 de julio de 2020.

¹⁷³ Roberto Ballinez, "Expectativas para el sector de infraestructura en 2022," *Expansión*, 15 de febrero de 2022.

¹⁷⁴ Marco Garza, "La infraestructura de la infraestructura en México," *El Financiero*, 27 de diciembre de 2022.

¹⁷⁵ SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), PROGRAMA Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, DOF, 2 de julio de 2020.

las cadenas de suministro y que ello incentive la llegada de nuevas inversiones productivas al sur-sureste.

Sobre el transporte marítimo, México tiene infraestructura estratégica en los océanos Pacífico y Atlántico, con 117 puertos y terminales habilitados en 11 mil 122 km de costas.¹⁷⁶ Puertos como Veracruz y Manzanillo son vitales para el comercio exterior del país. Se requieren más inversiones en transporte multimodal que permita una conexión eficiente entre puertos y redes de transporte terrestre. Asimismo, se debe asegurar un funcionamiento eficiente del transporte marítimo de carga en las costas del Pacífico y Golfo de México. El comercio exterior de México hacia América del Norte se puede detonar aprovechando la conectividad entre puertos mexicanos y el transporte marítimo regional.

Respecto al transporte aéreo, el país cuenta con varios aeropuertos internacionales importantes, como el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) y el Aeropuerto Internacional de Guadalajara, que facilitan el transporte de carga y pasajeros. Sin embargo, la capacidad de algunos aeropuertos es insuficiente para satisfacer la demanda en ciertas regiones, en particular en el centro del país.

Un proyecto aeroportuario emblemático que se construyó en esta administración fue el Aeropuerto Internacional de Tulum, que entró en operación en xxx y se une al proyecto integral de desarrollo de infraestructura de transporte en el sur-sureste del país. Si bien, desde marzo de 2022 el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) inició operaciones, todavía tiene una conectividad limitada con la Ciudad de México y otras regiones. A pesar de los esfuerzos por mejorar las vías de acceso y transporte, muchas obras de infraestructura necesarias, como el Tren Suburbano y varias autopistas, aún no se han completado, lo que dificulta el acceso al aeropuerto,¹⁷⁷ por lo que no ha logrado atraer un volumen significativo de vuelos ni de pasajeros.

Integrar a México a la Industria 4.0 y garantizar el acceso a la economía digital requiere, además de la regulación, de una infraestructura física de telecomunicaciones para que se pueda acceder a la red 5G. Esta red es necesaria para una operación eficiente y efectiva del internet de la producción y de las cosas. Sin embargo, la falta de infraestructura de telecomunicaciones y el

¹⁷⁶ SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), PROGRAMA Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, DOF, 2 de julio de 2020.

¹⁷⁷ Elia López Yebra, "AIFA, a dos años de su inauguración, sigue causando polémica: Esto sabemos," *La Silla Rota*, marzo 21, 2024.

despliegue de redes de fibra óptica son pendientes que se deben atender para reducir “la brecha de conectividad de banda ancha fija”.¹⁷⁸

México cuenta hoy con banda ancha móvil que cubre a 90% la población con redes 4G. A partir de 2022, los tres principales operadores de servicios móviles en el país ofrecen servicios por la red 5G en más de 60 ciudades en México que permiten la interconexión y el análisis de datos en tiempo real. Es indispensable garantizar una infraestructura digital de alta calidad que permita la conectividad en todo el país, esencial para la digitalización de procesos y la implementación de soluciones tecnológicas avanzadas. La red 5G tiene un mayor impacto en el mercado industrial que en el de usuarios individuales finales.¹⁷⁹

El sector enfrenta barreras a la entrada derivadas de un espectro de elevado costo. Los precios de las bandas radioeléctricas en México son casi 89% más altos en comparación con países como Alemania, Italia, Grecia y Países Bajos, lo que obstaculiza el acceso de la industria a las redes de información, elemento esencial para la Industria 4.0.¹⁸⁰ El elevado costo del espectro en México representa un obstáculo para el sector y empresas de telecomunicaciones e impide a la industria acceder a la carretera de la información, la cual es fundamental para una efectiva operación de la Industria 4.0.

Asimismo, todos los servicios de telefonía móvil están sujetos al pago de 16% de IVA y de 3% del IEPS (Impuesto Especial Sobre Producción y Servicios). La OCDE, en su Revisión de la Política y Regulación de las Telecomunicaciones en México, señaló que no se puede “justificar un impuesto sectorial específico, como el IEPS, ya que impone una carga innecesaria a la industria de las telecomunicaciones”.¹⁸¹

El IEPS “tiene el objetivo específico de desincentivar el consumo de bienes o servicios tóxicos o nocivos. No solo hay IEPS a los combustibles, también lo hay a las bebidas alcohólicas, al tabaco, a las bebidas azucaradas”.¹⁸² Como se mencionó, el IEPS aplica también a las redes de

¹⁷⁸ Ernesto Piedras. Balance de Conectividad en México en 2023. 22 de mayo de 2023.

¹⁷⁹ Adrián Campos. Conecta Latam 2023: Conectividad en México enfrenta altos costos. 26 de abril de 2023.

¹⁸⁰ Ana Luisa Gutiérrez, "Hacienda no bajará costos del espectro en 2024; IFT busca modificar resolución," *Expansión*, 11 de septiembre de 2023.

¹⁸¹ Citado en ECIPE. Digital Trade Estimates. Database.

¹⁸² Valeria Moy. “Entre impuestos, estímulos y descontento social.” Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).

telecomunicaciones –con algunas excepciones establecidas en la ley¹⁸³ desde el 2010. Sin embargo, para algunos especialistas esto es contraintuitivo, en tanto se trata de un servicio consagrado como un derecho constitucional desde el 2013; además, agrava la brecha digital que afecta a las personas de estratos socioeconómicos más bajos, así como a la productividad de las empresas.¹⁸⁴

De acuerdo con los datos sobre los ingresos presupuestarios del Gobierno Federal, publicados por la Secretaría de Hacienda, la recaudación del IEPS a las redes públicas de telecomunicaciones respecto del total de ingresos del gobierno ha disminuido, al pasar del 0.4% en 2011 hasta 0.1% en 2023. Por su parte, respecto del total de ingresos tributarios también se observa esta disminución, aún más pronunciada, pasando del 0.6% en 2011 a 0.2% en 2023.¹⁸⁵

Tabla 8. Evolución del IEPS dentro de los ingresos del gobierno federal, millones de pesos.

Año	Total de ingresos	Total de ingresos tributarios	IEPS recaudado sobre redes de telecomunicaciones	IEPS respecto del total de ingresos	IEPS respecto del total de ingresos tributarios
2011	\$2,320,241.7	\$1,294,054.1	\$8,331.9	0.36%	0.64%
2012	\$2,452,533.8	\$1,314,439.6	\$6,085.6	0.25%	0.46%
2013	\$2,703,575.2	\$1,561,751.6	\$7,620.7	0.28%	0.49%
2014	\$2,888,059.7	\$1,807,813.8	\$7,220.2	0.25%	0.40%
2015	\$3,180,071.2	\$2,366,465.6	\$6,591.4	0.21%	0.28%
2016	\$3,571,281.2	\$2,716,219.1	\$5,890.4	0.16%	0.22%
2017	\$3,838,070.3	\$2,849,528.7	\$5,752.1	0.15%	0.20%
2018	\$3,871,626.9	\$3,062,334.0	\$5,866.3	0.15%	0.19%
2019	\$4,006,080.0	\$3,202,650.7	\$5,937.3	0.15%	0.19%
2020	\$4,088,500.9	\$3,338,943.1	\$6,192.3	0.15%	0.19%
2021	\$4,316,994.4	\$3,566,621.9	\$6,486.7	0.15%	0.18%
2022	\$4,790,583.0	\$3,812,519.8	\$6,955.2	0.15%	0.18%
2023	\$5,214,799.2	\$4,517,730.2	\$7,299.3	0.14%	0.16%

Fuente: Elaboración propia con datos de las Estadísticas Oportunas de Finanzas Públicas de la SHCP.

¹⁸³ “(...) estarán exentos del IEPS los servicios de telefonía fija rural, que se presta en poblaciones de hasta 5,000 habitantes; además de los servicios de telefonía pública, de interconexión y de acceso a Internet, mediante una red fija o móvil.” Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). “El IEPS a Telecomunicaciones y el Efecto de la Reforma en la Prestación de Servicios.” Nota informativa, marzo 28, 2018.

¹⁸⁴ Luis Pablo Segundo. “Eliminar IEPS a telecom para impulsar conectividad: IDET.” Milenio.

¹⁸⁵ Secretaría de Hacienda y Crédito Público. “Estadísticas Oportunas.”

Si el IEPS del 3% que aplica sobre las telecomunicaciones se elimina, “(...) las economías consecuentes impulsarían el acceso a la conectividad para una creciente contabilidad de mexicanos e incluso habilitarían la posibilidad de contratar mejores capacidades y/o mayores servicios TIC”.¹⁸⁶

Adicionalmente, en el marco del T-MEC, el país ha asumido compromisos que buscan que el sector telecomunicaciones sea un soporte para el desarrollo del sector productivo. El Tratado promueve la competencia y la inversión, garantizando el acceso al mercado y evitando que se otorguen derechos exclusivos a determinados proveedores de telecomunicaciones. También garantiza que los proveedores de servicios de telecomunicaciones tengan acceso a infraestructura física, en términos y condiciones razonables, no discriminatorios y transparentes, así como la interconexión de las redes bajo estos mismos términos y condiciones.

Sobre las condiciones para la logística de las operaciones productivas, en el índice de desempeño de logística del Banco Mundial, en 2023 México se ubicó en el lugar 66, el mismo lugar de Colombia, Costa Rica y Honduras, y 19 lugares abajo comparado con 2012, el año con el mejor desempeño. El costo logístico en México, en promedio, representa entre 14% y 35% del valor del producto final, lo que coloca al país en desventaja frente a países de la OCDE, donde el costo logístico es de 8% en promedio.¹⁸⁷

Este índice mide seis factores que deberían considerarse en el diseño de la política industrial en México:

1. **Eficiencia del proceso de despacho** (es decir, velocidad, simplicidad y previsibilidad de los trámites) por parte de las agencias de control fronterizo, incluidas las aduanas en donde México perdió 31 lugares entre 2018 y 2023;
2. **Calidad de la infraestructura** relacionada con el comercio y el transporte (por ejemplo, puertos, ferrocarriles, carreteras, tecnología de la información) en donde México pasó del lugar 44 en 2010 al 63 en 2023;
3. **Facilidad para realizar envíos a precios competitivos** en donde México perdió competitividad al pasar del lugar 43 en 2012 al 75 en 2023;

¹⁸⁶ Ernesto Piedras. “Política Fiscal de Conectividad: adiós al IEPS.” El Economista. Jueves 11 de agosto de 2022.

¹⁸⁷ SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), PROGRAMA Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, DOF, 2 de julio de 2020.

4. **Competencia y calidad de los servicios logísticos** (por ejemplo, operadores de transporte, agentes de aduanas) en donde México perdió competitividad al pasar del lugar 44 en 2010 al 61 en 2023;
5. **Capacidad para rastrear envíos** en donde México perdió 20 lugares al pasar del sitio 42 en 2016 al 62 en 2023;
6. **Puntualidad de los envíos en llegar a destino** dentro del tiempo de entrega programado o esperado, donde se observa una mejora desde el 2018 cuando se ubicó en el lugar 68 al 46 en 2023. Este es el factor en el que se logra una mejor calificación entre los seis con una puntuación de 3.5, similar a las calificaciones de Brasil, Qatar y Tailandia.

México requiere modernizar su infraestructura de transporte para optimizar la logística, incluyendo carreteras inteligentes, puertos y aeropuertos que puedan manejar la logística de una economía digitalizada. Los costos de transporte se incrementan por la falta de infraestructura adecuada, especialmente si no es de la mejor calidad. Es necesario diseñar “sistemas de transporte sostenibles (por ejemplo, multimodal, terrestre, ferroviario, marítimo y portuario, urbano)”.¹⁸⁸

5.6 Sostenibilidad ambiental

Los factores ambientales, de sostenibilidad y gobernanza de las empresas (ASG o ESG por sus siglas en inglés) requieren ser considerados como parte integral de una política industrial.¹⁸⁹ La legislación ambiental en México incide sobre la operación del sector de la manufactura. Las normas y regulaciones ambientales establecen los requisitos y lineamientos para la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales. El Programa Nacional de Cambio Climático (PNCC) establece objetivos y acciones para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y para promover la adaptación al cambio climático en el país.¹⁹⁰ Ello también tiene que integrarse en la operación de las empresas, pues de otro modo no van a poder participar en el mercado ni integrarse a cadenas globales de valor.

¹⁸⁸ UNCTAD. Caja de herramientas. 2020. P. 57.

¹⁸⁹ Carmen Álvarez, "¿Qué son los criterios ESG (Environmental, Social, and Governance) y por qué son importantes para los inversores?" *BBVA*.

¹⁹⁰ SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales), Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024, 10 de noviembre de 2021.

El conjunto de leyes en materia ambiental¹⁹¹ debe estar en concordancia con cualquier política industrial que México pueda implementar. En particular, la Ley General de Cambio Climático (LGCC) busca mitigar sus efectos al regular las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), promover la transición energética hacia fuentes limpias y crear estrategias de adaptación al cambio climático.¹⁹² Incluye la creación de un Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC) y un Registro Nacional de Emisiones.

Entre los requisitos que la LGCC impone al sector productivo se encuentran que las empresas cuenten con un inventario de emisiones, pues están obligadas a reportar sus emisiones de GEI; con programas de reducción de emisiones; someterse a auditorías energéticas y planes de acción para mejorar eficiencia. Además, se busca fomentar el uso de energías renovables mediante diversos incentivos.

A nivel nacional, México también cuenta con la Ley de Transición Energética, que regula el aprovechamiento sustentable de la energía, la obligatoriedad del uso de energías renovables y la eficiencia energética, todo con el fin de reducir las emisiones de GEI. Además, existen compromisos internacionales a través de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés) bajo el Acuerdo de París para reducir sus emisiones de GEI. Para cumplir con estos compromisos, la legislación mexicana establece una serie de estrategias y programas que orientan a los sectores productivos hacia la descarbonización y la sostenibilidad. A nivel estatal, algunas entidades federativas como Campeche, la Ciudad de México, Jalisco, Tabasco, Yucatán, entre otras, han implementado leyes y programas específicos para reducir las emisiones de carbono y fomentar la sostenibilidad.

Actualmente, el Sistema de Comercio de Emisiones (SCE) que se planteó como respuesta ante la necesidad de reducir las emisiones de GEI se encuentra estancado. Con un año y medio de retraso aún no se publican los criterios necesarios para que el SCE transite de su fase de prueba a la operativa (prevista para enero del 2023). Este *impasse* provoca que los bonos de carbono

¹⁹¹ En México, la protección del medio ambiente está regulada por varias leyes federales, entre las cuales se encuentran las siguientes: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos; la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; la Ley General de Vida Silvestre; la Ley General de Cambio Climático; la Ley de Aguas Nacionales; la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Estas leyes se complementan con normas oficiales mexicanas (NOMs), que son regulaciones técnicas que establecen los límites permitidos de contaminantes en el ambiente, procesos de evaluación de impacto ambiental, y otros aspectos detallados de la protección ambiental. Además, México es parte de varios tratados internacionales que también influyen en la legislación y regulaciones ambientales del país.

¹⁹² Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. "Ley General de Cambio Climático."

solo se adquieran de forma voluntaria e incrementan el riesgo de que las industrias incurran simplemente en *greenwashing*.¹⁹³

La política industrial tiene que desarrollarse promoviendo un desarrollo económico que observe el marco legal en materia ambiental, así como sus compromisos internacionales en la materia a fin de reducir la huella de carbono y promover el uso de fuentes de energía renovables. Esto significa apoyar a la industria a integrar nuevas formas de producción que sean compatibles con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y los principios de economía circular.

Los procesos productivos de la Industria 4.0 requieren una transformación de fondo por medio de la incorporación de criterios de sostenibilidad. La descarbonización y el crecimiento verde son particularmente relevantes para la atracción de IED. Las decisiones de inversión y de relocalización tienen como prioridad el uso de tecnologías y la innovación verdes. México tiene que poder responder a estas condiciones a través de una política industrial que considere estos elementos en el centro de su agenda. De otro modo, se corre el riesgo de que la manufactura mexicana quede fuera de las CGV.

La eficiencia energética en los procesos industriales, el reciclado, la gestión de residuos y la adopción de tecnologías limpias sería una forma de integrar la sostenibilidad en la política industrial. Una política industrial que integre los objetivos de sostenibilidad será la mejor forma de asegurar que la industria mexicana pueda seguir siendo un actor relevante en las CGV.

5.7 Estado de derecho y ámbito regulatorio

Para diseñar e implementar una política industrial efectiva es imprescindible contar con un **Estado rector** que cuente con visión y capacidad estratégica para que los planes se cumplan a cabalidad.¹⁹⁴ El cimiento de cualquier política industrial pasa por que exista un **Estado de derecho** que vigile la **adecuada aplicación de las leyes** para ofrecer **certidumbre** y generar condiciones propicias que conduzcan al desarrollo del país.

¹⁹³ Verónica García de León. “Con un retraso de un año y medio, el mercado de carbono obligatorio sigue sin llegar a México.” El País. México, 28 de julio de 2024.

¹⁹⁴ Cassio Luiselli. Los modelos de desarrollo de Corea del Sur y México en perspectiva histórica. Seminario de Economía Mexicana 2020: La política industrial en México. Mesa 1.

Lo anterior, implica fortalecer las capacidades institucionales y burocráticas del Estado. Se requiere de órganos autónomos y reguladores como la Comisión Federal de Competencia Económica (Cofece), el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), etc.

La adecuada operación del aparato burocrático e institucional solo será posible si se cuenta con suficiente presupuesto público para su correcta operación. No obstante, desde el 2019 la Ley Federal de Austeridad Republicana¹⁹⁵ ha provocado importantes recortes de personal en el sector público, reducciones salariales y de prestaciones laborales, lo que ha debilitado considerablemente la capacidad ejecutora del Estado.¹⁹⁶

En su Reporte sobre las Economías Regionales (abril-junio 2023),¹⁹⁷ el Banco de México concluye que México tiene una gran oportunidad como resultado de su pertenencia al T-MEC; sin embargo, para aprovechar la “reconfiguración global de los procesos productivos” resulta fundamental fortalecer el estado de derecho, para dar mayor certidumbre a las empresas, facilitar su operación y reducir sus costos.

Para propiciar un ambiente favorable que impulse un desarrollo industrial sostenible, es necesario generar un entorno que facilite la actividad empresarial. Las leyes y regulaciones a nivel federal, estatal y municipal deben generar un marco de actuación claro para el sector productivo nacional en cualquier área. Es decir, las normas se deben de mantener con claridad, predictibilidad y transparencia para asegurar que se respete la regla de oro del crecimiento: **certidumbre**.

La discrecionalidad en materia regulatoria y un débil Estado de derecho impiden el desarrollo industrial, pues generan “incertidumbre y disminuyen el financiamiento a las empresas”.¹⁹⁸ Por ejemplo, durante la primera semana de julio de 2024 el Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) anunció que dejaría de publicar información sobre el estado operativo del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) bajo el argumento de tratarse de información de seguridad nacional. Acciones como esta generan incertidumbre para los inversionistas, quienes se enfrentan a la falta de información sobre el acceso y disponibilidad de la energía. En el mismo sentido, se

¹⁹⁵ Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Ley Federal de Austeridad Republicana, 19 de noviembre de 2019.

¹⁹⁶ Ana Lilia Moreno y Viviana Patiño. México. Levy-Carciente, Sary (coord.) Índice de Burocracia en América Latina 2022. Atlas Network Center for Latin America. (Arlington, VA: Atlas Network, 2021) Pp. 94-96.

¹⁹⁷ Banco de México, Reporte sobre las Economías Regionales Abril-Junio 2023, consultado el 8 de julio de 2024.

¹⁹⁸ BBVA Bancomer. Elementos de una Política Industrial. Serie Propuestas. No 11. Octubre de 2000. P. 6.

requiere un Poder Judicial con capacidad e independencia para resolver disputas ante actos de autoridad que puedan afectar la operación de las empresas en México.

Asimismo, una política industrial viable necesita “evitar una regulación excesiva de los mercados”.¹⁹⁹ México requiere la creación de un ambiente favorable para el desarrollo empresarial y la atracción de inversiones. Simplificar las regulaciones que se deben cumplir para realizar actividades productivas es fundamental pues también implican costos para el funcionamiento de las empresas.

Como parte de sus esfuerzos por generar regulaciones que permitan incentivar los negocios y la inversión, en 2018 se promulgó la Ley General de Mejora Regulatoria (LGMR), que sienta las bases para establecer políticas y procedimientos con el fin de simplificar regulaciones y trámites administrativos en todos los niveles de gobierno –federal, estatal y municipal–. Su aplicación se orienta a fomentar un entorno propicio para la actividad empresarial y mejorar la eficiencia del sector público.

Derivada de esta ley, se creó la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), encargada de coordinar y dar seguimiento a las políticas y programas de mejora regulatoria a nivel federal. Antes de emitir o modificar una regulación, las autoridades deben realizar un Análisis de Impacto Regulatorio (AIR), excepto en los casos en los que se pueda otorgar una exención, para evaluar las consecuencias de las regulaciones. Estas deben ser sujetas a consulta pública para recibir retroalimentación de los sectores afectados.

De acuerdo con datos de la CONAMER recuperados por el Banco Mundial, entre 2019 y 2020 la carga regulatoria representó aproximadamente el 3.4% del PIB de México; al considerar las regulaciones en los estados, la carga representa 1.3% de su PIB; y en el caso de los municipios llega al 3.4% de su economía.²⁰⁰

Existen numerosos casos en donde la elaboración de regulaciones federales y locales no se ha apegado al proceso regulatorio.²⁰¹ La adopción y aplicación efectiva de la ley a nivel estatal y

¹⁹⁹ BBVA Bancomer. Elementos de una Política Industrial. Serie Propuestas. No 11. Octubre de 2000. P. 7.

²⁰⁰ González Briseño, A. y Espinosa-Wang, A. "Mejorar la regulación empresarial en estados y municipios de México para una mayor competitividad." Blogs del Banco Mundial, 17 de junio de 2021.

²⁰¹ Existen casos de regulaciones sanitarias, del sector eléctrico y energético, normativa técnica, comercio exterior, entre otros, que no han observado el proceso regulatorio por lo que los privados se han amparado en contra de dichas reglas.

municipal es desigual, siendo algunos gobiernos locales más avanzados que otros en la implementación de las medidas. Según el Observatorio Nacional de Mejora Regulatoria (ONMR), en 2019 el Gobierno Federal registró un avance del 86% respecto a la LGMR, mientras que las entidades federativas registraron el 51% y los municipios solo el 29%.²⁰²

Se sabe que hasta el 2021 la CONAMER, en conjunto con el Banco Mundial y el Foreign Commonwealth & Development Office (FCDO) del Reino Unido, estaba desarrollando el Sistema Nacional de Gobernanza Regulatoria (SINAGER). Esta plataforma tendría por objetivo que los estados y municipios del país puedan gestionar su ciclo regulatorio para asegurar que sus nuevas regulaciones cumplan con los objetivos de la LGMR.²⁰³ Sin embargo, actualmente no existen registros sobre el avance de esta herramienta. Igualmente, no hay resultados publicados por el ONMR después de 2022.

La Ley General de Mejora Regulatoria puede ser un factor clave para una política industrial 4.0 eficiente y una economía más competitiva. La efectividad de la ley dependerá de su cabal implementación y del compromiso constante por parte de todas las autoridades para continuar con la simplificación y mejoramiento de las regulaciones y trámites. Ello se vuelve aún más importante en un contexto en donde el Estado cuenta con recursos escasos para exigir el cumplimiento de trámites y regulaciones para la operación de las empresas.

5.8 Política fiscal y comercial

A diferencia de sus socios en América del Norte, México no ha establecido una política de desarrollo basada en subsidios. El potencial uso de recursos en el corto y mediano plazo para impulsar una política industrial es limitado, dada la capacidad fiscal del país. La política fiscal debe incentivar el trabajo, el ahorro y la inversión y cumplir con la función recaudatoria que permita al gobierno contar con los recursos suficientes para implementar una política industrial.²⁰⁴

Los dos programas de apoyos fiscales publicados en 2023 ofrecen incentivos fiscales para atraer y promover más inversiones a México en el contexto de la relocalización industrial (*nearshoring*). Los incentivos anunciados en el decreto del 5 de junio de 2023 buscan fomentar la inversión

²⁰² Observatorio Nacional de Mejora Regulatoria, *Presentación de resultados estatales y municipales ISMR 2019*, acceso el 8 de julio de 2024.

²⁰³ González Briseño, A. y Espinosa-Wang, A. "Mejorar la regulación empresarial en estados y municipios de México para una mayor competitividad." Blogs del Banco Mundial, 17 de junio de 2021.

²⁰⁴ BBVA Bancomer. Elementos de una Política Industrial. Serie Propuestas. No 11. Octubre de 2000. P. 14.

nacional y extranjera en los Polos de Desarrollo para el Bienestar del Istmo de Tehuantepec.²⁰⁵ Se establece que con estos apoyos se intenta promover “el desarrollo económico y social de la región, con base en las vocaciones productivas con mayor potencial.”

Las inversiones que pueden recibir apoyos están vinculadas a actividades prioritarias: eléctrica y electrónica; semiconductores; automotriz (electromovilidad); autopartes y equipo de transporte; dispositivos médicos; farmacéutica; agroindustria; equipo de generación y distribución de energía eléctrica (energías limpias); maquinaria y equipo; tecnologías de la información y la comunicación; metales y petroquímica, y cualquier otra que pueda ser de interés. Los incentivos tendrán una duración limitada de hasta cuatro años (2023-2027).

El decreto del 11 de octubre de 2023 para atraer inversión por relocalización de empresas ofrece deducciones fiscales a “empresas interesadas en trasladar o ampliar sus operaciones en México, con enfoque en diez sectores altamente exportadores” en todo el territorio nacional. Estarán vigentes hasta el final de 2024.²⁰⁶ Estos incentivos son de corta duración, por lo que puede ser una buena señal que se extiendan según su desempeño, aunque son insuficientes para sostener una política industrial que pueda transformar a la producción nacional y detonar crecimiento y desarrollo.

El crecimiento económico y la generación de empleos están vinculados a los mercados en el exterior a través del comercio y la inversión extranjera directa (IED). México hoy cuenta con una amplia red de tratados comerciales, que representa una fortaleza competitiva para el sector productivo, pues desde México se puede exportar en condiciones preferenciales hacia los mercados de los socios bajo estos tratados. Ello hace a México también un sitio atractivo para la IED en los sectores de manufactura y servicios. Asimismo, la política comercial puede apoyar “la transferencia de tecnología, las instalaciones de investigación y desarrollo ... para no quedar atrapados en tareas de bajo valor agregado”.²⁰⁷

²⁰⁵ Diario Oficial de la Federación, "DECRETO por el que se fomenta la inversión de los contribuyentes que realicen actividades económicas productivas al interior de los Polos de Desarrollo para el Bienestar del istmo de Tehuantepec," publicado el 5 de junio de 2023.

²⁰⁶ Diario Oficial de la Federación, "DECRETO por el que se otorgan estímulos fiscales a sectores clave de la industria exportadora consistentes en la deducción inmediata de la inversión en bienes nuevos de activo fijo y la deducción adicional de gastos de capacitación," publicado el 11 de octubre de 2023.

²⁰⁷ Roberto Kreimerman. La Nueva División Internacional del Trabajo, en Christian Densin y Carlos Cabrera. Nuevos Enfoques para el desarrollo productivo. Estado, sustentabilidad y Política industrial. 2016. p. 162.

A la par de sus socios actuales, México requiere fortalecer sus vínculos con mercados a los que en este momento no tiene acceso preferencial. Un ejemplo claro es el de Corea del Sur, tercer proveedor de México por el lado de las importaciones (3.7% en 2022) y el octavo destino de exportaciones (0.6%) donde México podría beneficiarse de mejores condiciones de acceso a un mercado que ya está entre los principales proveedores y mercados para su oferta exportable como autos, maquinaria y equipo eléctrico, así como productos del sector agropecuario.²⁰⁸

México también se beneficia del sistema multilateral de comercio que está pasando por momentos de redefinición de las reglas. Asimismo, el país es parte de diversos foros internacionales como el Foro de Cooperación Asia-Pacífico (APEC), el G20 o la OCDE, donde se discuten las tendencias de los mercados globales, lo que se puede aprovechar para fortalecer la participación de México en los mercados internacionales.

La facilitación comercial y aduanera es una herramienta fundamental para reducir las complejidades y costos derivados de procedimientos y controles aduaneros complejos y onerosos, con controles eficaces de verificación del cumplimiento.²⁰⁹ México cuenta con una Ley Aduanera para la vigilancia de las operaciones de comercio exterior que cruzan las fronteras. Sin embargo, los procedimientos aduaneros en México son complejos, exigen demasiados requisitos, son poco transparentes y “potencialmente restrictivos del comercio”.²¹⁰ Las autoridades aduaneras realizan cambios constantes en los procedimientos sin notificación previa y, en ocasiones, la interpretación no es compatible con los requisitos comerciales en los diferentes puertos de entrada.

En México los servicios de logística para realizar los trámites aduaneros enfrentan regulaciones excesivas que hacen que dichos servicios sean 68% más caros que en el resto del mundo.²¹¹ Lo anterior le resta competitividad al comercio exterior y a las actividades económicas asociadas con él. Se requiere contar con una operación aduanera ágil y eficiente, lo que permitirá mayor actividad y recaudación de impuestos.

²⁰⁸ International Trade Center. TradeMap. Consultado el 12 de mayo de 2024.

²⁰⁹ UNCTAD. Caja de Herramientas. 2020. P. 33.

²¹⁰ Citado en ECIPE. Digital Trade Estimates. Database. Mexico.

²¹¹ Paolo Giordano. Noviembre 2021. P. 33.

5.9 Capital humano

La capacidad de México para captar más inversiones depende también de la capacidad productiva de la mano de obra.²¹² La digitalización requiere de talento bien educado y con capacidad de adaptarse a los cambios en los procesos productivos y tecnológicos.²¹³

El Banco de México, en su Reporte de economías regionales, establece que es necesario priorizar la formación de talento que cuente con las habilidades necesarias para participar en industrias de alto valor agregado, lo que también redundaría en mayores ingresos. Por ello, se requieren programas educativos que impulsen la formación en habilidades digitales para la población en general, necesarias para hacerle frente a los desafíos de la economía digital. La UNCTAD encuentra que México tiene un alto potencial para participar en la Industria 4.0, pero carece del talento necesario para detonarla.²¹⁴

Las tecnologías de la Industria 4.0 y la manufactura avanzada vía tecnologías de automatización están orientadas a la creación de empleos con mayores habilidades que puedan aportar valor a los procesos. Es previsible que se reduzca la participación del costo laboral con respecto a los costos totales, lo que significa que el número de empleos podría disminuir. Por lo anterior, existe un importante reto de cómo generar empleos para trabajadores con menos calificaciones y cómo lograr que esos mismos trabajadores adquieran la capacitación que requieren para acceder a los empleos de la industria moderna.

Actualmente se cuenta con el Programa para el Desarrollo del Sistema Nacional de Competencias a través del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) que promueve la certificación de competencias laborales, incluyendo aquellas relacionadas con las tecnologías de la información, lo cual es un pilar para la capacitación de los trabajadores en la era digital.²¹⁵

Además de los programas nacionales, es crucial establecer alianzas con instituciones educativas y empresas tecnológicas de renombre internacional para fomentar la transferencia de

²¹² Milken Institute. La Competitividad de México como Socio Estratégico. p. 5

²¹³ Isaac Minian. Tecnología, pandemia y relocalización de inversiones. Seminario de Economía Mexicana 2020: La política industrial en México. Mesa 1.

²¹⁴ UNCTAD, *Technology and Innovation Report 2023*.

²¹⁵ CONOCER, "Sistema Nacional de Competencias: Por una Cultura de la Certificación," Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales.

conocimientos y tecnologías. Países como Alemania²¹⁶ y Corea del Sur²¹⁷ han demostrado el éxito de los modelos de formación dual, donde los estudiantes combinan estudios académicos con experiencia práctica en empresas, facilitando una transición más fluida al mercado laboral.

Es igualmente importante considerar la promoción de la educación continua y el aprendizaje a lo largo de la vida para permitir que la fuerza laboral se mantenga actualizada frente a los rápidos cambios tecnológicos. La implementación de plataformas de aprendizaje en línea y la oferta de cursos de actualización en tecnologías emergentes son estrategias clave para alcanzar este objetivo. Finalmente, la equidad en el acceso a la educación y la capacitación es esencial. Programas específicos para las mujeres y algunos grupos vulnerables, como las comunidades indígenas, deben ser diseñados para asegurar que todos los sectores de la población tengan la oportunidad de desarrollar las competencias necesarias para prosperar en la economía digital.²¹⁸

El desarrollo del capital humano en México requiere un enfoque integral y coordinado que incluya mejoras en el sistema educativo, la promoción de programas de capacitación especializados, la colaboración entre los sectores público y privado, y la implementación de políticas inclusivas que garanticen la equidad en el acceso a las oportunidades de formación.

6. Sectores clave

Esta sección se enfoca en identificar los sectores que podrían beneficiarse significativamente de una política industrial. La selección de estos sectores se basa en la identificación de actividades estratégicas con potencial de crecimiento que requieren un mayor apoyo, considerando sus ventajas comparativas y competitivas a nivel global.

Se han identificado tres tipos de sectores clave:

1. **Sectores vinculados al comercio exterior:** Estos sectores tienen un gran potencial para migrar hacia una manufactura avanzada y automatizada.
2. **Sectores de alta generación de empleo:** Estos sectores, que en su mayoría también están vinculados a la actividad exportadora, son vitales para la economía debido a su capacidad para crear empleos formales.

²¹⁶ DW, "What is Germany's dual education system?," DW, 2018.

²¹⁷ Federal Institute for Vocational Education and Training (BIBB), "South Korea continues to rely on dual vocational educational training," BIBB, 2022.

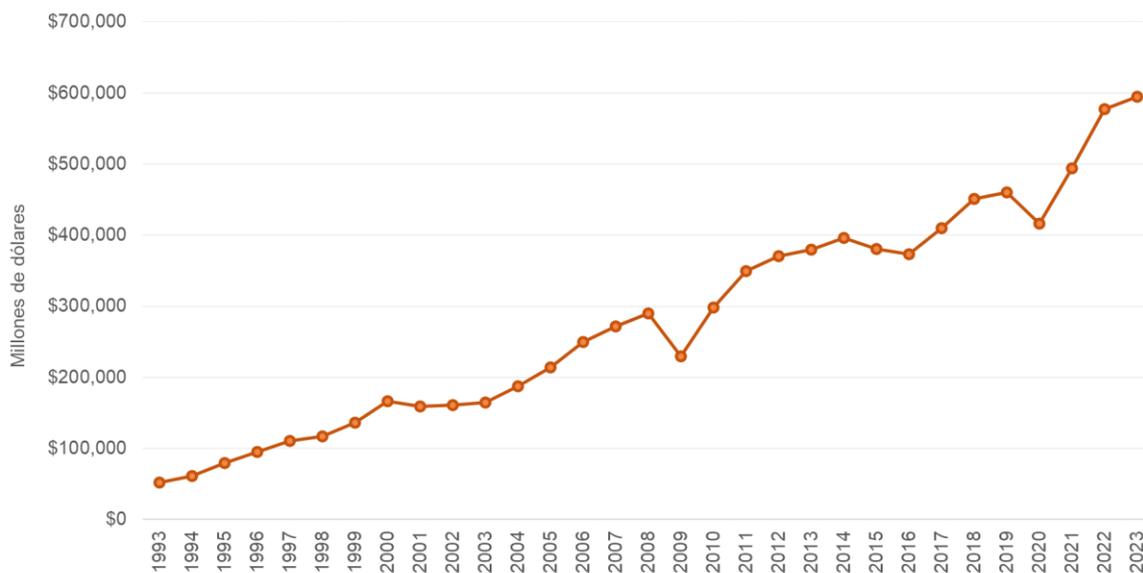
²¹⁸ OECD, "Promoting education and skills for inclusive growth in Mexico," OECD, 2022.

3. **Sectores relacionados con clústeres regionales:** Estos sectores exportadores han impulsado la formación de clústeres en regiones específicas del país.

6.1 Sectores vinculados con el comercio exterior

El comercio exterior tiene un papel fundamental en la economía global contemporánea. México, como se señaló arriba, posee una amplia red de tratados comerciales y el impacto de esta apertura comercial se aprecia al mirar las exportaciones del país: entre 1994 y 2023, las exportaciones totales pasaron de sumar 60 mil 832 mdd a 594 mil 450 mdd. Con excepción de dos caídas en el contexto de crisis internacionales (2009 y 2020), las exportaciones no han dejado de crecer.

Gráfico 22. Exportaciones totales de México.



Fuente: Elaboración propia con datos de la balanza comercial publicada por BANXICO.

Sin embargo, a pesar de tener intercambios comerciales con una larga lista de países, 15 socios reciben 90% de las exportaciones mexicanas y, entre ellos, los socios del T-MEC reciben más del 80%. Es evidente que la implementación del TLCAN y del T-MEC ha promovido la integración de México en el mercado norteamericano a través de la creación y consolidación de cadenas de valor.

Tabla 9. Exportaciones de México por socio comercial, millones de dólares (2019-2023).

País	2019		2020		2021		2022		2023	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Global	460,603	100	416,982	100	494,460	100	577,730	100	592,997	100
EE. UU.	358,638	77.86%	330,433	79.24%	386,168	78.10%	452,294	78.29%	472,218	79.63%
Canadá	14,256	3.10%	11,138	2.67%	12,899	2.61%	15,401	2.67%	17,720	2.99%
China	6,911	1.50%	7,787	1.87%	9,080	1.84%	10,803	1.87%	9,151	1.54%
Alemania	7,093	1.54%	6,584	1.58%	7,427	1.50%	8,244	1.43%	8,746	1.47%
Taiwán	6,600	1.43%	4,323	1.04%	7,640	1.55%	7,207	1.25%	5,142	0.87%
Brasil	4,253	0.92%	3,023	0.72%	3,472	0.70%	4,276	0.74%	4,318	0.73%
Japón	3,938	0.85%	3,623	0.87%	3,981	0.81%	4,340	0.75%	3,841	0.65%
República de Corea	2,212	0.48%	3,429	0.82%	3,308	0.67%	3,690	0.64%	3,806	0.64%
Guatemala	1,982	0.43%	1,912	0.46%	2,423	0.49%	2,988	0.52%	2,915	0.49%
Reino Unido	2,817	0.61%	2,616	0.63%	2,991	0.60%	2,874	0.50%	2,889	0.49%

Fuente: Elaboración propia con datos de exportaciones de México en Trade Map.²¹⁹

Desde principios de siglo XXI, los tres sectores líderes en la actividad exportadora han sido vehículos y autopartes, maquinaria y equipo, aparatos eléctricos, representando 59.6% del valor total exportado en 2023.²²⁰ En estos sectores, además, se utilizan cada vez más técnicas de manufacturas avanzadas y automatizadas, por lo que representan un espacio estratégico para la política industrial del país.

²¹⁹International Trade Center. TradeMap. Consultado el 12 de mayo de 2024.

²²⁰International Trade Center. TradeMap. Consultado el 12 de mayo de 2024.

Tabla 10. Principales exportaciones de México, millones de dólares (2023).

Descripción del producto	Valor	Participación en exportaciones totales
Todos los productos	592,997	100.00%
Vehículos automóbiles, sus partes y accesorios	156,466	26.39%
Máquinas, aparatos y artefactos mecánicos	103,407	17.44%
Aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción ...	93,499	15.77%
Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; sustancias bituminosas; minerales ...	32,593	5.50%
Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión.	27,333	4.61%
Muebles; camas, colchones, soportes de colchones, cojines y muebles de relleno ...	12,899	2.18%
Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre	11,982	2.02%
Plástico y sus manufacturas	11,737	1.98%
Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios	9,937	1.68%
Manufacturas de fundición, de hierro o acero	9,866	1.66%
Mercancías no especificadas en otra parte	9,707	1.64%
Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías	8,732	1.47%
Perlas finas (naturales) o cultivadas, piedras preciosas o semipreciosas, metales preciosos.	8,444	1.42%
Minerales metalíferos, escorias y cenizas	8,344	1.41%
Vehículos y material para vías férreas o similares, y sus partes; aparatos mecánicos.	5,257	0.89%

Fuente: Elaboración propia con datos de exportaciones por producto y país para México en Trade Map²²¹

6.2 Sectores vinculados con alta generación de empleo

Analizar la creación de empleos también permite identificar las oportunidades para generar más puestos de trabajo en sectores con mayor participación en las exportaciones de México. Según datos publicados por el [INEGI](#), en 2022 los empleos registrados en las actividades manufactureras involucradas en cadenas globales de valor sumaron 2 millones 375 mil 132 empleos, lo que representó 30.5% del total empleado en la manufactura²²² y aproximadamente 11% del total de afiliados al IMSS a diciembre de 2022 (21.37 millones).²²³

²²¹ International Trade Center. TradeMap. Consultado el 12 de mayo de 2024.

²²² INEGI. Comunicado de prensa número 761/23. 4 de diciembre de 2023.

²²³ Este incluye tanto empleados formales como asalariados que estaban inscritos en el IMSS

Tabla 11. Personal ocupado en el sector manufacturero.

Denominación	2021		2022	
Puestos de trabajo totales de la producción manufacturera global	2,215,646.00	100%	2,375,132.00	100%
Fabricación de partes para vehículos automotores	421,652.00	19.03%	446,461.00	18.80%
Fabricación de componentes electrónicos	165,664.00	7.48%	171,446.00	7.22%
Fabricación de equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio, y artículos oftálmicos	133,168.00	6.01%	150,414.00	6.33%
Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica	140,418.00	6.34%	139,590.00	5.88%
Fabricación de automóviles y camiones	91,166.00	4.11%	133,839.00	5.64%
Fabricación de computadoras y equipo periférico	90,969.00	4.11%	96,527.00	4.06%
Fabricación de equipo de audio y de video	92,760.00	4.19%	94,229.00	3.97%
Otras industrias manufactureras	84,880.00	3.83%	92,267.00	3.88%
Fabricación de equipo de comunicación	75,076.00	3.39%	82,572.00	3.48%
Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	78,943.00	3.56%	80,976.00	3.41%
Diez principales ramas de actividad económica	1,374,696.00	62.04%	1,488,321.00	62.66%
Resto de industrias de la manufactura global	840,950.00	37.96%	886,811.00	37.34%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI.²²⁴

El sector de fabricación de autos y el de producción de autopartes generan la mayor proporción del VAEMG,²²⁵ y en conjunto aportaron 5.6% y 18.8% al empleo en la producción manufacturera global en 2022, respectivamente. Estos datos fortalecen el argumento a favor de un encadenamiento productivo de este sector con la economía nacional más profundo, en particular por medio de más proveeduría local.

Además, de acuerdo con el seguimiento al T-MEC elaborado por Brookings, dos sectores concentran más de la mitad de los empleos asociados con las exportaciones que México realizó a sus socios norteamericanos: la producción de maquinaria y aparatos mecánicos y eléctricos, así como la de equipo de transporte. Ambos sectores representaron 56.4% de los empleos

²²⁴ INEGI. Comunicado de prensa número 761/23. 4 de diciembre de 2023.

²²⁵ Los datos sobre VAEMG por sector se encuentran en el apartado de diagnóstico de este documento.

directos e indirectos asociados con las exportaciones a EE. UU., que además aportaron 68% del valor exportado a ese país.²²⁶

En los mismos sectores se ubica casi casi 75% del total de empleos vinculados con la actividad exportadora de México hacia Canadá donde ambos contribuyeron con 79% del valor de las exportaciones. En tercer lugar, está el sector de vegetales con 596 mil 502 empleos asociados a las exportaciones a EE.UU. y 14 mil 855 a Canadá.

Hay ramas de la industria manufacturera que son importantes generadoras de empleo en México, aunque su vinculación al sector exportador es menor. Conformadas principalmente por PyMEs, su adaptación hacia una Industria 4.0 podría ser una forma de impulsar el crecimiento y generar mejores condiciones laborales. Por ejemplo, en 2018 la industria de alimentos generó un millón 92 mil 943 empleos y dentro de éste, la rama de panadería, pastas, tortillas, galletas alcanzó 436 mil 445 puestos de trabajo. Por su parte, el sector de textil y vestido (Operadores de Máquinas de Costura, Bordado y de Corte para la Confección de Productos Textiles y Prendas de Vestir) en su conjunto empleó a 552 mil 472 trabajadores en el mismo año.

6.3 Sectores relacionados con clústeres regionales

Reducir las brechas de desigualdad regional es uno de los desafíos más importantes para el desarrollo nacional, mismo que puede enfrentarse desde un enfoque sectorial.

Los estados del norte y del centro del país han podido vincular su economía con la actividad exportadora y la inversión extranjera a través de la integración a cadenas globales de valor. Esto generó tasas de crecimiento mucho más elevadas, que las del sur-sureste, donde también prevalecen mayores niveles de pobreza, informalidad laboral y empresarial y menores salarios.

La desigualdad también se observa entre los sectores cuyo principal mercado es el nacional y los que participan en cadenas globales de valor, como la producción de automóviles y autopartes, maquinaria y equipo y productos de los sectores eléctrico y electrónico. Incluir a más sectores en la actividad exportadora sería un detonador de crecimiento, empleos y desarrollo.

²²⁶ Brookings Institution, "USMCA Trade Tracker," Brookings, consultado el 6 de julio de 2024.

Una de las propuestas de política industrial está en fortalecer el desarrollo regional promoviendo la **operación de clústeres**,²²⁷ fomentando la concentración industrial que ya se ha desarrollado en varias regiones del país. Ello facilitaría que más empresas mexicanas y más regiones participen en la cadena de suministro tanto hacia atrás como hacia adelante, en los sectores con potencial de exportación, con lo que se podrían reducir las importaciones que hoy utiliza la industria exportadora. Es decir, fomentar la integración de más valor agregado de insumos nacionales, y desarrollar más encadenamientos productivos, en sectores con capacidad o potencial de exportación, con empresas y comunidades locales.

En 2022, Banxico realizó un estudio sobre la contribución de los clústeres en la economía mexicana: "The Role of Clusters in the Performance of the Mexican Economy". Dicho estudio identifica 24 clústeres a partir del Censo Económico de 2019, cuya distribución geográfica muestra una presencia generalizada en todo el país con patrones muy heterogéneos.²²⁸

El estudio muestra los siguientes resultados:

- Amplia distribución en diferentes regiones del país: clústeres para la elaboración de alimentos y bebidas, servicios de alimentos y venta minorista; servicios de apoyo empresarial, educación y servicios de salud, y fabricación de productos de plástico
- Presencia en pocos municipios costeros: clústeres de aceite y extracción de gas y extracción de petróleo y carbón.
- Estados del norte del país: clústeres manufactureros.
- Estados del centro del país: clústeres de servicios
- Clústeres de alta tecnología como dispositivos médicos, semiconductores y componentes electrónicos; autos y autopartes; y productos de acero muestran una integración productiva con industrias relacionadas en EE.UU.
- Concentración en grandes ciudades (Cd Mx, Guadalajara y Monterrey): servicios financieros y oficinas centrales; servicios de empleo; servicios de transporte de pasajeros y comunicaciones.

²²⁷ "Los clústeres son esquemas de colaboración entre empresas que les permiten realizar proyectos conjuntos cuyos resultados impactan a toda una región". Secretaría de Economía, "El mapeo de clústeres en México," Gobierno de México, 8 de abril de 2016.

²²⁸ Miriam Juárez-Torres, Jonathan Puigvert-Angulo, y Francisco Zazueta-Borboa, *The Role of Clusters in the Performance of the Mexican Economy*, Banco de México Working Papers N° 2022-06.

Algunos sectores exportadores en México ya se han desarrollado a través de estas concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados y entidades asociadas cuyas actividades se vinculan a un sector determinado. Los clústeres han creado empleos, promovido inversiones y desarrollado cadenas de valor regionales. El valor de los clústeres está en que las empresas cuya actividad productiva se desarrolla en dicho ecosistema “impulsa la productividad y competitividad, [y] consolida cadenas de valor.”²²⁹

El desarrollo de clústeres en México también se ha promovido con América del Norte y Europa a través del iCluster. Por medio de esta plataforma se crearon espacios digitales para la innovación conectando “comunidades de conocimiento en línea”.²³⁰

²²⁹ Finsa, "México: País de Clústeres," blog Finsa, 20 de noviembre de 2020, consultado el 6 de julio de 2024.

²³⁰ iCluster México, "Antecedentes," consultado el 6 de julio de 2024.

Tabla 12. Clústeres industriales por región.

Región	Clústeres por sector
NORTE	
Baja California Chihuahua Coahuila Sonora Tamaulipas	Semiconductores y otros componentes electrónicos Fabricación de productos de acero Metalurgia
Nuevo León	Servicios administrativos de oficina Metalurgia Fabricación de productos siderúrgicos Servicios financieros y oficinas centrales Servicios de empleo
CENTRO NORTE	Calzado Semiconductores y otros componentes electrónicos Elaboración de alimentos y bebidas Servicios financieros y oficinas centrales
Jalisco	Servicios de transporte de carga Elaboración de alimentos y bebidas. Manufactura y servicios farmacéuticos y médicos Construcción residencial y no residencial
Durango	Aserraderos y Conservación de Madera
Michoacán	Aserraderos y Conservación de Madera Elaboración de Alimentos y Bebidas
Sinaloa San Luis Potosí	Elaboración de Alimentos y Bebidas
CENTRO	
Cd de México Estado de México	Fabricación de productos farmacéuticos y médicos Servicios de empleo Servicios administrativos de oficina Servicios financieros y oficinas centrales Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica Construcción de infraestructura Transporte de pasajeros transporte y comunicaciones
Estado de México	Metalurgia Fabricación de prendas de vestir Fabricación de productos farmacéuticos y médicos Fabricación de alimentos y bebidas Servicios de empleo Servicios administrativos de oficina Servicios financieros y oficinas centrales Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica Construcción de infraestructura Transporte de pasajeros transporte y comunicaciones
Guanajuato Querétaro Puebla	Automotriz Fabricación de productos plásticos Elaboración de alimentos y bebidas
Puebla Hidalgo Guanajuato	Servicios financieros y oficinas centrales Servicios de educación y salud
SUR	
Quintana Roo	Servicios turísticos
Yucatán Oaxaca Guerrero	Confección
Veracruz Campeche Tabasco	Petróleo y gas

Fuente: Elaboración propia con datos de Trans MexiCom.

Clústeres del sector automotriz

- México es el séptimo productor mundial de vehículos y el cuarto exportador.
- El sector contribuye con 4% del PIB nacional.
- Hay clústeres del sector automotriz se ubican en 14 estados en los estados del norte y el Bajío - Aguascalientes, Guanajuato, Jalisco, Querétaro y San Luis Potosí.
- El clúster de Monterrey cuenta con armadoras como Kia y empresas proveedoras de primero, segundo y tercer nivel, así como empresas de logística.
- El clúster de Saltillo-Derramadero-Ramos Arizpe en Coahuila concentra armadoras como GM y producción de autopartes.

Clústeres del sector aeroespacial

- México es el 12º productor mundial en este sector.
- En 2022, el sector contaba con 368 empresas entre fabricantes de aeronaves, instalaciones de mantenimiento, reparación y revisión (MRO), escuelas técnicas, centros de investigación, universidades y otros proveedores de servicios.²³¹
- Baja California hospeda, principalmente en Tijuana y Mexicali, el centro aeroespacial más grande con más de 300 empresas aeroespaciales que generan 30,000 empleos directos.²³²
- Centros aeroespaciales en Sonora, Chihuahua, Querétaro y Nuevo León.
- El establecimiento de compañías globales como Safran en Chihuahua, Bombardier y Airbus en Querétaro o Groupe Latécoère en Sonora y General Electric en Chihuahua, Nuevo León y Querétaro detonó el desarrollo de clústeres en dichos estados del país.

Clústeres del sector electrónico y electrodomésticos

- Los clústeres se ubican en Tijuana, Baja California; Ciudad de México; Ciudad Juárez, Chihuahua; Guanajuato, Jalisco y Querétaro.
- La industria electrónica ha atraído empresas como IBM, Intel y HP que aprovechan la mano de obra calificada en México junto con la cercanía al mercado estadounidense.

²³¹ Prince Manufacturing, "Aerospace Manufacturing in Mexico".

²³² Trans México, "*Nearshoring*: Clústeres Regionales Actuales en México".

Textiles y prendas de vestir:

- Este clúster se localiza principalmente en las regiones centro, norte y sur de México.
- Es un sector intensivo en mano de obra, aunque el valor de sus exportaciones es aún modesto.

Clústeres del sector de dispositivos médicos

- México es el proveedor y exportador número 1 en América Latina y octavo a nivel mundial.
- Tijuana y Mexicali en Baja California son líderes en la producción de dispositivos médicos
- Baja California aporta más de 30% de las exportaciones del sector.

Estos sectores también concentran la mayor parte de las exportaciones a EE. UU.²³³

El Banco de México encuentra que los clústeres que muestran los principales efectos multiplicadores sobre el crecimiento de la economía local son los dedicados a la fabricación de productos de plástico; servicios de venta minorista y preparación de alimentos; fabricación de alimentos y bebidas; y automotriz, “lo que sugiere que inciden sobre el desempeño económico de otras actividades en la economía”.²³⁴ El crecimiento de estos clústeres está correlacionado con el crecimiento económico total de los municipios en donde se ubican. Por lo anterior, “en términos de política, los clústeres pueden influir en el desempeño económico de la economía y de las regiones donde operan, creando sinergias que promuevan el crecimiento a corto y largo plazo, a través de la difusión del conocimiento, la innovación y el crecimiento de la productividad.”

²³⁵

7. ¿Quiénes definen e implementan la política industrial?

El proceso para definir la política industrial debe involucrar a todos los actores relevantes pues “una política industrial exitosa debe contar con el apoyo político correcto,”²³⁶ incluyendo dependencias del Gobierno Federal, empresas, cámaras empresariales y asociaciones sectoriales, PyMEs, sindicatos, academia, organizaciones no gubernamentales, y gobiernos

²³³ Se excluyeron las exportaciones de petróleo y las del Capítulo 98 por ser genéricas.

²³⁴ Banco de México. The role of clusters in the performance of the Mexican economy. Abril de 2022.

²³⁵ Banco de México. The role of clusters in the performance of the Mexican economy. Abril de 2022.

²³⁶ Industrial Policy | Economics for People with Ha-Joon Chang.

estatales y municipales. Es esencial establecer mecanismos claros y efectivos de gobernanza que aseguren la participación inclusiva y representativa de todos estos actores.

Se requiere designar o crear un organismo o entidad responsable de supervisar y coordinar la implementación y avances de la política. Establecer mesas de diálogo o foros para recibir retroalimentación y propuestas, además de construir una colaboración público-privada y la adaptabilidad que exigen las condiciones cambiantes del mercado global.

A continuación, se mencionan algunas de las entidades que tendrían que estar involucradas en el diseño e implementación de la política industrial de México es indispensable:

Secretaría de Economía (SE): Es la principal entidad gubernamental encargada de diseñar y ejecutar políticas públicas en materia de industria, comercio y fomento económico. Tiene como misión impulsar la generación de empleo y el crecimiento económico del país mediante el fomento y regulación de la actividad industrial, comercial y empresarial.

Otras Secretarías y Organismos: Dependiendo del sector industrial específico, otras secretarías y organismos pueden estar involucrados, como la Secretaría de Energía (SENER) para temas relacionados con la energía; la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) junto con los organismos responsables del marco regulatorio para asegurar la sostenibilidad; la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER) para la agroindustria; la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones, y Transportes (SICT) para temas de infraestructura; la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para temas de acceso a financiamiento, subsidios e incentivos, entre otras. Asimismo, la participación de los organismos reguladores es de suma importancia para garantizar la certidumbre y dirimir diferencias en el ámbito de su competencia.

Actores no gubernamentales: Además del gobierno, en la definición, ejecución y seguimiento de la política industrial pueden intervenir otros actores, como sindicatos, centros de investigación y otras organizaciones de la sociedad civil.

Sector productivo nacional. Participación de empresas, cámaras y asociaciones sectoriales, incluyendo PyMEs que aporten su visión, así como sus demandas y prioridades.

Gobiernos Estatales y Municipales: Aunque la política industrial se define principalmente a nivel federal, los gobiernos estatales y municipales también pueden colaborar en su

implementación y adaptación a las condiciones locales. La descentralización de ciertas políticas puede permitir una mejor adecuación a las necesidades y características específicas de cada región, promoviendo un desarrollo más equilibrado y equitativo a nivel nacional.

Tabla 13. Instituciones necesarias para la implementación de una política industrial.

Actor	Funciones principales relacionadas con el diseño o implementación de la Política Industrial
SE (Secretaría de Economía)	Responsable del diseño e implementación de la política industrial.
SENER	Asegurar el abasto de energía renovable, confiable y a bajo costo para la operación de la industria
SEMARNAT	Política y regulación ambiental que asegure la sostenibilidad y cumplimiento de metas ambientales
SADER	Formulación de políticas y programas que promuevan la modernización y competitividad del sector agrícola, así como la integración de cadenas de valor agroindustriales.
SICT	Desarrollo de infraestructura física para asegurar un transporte de carga en carretera, vías férreas, marítimo y aéreo. Transporte multimodal e infraestructura para cruces fronterizos, puertos y aeropuertos.
SHCP	Asignación de recursos financieros y la creación de incentivos fiscales que promuevan la inversión en sectores estratégicos. Además, la SHCP diseña políticas macroeconómicas que influyen en el entorno económico general, lo cual impacta directamente en la competitividad industrial.
SEP	Educación para contar con talento capacitado que pueda participar de las actividades de la industria
BANCOMEXT/ NAFIN	Apoyo a financiamiento para actividades productivas y las vinculadas a las GCGV y comercio exterior
COFECE	Promover un entorno empresarial donde prevalezca la competencia
CONAHCYT	Investigación y desarrollo, y promover vínculos entre sector productivo y academia
CONAMER	Asegurar la calidad de las regulaciones y reducir costos
FIRA	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura para apoyar el desarrollo del sector agroalimentario
IFT	acceso a servicios de telecomunicaciones competitivos para la industria 4.0, IA, internet de las cosas, manufactura avanzada.
IMPI	Protección y promoción de la innovación y desarrollo tecnológico
PROFECO	Protección al consumidor
Actores no gubernamentales	Su participación asegura que las políticas reflejen las necesidades y desafíos reales del sector productivo. Estos actores colaboran con el gobierno en la implementación de políticas, proporcionando retroalimentación constante, participando en programas de capacitación y desarrollo, y promoviendo la adopción de buenas prácticas industriales.
Sector productivo nacional	El sector productivo es el destinatario y ejecutor principal de la política industrial. Su papel incluye la adaptación de sus procesos y estrategias a las directrices de la política industrial para mejorar su competitividad y sostenibilidad.
Gobiernos locales (estatales y municipales)	Estos gobiernos integran las directrices nacionales con las estrategias de desarrollo regional, fomentando un crecimiento equilibrado y sostenible en todo el territorio. Los gobiernos estatales pueden desarrollar planes de desarrollo industrial que alinean las políticas nacionales con las oportunidades y desafíos específicos de cada estado. Por su parte, los gobiernos municipales pueden facilitar la implementación de políticas industriales a nivel local, asegurando que las regulaciones y los servicios municipales estén alineados con los objetivos de desarrollo industrial.

Fuente: Elaboración propia.

8. Mecanismos de evaluación y monitoreo

Se requiere un sistema de monitoreo y evaluación para medir el impacto de las políticas y hacer ajustes basados en resultados para evaluar el progreso hacia los objetivos. Para ello se necesitan indicadores de resultados y ejercicios de evaluación periódicas para ajustar las estrategias según sea necesario. Una forma de profesionalizar y ejercer los recursos de una política industrial con mayor eficiencia resulta de promover la transparencia y rendición de cuentas, por ejemplo a través de plataformas digitales que permitan a los ciudadanos acceder a información sobre el avance y resultados de esta política. En los países que ya tienen políticas industriales en marcha, existen organismos gubernamentales y no gubernamentales dedicados a este tipo de acciones.

Reino Unido, por ejemplo, cuenta con el Departamento para Negocios, Energía y Estrategia Industrial (BEIS por sus siglas en inglés), con un marco de monitoreo y evaluación basado en cinco elementos clave de sus políticas y programas. Estos son: cobertura integral, integración en estructuras y procesos de gobernanza, desarrollo de capacidades, cultura de aprendizaje positivo y aseguramiento independiente de la calidad²³⁷. Además, en el RU existe el “Consejo de Estrategia Industrial” que está compuesto por un grupo diverso de expertos provenientes de los negocios, la academia y la sociedad civil.²³⁸

Para sus procesos de evaluación, el Consejo ha desarrollado un conjunto de métricas que van más allá de los indicadores tradicionales como el PIB, la productividad y los ingresos. Estas métricas incluyen capital social y natural, impactos en el bienestar y la distribución de la riqueza. Este enfoque busca capturar una imagen más completa del bienestar económico y social. Además, este órgano reconoce que la evaluación debe ser continua y dinámica, actualizando las métricas conforme se disponga de nueva investigación y datos de mayor calidad. También se destaca la importancia de proyectos de investigación complementarios que proporcionen más evidencias sobre la relación entre las políticas de la Estrategia Industrial y los resultados.²³⁹

En Japón se han implementado políticas de clústeres regionales que son evaluadas por la Agencia de Ciencia y Tecnología de Japón y la Organización de Nuevas Energías y Tecnología Industrial. Sus evaluaciones buscan medir la efectividad de los clústeres en términos de

²³⁷ Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BEIS), "BEIS Monitoring and Evaluation Framework," Government of the United Kingdom.

²³⁸ Industrial Strategy Council, "Measuring What Counts: Industrial Strategy Council Publishes Success Metrics".

²³⁹ Industrial Strategy Council, "Measuring What Counts: Industrial Strategy Council Publishes Success Metrics".

innovación y crecimiento autónomo regional. Sin embargo, se ha señalado la necesidad de realizar evaluaciones cuantitativas rigurosas para medir el éxito de estas políticas.²⁴⁰

En Alemania, la evaluación y monitoreo de las políticas industriales se realiza principalmente a través de instituciones como el Ministerio Federal de Economía y Energía y la red de Institutos Fraunhofer. Estos organismos colaboran estrechamente con la industria y se centran en la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico.²⁴¹

China utiliza un enfoque altamente centralizado para la evaluación y monitoreo de sus políticas industriales. La Comisión Nacional de Desarrollo y Reforma (NDRC) y el Ministerio de Industria y Tecnología de la Información (MIIT) son las principales instituciones responsables. Estos organismos implementan planes quinquenales que incluyen objetivos específicos y métricas de rendimiento para monitorear el progreso. Además, China invierte significativamente en industrias estratégicas y utiliza evaluaciones continuas para ajustar sus políticas en función de los resultados obtenidos.²⁴²

Por su parte, en Estados Unidos, la evaluación y monitoreo de las políticas industriales es fragmentada y se realiza a través de diversas agencias federales. El Departamento de Comercio, particularmente su Administración de Desarrollo Económico, juega un rol importante.²⁴³

8.1 Retos para la evaluación y monitoreo

Los avances respecto a evaluación y monitoreo son diferentes en función del país, pero algunos retos son compartidos. El primero refiere a la falta de datos sistemáticos sobre políticas industriales implementadas por los gobiernos. No existe un inventario global centralizado que recopile todas las medidas de política industrial, lo que dificulta el análisis y la comparación entre diferentes países y sectores. A pesar de algunos esfuerzos recientes, como el NIPO, la

²⁴⁰ Hiroaki Kuwajima, "Japan's Industrial Cluster Policy Revisited," Tokyo Foundation for Policy Research.

²⁴¹ Ken Warwick y Alistair Nolan, Evaluation of Industrial Policy: Methodological Issues and Policy Lessons, OECD Digital Economy Papers, No. 252, 2016.

²⁴² Ken Warwick y Alistair Nolan, Evaluation of Industrial Policy: Methodological Issues and Policy Lessons, OECD Digital Economy Papers, No. 252, 2016.

²⁴³ Gary Clyde Hufbauer y Euijin Jung, Scoring 50 Years of US Industrial Policy, 1970–2020, Peterson Institute for International Economics, noviembre de 2021.

recopilación de datos aún es limitada y a menudo se enfoca en estudios sectoriales o nacionales.²⁴⁴

Por otra parte, las políticas industriales varían considerablemente en cuanto a los instrumentos utilizados (subsidios directos, préstamos estatales, restricciones comerciales, etc.) y los objetivos perseguidos (competitividad, cambio climático, resiliencia de la cadena de suministro, seguridad nacional, etc.). Esta diversidad complica la creación de métricas estandarizadas y la evaluación comparativa.²⁴⁵

Asimismo, estas políticas pueden generar efectos indirectos en economías vecinas o competidoras, generando respuestas de represalia (tit-for-tat). Estas dinámicas complican la evaluación de la eficacia y el impacto de las políticas, ya que los resultados pueden estar influenciados por acciones de otros países y no solo por la política en sí misma.

Las condiciones económicas y los objetivos de las políticas industriales pueden cambiar con el tiempo. La adaptabilidad de los sistemas de monitoreo y evaluación es un desafío, ya que deben ser lo suficientemente flexibles para incorporar nuevos objetivos y condiciones sin perder eficacia.²⁴⁶

9. IMCO propone

9.1. Fomento a la innovación y la digitalización

- **Desarrollo de centros de investigación:** establecer centros de investigación en colaboración con universidades y empresas privadas para promover la investigación, desarrollo e innovación. Generar o fortalecer esta vinculación entre sector privado y los centros de investigación existentes.
- **Incentivos fiscales y financiamiento:** facilitar la inversión en I+D a través de incentivos fiscales y financiamiento, creando o reactivando fondos como los de SENER-CONHACYT o SE-CONHACYT, enfocados a innovación tecnológica y eficiencia energética. Las reglas

²⁴⁴ Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín y Michele Ruta, "The Return of Industrial Policy in Data," VoxEU, Centre for Economic Policy Research, 11 de enero de 2024.

²⁴⁵ Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín y Michele Ruta, "The Return of Industrial Policy in Data," VoxEU, Centre for Economic Policy Research, 11 de enero de 2024.

²⁴⁶ Simon Evenett, Adam Jakubik, Fernando Martín y Michele Ruta, "The Return of Industrial Policy in Data," VoxEU, Centre for Economic Policy Research, 11 de enero de 2024.

de operación deberán considerar criterios que permitan acceso equitativo y distribución eficiente de recursos para diferentes regiones del país.

- **Transferencia tecnológica:** establecer colaboraciones público-privadas para la transferencia tecnológica, así como programas enfocados en la aceleración de la adopción de nuevas tecnologías y la transformación digital del sector productivo.
- **Reducción de tributación excluyente:** implementar estrategias que reduzcan el IEPS del 3% que se tasa sobre los servicios de telefonía móvil, incluyendo esquemas de acreditación para el pago de otros impuestos para empresas intensivas en el uso de tecnologías de comunicación. Estos servicios son esenciales para las telecomunicaciones, así como la producción y comercialización de bienes.
- **Ajustes al costo del espectro:** reconsiderar el costo del espectro para permitir la inversión y la competencia en el sector de telecomunicaciones, para impulsar la modernización tecnológica y la expansión de servicios 5G.
- **Infraestructura Tecnológica y Digitalización:** promover inversiones significativas en infraestructura tecnológica, incluyendo acceso a banda ancha de alta velocidad, centros de datos y plataformas digitales que faciliten la integración de tecnologías de la Industria 4.0 como el Internet de las Cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA), la robótica avanzada y el big data. Asimismo, implementar medidas de seguridad robustas para proteger la propiedad intelectual y los datos sensibles, especialmente en el contexto del creciente uso de tecnologías digitales.

9.2. Construcción de encadenamientos productivos

- **Desarrollo de proveedores locales:** implementar programas específicos para el desarrollo de proveedores nacionales que puedan integrarse a las cadenas globales de valor, incluyendo financiamiento y capacitación técnica a las PyMEs.
- **Integración de Cadenas de Suministro:** fortalecer las cadenas de suministro locales e internacionales, facilitando la integración y la colaboración entre pequeñas y medianas empresas (PyMEs) y grandes corporaciones. Esto puede incluir el desarrollo de plataformas de comercio electrónico y sistemas de logística inteligente.
- **Vinculación entre proveedores:** generar bases de datos de proveedores locales para vincularlos con empresas extranjeras que operen en el país, lo que permitiría conocer a detalle los requerimientos de contenido regional para cada estado. Estos esfuerzos serían conjuntos a nivel estatal (gobierno o agencia especializada) con las cámaras

empresariales y se pueden coordinar a través de las agencias especializadas en promoción y atracción de inversión de los estados. Desde nivel federal se puede apoyar la coordinación entre entidades federativas para compartir información.

- **Esquemas para la formalización:** proponer esquemas específicos para facilitar la formalización de proveedores locales que busquen integrarse a cadenas globales de valor y cumplan con los requisitos necesarios.

9.3. Acceso a financiamiento

- **Fortalecimiento de la banca de desarrollo:** promover la participación de la banca de desarrollo a través de instrumentos alternativos como los CKDes, CerPIs o FIBRAS que procuren el financiamiento de proyectos mediante criterios de rentabilidad. Se puede tomar la experiencia de fondos como el FONADIN que ya han hecho uso de estos instrumentos.
- **Desarrollo de un mercado accionario:** mejorar las prácticas de gobierno corporativo de las empresas para que puedan incursionar en el mercado accionario. Esto permitiría que accedan a mecanismos de financiamiento del sector privado más amplios. Se pueden ofrecer programas o espacios de capacitación desde la BMV para las empresas interesadas en estas alternativas.
- **Fondo para la Exportación de Productos Manufacturados:** replicar el Fondo para la Exportación de Productos Manufacturados (FOMEX) administrado por el Banco de México y financiado con ingresos derivados de aranceles al comercio exterior con el fin de apoyar al sector exportador con créditos a tasas de interés competitivas.²⁴⁷

9.4. Mejoramiento de la infraestructura y logística

- **Inversión en infraestructura para la economía circular:** invertir en infraestructura que soporte la logística de la economía circular. Esto implica que el gobierno tenga registros de la infraestructura existente y promueva la construcción de nuevas instalaciones en función de las actividades productivas. Por ejemplo, es posible reusar los desechos del sector acuícola como fertilizantes, pero se requieren plantas de tratamiento diferenciadas en función del tipo de manufacturas.

²⁴⁷ Juan Carlos Moreno Brid y Jaime Ros. La Dimensión Internacional de la Economía Mexicana, en Sandra Kuntz Ficker. Coord. Historia Económica General de México, De la Colonia a Nuestros Días. El Colegio de México, SE.

- **Optimización de infraestructura existente:** utilizar los medios digitales para optimizar las redes de transporte terrestre, ferroviario, marítimo y aéreo. Se puede hacer al integrar tecnologías emergentes como sistemas inteligentes de gestión, mantenimiento predictivo para reducir interrupciones en cadenas de suministro y creación de plataformas digitales para la coordinación logística.
- **Ampliación de infraestructura:** mapear el estado actual de la infraestructura para transporte terrestre, ferroviario, marítimo y aéreo para identificar necesidades no atendidas. Por ejemplo, para el caso de las aduanas se pueden generar esfuerzos bilaterales para identificar áreas de saturación y crear espacios nuevos, como el caso de los patios fiscales de los puertos, que operan por encima de su capacidad y ralentizan los flujos de comercio para exportar e importar.
- **Seguridad cibernética:** establecer sistemas robustos de seguridad cibernética para proteger la infraestructura crítica y los datos empresariales contra ataques y amenazas digitales. Se deben revisar las regulaciones existentes y asegurar que se guíen de acuerdo con las prácticas internacionales aceptadas; en su caso, se deben generar e implementar las medidas pendientes sobre ciberseguridad.

9.5. Compromiso con la sostenibilidad ambiental

- **Compromisos internacionales:** implementar leyes y reglamentos a nivel nacional que promuevan la eficiencia energética en la industria y el uso de energías renovables a fin de cumplir con los compromisos asumidos por México en los acuerdos internacionales. Esto acompaña una tendencia en la que cada vez más compradores internacionales pedirán productos con menos contenido de carbono.
- **Fomento de prácticas sostenibles:** desarrollar un sistema de incentivos económicos para las empresas que adopten prácticas sostenibles y sanciones para aquéllas que no cumplan con la normativa ambiental.
- **Uso eficiente de agua y materias primas:** desarrollar políticas que promuevan el uso eficiente del agua y materias primas, priorizando la utilización de recursos renovables y sostenibles. A nivel local, ello implica involucrar a las comunidades para asegurar que las operaciones industriales no perjudiquen su entorno, y cuando ello suceda que se generen acciones de mitigación.
- **Operación del Sistema de Comercio de Emisiones (SCE):** avanzar de la fase piloto a la fase de operaciones del Sistema de Comercio de Emisiones. Para ello se necesita que

se publiquen las reglas de operación que permitan que los bonos de carbonos dejen de operar únicamente de manera voluntaria y evitar prácticas de simulación (*greenwashing*).

- **Transición a la economía circular:** fomentar la transición hacia una economía circular y de "cero residuos" que impulse la reducción, reutilización y reciclaje de residuos industriales, estableciendo normativas y sistemas de retorno y reciclaje, mediante incentivos para mejorar la capacidad de regulación, inspección y sanción.
- **Adopción de tecnologías sostenibles:** facilitar la adopción de tecnologías sostenibles en el sector industrial, especialmente en PyMEs, mediante alianzas y cooperación internacional. Esto implica la firma o ampliación de acuerdos con otros países u organismos internacionales para compartir experiencias y conocimientos sobre tecnologías en materia de sostenibilidad. Una figura jurídica que puede promoverse desde lo local son los acuerdos interinstitucionales²⁴⁸ que permiten a actores locales vincularse con contrapartes internacionales.
- **I+D para la sostenibilidad ambiental:** incentivar la investigación y el desarrollo en tecnologías limpias y eficiencia energética a través de subsidios y financiamiento público y privado de proyectos de I+D.
- **Desarrollo industrial para todas y todos:** garantizar que el desarrollo industrial beneficie a toda la población, ofreciendo oportunidades de empleo sostenible y fomentando la inclusión social. Para ello se pueden ofrecer programas de capacitación en prácticas de producción sostenible y gestión ambiental. También es necesario buscar la relocalización de industrias y maquilas de entidades saturadas a otras con potencial de desarrollo, lo que permitiría ofrecer salarios más competitivos.
- **Compras públicas sostenibles:** integrar en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público criterios para que determinados porcentajes de compras públicas se realicen con proveedores que garanticen ecoetiquetados y que cumplan con requerimientos de sostenibilidad apegados a mejores prácticas internacionales. Desde el poder federal se pueden coordinar esfuerzos para promover la homologación de estos criterios en las legislaciones estatales aplicables para todas las secretarías y dependencias que realicen compras en este nivel.

²⁴⁸ De acuerdo con el artículo 2° fracción I de la Ley sobre Celebración de Tratados, un Acuerdo Interinstitucional es el convenio regido por el derecho internacional público, celebrado por escrito entre cualquier dependencia u organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal, la Fiscalía General de la República y uno o varios órganos gubernamentales extranjeros u organizaciones internacionales, cualquiera que sea su denominación, sea que derive o no de un tratado previamente aprobado. El ámbito material de los acuerdos interinstitucionales deberá circunscribirse exclusivamente a las atribuciones propias de las dependencias y organismos descentralizados de los niveles de gobierno mencionados que los suscriben, así como de la Fiscalía General de la República.

- **Sistemas de compras públicas digitales:** digitalizar los sistemas de compras públicas estatales para facilitar la gestión y monitoreo de criterios de sostenibilidad. Un ejemplo es el “Tianguis Digital” que usa la CDMX. Se pueden generar páginas como COMPRANET a nivel estatal, pero con criterios homologados sobre sostenibilidad para las compras públicas.
- **Ecoetiquetados:** generar las certificaciones para ecoetiquetados y monitorear los criterios de cumplimiento de las empresas que coloquen estos sellos. Estas actividades podrían depender de una agencia como la PROFEPA a nivel federal y como instancia para ofrecer capacitación a las agencias medioambientales a nivel estatal.
- **Identificación de sectores estratégicos:** identificar sectores estratégicos para la industria en donde se pueda promover la implementación de los ecoetiquetados. Esta acción tendría que hacerse de la mano con cámaras empresariales y el sector industrial.
- **Distribución balanceada de la actividad industrial:** promover la distribución balanceada de la actividad industrial para evitar la sobreexplotación de recursos en áreas específicas y estimular el desarrollo regional. Esto implica conocer las vocaciones por región a través de una agencia especializada o esfuerzos coordinados desde el nivel federal, apoyar la migración de actividades de menor valor agregado de estados en modernización a entidades aun en desarrollo donde las actividades trasladadas pueden generar mayor actividad y crecimiento económico.
- **Auditorías de recursos:** impulsar auditorías de recursos que ayuden a las empresas a identificar áreas de mejora en la gestión de materias primas y energía. Estas auditorías pueden llevarse a cabo por empresas privadas u organizaciones internacionales de la sociedad civil.
- **Infraestructura transfronteriza para comerciar energía eléctrica:** generar sistemas de interconexión en ubicaciones estratégicas cerca de las fronteras norte y sur, para producir y comerciar energías renovables de acuerdo con las necesidades regionales. Esto se puede hacer como parte de esfuerzos bi o multilaterales, pues la construcción y operación conjunta de estas plantas puede reducir costos y mejorar la eficiencia energética. Un ejemplo es el sistema de interconexión eléctrica para América Central (SIEPAC) que es una red de transmisión eléctrica que conecta a seis países: Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

9.6. Fortalecimiento del Estado de derecho y el ámbito regulatorio

- **Transparencia y rendición de cuentas:** fortalecer la transparencia y rendición de cuentas en todos los niveles de gobierno, a través de la mejora de estándares de sus plataformas de transparencia. Esto facilitaría el acceso a información y datos para empresarios o potenciales inversionistas nacionales o extranjeros.
- **Publicación de indicadores:** generar plataformas digitales para hacer públicos y accesibles indicadores de desempeño de las entidades federativas, que ofrezcan certidumbre a empresarios y potenciales inversionistas. Un ejemplo de esto es Nuevo León que cuenta con la plataforma “Consejo Nuevo León”.
- **Capacitación del poder judicial:** invertir en la capacitación continua de los integrantes del poder judicial para manejar casos relacionados con disputas comerciales e inversión.
- **Órganos autónomos y reguladores:** asegurar que los órganos autónomos y reguladores cuenten con las capacidades y recursos necesarios para operar eficazmente y mantener su independencia. Los órganos relacionados con la política industrial incluyen a la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE), el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor (PROFECO), el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI) y el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI).
- **Simplificación y mejora regulatoria:** promover la simplificación de regulaciones y digitalización de trámites administrativos para facilitar la creación y operación de empresas. Por ejemplo, la creación de ventanillas únicas de atención físicas y digitales que ofrezcan servicios integrados y asesoría para emprendedores, facilitando el acceso a la información y la resolución de trámites en un solo lugar.
- **Simplificación aduanera:** agilizar los trámites aduaneros para impulsar el comercio electrónico y la participación de PyMEs. Para los servicios de paquetería exprés, que son esenciales para el comercio electrónico, los “procedimientos aduaneros simplificados” son casi tan complejos como los formales lo que genera retrasos en las empresas de comercio electrónico. Para impulsar el comercio electrónico y la participación de PyMEs se deben agilizar los trámites en las aduanas.

9.7. Implementación de medidas fiscales y comerciales

- **Incentivos fiscales y financieros:** desarrollar un esquema de incentivos fiscales y financieros para empresas que demuestren prácticas ambientales sostenibles y apoyen la transición hacia procesos de producción digitales. Por ejemplo, se puede permitir la exención de impuestos cuando las empresas reinviertan sus utilidades en asegurar procesos sustentables, en digitalización o en I+D.²⁴⁹
- **Fortalecimiento de la presencia internacional:** participar de manera activa en foros internacionales vinculados con el comercio y la inversión para mantenerse al día de las discusiones e incidir sobre ellas en la medida en que son esenciales para que México pueda aprovechar los beneficios del sistema multilateral. Participar en foros regionales como la APEP o APEC donde se desarrollan las mejores prácticas del comercio global considerando temas de sostenibilidad ambiental, innovación e inclusión.
- **Negociaciones comerciales internacionales:** mantener una activa agenda de negociaciones comerciales internacionales para seguir construyendo tratados de libre comercio (TLC) que abran mercados en el exterior en condiciones preferenciales. Esto incluye aprobar y poner en vigor el TLC modernizado de México con la Unión Europea, tercer socio comercial de México, así como los tratados pendientes de concretar con Brasil, Argentina, Reino Unido, Ecuador y Corea del Sur.
- **Hacer más eficiente al comercio:** utilizar el Comité Nacional de Facilitación del Comercio²⁵⁰ e impulsar las propuestas presentadas al Comité para hacer más eficiente el comercio, reducir costos y elevar la competitividad.
- **Apoyo a Sectores Específicos:** desarrollar programas específicos para cada sector mencionado, como el automotriz, aeroespacial, farmacéutico, de computadoras y componentes electrónicos, eléctricos y de distribución de energía, de alimentos y textil, considerando sus necesidades particulares y potencial de crecimiento en el contexto de la Industria 4.0.

²⁴⁹ BBVA Bancomer. Elementos de una Política Industrial. Serie Propuestas. No 11. Octubre de 2000.

²⁵⁰ Secretaría de Economía. Servicios de la Secretaría: Comité Nacional de Facilitación del Comercio.

9.8. Desarrollo de capital humano

- **Educación en áreas STEM:** fomentar la educación en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) desde la educación básica y generar incentivos para que más estudiantes opten por estas áreas.
- **Capacitación y certificación en habilidades digitales y de sostenibilidad:** establecer programas de capacitación y certificación en habilidades digitales, tecnologías emergentes, automatización, robótica y otras competencias clave para la Industria 4.0, así como habilidades blandas (soft skills)²⁵¹ en colaboración con centros de educación superior. A la par, promover programas de capacitación y formación técnica en sostenibilidad, gestión ambiental y economía circular.
- **Desarrollo de Talento y Capacitación:** establecer programas de formación y capacitación orientados a desarrollar habilidades en áreas clave como automatización, análisis de datos, ciberseguridad y diseño de sistemas inteligentes. Establecer colaboraciones con universidades y centros de formación técnica, así como programas de capacitación interna en las empresas. Esto se tendría que hacer en áreas cercanas a sectores que requieren de estas habilidades, lo que implica realizar un diagnóstico de las necesidades por región y sector.
- **Alianzas con instituciones educativas:** crear alianzas con instituciones educativas para desarrollar programas de formación alineados con las necesidades de los clústeres. Esto implica que los centros de educación superior incluyan programas de formación dual (que combinan la práctica profesional o pasantías con el estudio) y que mantengan actualizados los currículos educativos en función de las demandas del mercado. Para esto se requiere promover mayor vinculación con la industria, que son los demandantes de habilidades concretas.
- **Actualización de trabajadores:** generar programas de formación modular, así como la oferta de cursos para otorgar micro credenciales, de modo que los trabajadores puedan mantenerse vigentes y responder al cambio tecnológico en la industria (reskilling y upskilling)
- **Mercado laboral flexible:** promover un mercado laboral que permita la movilidad de la mano de obra calificada (comprendidos las habilidades, capacidades, conocimiento y talento intelectual), entre compañías, sin costos excesivos para la empresa ni para el

²⁵¹ Algunos ejemplos: comunicación efectiva, trabajo en equipo, habilidades de coordinación, etc.

trabajador.²⁵² Para evitar problemas de rotación laboral, a la par es necesario migrar industrias de estados modernizados a otros en vías de desarrollo, para que la mano de obra también migre y que las empresas puedan ofrecer salarios más competitivos que detengan la rotación excesiva.

9.9 Fortalecimiento del comercio exterior

- **Cooperación internacional y alianzas estratégicas:** establecimiento y fortalecimiento de alianzas con otros países y regiones líderes en manufactura avanzada e Industria 4.0, tales como EE. UU., China, la UE, Colombia o Chile, para intercambiar conocimientos, tecnologías y buenas prácticas.
- **Desarrollo de Mercados y Acceso a Nuevos Mercados:** estrategias para el desarrollo de mercados locales e internacionales, incluyendo misiones comerciales y participación en ferias internacionales.
- **Normativas y Estándares de Calidad:** establecimiento de normativas claras y estándares de calidad, incluyendo certificaciones y protocolos para la manufactura avanzada. Es necesario que estos criterios se homologuen a los estándares de nuestros principales socios comerciales, así como potenciales socios con los que se estén negociando tratados de libre comercio.

10. Conclusiones

El debate en torno a la política industrial ha recobrado vigor en las agendas económicas alrededor del mundo y, de la mano con el *nearshoring*, se presenta como un tema obligado al que todos los países deben prestar atención en la actualidad, particularmente aquellos que tienen un nivel de apertura relativamente elevado. En México, la política comercial se ha considerado como un sustituto de una política industrial en los últimos años, pero deben conducirse de forma complementaria, a fin de evitar una falta de estrategias encaminadas a fortalecer los vínculos del mercado y las empresas nacionales con las cadenas productivas y los mercados externos.

Limitarse a preservar la estabilidad macroeconómica y minimizar las intervenciones gubernamentales han mostrado ser medidas insuficientes para sostener un alto crecimiento a largo plazo e impulsar la participación de la proveeduría nacional de bienes y servicios

²⁵² Revista Espacios. Economías de aglomeración empresarial y políticas públicas de competitividad desde un enfoque global hacia un contexto latinoamericano: Una revisión conceptual. 2 de agosto de 2018.

intermedios dentro de la producción manufacturera global. En el contexto actual, la implementación de una política industrial integral que no solo busque fomentar industrias clave, sino impulsar la innovación y la sostenibilidad es vital para desarrollar sectores y tecnologías sofisticados que detonen el crecimiento y desarrollo económico.²⁵³

La implementación de una política industrial requiere de una visión estratégica de mediano y largo plazo, de la asignación de recursos públicos y de instituciones nacionales y locales capacitadas para lograr el objetivo.

Uno de los principales retos de la política industrial está en fortalecer al tejido productivo nacional que está conformado, en su gran mayoría, por empresas micro, pequeñas y medianas con baja productividad y baja participación en mercados internacionales de manera directa o indirecta, lo que les resta posibilidades de crecer, profesionalizarse y desarrollarse.

La amplia red de tratados comerciales con las que cuenta México y el papel tan importante que tienen sus exportaciones en la economía global pueden ser catalizadores para un crecimiento más fuerte y sostenible de la economía. Las manufacturas, que hoy se colocan como el principal componente de la canasta exportadora mexicana, tienen el potencial de transformarse en sectores altamente tecnologizados. Se necesitan acciones para mejorar su integración con proveedores locales e incrementar el valor agregado que México genera en las cadenas globales de valor de las que forma parte.

La política industrial también debe tener un enfoque en el desarrollo económico y social equilibrado que cierre brechas regionales. En este sentido, es necesario integrar los pilares de la Industria 5.0, que ponen al ser humano al centro de los procesos productivos y buscan que la automatización y digitalización de la industria genere desarrollo equitativo y sostenible. Es decir, que la población se beneficie de la transición industrial, de modo que se reduzcan las brechas de desigualdad social.

Para que esto ocurra, se deben establecer objetivos claros con metas concretas de cumplimiento intermedias para evaluar el avance en su implementación. No solo eso, el diseño y ejecución de la política industrial debe realizarse de forma conjunta entre el gobierno, actores no gubernamentales y el sector productivo. Esta cooperación será crucial, no solo para asegurar

²⁵³ Reda Cherif y Fuad Hasanov, *The Return of the Policy That Shall Not Be Named: Principles of Industrial Policy*, WP/19/74, IMF Working Papers, marzo 2019.

que las medidas seleccionadas atiendan las necesidades reales de México, sino para facilitar la evaluación constante de la política industrial, y el ajuste oportuno de las medidas cuando sea necesario, de forma que los ajustes requeridos sean factibles de implementar y se alineen con la estrategia diseñada para implementarse a largo plazo.

11. Anexo: Actividades manufactureras según clasificación del INEGI

Industrias manufactureras

Industria alimentaria

Industria de las bebidas y del tabaco

Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles

Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir

Fabricación de prendas de vestir

Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos

Industria de la madera

Industria del papel

Impresión e industrias conexas

Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón

Industria química

Industria del plástico y del hule

Fabricación de productos a base de minerales no metálicos

Industrias metálicas básicas

Fabricación de productos metálicos

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

Fabricación de muebles, colchones y persianas