

# Modelo de intervención en las cadenas globales de valor de las industrias pesadas y otros sectores estratégicos en México

Agustín Filippo  
Carlos Guaipatin

Departamento de Países de  
Centroamérica, Haití, México,  
Panamá y la República  
Dominicana / Representación  
en México y la División de  
Competitividad, Tecnología e  
Innovación

NOTA TÉCNICA N°  
IDB-TN-02322

# Modelo de intervención en las cadenas globales de valor de las industrias pesadas y otros sectores estratégicos en México

Agustín Filippo  
Carlos Guaipatin

Agosto 2021

Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo  
Filippo, Agustín.

Modelo de intervención en las cadenas globales de valor de las industrias pesadas y  
otros sectores estratégicos en México / Agustín Filippo, Carlos Guaipatin.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2322)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Mexico-Commerce-North America. 2. Mexico-Foreign economic relations-North  
America. 3. North America-Commerce-Mexico. 4. North America-Foreign economic  
relations-Mexico. 5. Mexico-Commerce. 6. Industries-Mexico. I. Guaipatin, Carlos. II.  
Banco Interamericano de Desarrollo. Representación en México. III. Banco  
Interamericano de Desarrollo. División de Competitividad, Tecnología e Innovación. IV.  
Título. V. Serie.  
IDB-TN-2322

Códigos JEL: O14, F14, F15, F18, L1.

Palabras Clave: Cadenas Globales de Valor, Inversión Extranjera Directa, Producción  
Industrial, Comercio.

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.





## **“Modelo de intervención en las cadenas globales de valor de las industrias pesadas y otros sectores estratégicos en México”**

Departamento de Países de Centroamérica, Haití, México, Panamá y República Dominicana (CID) / Representación en México (CME) y División de Competitividad, Tecnología e Innovación (CTI)\*

*Nota Técnica*

*Agosto 2021*

---

\* Este estudio fue coordinado por Agustín Filippo (CID/CME) y Carlos Guaipatin (CTI) del BID. Participaron en su elaboración los consultores Lucas Navarro y Eduardo Solis, con la asistencia en investigación de Karla Estrella (CTI) del BID y la consultora Paola Gutiérrez.

## ÍNDICE

Resumen ejecutivo .....	3
I. Introducción.....	6
II. Diagnóstico .....	11
II.1 Identificación de Sectores Estratégicos .....	11
II.2 Identificación de Bienes Estratégicos .....	13
II.3 Identificación de Procesos Industriales .....	17
II.4 Desafíos Regionales.....	17
II.6 Resultados de las pruebas piloto .....	24
III. Dificultades detectadas para el desarrollo de las CGV de los sectores estratégicos y lineamientos de soluciones .....	26
III.1 Soluciones al problema de información incompleta: Mapeo .....	28
III.2 Soluciones al problema de fallas de coordinación: Mesas específicas y plataformas tecnológicas .....	30
III.3 Soluciones al problema de brechas de capital humano y certificaciones: Capacitaciones .....	31
III.4 Soluciones al problema de la desigual familiaridad con T-MEC y Programa IMMEX: Capacitaciones.....	31
III.5 Síntesis .....	32
IV. Conclusiones .....	33
BIBLIOGRAFÍA .....	34
ANEXOS .....	37
Anexo A. Gasto en Investigación y Desarrollo e Inversión Extranjera Directa (IED) en México .....	37
Anexo B. Principales mercados de exportación de México .....	38
Anexo C. Encuestas, entrevistas y grupos de enfoque .....	39

## Resumen ejecutivo

El nuevo entorno económico global en el que se inserta México, marcado fundamentalmente por el impacto del COVID-19 en una potencial relocalización de las Cadenas Globales de Valor (CGV), la entrada en vigor del T-MEC desde mediados de 2020 y la continuidad de las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China, plantea nuevos desafíos y oportunidades para el fortalecimiento de la inserción de México en las CGV que resultan relevantes de identificar como un primer insumo para la política pública.

A partir de esos antecedentes, el principal objetivo de este trabajo es analizar cómo México puede aprovechar las oportunidades que se abren ante las nuevas condiciones del entorno global, a través de la identificación de sectores estratégicos, bienes y procesos con potencial de desarrollo de proveeduría local, tal que permitan aumentar la participación del país en las CGV.

En cuanto a oportunidades del entorno, el estudio advierte que los mayores aranceles de Estados Unidos contra China podrían abrir espacios para que México gane participación de mercado en aquel país y que las más estrictas reglas de origen que establece el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), si bien podrían acarrear mayores costos en el corto plazo, también son una oportunidad para expandir el mercado potencial para productos mexicanos de sectores competitivos. A modo preliminar, en el caso específico del sector automotriz, se estima que las nuevas reglas de origen que establece el T-MEC pueden abrir una oportunidad de mercado de USD 35,400 millones para una mayor proveeduría local y atracción de IED.

En lo relativo a sectores estratégicos y con potencial de desarrollo, con base en los indicadores sectoriales de actividad, empleo, inversiones y exportaciones, como medidas que aproximan a la competitividad y grado de inserción en las CGV, se identificaron a los sectores automotriz, electrónico, y de manufacturas eléctricas como estratégicos, y el sector aeroespacial y de equipamiento médico como emergentes con alto potencial de crecimiento.

Posteriormente, se identificaron también bienes y procesos con potencial de desarrollo de proveeduría local. En lo relativo a partes y piezas, con base en los datos de comercio al nivel de fracciones arancelarias se detectaron 42 de ellas, dentro de los cinco sectores estratégicos previamente identificados, donde existen oportunidades para el desarrollo de proveeduría local. Con esto, el mercado potencial para el desarrollo de proveeduría local de partes y piezas estimado es de USD 12,029 millones.

Por su parte, para la estimación de mercados potenciales para procesos industriales, se identificaron cinco procesos clave en los que las proveedoras locales (Pequeñas y Medianas Empresas -PYMES-) podrían abastecer a las empresas tractoras (Tier 1 y OEM): troquelado y/o estampado, fundición, forja, maquinado e inyección de plásticos. Estos procesos industriales, concentran el 86% del requerimiento de procesos de la manufactura de México, cuentan con una capacidad de producción interna consolidada, y representan una oportunidad de mercado equivalente a USD 50,589 millones.

Adicionalmente, y desde una perspectiva regional, en el trabajo se investiga la capacidad que tienen los estados en la región sur- sureste del país para beneficiarse de los procesos de relocalización que podrían surgir en el nuevo contexto global, advirtiéndose que los estados del sur- sureste no cuentan con una base de proveeduría sólida o un número de empresas suficiente para poder ofrecer los procesos de manufactura estratégicos previamente identificados.

Más allá de las oportunidades detectadas, con base en una metodología de consultas con actores clave que incluyó 68 encuestas, 81 entrevistas, 9 grupos de enfoque y 10 pruebas piloto a empresas, se identificaron entre los principales factores que limitan el desarrollo de las CGV en México a los siguientes:

1. Existe información incompleta sobre qué bienes y procesos demandan las empresas tractoras y su oferta local.
2. Los actores consultados perciben dificultades de coordinación entre el gobierno federal, los estados, el sector privado y la academia para agilizar la atracción de inversiones a México, posiblemente como parte de un proceso de adaptación ante un cambio en el estilo de política.
3. Existe amplia desigualdad en el nivel técnico y organizativo en los procesos productivos de las empresas, es decir, hay deficiencias en el acceso a certificaciones y en las capacidades corporativas.
4. Al momento de realizar las encuestas, a finales de 2020, se advirtió un desigual conocimiento respecto al efecto del T-MEC (reglas de origen y temas laborales) y la operación del Programa IMMEX.

En la etapa final del estudio, y en vista a esos resultados, se elaboraron para cada uno de esos problemas y siguiendo la misma metodología consultiva, un primer listado de lineamientos generales de política para impulsar las Cadenas Globales de Valor en México, bajo el entendimiento de que esas recomendaciones son parte del espectro de elecciones posibles, dentro del menú de políticas a considerar.

Primero, para abordar el problema de información incompleta sobre los bienes y procesos que demandan las empresas tractoras y su oferta local, se proponen lineamientos para un proceso de identificación de potenciales proveedores de bienes a gran escala en los estados en conjunto con el gobierno federal y establecer grupos de trabajo con empresas tractoras.

Segundo, para atender el problema de fallas de coordinación, se propone contar con una mesa de coordinación impulsada por la Secretaría de Economía en la que participen representantes de otras dependencias del gobierno federal, los estados, el sector privado y la academia. Si bien la Secretaría de Economía en conjunto con la Secretaría de Relaciones Exteriores son las encargadas a nivel federal de la política de atracción de IED, se han realizado esfuerzos por parte del sector privado y en regiones para la atracción de inversiones. De las consultas realizadas se percibe que los frutos de esas actividades podrían ser mayores si los actores clave realizaran los esfuerzos de manera coordinada a través de las mesas de coordinación propuestas.

Tercero, para solucionar el problema de brechas de capital humano y certificaciones, se propone fortalecer instrumentos de política pública mediante el impulso de programas de capacitación y certificaciones a potenciales proveedores y de adopción de nuevas tecnologías, así como avanzar en expandir la oferta de centros certificadores de manera de alcanzar a una mayor base de potenciales proveedoras.

Cuarto, para mejorar de manera continua el aprovechamiento del T-MEC y el Programa IMMEX, se propone capacitar a empresas, implementar clústeres, adoptar criterios por tamaño de empresa y

autorizar a agentes locales regionales a constituirse como facilitadores de empresas IMMEX a fin de promover su integración y agilizar la operatoria del mencionado programa.

En síntesis, a partir de la información revelada en relación a los problemas y soluciones, tres condiciones identificadas que deberían cumplir las nuevas políticas para impulsar a las empresas proveedoras locales a integrarse en las Cadenas Globales de Valor, son:

- (i) Fortalecer las capacidades de las empresas proveedoras de nivel Tier 2.
- (ii) Impulsar el involucramiento de las empresas tractoras (OEM y Tier 1), no únicamente como los principales clientes potenciales para los proveedores mexicanos, sino como facilitadores de la transferencia de tecnología, mapeos de procesos y la definición de requerimientos de calidad (procesos, certificaciones, etc.) que deben cumplir las Tier 2<sup>1</sup>.
- (iii) Potenciar los mecanismos de coordinación en los cuales se involucren la industria, la academia y las dependencias federales correspondientes (Secretaría de Economía, Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Energía, entre otras).

Por último, vale señalar que este trabajo se constituye como un intento inicial en la identificación de oportunidades en sectores, producción de partes, y en procesos industriales para contribuir a que las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) puedan tener una mayor participación en la proveeduría local y puedan exportar indirectamente, a través de su relación con las empresas tractoras.

En línea con lo anterior, los problemas y lineamientos de soluciones presentados son también un primer intento para orientar las acciones que podrían emprenderse desde el sector público, de manera mancomunada con el sector privado y la academia, para potenciar la participación de México en las CGV, con el desafío de que el aprovechamiento de las oportunidades que presenta el nuevo entorno no sea sólo a nivel agregado, sino que alcance a las PYMES y regiones que actualmente se encuentran desfavorecidas.

---

<sup>1</sup> También sería útil atraer nuevas empresas tractoras, pero esos asuntos no se estudian con detalle aquí ya que serán tratados con detalle en otros estudios.



## I. Introducción

Con las menores barreras al comercio, desde los noventa hubo un fuerte avance hacia la globalización a nivel mundial, en el que la producción mediante Cadenas Globales de Valor (CGV), a través de la fragmentación en distintos países, de las diferentes etapas de los procesos productivos, pasó a tener un rol central en el comercio internacional. En efecto, la expansión de las CGVs se dio con fuerza hasta la Crisis Financiera Global de fines de la década pasada, para luego ir perdiendo impulso en parte debido a un freno en la apertura comercial global (Schatan, 2020).

Si bien América Latina y el Caribe (ALC) ha tenido históricamente una baja participación en las CGVs (BID, 2014) que incluso se ha profundizado recientemente (Blyde y Trachtenberg, 2020), México se ha encontrado en una posición privilegiada en la región, formando parte de múltiples cadenas de suministro, particularmente en el marco de acuerdos de integración con Estados Unidos y Canadá, que comenzaron con el TLCAN en 1993. Así, la proximidad, las bajas barreras comerciales y los bajos costos laborales y de insumos en relación a sus socios, son algunos de los factores que han permitido a México posicionarse en las CGVs (Blyde, 2013).

Sin embargo, la participación reciente de México en las cadenas de valor ha sido principalmente en operaciones de ensamblaje (BID, 2014) y no se ha logrado incorporar contenido local adicional en las CGVs en las que el país participa, tal como se advierte en los datos que se presentan en este trabajo<sup>2</sup>.

Es por ello que deben hacerse esfuerzos para incorporar más valor agregado doméstico en otros segmentos de las redes internacionales de producción de las que México forma parte (Gereffi, Frederick y Guinn, 2014).

Sumado a lo anterior, las nuevas condiciones del entorno económico global causadas por la pandemia del COVID-19, junto con otros factores como la continuidad de las tensiones comerciales entre China y Estados Unidos, los cambios recientes de administración de gobierno en México y Estados Unidos, y la entrada en vigor del T-MEC en julio de 2020, son todos aspectos de suma relevancia que requieren de una redefinición de las oportunidades y retos para el fortalecimiento de las Cadenas Globales de Valor (CGV) de sectores estratégicos en México. Vale por lo tanto detenerse en cómo impactan al país algunos de esos factores del nuevo entorno.

En primer lugar, con las medidas arancelarias de Estados Unidos contra China, tomadas a partir de 2018, prácticamente la totalidad de las exportaciones de China a Estados Unidos se encuentran sujetas a aranceles que van del 7.5% a 25% y que continuarán bajo la actual administración del presidente Biden.

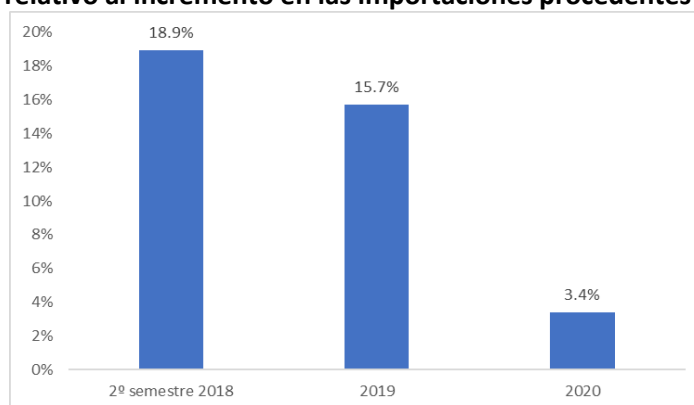
Más allá de las restricciones de capacidad que puede enfrentar México, esto puede constituir una oportunidad para aumentar sus exportaciones a Estados Unidos, cubriendo los espacios de proveeduría que podría generar la caída de las exportaciones de China a ese país. Los datos no

---

<sup>2</sup> Según Chiquiar y Tobal (2019), históricamente, México ha seguido dos modelos de inserción en las CGVs divergentes; desde la firma del TLCAN hasta 2001 el país aumentó su participación en las CGVs reasignando recursos hacia sectores intensivos en mano de obra calificada. Luego, tras un período de pérdida de participación en las CGVs tras la incorporación de China a la OMC en 2001, desde mediados de la década pasada se inició un proceso de creciente integración a las cadenas de valor del sector automotriz y de reasignación de recursos hacia industrias menos intensivas en mano de obra calificada.

obstante sugieren que, hasta el momento, la sustitución de las menores importaciones provenientes de China con más exportaciones de México habría sido de una magnitud pequeña. En efecto, se encuentra que las mayores exportaciones mexicanas a Estados Unidos podrían haber explicado sólo un 18.9% de la caída de las importaciones procedentes de China en 2018, un 15.7% en 2019 y un 3.35% en 2020 (Gráfico 1). Estos resultados pueden interpretarse de diversas maneras, una de ellas es que existe un amplio espacio para aprovechar las oportunidades de comercio que se abren para México ante la continuidad de las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China. Pero, por otro lado, deben considerarse las capacidades reales, la competitividad y los costos de ajuste que enfrentaría México para poder proveer esos bienes que dejaron de importarse desde China.

**Gráfico 1. Porcentaje de la caída en importaciones de Estados Unidos procedentes de China relativo al incremento en las importaciones procedentes de México**



**Nota:** No se consideran productos con alta experiencia exportadora de México y vehículos (que no compiten con China en sus ventas a Estados Unidos).

**Fuente:** Elaboración propia con información de la lista de fracciones arancelarias de México y China

En segundo lugar, el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), vigente desde julio de 2020, abre nuevos desafíos y oportunidades para el país que son necesarios identificar a fines de orientar la política pública hacia una mayor participación de la proveeduría nacional en las Cadenas Globales de Valor (CGV). El T-MEC establece nuevas reglas de origen más estrictas para el sector automotriz<sup>3</sup>. El contenido regional de vehículos deberá incrementarse de 62.5% a 75%. Además, el 70% del acero y aluminio que utilizan las armadoras deberá provenir de América del Norte. También se establece que el 40% del costo laboral del producto debe provenir de mano de obra que cueste al menos 16 dólares la hora, ocho veces más que antes, algo que podría afectar negativamente a México, que en promedio paga salarios mucho menores. Estos cambios afectan al país debido a que el sector automotriz es uno de los más importantes para la economía mexicana. Actualmente México es el 6º fabricante de vehículos en el mundo y 1º en América Latina. En autopartes, por su parte, México es el 5º principal exportador en el mundo y principal proveedor de Estados Unidos.

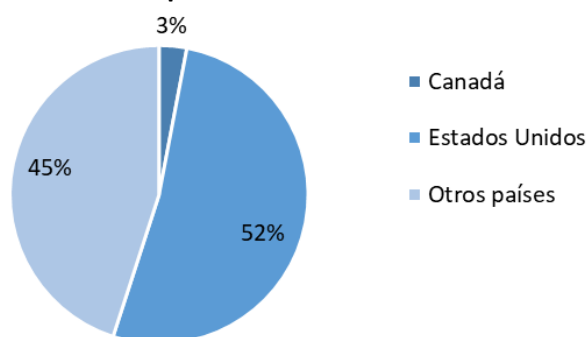
Las nuevas reglas de origen impuestas por el nuevo tratado implican cambios en la estructura de costos que podrían generar relocalizaciones de las CGV de América del Norte. Para México, el T-MEC podría abrir una oportunidad para una mayor proveeduría local, facilitando la expansión de

<sup>3</sup> T-MEC. [Capítulo IV. Reglas de Origen](#).

empresas fabricantes de autopartes ya operando en México y/o de potenciales proveedores locales con capacidades técnicas para vincularse a las cadenas de valor.

Además, podría haber una mayor atracción de IED considerando que las empresas asiáticas y europeas que actualmente exportan a la región de Norteamérica deberán evaluar la decisión de invertir en México o cualquiera de los otros dos países para fabricar partes de manera local y continuar aprovechando los beneficios del T-MEC. Se calcula que el 45% de las importaciones de autopartes de México incluidas en las reglamentaciones del T-MEC provienen de Asia y Europa, con esto se abre un mercado potencial para México de más de USD 35,400 millones (Gráfico 2).

**Gráfico 2. Mercado Potencial Estimado para la Proveeduría de México en el Sector de Autopartes como Resultado del T-MEC**

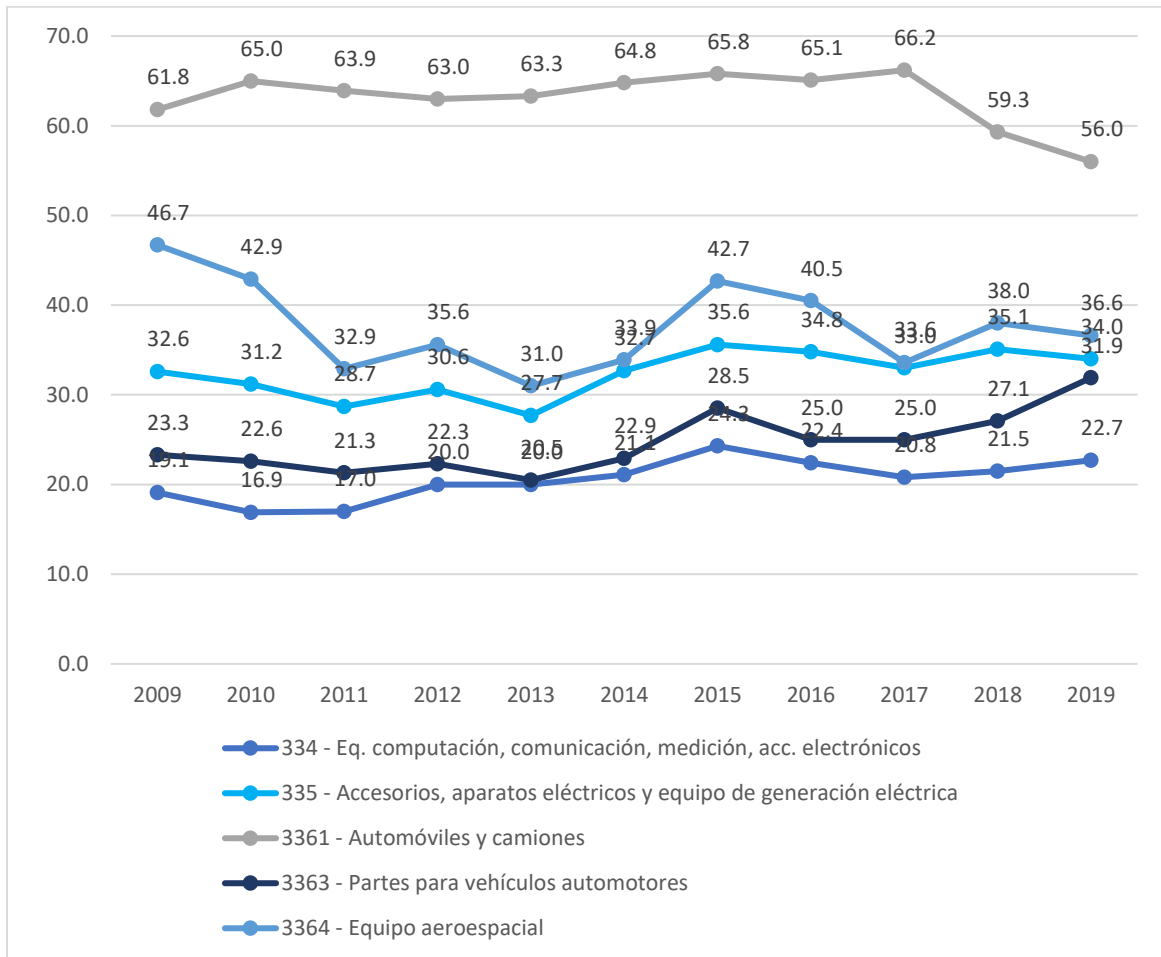


Total: \$78,686.7 millones de dólares (2019)

Fuente: Elaboración propia con información del Sistema de Información Comercial vía Internet (SIAMI).

En tercer lugar, y en relación más directa a los objetivos de política pública, deben considerarse los retos y deudas pendientes que una nueva estrategia de desarrollo debe cubrir, específicamente, revertir la pérdida de dinamismo observada en los sectores tradicionalmente competitivos de México y las desigualdades regionales. En efecto, al considerar la evolución del Valor Agregado de Exportación en la Manufactura Global de sectores competitivos seleccionados que se analizarán en la siguiente sección (Gráfico 3), se observa que, entre 2009 y 2019, no hubo un aumento continuo del valor agregado de contenido local de las exportaciones en México. Más bien, para la mayoría de los sectores, en ese periodo la participación del contenido nacional que se exporta en las CGV se ha mantenido constante o a la baja.

**Gráfico 3. Proporción de Valor Agregado de Exportación en la Manufactura Global  
Sectores seleccionados 2009-2019**

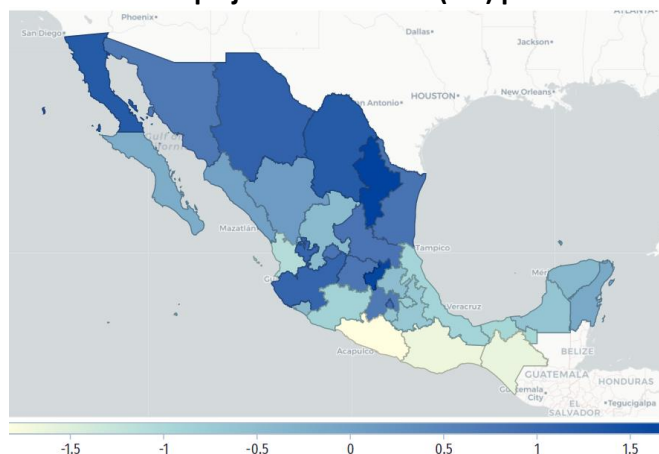


Fuente: Elaboración propia con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Tampoco se ha logrado una democratización, a nivel de regiones, de los beneficios de participar en las Cadenas Globales de Valor. En efecto, la correlación entre el número de empresas proveedoras de procesos por estado, y el Índice de Complejidad Económica (ICE)<sup>4</sup> del estado es muy alta, tal como se mostrará en la siguiente sección. Los estados con bajo ICE no tienen empresas proveedoras de procesos y por ello requieren una estrategia de desarrollo dedicada y diferente a la que se discute en este estudio (Figura 1).

<sup>4</sup> Data México <https://datamexico.org/>.

**Figura 1. Índice de complejidad económica (ICE) por Estado en México**



Fuente: Elaboración propia con información de DataMéxico.

Con base en los antecedentes presentados, el principal objetivo de este trabajo es analizar cómo México puede aprovechar las oportunidades que se abren ante el nuevo entorno global, a través de la identificación de sectores estratégicos, bienes y procesos con potencial de desarrollo de proveeduría local, que permitan al país aumentar su participación en las CGV.

El estudio se estructura de la siguiente manera: en la sección II de diagnóstico se identifican sectores, bienes y procesos estratégicos para el fortalecimiento de las CGV mexicanas. Posteriormente, la sección III se concentra en la descripción de los principales problemas para el desarrollo de las CGV en México en los sectores estratégicos y presenta lineamientos de instrumentos de política para resolverlos. Finalmente, la sección IV concluye.

## **II. Diagnóstico**

Esta sección presenta los resultados de la implementación de metodologías para la identificación de sectores estratégicos, junto con bienes y procesos de esos sectores con potencial de inserción en sus cadenas de valor.

A partir de variables económicas tales como el Producto Interno Bruto (PIB), empleo, Inversión Extranjera Directa (IED) y exportaciones, se identificaron como sectores estratégicos a la industria automotriz, la electrónica y la de manufacturas eléctricas, y como emergentes a la industria aeroespacial y la de equipamiento médico. De acuerdo con el análisis que se presenta a continuación, esos sectores productivos tienen un amplio potencial para impulsar el desarrollo de proveedores, el aprovechamiento de oportunidades comerciales y la atracción de Inversión Extranjera Directa (IED). Asimismo, en esos sectores México tiene Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) respecto al T-MEC y la Unión Europea.

Posteriormente, se utilizó un modelo que permitió identificar 42 fracciones arancelarias pertenecientes a esos sectores donde México es importador de bienes intermedios que podrían producirse localmente, a través de empresas nacionales o de IED, y en donde el país tiene Ventajas Comparativas Reveladas.

De forma similar, bajo un enfoque por procesos industriales, se plantearon las oportunidades potenciales de proveeduría para las empresas nacionales, presentando estimaciones actualizadas del mercado potencial de las actividades relacionadas con procesos utilizados en el sector manufacturero mexicano. Del análisis se desprende que los cinco procesos con mayores oportunidades de mercado son: troquelado y/o estampado, fundición, forja, maquinado e inyección de plásticos.

Luego, bajo un enfoque regional, se analizan las capacidades de los estados de la región sur-sureste del país de beneficiarse del nuevo entorno global. En este sentido, si bien se estableció como prioridad dentro del análisis aquellas zonas con nivel de desarrollo industrial medio a alto y fuerte vinculación con las CGV, queda pendiente como desafío la pregunta sobre cómo impulsar a las regiones más desfavorecidas.

La presente sección de diagnóstico prosigue con el análisis de los principales resultados de las encuestas realizadas a actores clave, con relación al potencial de desarrollo de las CGV en México, y culmina con la descripción y principales hallazgos de las pruebas piloto realizadas en diez empresas potenciales proveedoras de procesos.

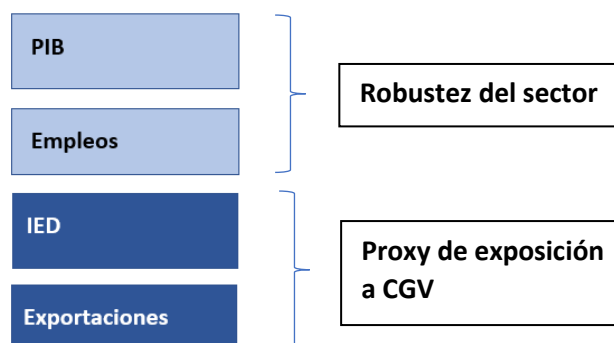
### **II.1 Identificación de Sectores Estratégicos**

La identificación de sectores estratégicos y emergentes se llevó a cabo al analizar las siguientes variables económicas: participación del sector en las exportaciones manufactureras, participación del sector como porcentaje del PIB manufacturero, tasa de crecimiento anual promedio del PIB, generación de empleo y porcentaje total del sector en IED. El criterio para la selección de sectores a partir de estos indicadores consideró dos factores principales (Figura 2):

- 1) Robustez del sector en las operaciones domésticas (PIB y empleo). Se seleccionaron las industrias con alta participación en la actividad económica del país y generación de empleo, lo que podría traducirse en cierta robustez para enfrentar mayores niveles de demanda por sus productos o capacidad de expansión.

- 2) Variables “proxy” sobre el grado de exposición del sector a las Cadenas Globales de Valor (IED y exportaciones).

**Figura 2. Criterios para la Identificación de Sectores Estratégicos**



Fuente: Elaboración propia.

Se identificaron inicialmente a los sectores automotriz, electrónico y manufacturas eléctricas como estratégicos para este proyecto con base en los indicadores de PIB y empleo (industrias con alta participación en la actividad económica del país y generación de empleo), así como IED y exportaciones (variables que indirectamente reflejan el grado de exposición a los mercados y eventos globales). Se identificaron además como sectores emergentes a la industria aeroespacial y equipo médico por presentar elevadas tasas de crecimiento del PIB y/o su importancia para el desarrollo de sectores de alto valor agregado en el país. Estos cinco sectores representaron en 2020 cerca del 74% de las exportaciones manufactureras, que sumaron USD 336,011 millones, siendo dentro de ellos el sector automotriz el de mayor peso (Tabla 1). El T-MEC se constituye como el principal mercado de exportación con una participación del 85.4%<sup>5</sup>.

**Tabla 1. Participación en exportaciones manufactureras**

Sector	%
Electrónico	20.8%
Eléctrico	6.8%
Equipo de transporte (incluye sector automotriz y aeroespacial)	41.6%
Otras industrias manufactureras (incluye equipo médico)	4.7%
<b>TOTAL</b>	<b>73.9%</b>

Valor total de las exportaciones manufactureras 2020: 336,011 millones de USD.

Fuente: Elaboración propia con información del Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior (SNICE).

<sup>5</sup> En el Anexo B se presenta información sobre el destino de las exportaciones y el origen de las importaciones totales de México.

En cuanto a su contribución a la actividad económica, estos sectores representan el 34.5% del PIB y casi el 40% del empleo manufacturero (Tabla 2), destacándose la importancia del sector automotriz en primer lugar seguido por el electrónico. Considerando que el crecimiento promedio del PIB manufacturero fue de 6.7% todos los sectores seleccionados muestran mayor dinamismo que el promedio. Tal como se mencionó anteriormente, los sectores de equipamiento médico y aeroespacial son de bajo aporte al agregado, pero exhiben elevadas tasas de crecimiento. Por último, se aprecia que los cinco sectores considerados captaron el 41.5% del total de IED del sector manufacturero acumulada en las últimas dos décadas; esto equivale a un total de USD 162,639 millones de dólares.

**Tabla 2. Variables económicas que explican la identificación de los sectores estratégicos**

	Automotriz	Aeroespacial	Eléctrico	Electrónico	Equipo Médico	TOTAL
Participación en % del PIB Manufacturero (2020)	18.9%	0.6%	3.5%	10%	1.5%	<b>34.5%</b>
Tasa de Crecimiento Anual Promedio del PIB (2010/2020)*	10.7%	12.7%	6.9%	9.8%	10.3%	
Empleos como % de la Industria Manufacturera (2020)**	22.4%	0.5%	5%	8.2%	3.7%	<b>39.8%</b>
% del Total en IED del Sector Manufacturero (1999 a 2020)***	27.2%	1.2%	4.4%	8.1%	0.6%	<b>41.5%</b>

\*Tasa de Crecimiento Anual Promedio Total del Sector Manufacturero (2010/2020): 6.7%.

\*\* Total del Empleo del Sector Manufacturero: 4.25 millones.

\*\*\* Stock de IED 1999 a 2020 Total del Sector Manufacturero: 293,061.9 millones de USD.

Fuente: Elaboración propia con información del INEGI y el Registro Nacional de Inversión Extranjera (RNIE).

Como complemento a lo anterior se estimaron las Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) de México para los sectores estratégicos de mayor peso en las exportaciones (equipo de transporte, electrónica y manufacturas eléctricas) en dos períodos (2010 – 2014 y 2015 – 2019)<sup>6</sup>. Los resultados indican que México mantiene ventajas comparativas respecto a T-MEC (Estados Unidos y Canadá) y la Unión Europea en estos tres sectores en ambos periodos.

## II.2 Identificación de Bienes Estratégicos

En líneas generales, en el enfoque de bienes, se analizó la evolución de los principales bienes importados a nivel de fracción arancelaria (FA) y la estimación de sus indicadores de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR).

Específicamente, la metodología aplicada consistió en analizar el saldo comercial (la diferencia entre exportaciones e importaciones) al nivel de fracciones arancelarias. De ese modo, un saldo superavitario en una fracción es un indicador de capacidad de producción nacional competitiva,

<sup>6</sup> Estimación con base al índice Bela Balassa (Durán, José E., CEPAL 2008) y bases de datos de Trade Map del International Trade Center (ITC). El índice de VCR se obtiene como el cociente entre la participación de las exportaciones sectoriales en México y la participación correspondiente del mismo sector en las exportaciones mundiales. Un valor del índice para un sector superior a 1 se interpreta como indicativo de que el país tiene una ventaja comparativa en ese sector.



mientras que un déficit moderado puede ser un indicador de potencial de expansión de la producción nacional.

El análisis se realizó en primer lugar identificando las fracciones arancelarias (FA) con comercio en el período 2018-2020 (Figura 3), después seleccionando, entre ellas, las FA con mayores niveles de importación y las FA que aparecen en los tres años, e ignorando las FA que corresponden a bienes genéricos que no forman parte del análisis.

De esa forma el universo de FA identificadas bajó de más de 11 mil a 232, para luego restringirse aún más el foco en aquellas FA con menor déficit comercial y mayor superávit, es decir donde se considera que existen mayores oportunidades de desarrollo de la producción local.

**Figura 3. Modelo de filtros sucesivos para la identificación de fracciones arancelarias estratégicas**



Fuente: Elaboración propia.

Con ese último criterio de filtro mencionado, se identificaron 78 fracciones arancelarias con capacidades locales de producción, por las que en 2020 se importó por un valor de USD 39,000 millones. Además, al considerar la distribución de esas FA por sector (Tabla 3), se encuentra que 42 de esas 78 FA corresponden a los sectores estratégicos y emergentes previamente identificados.

**Tabla 3. Principales Importaciones de Bienes Intermedios en México clasificados por Sector**

Sector	Número de fracciones
Autopartes	18
Electrónico	15
Siderúrgico	5
Eléctrico	5
Químicos	11
Metalmecánico	5
N/D	5
Dispositivos médicos	3
Maq y eq	3
Plástico	4
Hule	3
Aeroespacial	1
<b>Total</b>	<b>78</b>

Fuente: Elaboración propia con información del Banco de México (Banxico).

Es importante considerar el país de origen de las importaciones de los bienes al contar con una estrategia de desarrollo de proveedores nacionales. Debido a que en el caso de México es menos probable sustituir importaciones de bienes provenientes del T-MEC, se ajustó la estimación de mercado potencial para la proveeduría local a partir de las importaciones que provienen de otras regiones.

A tales efectos, se encontró que el 55% de las importaciones de las 42 fracciones arancelarias con potencial de producción local, por empresas nacionales o a través de IED, pertenecientes a los sectores estratégicos, proviene de regiones distintas al T-MEC (Tabla 4). Con esto, el mercado potencial para el desarrollo de proveeduría local de partes y piezas identificado es de USD 12,029 millones.

**Tabla 4. Bienes con capacidades locales de provisión y potencial real de demanda**

Sector	# Fracciones Arancelarias	% importaciones de otras regiones	Mercado Potencial (millones de USD)	Potenciales demandantes (importadores actuales)
Automotriz (autopartes)	18	46%	4,062	22
Electrónico	15	66%	5,423	15
Eléctrico	5	60%	2,201	17
Equipo Médico	3	51%	195	8
Aeroespacial	1	19%	148	13
Total	42	55%	12,029	75

Fuente: Elaboración propia con información de Banxico y SIAVI.

Por último, se lograron identificar 75 empresas que son las actuales demandantes de esas importaciones, es decir, son empresas tractoras (OEM, Tier 1) que podrían pasar a adquirir esos bienes localmente en caso de que se logre potenciar la capacidad de producción local y un acercamiento con las proveedoras<sup>7</sup>. Se presentan los nombres de estas empresas clasificadas por sector estratégico en la Tabla 5<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Esta identificación se realizó con base a información compartida por cámaras, asociaciones y desarrolladores industriales, datos generados por el consultor a través de proyectos de desarrollo de proveedores en México y bases de datos (públicas y de suscripción).

<sup>8</sup> A modo de validación de los resultados, utilizando información de DataMéxico y Trade Map, se calcularon también indicadores de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) de las exportaciones de 38 subpartidas arancelarias de los cinco sectores estratégicos previamente identificados, encontrándose que México cuenta con ventajas comparativas en más del 75% de las subpartidas arancelarias respecto al T-MEC (Estados Unidos y Canadá), la Unión Europea y a nivel mundial.

**Tabla 5. Empresas tractoras con potencial de acercamiento con proveedores locales**

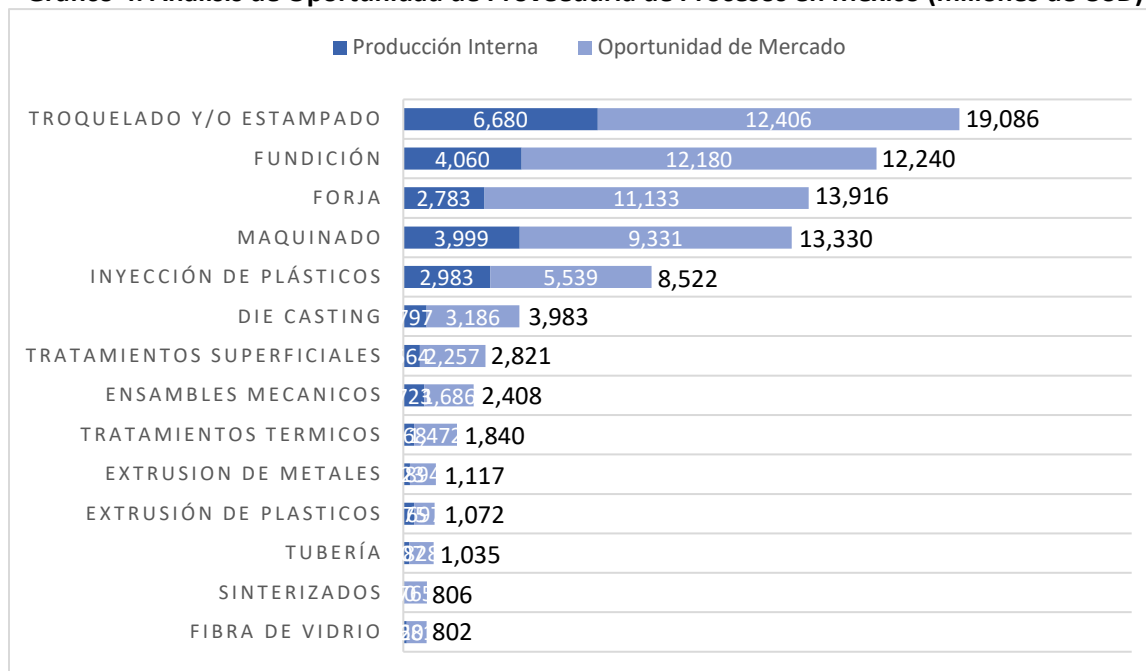
Sector	Nombre de Empresa	Sector	Nombre de Empresa
Automotriz	ADIENT MEXICO AUTOMOTRIZ S. DE R.L. DE C.V.	Electrónico	DELPHI DE MEXICO S.A. DE C.V.
	AHRESTY MEXICANA S.A. DE C.V.		JABIL CIRCUIT DE MEXICO S.A. DE C.V.
	BMW SLP S.A. DE C.V.		IBM DE MEXICO COMERCIALIZACION Y SERVICIOS S.A. DE C.V.
	BRP MEXICO S.A. DE C.V.		SANMINA-SCI RSP DE MEXICO S.A. DE C.V.
	CATERPILLAR MEXICO S.A. DE C.V.		SAMSUNG MEXICANA S.A. DE C.V.
	CONTINENTAL AUTOMOTIVE MEXICANA S.A. DE C.V.		HEWLETT-PACKARD MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
	CUMMINS JUAREZ S.A. DE C.V.		HARMAN DE MEXICO S.A. DE C.V.
	DELPHI DE MEXICO S.A. DE C.V.		CELESTICA DE MONTERREY S.A. DE C.V.
	FAURECIASISTEMASAUTOMOTRICES		DELL MEXICO S.A. DE C.V.
	FORD MOTOR COMPANY S.A. DE C.V.		ELECTRO COMPONENTES DE MEXICO S.A. DE C.V.
	GESTAMP PUEBLA S.A. DE C.V.		PLAMEX S.A. DE C.V.
	HONDA DE MEXICO S.A. DE C.V.		AUTOSISTEMAS DE TORREON S.A. DE C.V.
	JATCO MEXICO S.A. DE C.V.		CONTINENTAL AUTOMOTIVE MAQUILA MEXICO S.A. DE C.V.
	LEAR MEXICAN TRIM OPERATIONS S. DE R.L. DE C.V.		BBB INDUSTRIES DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
	MAGNA POWERTRAIN DE MEXICO S.A. DE C.V.		LENOVO CENTRO TECNOLOGICO S. DE R.L. DE C.V.
	MOTORES JOHN DEERE S.A. DE C.V.	Aeroespacial	HOWMET DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
	NISSAN MEXICANA S.A. DE C.V.		WYMAN GORDON MONTERREY S. DE R.L. DE C.V.
	ROBERT BOSCH S.A. DE C.V.		MAQUILAS TETA KAWI S.A. DE C.V.
	TENEDORA NEMAK S.A. DE C.V.		GOODRICH AEROSPACE DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
	TRW SISTEMAS DE FRENADO S.A. DE C.V.		AERO-TECH COMPOSITES DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
	VALEO SISTEMAS AUTOMOTRICES S.A. DE C.V.		AT ENGINE MEXICO S.A.P.I DE C.V.
	ZF SERVICES MEXICO S.A. DE C.V.		FRISA FORJADOS S.A. DE C.V.
Eléctrico	DELPHI DE MEXICO S.A. DE C.V.		EATON INDUSTRIES S. DE R.L. DE C.V.
	MOTORCAR PARTS DE MEXICO S.A. DE C.V.		HAWKER BEECHCRAFT SERVICES DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
	BBB INDUSTRIES DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.		AERONAVES T S M S.A. DE C.V.
	ELECTRO COMPONENTES DE MEXICO S.A. DE C.V.		MJ INDUSTRIAL S.A. DE C.V.
	LEAR ELECTRICAL SYSTEMS DE MEXICO S.A. DE C.V.		ACTION AIRCRAFT MEXICO S.A. DE C.V.
	ADUALINK VMI SERVICES S.A. DE C.V.		MESSIER-DOWTY MEXICO S.A. DE C.V.
	ALPS LOGISTICS MEXICO S.A. DE C.V.	Equipo Médico	ESSILOR INTERNATIONAL S.A.
	JABIL CIRCUIT DE MEXICO S.A. DE C.V.		LABORATORIO OPTIMEX S.A. DE C.V.
	DENSO MEXICO S.A. DE C.V.		JOHNSON & JOHNSON DE MEXICO S.A. DE C.V.
	HK DONG A S.A. DE C.V.		TELEFLEX MEDICAL DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
	ARNESES ELECTRICOS AUTOMOTRICES S.A. DE C.V.		GE INTERNATIONAL MEXICO S. DE R.L. DE C.V.
	ALCOA FUJIKURA DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V.		FUJIFILM DE MEXICO S.A. DE C.V.
	TRW ELECTRONICA ENSAMBLES S.A. DE C.V.		SANMINA-SCI SYSTEMS DE MEXICO S.A. DE C.V.
	VALEO SISTEMAS AUTOMOTRICES S.A. DE C.V.		SIEMENS S.A. DE C.V.
	SAMSUNG MEXICANA S.A. DE C.V.		
	PCE TECHNOLOGY DE JUAREZ S.A. DE C.V.		
	LEONI WIRING SYSTEMS MEXICANA S.A. DE C.V.		

Fuente: Elaboración propia con información de Banxico y SIAVI.

### II.3 Identificación de Procesos Industriales

El enfoque de procesos se concentró en estimar el mercado potencial para la proveeduría local en México. Hasta 2016, ProMéxico publicó estudios sectoriales con la estimación de los mercados potenciales de demanda con un enfoque en procesos productivos. Siguiendo una metodología similar, en este trabajo se actualizaron las estimaciones de mercado potencial de procesos en México con cifras de 2020 (Gráfico 4).

**Gráfico 4. Análisis de Oportunidad de Proveeduría de Procesos en México (millones de USD)**



Fuente: Elaboración Propia con información de Banxico e INEGI.

Con base en esta información, se identificaron 5 procesos de manufactura con mayor demanda y potencial de desarrollo en México: troquelado y/o estampado, fundición, forja, maquinado e inyección de plásticos. Estos procesos industriales concentran el 86% del requerimiento de procesos de la manufactura de México, cuentan con una capacidad de producción interna consolidada y representan una oportunidad de mercado equivalente a USD 50,589 millones.

### II.4 Desafíos Regionales

Bajo un enfoque de impacto regional, se analizaron las capacidades de los estados de la región sur-sureste del país de beneficiarse del nuevo entorno global y de la relocalización de procesos hacia México.

Para ello se utilizaron datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas<sup>9</sup> y del Índice de Complejidad Económica, que permitieron identificar el número de empresas proveedoras, de al menos 11 empleados, de los procesos más relevantes para la industria manufacturera en México

<sup>9</sup> INEGI – DNUE (2021).

(Tabla 6)<sup>10</sup>. Específicamente, se consideró el número de empresas ubicadas en cada estado que ofrecen procesos de fabricación de autopartes de plástico, moldeo de hierro y acero, forja y troquelado.

**Tabla 6. Índice de Complejidad Económica (ICE) y empresas proveedoras por Estado**

Índice de Complejidad Económica (ICE)			Empresas por Proceso de Manufactura (mínimo 11 empleados)			
Ranking	Estado	ICE	Autopartes de Plástico (SCIAN 326192)	Moldeo por Fundición de Hierro y Acero (SCIAN 331510)	Productos Metálicos Forjados y Troquelados (332110)	TOTAL
1	Nuevo León	1.6	26	29	23	78
2	Querétaro	1.56	46	5	19	70
3	Baja California	1.28	12	4	10	26
4	Chihuahua	1.09	15	2	11	28
5	Coahuila	1.08	27	16	10	53
6	CDMX	1.01	13	5	27	45
7	Jalisco	0.96	11	17	17	45
8	Tamaulipas	0.9	3	0	8	11
9	Aguascalientes	0.8	15	3	1	19
10	Sonora	0.78	6	1	2	9
11	Guanajuato	0.66	42	1	12	55
12	San Luis Potosí	0.66	22	3	9	34
13	Estado de México	0.47	19	21	15	55
14	Durango	0.18	0	5	1	6
15	Baja California Sur	0.05	0	0	0	0
16	Quintana Roo	0.05	0	0	0	0
17	Sinaloa	0	0	1	0	1
18	Colima	-0.03	0	0	0	0
19	Yucatán	-0.03	0	0	0	0
20	Campeche	-0.42	0	0	0	0
21	Zacatecas	-0.53	2	0	1	3
22	Puebla	-0.59	30	3	1	34
23	Hidalgo	-0.63	6	7	4	17
24	Tabasco	-0.64	0	0	0	0
25	Tlaxcala	-0.77	9	3	0	12
26	Nayarit	-0.84	0	0	0	0
27	Morelos	-0.87	2	0	1	3
28	Veracruz	-0.89	2	4	0	6
29	Michoacán	-1.09	1	1	1	3
30	Chiapas	-1.86	0	0	0	0
31	Guerrero	-1.9	0	0	0	0
32	Oaxaca	-2.04	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con información de DataMéxico y el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DNUE)

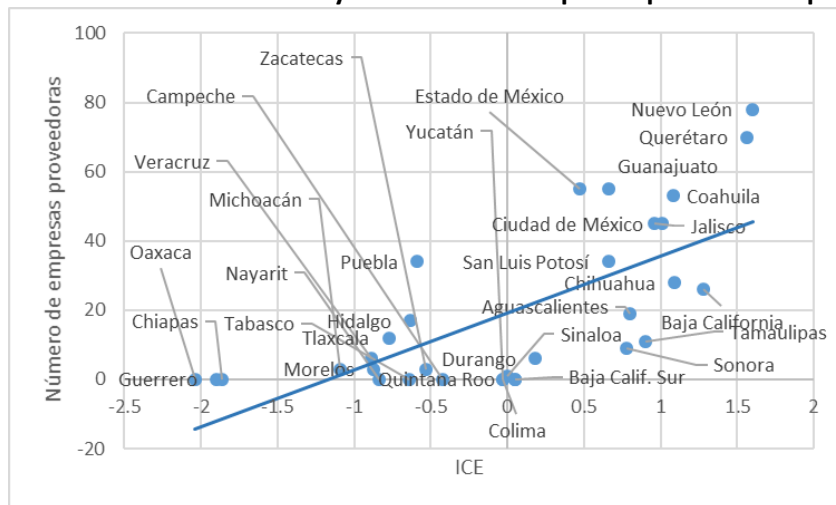
A partir de los datos de la tabla, se observa que existe una alta correlación positiva (0.70) entre el ICE y la cantidad de empresas proveedoras de los procesos seleccionados (Gráfico 5), destacando que la solidez de la base de proveeduría que existe en un estado o región, incluyendo el número de

<sup>10</sup> Se consideró el tamaño mínimo de 11 empleados, dado que se estima como el mínimo requerido para satisfacer los volúmenes de producción demandados por las empresas tractoras.

empresas, es uno de los factores estratégicos en la toma de decisiones de localización de empresas tractoras.

Cabe destacar que, los procesos de manufactura mencionados en la Tabla 6 (autopartes de plástico, moldeo por fundición de hierro y acero y productos metálicos forjados y troquelados) se corresponden, aunque no de manera directa, con cuatro de los cinco procesos estratégicos identificados con una oportunidad de mercado.

**Gráfico 5. Correlación entre el ICE y el número de empresas proveedoras por Estado**

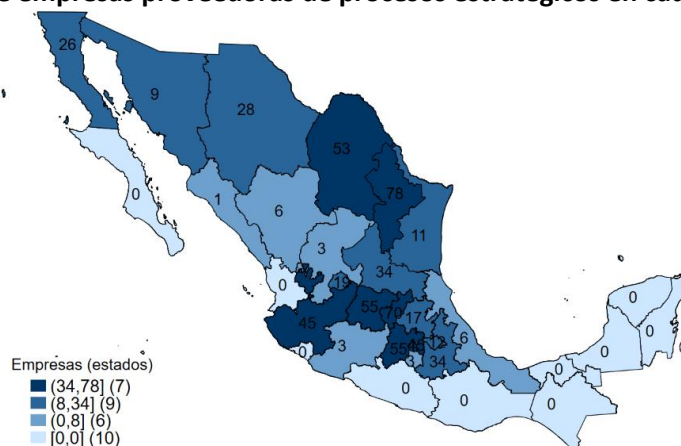


Fuente: Elaboración propia con información de DataMéxico y el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DNUE).

Con base en estos criterios, se concluye que en los estados del sur- sureste (especialmente Campeche, Tabasco, Chiapas y Oaxaca) no existe una base de proveeduría sólida o número de empresas que puedan ofrecer los procesos de manufactura seleccionados. Estas condiciones iniciales obligan a un análisis más detallado sobre los sectores industriales con potencial real para instalarse en estas entidades.

En adición a lo anterior, la dimensión regional impone desafíos específicos. Hay 10 estados en México que no cuentan con empresas proveedoras de los procesos previamente identificados con más potencial. Siete de ellos (Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán) se encuentran en el “gran sur” del país (Figura 4).

**Figura 4. Número de empresas proveedoras de procesos estratégicos en cada estado de México.**



Fuente: Elaboración propia con información de DNUE.

## II.5 Resultados de las encuestas

Las 68 encuestas, 81 entrevistas, y 9 grupos de enfoque<sup>11</sup> revelaron de manera consistente una serie de problemas que limitan el desarrollo de las CGV de los sectores estratégicos. Los resultados de las encuestas, algunos de los cuales se presentan en el Gráfico 6, permitieron detectar los siguientes problemas y dificultades:

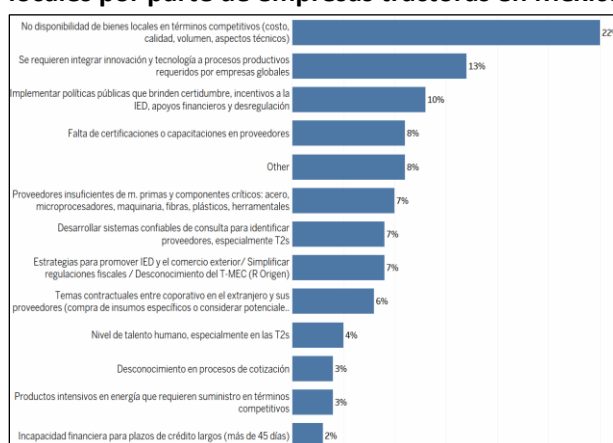
- Falta una clara identificación de los bienes que demandan las empresas tractoras y de la oferta local disponible.
- Se presenta un bajo nivel de competitividad de bienes disponibles localmente, especialmente por la falta de certificaciones, habilidades de talento humano, problemas de financiamiento y aspectos técnicos.
- Las empresas tractoras no tienen una política de desarrollo de proveedores locales. De acuerdo con el relevamiento realizado en este estudio, las empresas multinacionales (EMNs) de México no cuentan con departamentos de desarrollo de proveedores, sino más bien áreas de compras que reciben propuestas de potenciales proveedores de partes o procesos.
- Existe un bajo nivel de I+D+i en procesos de manufactura y administrativos, con miras al desarrollo de nuevos productos localmente<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Las entrevistas, encuestas y grupos de enfoque se realizaron entre diciembre de 2020 y febrero de 2021. En total se contactaron 92 agentes económicos, con quienes se realizaron: 68 encuestas, 81 entrevistas individuales y 9 grupos de enfoque. Estos agentes económicos forman parte de cuatro sectores industriales (automotriz, aeroespacial, eléctrico y electrónico) ubicados en ocho estados del país (Baja California, Durango, Nuevo León, Coahuila, Puebla, Querétaro, Jalisco y Yucatán). Asimismo, la recopilación de información se realizó entre representantes de gobiernos federal y estatales, Secretarías de Desarrollo Económico, empresas tractoras (OEM, Tier 1), proveedores Tier 2, cámaras, asociaciones, desarrolladores industriales y academia.

<sup>12</sup> Este resultado no sorprende, a la luz de los bajos niveles de I+D de México que se presentan en el Anexo A. En efecto, mientras que el gasto en investigación y desarrollo entre los miembros de la OCDE y en Estados

- Se percibe un clima de elevada incertidumbre para la atracción de IED<sup>13</sup>.
- Se advierte un bajo avance hacia la digitalización, en particular de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES), ante lo cual es necesario integrar plataformas informáticas para identificar proveedores confiables (Tier 2).
- No existen esquemas especializados de amplio alcance y difusión que faciliten la vinculación de empresas tractoras con potenciales proveedores locales.
- En la búsqueda de oportunidades para la atracción de IED, son insuficientes los acercamientos con empresas tractoras con alta demanda de procesos o bienes para los cuales no existe oferta local disponible.

**Gráfico 6. Razones más relevantes por las cuales no son adquiridos un mayor número de bienes locales por parte de empresas tractoras en México**



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas a agentes económicos.

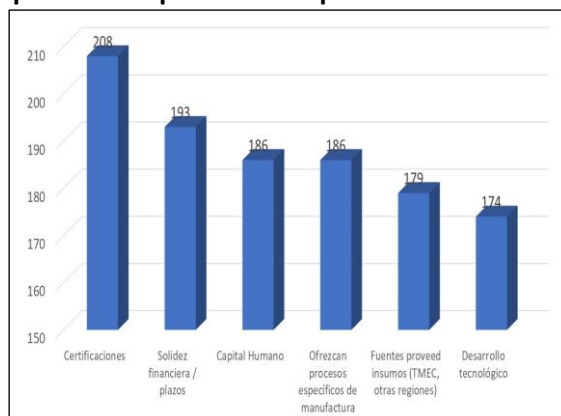
Entre los resultados específicos a destacar, en la consulta a las empresas tractoras sobre los requerimientos que exigen a sus potenciales proveedores (Gráfico 7), la encuesta arrojó como principales resultados que el factor crítico para los potenciales proveedores es el cumplimiento de normas de calidad a través de las certificaciones de sus procesos, seguido por el contar con un soporte financiero que les permita manejar plazos de crédito con clientes y proveedores, y finalmente, se mencionan requisitos respecto a capacidades de gestión y capital humano.

Unidos ha sido de al menos 2.5% del PIB, en los últimos años, en México se ha encontrado entre el 0.3 y 0.4% del PIB.

<sup>13</sup> En el Anexo A también se muestra que en México la IED representó el 2.3% del PIB en 2019, cifra que, si bien es claramente superior a las de Estados Unidos y países la OCDE, se encuentra en el menor valor en cinco años.



**Gráfico 7. Califique por orden de importancia los siguientes requisitos que las empresas tractoras exigen a potenciales proveedores para vincularlos a sus cadenas de valor**

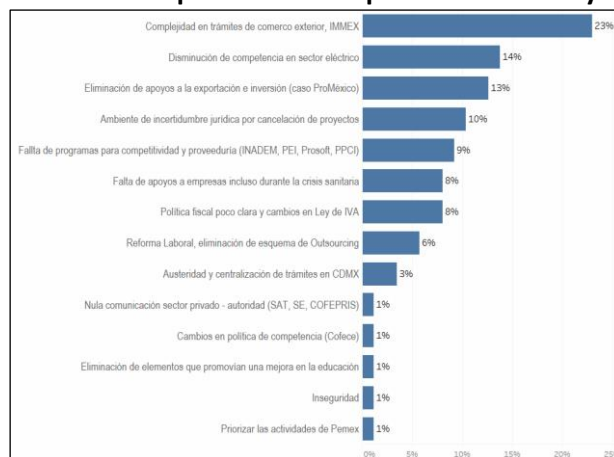


Fuente: Elaboración propia con base en encuestas a agentes económicos.

En este sentido, se concluye que un requisito importante para el desarrollo de proveedores es la implementación de programas de incentivos o apoyos a empresas. Estos fondos deberían ser acompañados de procedimientos simplificados, transparentes y dirigidos estratégicamente a empresas y/o eslabones en las cadenas de valor con mayor valor multiplicador para elevar el contenido local. Ello se puede lograr al aumentar la deducibilidad para las tractoras que lleven a cabo estas acciones a cambio de una mayor integración nacional.

Un resultado interesante de la encuesta, en lo que hace a instrumentos de política que han influido en la operación de empresas en México y la atracción de IED (Gráfico 8), revela la percepción de que existen espacios de mejora. En efecto, si bien se valoran como positivas las políticas de impulso al comercio exterior, se consideran entre las dificultades más importantes una cierta percepción de complejidad en los trámites del Programa IMMEX (23% de las respuestas), la disminución de competencias en el sector eléctrico, y la eliminación de algunos programas de apoyo a las exportaciones e inversiones. En el caso de políticas para el desarrollo de proveedores en las CGV, si bien se consideran las acciones del gobierno federal como altamente relevantes, se advierte entre el 9% de los encuestados una percepción de espacios de mejora en los programas para el impulso de la competitividad y la proveeduría.

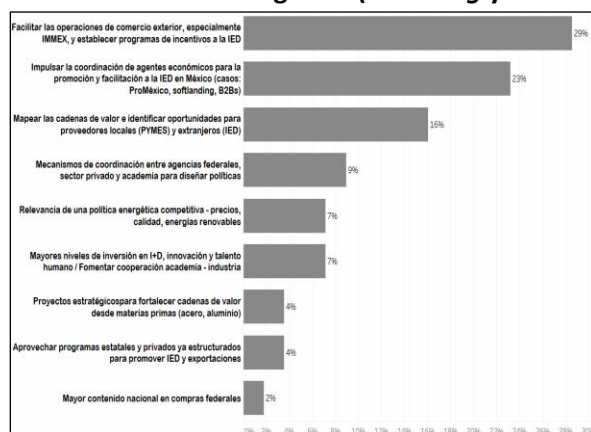
**Gráfico 8. ¿Qué nuevas políticas o modificaciones en programas anteriormente vigentes considera han influido en la operación de empresas en México y atracción de IED?**



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas a agentes económicos.

Las encuestas también revelaron resultados interesantes en relación a recomendaciones para potenciar el desarrollo de proveedores. Ante la consulta sobre los principales lineamientos de política para potenciar las CGV de los sectores estratégicos de México (Gráfico 9), se destaca la importancia de facilitar las operaciones de comercio exterior, en particular el Programa IMMEX, y establecer programas de incentivos a la IED (29% de las respuestas), fortalecer mecanismos de coordinación para la promoción de la IED en México (23%), y mapear las cadenas de valor a fines de identificar oportunidades para proveedores locales (PYMES) y extranjeros (16%).

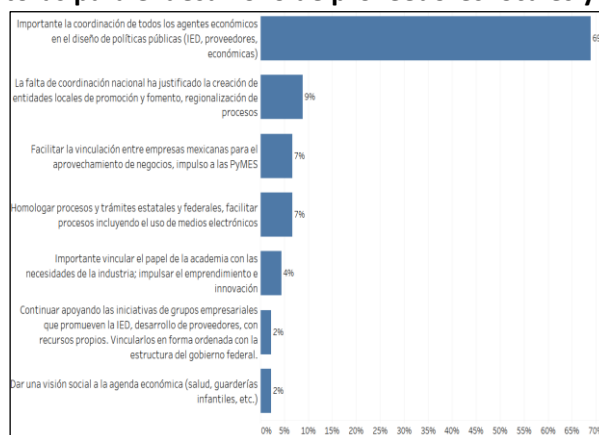
**Gráfico 9. Principales recomendaciones de política pública para facilitar la identificación y aprovechamiento de nuevas áreas de negocios (*reshoring* y atracción de proveedores)**



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas a agentes económicos.

Por su parte, al consultar sobre el rol de los agentes económicos para generar condiciones para el desarrollo de proveedores y la atracción de IED (Gráfico 10), el 69% de los encuestados resalta la importancia de la coordinación público-privada en el diseño de políticas públicas y, si bien en solo el 9% de los encuestados, también se advierte la necesidad de mejorar la coordinación entre el sector público y el privado.

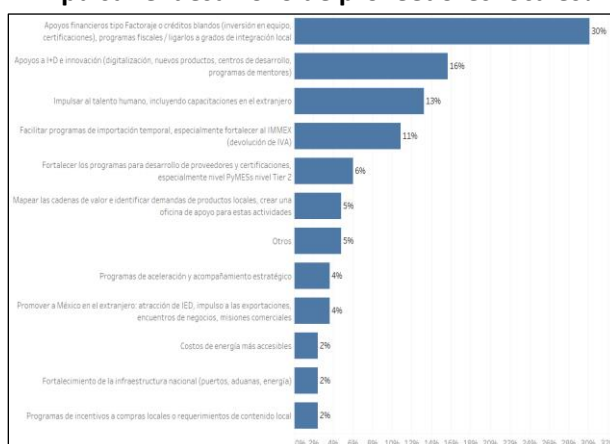
**Gráfico 10. ¿Cuál debe ser el papel de estados, cámaras empresariales y academia como entidades promotoras para el desarrollo de proveedores locales y la atracción e IED?**



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas a agentes económicos.

Finalmente, respecto a los instrumentos de apoyo para el desarrollo de proveeduría local (Gráfico 11), los consultados destacan el potenciar mecanismos para el financiamiento de las PYMES, como el factoraje o créditos blandos (30%), apoyar la I+D+i y la digitalización (16%), contar con programas que mejoren las capacidades de gestión (13%) y la agilización de programas de importación temporal como el Programa IMMEX (11%).

**Gráfico 11. ¿Qué elementos o apoyos considera deberían implementarse en México para impulsar el desarrollo de proveedores locales?**



Fuente: Elaboración propia con base en encuestas a agentes económicos.

## II.6 Resultados de las pruebas piloto

El programa piloto con enfoque en la proveeduría de procesos se implementó en diez empresas Tier 2 de los sectores automotriz/autopartes, electrónico y aeroespacial de seis estados.<sup>14</sup> Las pruebas consistieron en evaluaciones de desempeño realizadas a las diez empresas participantes en trece

<sup>14</sup> Puebla/Tlaxcala, Querétaro, Chihuahua, Durango, Yucatán y Jalisco.

áreas, incluyendo gestión de calidad, personal, control de procesos, y administración, entre otros. La selección de las empresas seleccionadas fue a través de propuestas presentadas por SEDECOS estatales, así como acercamientos con empresas aliadas en áreas específicas (Puebla, Tlaxcala, Querétaro, Chihuahua, Durango, Yucatán y Jalisco). A partir de las evaluaciones se asignaron calificaciones de desempeño en una escala de 0 a 100, a partir de la cual se determinó si la empresa no requiere apoyo, presenta áreas de mejora para las cuales se realizaron recomendaciones, o bien tiene un nivel de competitividad insuficiente como potencial proveedora de empresas tractoras.

Entre los principales resultados, se detectaron las siguientes necesidades para el fortalecimiento de la inserción de las empresas proveedoras en las CGV de México:

- Reducir brechas de certificación: los principales retos para los proveedores se enfocan en áreas de certificación, tanto para certificar procesos por primera vez como para lograr una correcta implementación de las normas y sistemas de control de gestión en firmas certificadas.
- Reducir la brecha financiera: existen restricciones para el financiamiento de inversiones y capital de trabajo. Ellas no solo impactan en menores avances hacia la modernización de las plantas e infraestructura, sino también se manifiestan en términos de problemas de liquidez en PYMES, que deben dar créditos de hasta 90 días a clientes y pagar en plazos menores a proveedores.
- Mejorar la información sobre el entorno económico: entre muchas empresas participantes de las pruebas piloto se advirtió un conocimiento bajo respecto al efecto del T-MEC (reglas de origen y temas laborales). También hay consenso sobre la preocupación en relación con la operación del Programa IMMEX.
- Necesidad de apoyos: A fines de certificar y/o mejorar procesos, se advierte la necesidad de potenciar el apoyo federal, estatal y municipal.
- Mejorar capacidades de innovación: ante la baja presencia de programas de investigación y desarrollo, se percibe la necesidad de mejorar las capacidades de innovación en las potenciales proveedoras.

Un punto final por considerar es el horizonte temporal en el que deberían esperarse los resultados de una política de desarrollo de proveedores. En casos como la industria automotriz, especialmente para las armadoras, el proceso de sustitución de proveedores no ocurre en el corto plazo. Las marcas ensambladoras proyectan cambios en modelos con al menos cuatro a cinco años de anticipación, trabajando principalmente con sus proveedores de primer nivel Tier 1 en los ajustes que se deberán hacer en modelos de bienes y procesos de manufactura. Para la industria automotriz en México esto se traduce en que el verdadero aprovechamiento de negocios (*reshoring*) será en el mediano plazo, en tanto que el énfasis en el impulso inmediato a nuevos proveedores debe enfocarse en proveedores Tier 2.

### **III. Dificultades detectadas para el desarrollo de las CGV de los sectores estratégicos y lineamientos de soluciones**

En esta sección se presentan a modo de síntesis las principales dificultades identificadas para el desarrollo de las CGV de los sectores estratégicos previamente identificados en México y también se proponen lineamientos generales que podrían considerarse como parte de un espectro de políticas orientadas a resolverlas.

Concretamente, en el diagnóstico presentado en la sección anterior se identificaron cuatro factores que afectan negativamente la participación de las empresas mexicanas (PYMES y potenciales proveedoras) en las Cadenas Globales de Valor y se analizan a continuación:

1. Existe información incompleta sobre qué bienes y procesos demandan las empresas tractoras y su oferta local.

Como resultado principalmente de las pruebas piloto y de las encuestas se encontró que la demanda de las empresas tractoras no es conocida cabalmente por las empresas proveedoras locales. Esta falla informativa abarca aspectos como la escala, calidad, continuidad y variedad de productos que requieren las empresas tractoras.

Por su parte, la oferta de productos y procesos que pueden ofrecer potenciales proveedores en México no es conocida por las empresas tractoras. Esto puede estar relacionado a un problema de incentivos en la regulación que las lleva a optar por importaciones en lugar de la provisión local (por ejemplo, si el tratamiento impositivo que logran las tractoras al importar es más beneficioso que el que tienen cuando compran a un nuevo proveedor local).

2. Fallas de coordinación entre gobierno federal, estados, sector privado y academia para agilizar la atracción de inversiones (IED que podría provocar la atracción de nuevas empresas tractoras) y las exportaciones.

Los agentes económicos entrevistados confirman que hay una percepción de falta de coordinación en la promoción y retención de inversiones en México, lo cual puede ser un factor temporal que responde a cambios en los modelos de gestión en la administración pública. Con la desaparición de ProMéxico (2007-2019), la Secretaría de Economía (SE) y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) están a cargo, de impulsar mecanismos de coordinación con instituciones privadas como el Consejo Mexicano para el Comercio Exterior (COMCE) y los estados a través de la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico (AMSDE). A nivel federal, también existen acuerdos con la banca de desarrollo. A su vez, gobiernos estatales y agentes privados se encuentran desarrollando estrategias independientes para impulsar la atracción de IED.

Estos cambios institucionales son parte de un ajuste que se está realizando en México hacia un nuevo estilo de política comercial, con más austeridad, selectividad y efectividad, pero que, a la vez, según los agentes económicos consultados, plantean desafíos para contar con instrumentos articulados a nivel federal de promoción de nuevas inversiones. Ante este cambio institucional, se requiere por tanto de una reconfiguración de los mecanismos de coordinación para que se alcancen los objetivos de mayores exportaciones y más inversión.

Una mejor articulación entre los diferentes actores públicos y privados contribuiría a mejorar la competitividad, permitiendo la expansión de empresas locales, y la atracción de IED que puede ser

dirigida a la radicación de nuevas “tractoras” que hagan posible la exportación indirecta de PYMES mexicanas.

3. Amplia desigualdad en el nivel técnico y organizativo en los procesos productivos de las empresas, con deficiencias en acceso a certificaciones y capacidades corporativas (Tier 2).

Las empresas que empiezan o que desean convertirse en proveedoras de partes o procesos deben capacitarse para poder tener relaciones comerciales estables con empresas tractoras. Sin embargo, este estudio muestra que existe un número de falencias habituales en empresas en áreas tecnológicas y administrativas.

4. Desigual nivel de familiarización con el T-MEC (reglas de origen y temas laborales) y la operación del Programa IMMEX (Tier 2).

Las empresas que podrían exportar (incluso indirectamente) están poco familiarizadas con las nuevas reglas de origen o con las nuevas provisiones del T-MEC en general (que tienen en algunos casos implementaciones específicas pendientes). Además, los resultados muestran que parece ser necesario apoyar a las empresas en la gestión del Programa IMMEX.

Con base en estos antecedentes, las entrevistas y las pruebas piloto, se elaboraron, para cada uno de los cuatro problemas identificados, los principales lineamientos y desafíos para la definición de instrumentos de política para impulsar las Cadenas Globales de Valor en México (Tabla 7). En términos generales se requieren instrumentos que contribuyan a reducir problemas de información, fallas de coordinación, costos burocráticos y brechas de capacidades de las PYMES que dificultan su inserción en las cadenas de valor.

**Tabla 7. Lineamientos de Política para Impulsar las CGV en México**

	Problemas	Soluciones
1	Existe información incompleta sobre qué bienes y procesos demandan las empresas tractoras y su oferta local.	Mapeo para la identificación de requerimientos y potenciales proveedores en México.
2	Problemas de coordinación entre gobierno federal, estados, sector privado y academia que limitan la competitividad, la inversión (IED que podría traer nuevas empresas tractoras) y exportaciones.	Potenciar mecanismos de coordinación (con <i>governance</i> variadas, como organismos, plataformas tecnológicas, o mesas específicas para soluciones a problemas).
3	Amplia desigualdad en el nivel técnico y organizativo en los procesos productivos de las empresas, con deficiencias en acceso a certificaciones y capacidades corporativas (Tier 2).	Fortalecer instrumentos que potencien la capacidad de producción (cantidad, calidad, y tiempos). Programas de certificaciones a potenciales proveedores.
4	Desigual conocimiento respecto al efecto del T-MEC (reglas de origen y temas laborales) y la operación del Programa IMMEX (Tier 2).	Capacitación sobre el T-MEC y Fortalecimiento del Programa IMMEX ( <i>Clusters</i> y PYMES).

Fuente: Elaboración propia.

Si bien las acciones podrían basarse en políticas “horizontales”, o “verticales”, enfocadas en la facilitación de insumos públicos para el desarrollo de proveedores de partes y piezas en las CGV de los sectores estratégicos, el diseño específico de los instrumentos implica tomar posición sobre una

variedad de alternativas de política que exceden el análisis de este reporte. En ese sentido, el espectro de posibles soluciones a los problemas previamente identificados es amplio, pudiendo ir desde políticas generales a específicas, de gran escala o de precisión, centralizadas o descentralizadas en los estados, y con distintos niveles o intensidad de diálogo y participación de los actores clave.

### **III.1 Soluciones al problema de información incompleta: Mapeo**

Para abordar el problema de información incompleta sobre los bienes y procesos que demandan las empresas tractoras y su oferta local, se proponen los siguientes lineamientos para la identificación de áreas de oportunidad para el desarrollo de proveedores y atracción de IED, diferenciados por un lado por partes y piezas y, por otro lado, por procesos.

#### *Lineamientos para la identificación de potenciales proveedores de bienes*

Hay dos posibles vías para identificar potenciales proveedores, a partir de las fracciones arancelarias de los sectores estratégicos identificadas en la sección II, que son las siguientes:

1. Selección de empresas que exporten bajo la misma fracción arancelaria en bases de datos de exportadoras (bajo la hipótesis que estos proveedores serían eficientes al participar en los mercados globales). Actualmente no existen herramientas de acceso público de este tipo.
2. Contar con espacios de vinculación donde se presenten requerimientos de partes, y se pueda trabajar con potenciales proveedores para que desarrollen las capacidades necesarias para “graduarse”.

#### *Lineamientos para la identificación de potenciales proveedores de procesos*

Algunos aspectos por considerar para reducir asimetrías de información mediante el uso de medios electrónicos son:

- Recopilar información sobre los requerimientos de demanda de las empresas tractoras, al nivel de estado o sector y a partir de diversas fuentes.
- Evaluar las capacidades de los potenciales proveedores, incluyendo la detección de brechas y áreas de mejora para recibir apoyos. Esta información se puede coleccionar mediante la elaboración de un cuestionario a las potenciales proveedoras sobre clientes, certificaciones, procesos que operan, capacidades técnicas, financiamiento y gasto en I+D.
- A partir de la información recopilada en el punto anterior, sería posible identificar proveedores altamente competitivos y facilitar el *upgrade* necesario en cada caso específico: generar certificaciones de desempeño con métricas de calidad, gestión, control de procesos, inspección y pruebas, instalaciones, equipo de trabajo, nuevas tecnologías, entre otros.

Esta metodología de identificación de potenciales proveedores de procesos fue implementada en las diez pruebas piloto en los sectores automotriz (5), electrónico (3) y aeroespacial (2) realizadas en los estados de Puebla (2), Querétaro (1), Chihuahua (3), Durango (2), Yucatán (1) y Jalisco (1).

#### *Beneficios y recomendaciones para la implementación de un mecanismo de mapeo de proveedores*

Entre los beneficios de la implementación del enfoque de procesos, se destacan:

- Contar con información de perfiles de empresas listas para participar en las CGV y/o que requieran apoyos para fortalecer sus capacidades. Bajo una plataforma CRM, los siguientes actores relevantes podrían tener acceso a esta información:
  - Empresas tractoras (OEM, Tier 1).
  - Organismos académicos con interés en apoyar iniciativas colaborativas con empresas del sector privado.
  - Dependencias públicas (federal, estatal y municipal) para identificar beneficiarios potenciales de programas de capacitaciones y certificaciones, mejorando la focalización y eficiencia del gasto público.
- Para los estados, conocer el potencial real de su base de proveeduría (número de empresas proveedoras, firmas ya vinculadas a las CGV y procesos de manufactura disponibles localmente).
- Determinar estrategias de política pública para facilitar acercamientos entre empresas competitivas y tractoras, establecer programas para la remediación de brechas y fortalecer capacidades.
- Identificar áreas de oportunidad para la atracción de IED en procesos demandados por empresas tractoras para los cuales no se haya logrado identificar proveeduría suficiente o calificada a nivel local o nacional.

Uno de los criterios establecidos dentro de la metodología propuesta para el desarrollo de proveedores locales (mapeo, fortalecimiento de capacidades y mesas de negocio), es la búsqueda que las empresas tractoras hacen de proveedores de procesos y no de productos.

Este criterio se establece a partir de la retroalimentación recibida de los agentes económicos que participaron en el proyecto, quienes subrayan la necesidad de identificar proveedores de procesos.

Los motivos de centrarse en procesos más que en partes, son los menores costos de ajuste y la mayor flexibilidad de adaptación a cambios en requerimientos de procesos que de partes, lo que requiere tiempos mucho más prolongados que podrían resultar incompatibles con la velocidad de desarrollo de nuevos productos por parte de las empresas tractoras.

Por último, tal como se mencionó anteriormente, los actores consultados informaron que las empresas multinacionales (EMNs) en México no cuentan con departamentos para el desarrollo de proveedores, más bien son áreas de compra que reciben las propuestas de potenciales proveedores de partes o procesos. En este caso, el lograr identificar proveedores con las capacidades técnicas y procesos que requieren las tractoras para la fabricación de partes específicas, es un mecanismo conveniente para ir incorporando nuevos proveedores a sus cadenas locales de valor.

En resumen, las principales recomendaciones para maximizar el aprovechamiento de la metodología sustentada en la visión de procesos son:

- Implementar su aplicación a mayor escala.
- Establecer mecanismos para su implementación en los estados para que, en forma conjunta con el gobierno federal, se identifiquen programas locales o nacionales de apoyo a proveedores.
- Establecer grupos de trabajo con empresas tractoras que requieran procesos específicos que por sus características deban ser provistos por EMNs (perfiles técnicos, patentes,



productos sensibles desde el punto de vista de seguridad, entre otros), contribuyendo de esa forma a identificar oportunidades para la atracción de IED.

### **III.2 Soluciones al problema de fallas de coordinación: Mesas específicas y plataformas tecnológicas**

Bajo la premisa de que las propuestas no deben impactar el presupuesto federal, se proponen tres principales lineamientos de soluciones:

- **“Mesa de Coordinación”** impulsada por la SE (que podría ser administrada a través de una plataforma CRM) en la que participen:
  - a) Representantes de otras dependencias del gobierno federal relevantes en materia de atracción y facilitación de IED – Secretaría de Relaciones Exteriores (SER), Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), Secretaría de Energía, el Servicio de Administración Tributaria (SAT), entre otros.
  - b) Representantes de los estados y / o la Asociación Mexicana de Secretarios de Desarrollo Económico (AMSDE).
  - c) Sector privado, especialmente empresas tractoras nivel Tier 2, cámaras y asociaciones industriales como la Confederación de Cámaras Industriales (CONCAMIN).
  - d) Academia a través del CONACYT y organismos como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).

Además, la implementación de este Modelo de Coordinación podría explorarse como un mecanismo que complemente y fortalezca el trabajo de la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (CNIE), actualmente integrado exclusivamente por representantes del gobierno federal.

Este foro podría atender a las empresas que ya están en México pero que están teniendo problemas (retención de inversión). Además, podría incorporar la generación de políticas de promoción de inversión, incluyendo la participación en foros internacionales, la elaboración de un *benchmark* de apoyos gubernamentales que reciben otros países con los que México compite por inversión, y los impactos fiscales integrales que generarían nuevas inversiones que fueran apoyadas por el gobierno federal, entre otros.

Lo anterior puede servir para conformar un sistema de información para identificar problemas de coordinación interinstitucional y diseñar soluciones que faciliten la inversión en México, incluyendo apoyo en la definición y difusión de regulaciones específicas al T-MEC, y permitir el desarrollo de políticas importantes para las CGV, por ejemplo, para lidiar con nuevas exigencias competitivas. Adicionalmente, el diseño de esa solución para más IED podría enfocarse en la atracción de nuevas empresas tractoras que a su vez podrían permitir la exportación indirecta de PYMES mexicanas.

- **Plataformas digitales** para el registro de oportunidades, seguimiento, y actividades de ejecución de proyectos. La metodología para la identificación de partes y piezas puede utilizarse para identificar áreas sin oferta local disponible que podrían ser cubiertas con IED en forma de relocalización de fuentes hacia México en los sectores estratégicos identificados. Asimismo, se debe considerar adoptar las mejores prácticas en la región e

internacionales como los modelos de *Invest in Taiwan* e *Invest Finland*, que pueden servir como complementos a los sistemas DataMexico y ExportaMX lanzados en 2020.

- Potenciar los 25 centros del Consejo Nacional para el Fomento a la Inversión, el Empleo y Crecimiento Económico (COFINECES), como parte de una estrategia nacional para la atracción de IED aprovechando la información y acuerdos que el COFINECES ha establecido en materia de atracción de IED en los distintos estados en los que ya opera. Con estos datos se podría integrar un catálogo de acciones estatales y/o regionales a ser fortalecidas a través de los centros.

### **III.3 Soluciones al problema de brechas de capital humano y certificaciones: Capacitaciones**

Para hacer frente a la necesidad de apoyo tecnológico y corporativo a los potenciales proveedores, se deben fortalecer instrumentos que potencien la capacidad de producción en calidad, cantidad y tiempos. También es importante avanzar hacia la expansión de la oferta de entidades certificadoras para poder lograr una mayor capilaridad en el tejido productivo de los estados.

Como ejemplos específicos, se podrían fortalecer los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACE) del CONACYT mediante el impulso a nuevas tecnologías (inteligencia artificial, realidad aumentada, el internet de las cosas y nanotecnología) e impulsar programas de capacitación y certificaciones a potenciales proveedores que reflejen eficiencia en procesos, productos y servicios ofrecidos.

Si bien hasta 2020 existían el Programa para la Productividad y Competitividad Industrial (PPCI) y el Programa de Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT) para el fortalecimiento de las capacidades de las PYMES, programas que han dejado de funcionar, las soluciones a los problemas de brechas de capacitaciones requieren de una identificación más específica de los factores que limitan el potencial de inserción de las PYMES en las CGV de los sectores estratégicos y emergentes identificados en la sección II.

En ese contexto, la metodología propuesta anteriormente para la reducción de problemas de información que limitan el desarrollo de la proveeduría local puede ser un instrumento de diagnóstico de utilidad a fines de definir el alcance de las capacitaciones y maximizar su efectividad.

### **III.4 Soluciones al problema de la desigual familiaridad con T-MEC y Programa IMMEX: Capacitaciones.**

Para mejorar la difusión de conocimiento sobre los efectos del T-MEC y la operatoria del Programa IMMEX, aspectos sobre los que se vienen haciendo esfuerzos importantes a nivel nacional, se propone:

1. Capacitar a las empresas en cuanto a su conocimiento del alcance e impacto del T-MEC, destacando las nuevas oportunidades que se presentan.
2. Implementar clústeres o criterios por tamaño de empresa a fin de promover la integración de las PYMES a las CGV y al Programa IMMEX.
3. Agilizar la operatoria del Programa IMMEX, ofreciendo interconexión digital a las empresas tractoras con otras dependencias para facilitar su inscripción a programas, facilitar tareas de revisión del SAT en coordinación con INEGI y establecer indicadores para que las empresas puedan conocer los avances del proceso de solicitud del programa.
4. Autorizar a agentes locales regionales para constituirse como facilitadores y/o asesores de empresas IMMEX en sus procesos de solicitud de programas.

### III.5 Síntesis

A modo de cierre y resumen de esta sección, tres condiciones que deben cumplir las nuevas políticas para permitir el impulso de las empresas proveedoras locales en las Cadenas Globales de Valor (CGV), son:

1. Fortalecer las capacidades de las **empresas proveedoras de nivel Tier 2**, donde organizaciones como el Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y de Exportación (Index) estiman que existe un mercado potencial de hasta USD 200,000 millones de insumos actualmente importados.
2. Impulsar el **involucramiento de las empresas tractoras (OEM y Tier 1)**, no únicamente como los principales clientes potenciales para los proveedores mexicanos, sino como facilitadores de la transferencia de tecnología, mapeos de procesos y definición de requerimientos de calidad (procesos, certificaciones, etc.) que deben cumplir las Tier 2.
3. Implementar **mecanismos de coordinación** en los cuales se involucren la industria, la academia, y las dependencias federales relacionadas (Secretaría de Economía, Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Energía, entre otras).

#### **IV. Conclusiones**

Este trabajo es un intento inicial en la búsqueda de identificar oportunidades en sectores, producción de partes, y en procesos industriales para contribuir a que las PYMES mexicanas puedan tener una mayor participación en la proveeduría local y puedan exportar indirectamente, a través de su relación con las empresas tractoras.

Del mismo modo, los problemas detectados en las CGV locales y los lineamientos de soluciones sugeridos son también un primer intento para orientar las acciones que debieran emprenderse desde el sector público, de manera mancomunada con el sector privado y la academia, para potenciar la participación de México en las CGV, con el desafío de que el aprovechamiento de las oportunidades que presenta el nuevo entorno global no sea sólo a nivel agregado, sino que alcance a las PYMES y regiones que actualmente se encuentran desfavorecidas.

En este contexto, quedan abiertas diversas líneas de investigación relevantes para profundizar en la problemática de las CGV en México.

Por un lado, la metodología que sigue este trabajo se concentra en sectores existentes competitivos y el espectro de políticas considerado está orientado hacia cambios incrementales para una mayor participación local en las CGV. Sin embargo, el análisis bien podría extenderse a considerar sectores que aún no existen o apuntar hacia un salto disruptivo en la estrategia de desarrollo tal como ocurrió en el caso de países como Corea del Sur.

Otros aspectos mencionados en este trabajo que también quedan pendientes de estudio son cómo potenciar el desarrollo productivo de los estados del sur- sureste. La evidencia recogida aquí y en otros estudios subraya la ausencia de una integración nacional, y la persistencia de elevada desigualdad entre áreas geográficas, y destaca la necesidad de pensar políticas específicas para esta región del país.

Por último, algunas de las acciones importantes para una mejor inserción internacional de México pueden pasar por un aliento estratégico a la IED, ya sea para desarrollar más profundamente CGV existentes, para incursionar en otras, y para acentuar el efecto de derrame sobre las PYMES, y también para conectar las zonas más aisladas del país la producción internacionalizada.

## BIBLIOGRAFÍA

Banco Interamericano de Desarrollo-BID (2014) “Fábricas Sincronizadas: América Latina y el Caribe en la Era de las Cadenas Globales de Valor”, Coordinado por Juan Blyde.

<https://publications.iadb.org/es/publicacion/17526/fabricas-sincronizadas-america-latina-y-el-caribe-en-la-era-de-las-cadenas>

Banco Interamericano de Desarrollo-BID. Garcia, Pablo M. y Andrés López (2020). La Inversión Extranjera Directa Definiciones, determinantes, impactos y políticas públicas. Nota Técnica No IDB - TN – 1995. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-inversion-extranjera-directa-Definiciones-determinantes-impactos-y-politicas-publicas.pdf>.

Banco Interamericano de Desarrollo-BID. Volpe Martincus, Christian y Sztajerowska, Monika. How to Solve the Investment Promotion Puzzle [https://publications.iadb.org/publications/english/document/How\\_to\\_Solve\\_the\\_Investment\\_Promotion\\_Puzzle\\_A\\_Mapping\\_of\\_Investment\\_Promotion\\_Agencies\\_in\\_Latin\\_America\\_and\\_the\\_Caribbean\\_and\\_OECD\\_Countries.pdf](https://publications.iadb.org/publications/english/document/How_to_Solve_the_Investment_Promotion_Puzzle_A_Mapping_of_Investment_Promotion_Agencies_in_Latin_America_and_the_Caribbean_and_OECD_Countries.pdf).

Blyde, Juan (2013) “The Participation of Mexico in Global Supply Chains: The Challenge of Adding Mexican Value”, IDB Technical Note 596. <https://publications.iadb.org/en/global-value-chains-and-latin-america-technical-note>

Blyde, Juan y Danielle Trachtenberg (2020) “Global Value Chains and Latin America: A Technical Note”, IDB Technical Note 1853. <http://dx.doi.org/10.18235/0002155>

Chiquiar, Daniel y Martín Tobal (2019) “Cadenas Glovales de Valor: Una Perspectiva Histórica”, Banco de México, Documentos de Investigación N° 2019-06. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/documentos-de-investigacion-del-banco-de-mexico/%7BC926A6CB-4297-1280-EA41-43C81AEB9DC5%7D.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe- CEPAL. Durán, José E. y Mariano Álvarez (2008). Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3690/S2008794\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3690/S2008794_es.pdf).

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo- UNCTAD (2020). UNCTAD Handbook of Statistics 2020. [https://unctad.org/system/files/official-document/tdstat45\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tdstat45_en.pdf).

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo- UNCTAD (2021). Investment Trends Monitor – 24 de enero de 2021. [https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2021d1\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/osginf2021d1_en.pdf).

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo- UNCTAD (2021). Technology and Innovation Report, 2021: Catching technological waves Innovation with equity. United Nations Publications. [https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf).

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo- UNCTAD (2021). Trade and Investment Under COVID-19, marzo de 2021. [Investment trends monitor nom38 \(unctad.org\)](https://unctad.org/system/files/official-document/tir2020_en.pdf).

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo- UNCTAD (2021). Revealed Comparative Advantage. <https://unctadstat.unctad.org/en/RcaRadar.html>.

Gereffi, Gary (2015). "Global value chains, development and emerging economies," MERIT Working Papers 2015-047, United Nations University - Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (MERIT).

Gereffi, Gary, Stacey Frederick y Andrew Guinn (2014). Methodology and Justification for a Value Chain Program in Mexico. Documento interno BID.

Instituto Nacional de Geografía e Informática- INEGI. Banco de Información Económica (BIE). <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie>.

Instituto Nacional de Geografía e Informática- INEGI (2021a). Banco de Información Económica (BIE). <http://en.www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>.

Instituto Nacional de Geografía e Informática- INEGI (2021b). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DNEUE). <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>.

Instituto Nacional de Geografía e Informática- INEGI (2021e). Tabla de correlación entre la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación (TIGIE) y el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Actualización 2020. <https://www.inegi.org.mx/app/tigie/#>.

International Trade Centre- INTRACEN (2021). Trade Map – Statistics Database. <https://www.trademap.org/>.

IQOM- Inteligencia Comercial (2020). Identificación de Oportunidades para Incrementar el Valor Agregado de las Exportaciones Mexicanas. Informe elaborado para BID (confidencial).

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico- OCDE (2021). Main Science and Technology Indicators. Volumen 2020, Issue 2. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/Obd49050-en>.

ProMéxico (2014). The Mexican Automotive Industry: Current Situation, Challenges and Opportunities (2016). <https://www.suncorridorinc.com/wp-content/uploads/ProMexico-report-mexican-automotive-industry.pdf>.

Schatan, Claudia (2020). Efectos disruptivos del Covid-19 en las Cadenas Globales de Valor: Impacto sobre México y perspectivas. <http://centrotepoztlan.org/wp-content/uploads/2020/06/N%C3%BAmero-8.-C-Schat%C3%A1n-Cadenas-Productivas-y-COVID.-Junio-19-2020.pdf>

Secretaría de Economía (2021). Guía ventanilla única, reporte anual de operaciones de Comercio exterior. Dirección General de Facilitación Comercial y de Comercio Exterior, Secretaría de Economía. [https://www.snice.gob.mx/~oracle/SNICE\\_DOCS/GUIA\\_RAOCE\\_2021-RAOCE\\_20210415-20210415.pdf](https://www.snice.gob.mx/~oracle/SNICE_DOCS/GUIA_RAOCE_2021-RAOCE_20210415-20210415.pdf).

Secretaría de Economía (2021). Informe Estadístico Sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México (enero- diciembre de 2020). Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/619545/Informe\\_Congreso-2020-4T.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/619545/Informe_Congreso-2020-4T.pdf).

Secretaría de Economía (2020). Programa Sectorial de Economía 2020, 2024. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/programa-sectorial-de-economia-2020-2024>.

Secretaría de Economía (2021). Reglas Complementarias - LIGIE. Servicio Nacional de Información de Comercio Exterior. [https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/reglas\\_complementarias.html](https://www.snice.gob.mx/cs/avi/snice/reglas_complementarias.html)

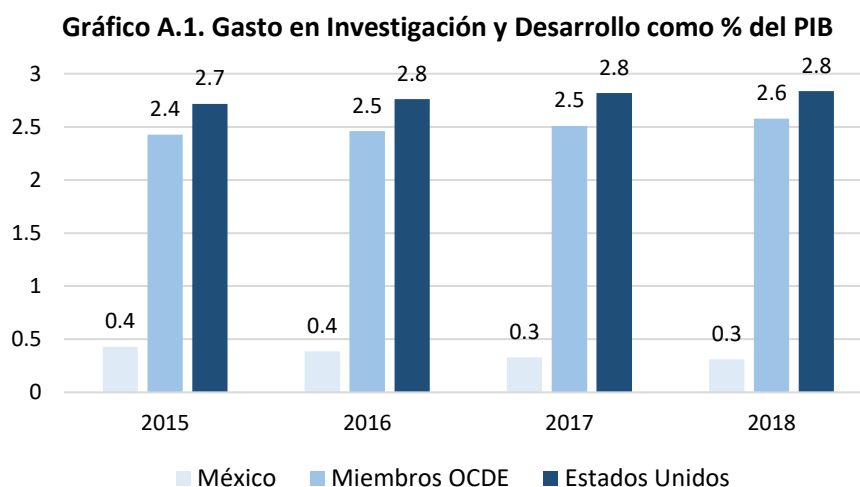
Secretaría de Economía (2021). Sistema de Consulta de Información Estadística por País, 2021. [http://www.economia-snci.gob.mx/sic\\_php/pages/estadisticas/](http://www.economia-snci.gob.mx/sic_php/pages/estadisticas/).

Secretaría de Economía y Senado de la República - Centro de Estudios Internacionales Gilberto Bosques (2021). La Implementación del T-MEC: una Prueba para América del Norte. [https://centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/La\\_implementacion\\_del\\_T-MEC\\_una\\_prueba\\_para\\_America\\_Norte.pdf](https://centrogilbertobosques.senado.gob.mx/docs/La_implementacion_del_T-MEC_una_prueba_para_America_Norte.pdf).

## ANEXOS

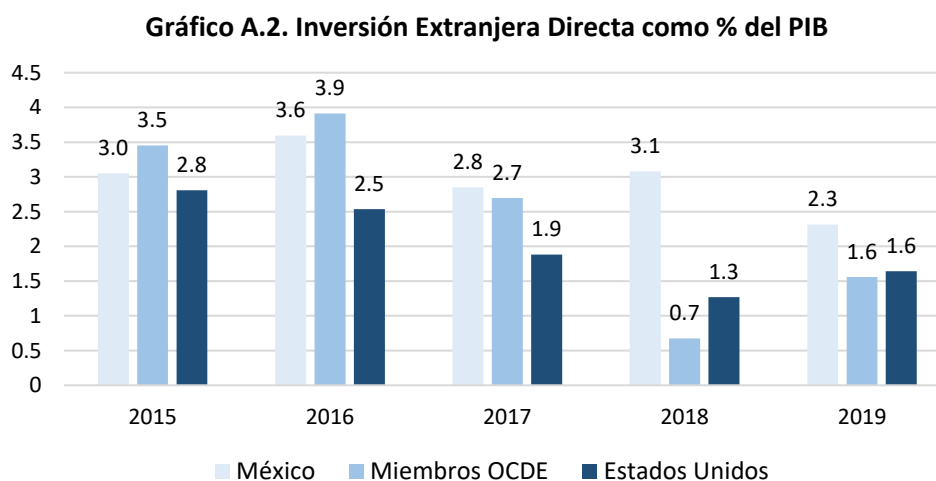
### Anexo A. Gasto en Investigación y Desarrollo e Inversión Extranjera Directa (IED) en México

Los datos de la OCDE indican que México tiene un bajo gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB. En 2018, el gasto en I+D en México fue del 0.31% del PIB, mientras que el promedio de la OCDE fue de 2.84% (Gráfico A.1).



Fuente: Elaboración propia con información de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

Además, existe una disminución de la Inversión Extranjera Directa en México como porcentaje del PIB (Gráfico A.2). En 2019, la Inversión Extranjera Directa en México fue del 2.31% del PIB, mientras que en 2015 fue del 3%.



Fuente: Elaboración propia con información de la OCDE.



## **Anexo B. Principales mercados de exportación de México**

En 2020, los cuatro principales destinos de las exportaciones totales de México fueron: T-MEC (E.U. y Canadá), la Unión Europea, China y Japón.

**Tabla B.1. Principales mercados de exportación para México**

#	País	Exportaciones	%
1	T-MEC (EU y Canadá)	304,387	85.4%
2	U.E.	14,162	4%
3	China	7,604	2.1%
4	Japón	3,255	0.9%
5	Otros	26,842	7.6%
Total		356,250	100%

Fuente: Elaboración propia con información de DataMéxico.

Los datos indican que la participación de las exportaciones de México en las importaciones totales de estos cuatro mercados ha ido en aumento.

**Tabla B.2. Participación de las exportaciones de México en las importaciones totales**

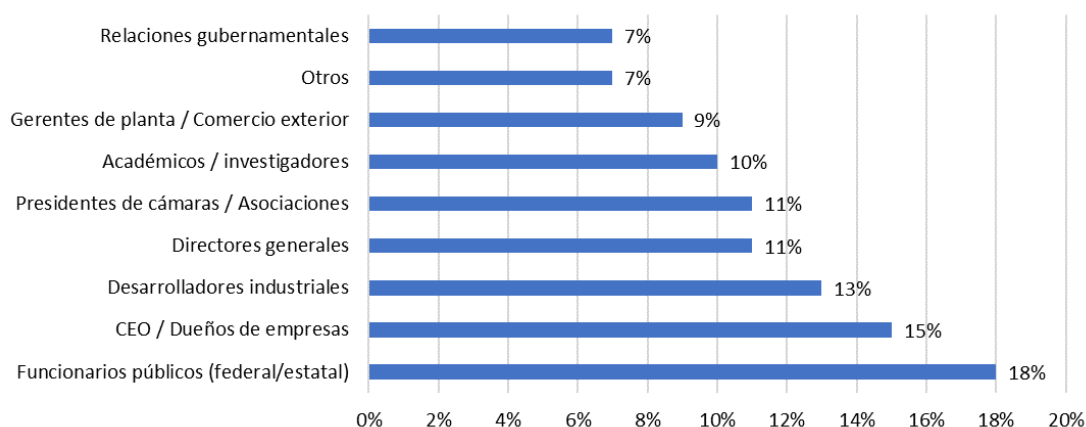
País	2011	2020
T-MEC (EU y Canadá)	11%	12%
U.E.	0.4%	0.5%
China	0.5%	0.7%
Japón	0.5%	0.9%

Fuente: Elaboración propia con información de Trade Map.

### Anexo C. Encuestas, entrevistas y grupos de enfoque

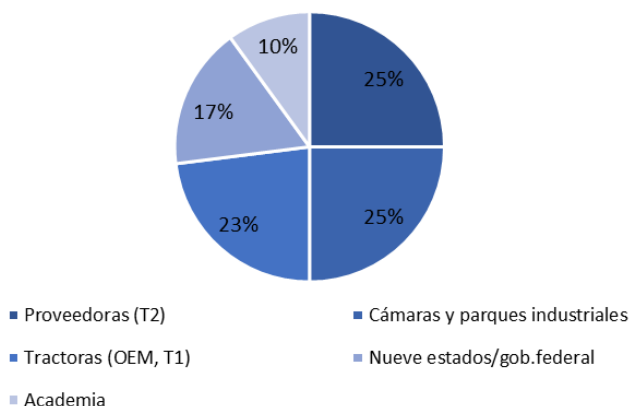
Se realizaron 68 encuestas, 81 entrevistas y 9 grupos de enfoque con actores relevantes. A continuación, se muestran los perfiles de los agentes económicos entrevistados, el tipo de organismos y empresas, y su ubicación geográfica.

**Tabla C.1. Perfiles de agentes económicos**



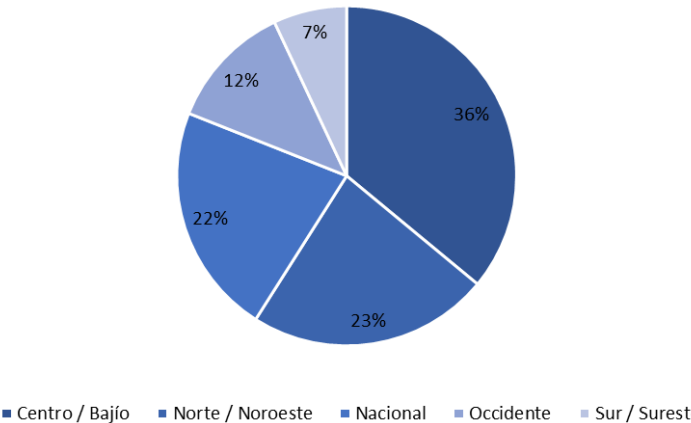
Fuente: Elaboración propia con base en información de agentes encuestados.

**Gráfico C.2. Tipo de organismos y empresas**



Fuente: Elaboración propia con base en información de agentes encuestados.

**Gráfico C.3. Ubicación geográfica de los agentes económicos**



Fuente: Elaboración propia con base en información de agentes encuestados.