

**Universidad  
Autónoma  
Metropolitana**



Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
**AZCAPOTZALCO**

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

**MAESTRIA EN ECONOMÍA**

---

**CAMPO DE CONOCIMIENTO: EMPRESAS, FINANZAS E  
INNOVACIÓN**

**“Análisis de la industria automotriz mexicana bajo el  
enfoque de la cadena global de valor”**

**TRABAJO TERMINAL**

**PRESENTA:**

**GLORIA DE JESÚS CARREÓN AGUILAR**

ASESOR: Dr. Ricardo Marcos Buzo de la Peña

Firma:

MÉXICO, D.F., a 23 de marzo de 2020

Trimestre 19-O

## **AGRADECIMIENTOS**

Padre Dios, te doy gracias por las bendiciones que me has dado, por recuperar mi salud y ser funcional, por permitirme terminar este segundo escalón de mi vida profesional; sin amor, salud y apoyo no somos nada.

Le doy las gracias a mi madre Mercedes Isabel Aguilar por darme la vida, por darme un techo cerca de la universidad, mucho cariño, credibilidad, apoyo incondicional y el ejemplo de vida de trabajo honesto, perseverancia y constancia en su día a día.

A mi bisabuela, la segunda mujer más importante de mi vida, Amparo Cruz Rivera, “Estés donde estés esto es por ti, gracias por creer en mí, te quiero y admiro”.

Agradezco infinitamente a mi familia, mi hermana Cristina “Mi pilar, apoyo y la segunda persona que más cree en mí, lo más cercano que tengo de una hija” Napoleón (el mejor cuñado del mundo), mis sobrinos Jozéf Isaac y Jacob Alexander, a mi hermana menor Ivonne, “nunca es tarde, creo en tu capacidad” y a mi cuñado Ulises “por escucharme y aconsejarme”.

La elaboración y conclusión de este trabajo no pudo ser posible si no hubiera contado por el gran apoyo de la Doctora María Beatriz García Castro, agradezco de todo corazón su tiempo, paciencia y credibilidad en mí.

A mi asesor el Doctor Ricardo Marcos Buzo de la Peña, su confianza, credibilidad, confianza y el conocimiento adquirido al trabajar en el área de investigación Economía internacional del departamento en economía de la UAM Azcapotzalco, siendo el jefe de la misma, sembraron en mí el amor a la economía.

A mi ex compañero de trabajo ahora profesor el Doctor Daniel David Jaime Camacho, agradezco la confianza y el apoyo para corregir el presente trabajo.

A mis amigos, Claudia Islas Vergara mi mejor amiga y compañera de la maestría en economía, tu camaradería y apoyo me fueron indispensables; a Juan Carlos Juárez Rivera, quién después de casi diez años te has vuelto mi confidente, muchas veces deje aplazadas nuestras convivencias por estar estudiando; a Gabriel Ángeles Bonfil, quien me enseñó con su excelente ejemplo de liderazgo y sabios consejos que un cambio de actitud ante la vida cambian tu destino.

Adicionalmente, a mi compañero de desvelos y de muchas graficas en el pizarrón en mi cuarto, mi gato Homero, el ser vivo más leal que conozco, así como Thomas y Anita.

Finalmente agradezco el apoyo y orientación de mi coordinador de la maestría en Economía el Dr. Oscar Enrique Martínez López y su asistente la Lic. Nora Gabriela Barrera Paredes, quienes por su profunda vocación y orientación me llevaron a terminar esta etapa.

Qué Dios los bendiga a todos los mencionados y aquellos a los que no hago mención pero que contribuyeron con este logro, nunca olvidaré lo que hicieron por mí, desde lo más profundo de mi ser, **GRACIAS**

## ÍNDICE:

Resumen.....	5
Hipótesis.....	6
Introducción.....	7
<b>I Capítulo. Descripción general de la cadena Global de Valor (CGV) de la industria automotriz.....</b>	<b>8</b>
A. Definiciones de cadena de valor y cadena global de valor (CGV).....	8
B. Composición de la industria automotriz internacional.....	10
C. Configuración de la cadena global de valor.....	13
D. Evolución de la cadena global de valor.....	16
E. La cadena global de valor en la actualidad.....	22
F. Panorama actual de la cadena global de valor.....	29
<b>II. Capítulo. México en la cadena global de valor.....</b>	<b>32</b>
A. Posicionamiento de México en la cadena global de valor .....	32
B. Desempeño reciente de la industria automotriz mexicana.....	39
C. Cobertura geográfica de la cadena global de valor.....	45
<b>III. Capítulo. La importancia de participar en la cadena global de valor.....</b>	<b>48</b>
A. Cambios en el marco institucional.....	57
Conclusiones.....	62
Bibliografía.....	65

## RESUMEN

La intención del presente trabajo radica en hacer una descripción de la cadena global de valor de la industria automotriz, así como el desempeño de la misma para la industria automotriz mexicana, en los últimos años, en el marco de ciertas dimensiones clave a la que es sujeta la cadena global de valor y por ende México en su injerencia dentro de la misma.

Se ha notado que hay nuevos cambios tecnológicos en este momento, que podrían abrir ventanas de oportunidad atractivas para los proveedores locales, en el presente trabajo se analizarán los pros y contras para aprovecharlos aterrizados en el contexto global actual.

## **HIPÓTESIS**

En el proceso de globalización de la industria automotriz experimentado desde los años ochenta del siglo pasado, las armadoras de la industria fueron quienes conducían toda la cadena de valor, ubicándose en el segmento del diseño y producción de los automóviles, los que se conservaban en los países de origen de dichas empresas. Estas trasladaron el resto de las actividades productivas a otros países para aprovechar principalmente su ventaja en costos. La manera en que las economías en desarrollo de América Latina se insertaron en esta cadena, las dejaron en la mayoría de los casos, participando en los más bajos segmentos de las mismas. Este fue el caso de México, no obstante, el incremento puntual en las capacidades productivas de algunos actores de la cadena, así como los efectos favorables de derrames en red asociados a la participación y los nuevos cambios tecnológicos pueden permitir que la evolución de México dentro de la cadena global de valor del sector de autopartes abra ventanas de oportunidad al escalamiento productivo, consintiendo que las empresas de primer nivel tomen un papel hegemónico y favoreciendo una mejor posición para las empresas mexicanas a través de una mayor sinergia en el entramado productivo local.

## INTRODUCCIÓN

A finales del siglo pasado, avances tecnológicos entre otros factores dieron pie a que nuevos procesos de producción modificaran la industria tradicional automotriz, en los años ochenta, el proceso de globalización tuvo efectos en la economía mundial, a través de una apertura comercial y un ambiente altamente competitivo. Lo que se tradujo en que los participantes de esta industria buscaran estrategias para minimizar los costos a través de países que les ofrecieran esta ventaja.

México ofrecía este beneficio, la forma en que se asentaron estas empresas trasnacionales era que la jerarquía de la cadena de la cadena global de valor era liderada por las armadoras.

Al paso del tiempo, ha habido un escalamiento por parte de los proveedores locales, lo que ha traído beneficios, pero solo marginalmente.

Los actuales cambios tecnológicos y el actual desplazamiento del poder de mercado de las empresas líderes hacia los proveedores, abre áreas de oportunidad para que los proveedores locales potencialicen el tejido productivo y las redes de colaboración entre ellos, siempre y cuando se encuentren apoyados por el gobierno y el marco institucional se los permita.

El presente trabajo se encuentra dividido en tres apartados: el primero consiste en una descripción de la cadena global de valor, configuración y su panorama actual; el segundo apartado posiciona a México dentro de la cadena global de valor, su desempeño y la cobertura geográfica como dimensión clave en una cadena global de valor y tercero, los resultados de participar en la cadena global de valor para México a nivel internacional.

## **I Capítulo. Descripción general de la cadena Global de Valor (CGV) de la industria automotriz**

### **A. Definiciones de la cadena de valor y cadena global de valor (CGV)**

Para entender mejor los encadenamientos productivos, es necesario definir lo que es una cadena de valor.

Genéricamente, una cadena de valor es “un conjunto de actividades que lleva a cabo una empresa relacionadas con la producción, comercialización, entrega y servicios post venta” (Rosales 2015, cita a Porter para definir cadena de valor, pág. 18).

Otra definición ampliada es, “la cadena de valor es un conjunto de eslabones que, representan los diversos procesos que se llevan a cabo en una organización para proporcionar al consumidor un producto y un servicio de calidad, en donde el último eslabón de la cadena es el consumidor, quien impulsa el resto de los procesos para satisfacer sus necesidades, por lo que el valor creado por la cadena es la suma de los valores creados individualmente” (Hernández, 2017, pág. 58).

Sturgeon (2001), define la cadena de valor como “La gama de actividades necesarias para comercializar un determinado conjunto de productos que denota las actividades productivas con valor añadido que conducen y apoyan el uso final de un conjunto de productos o servicios relacionados incluidas las empresas líderes” (p.3).

Las cadenas globales de valor son el resultado de un nuevo patrón de producción basado en la deslocalización productiva conectada con mercados finales dinámicos, que pueden ser nacionales (ubicados en los centros urbanos), regionales (países vecinos) o globales (principales mercados de consumo). (Padilla, 2014).

Generalmente la cadena global de valor es un resultado de los procesos económicos en los que los países desarrollados que, en aras de especializarse,

deciden integrar a las economías en desarrollo a través de actividades que generalmente poseen un menor valor agregado e incorporan menores costos.

Las cadenas globales de valor emergen como resultado de un nuevo patrón de producción basado en una deslocalización geográfica conectada con mercados finales dinámicos. (Padilla, 2017).

A continuación, se detalla el concepto de cadena global de valor:

El concepto de cadena global de valor se refiere a distintos eslabones en diversas empresas o plantas de una empresa situadas en diferentes espacios geográficos. Las cadenas globales de valor son sistemas internacionales discriminados para optimizar la producción, la comercialización y la innovación mediante la localización de productos y procesos en distintos países a fin de lograr beneficios por diferencias de costo, tecnología comercialización, logística entre otros factores. (Padilla 2017 retoma a Albadalejo y Zhang 2004 para definir a cadena global de valor)

El concepto de cadena global resalta el hecho de que la producción de un bien o servicio final se puede realizarse por distintos eslabones de la cadena de valor en diferentes empresas o plantas de una empresa situadas en diferentes espacios geográficos. Existen cuatro dimensiones clave en una cadena global de valor: la estructura de insumo-producto, la cobertura geográfica, la gobernanza y el marco institucional (Padilla 2014, retoma a Gereffi 1999 para describir a la cadena global de valor).

“La estructura de insumo-producto remite al origen y el destino de las transacciones o corrientes económicas intersectoriales, en función de los niveles de producción de cada sector de actividad y las importaciones de los bienes que requieren, La cobertura geográfica refleja qué tanta extensión tiene la cadena en términos territoriales, pudiendo ser local, nacional, regional o global, la gobernanza de la cadena define el marco relacional en que económicamente actuarán las empresas, se relacionarán entre estas y con otras instituciones de apoyo que pueden provenir del gobierno o del sector privado y el marco institucional involucra las políticas y las reglas según las cuales operan los actores de la cadena” (Padilla, 2014, pág.80)

## **B. Composición de la industria automotriz internacional**

La composición de un automóvil es en su mayoría: aluminio, acero y plástico, entre otros; para su producción requiere de miles de piezas e insumos de muchos proveedores, un automóvil se compone por lo general de 20.000 a 30.000 piezas (CEPAL, 2017).

Con respecto a su estructura, existen diversos cortes de clasificación que analizan a la industria automotriz:

Para la Asociación Mexicana de la industria automotriz, el sector automotriz se integra de: la fabricación de automóviles y camiones, autopartes, comercio y servicios. (AMIA, 2018).

Por tanto, PROMEXICO, divide a la industria automotriz en sectores: terminal y autopartes (PROMEXICO, 2014).

La industria terminal a nivel internacional generalmente divide la producción de vehículos automotores en dos segmentos: vehículos ligeros y vehículos pesados.

Con el objetivo de entender la anterior clasificación se definen vehículos ligeros y vehículos pesados:

Vehículos ligeros: Automóviles para pasajeros; son aquellos vehículos de motor utilizados para el transporte de pasajeros, siempre y cuando no contengan más de ocho asientos (incluido el conductor).

Vehículos comerciales ligeros: Son los vehículos de motor, utilizados para el transporte de productos y personas; en esta categoría se encuentran las pick ups, SUV, minivan y camiones panel.

Vehículos pesados: Camiones pesados: Son los vehículos utilizados para el transporte de mercancías; su peso es mayor al de 7 toneladas.

Por otro lado, la industria de autopartes: se encuentra organizada en tres niveles de producción (Secretaría de Economía, 2012) (Águila, 2016):

Los proveedores de nivel 1 o como se les conoce en inglés “Tier” 1, son proveedores directos de las empresas armadoras. Entre los componentes que desarrollan encontramos partes del motor, sistemas de dirección y suspensión, sistemas de aire acondicionado, componentes eléctricos, entre otros.

Los proveedores de nivel 2 o Tier 2, abastecen partes y componentes a las empresas proveedoras Tier 1. Estas manufacturan equipos y productos que son requeridos en los componentes más avanzados y especializados de la industria automotriz.

Entre los productos elaborados en su mayoría son: partes forjadas, partes estampadas, partes de inyección de aluminio, partes fundidas, partes plásticas, partes maquinadas, entre otras.

Los proveedores Tier 3, son empresas proveedoras de insumos de los de nivel 2 o Tier 2, que satisfacen los requerimientos que se requieren en la demanda de la industria automotriz<sup>1</sup>.

Cabe destacar que, México, es el 5° productor de autopartes en el mundo y primer lugar en América Latina, este segmento es muy importante para la industria automotriz nacional.

En el capítulo de “México en la cadena global de valor”, se profundizará la relevancia de las proveedurías dentro de la cadena global de valor.

Por otro lado, desde un enfoque de cadena de valor, la cadena automotriz-autopartista comprende la producción de vehículos automotores y autopartes.

Un estudio de la Subsecretaría de Planificación Económica Argentina, en el que utiliza un enfoque de cadena global de valor concibe a la industria automotriz como “industria automotriz-autopartista”, dividida en:

---

<sup>1</sup> Depende de la literatura en cuestión se maneja incluso el nivel 4 o TIER 4

- Industria de vehículos automotores, la cual fabrica automóviles, utilitarios-furgonetas, camiones y colectivos.
- La de autopartes produce una amplia gama de productos, los cuales pueden clasificarse en:
  - Componentes genéricos (tornillos, tuercas, etcétera);
  - Partes no mecánicas (vidrios, estampados, silenciadores, asientos, tanques de nafta, radiadores);
  - Componentes diversos (cinturones de seguridad, espejos, tapicería, ruedas, neumáticos y cámaras, etcétera.);
  - Sistemas y componentes electromecánicos (sistemas de amortiguación, sistemas de ignición, dirección y suspensión, sistemas de frenos, sistema eléctrico, carburadores, embragues, bomba inyectora, etcétera.), y
  - Tecnologías nucleares (motor y sus partes, sistemas de transmisión y cajas de cambio). (Subsecretaría de Planificación Económica Argentina, 2016).

El sector automotriz es un sector estratégico para aquellas economías en las que se desarrolla su actividad, no solo porque supone un considerable aporte en términos de producción, empleo y exportaciones, sino también por las sinergias que genera en el entramado productivo local (encadenamientos hacia atrás y hacia delante). (Subsecretaría de Planificación Económica Argentina, 2016).

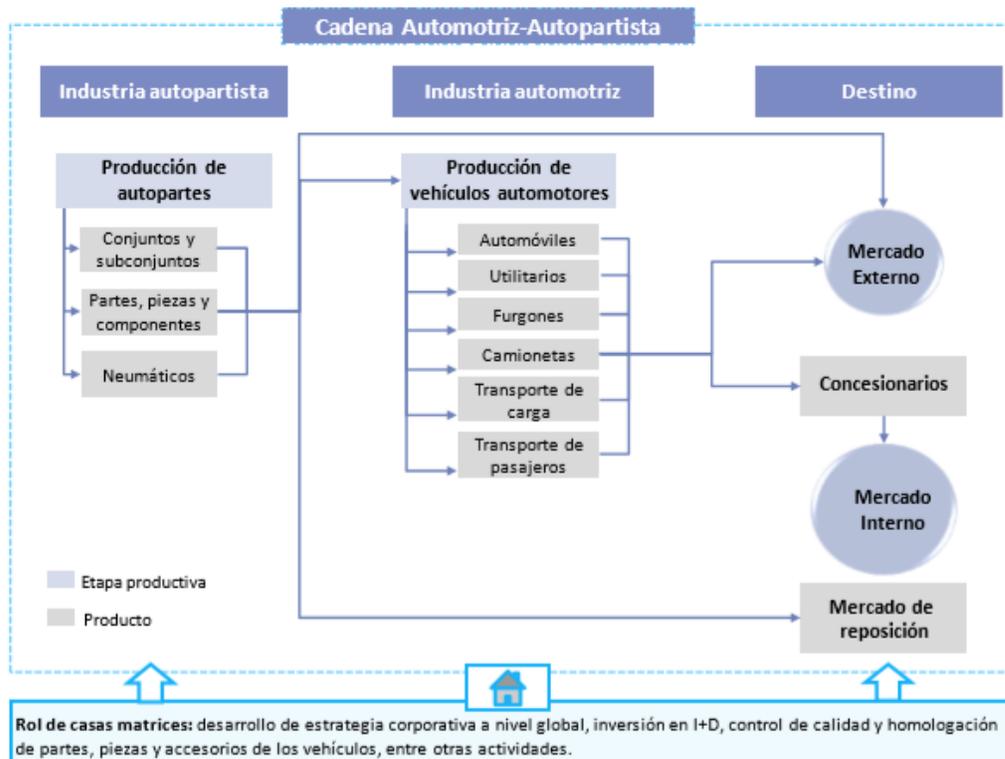
Este proceso aterrizado a México, es el esfuerzo de triple hélice que se tiene en las proveedurías mexicanas para que fabriquen diferentes autopartes de un mayor valor agregado con el objetivo de ascienda al primer nivel de suministro (TIER 1) dentro de la cadena global del sector.

### C. Configuración de la cadena global de valor

La cadena automotriz-autopartista se estructura en tres grandes eslabones, tal como lo detalla el esquema 1:

- Un primer eslabón constituido por un grupo de empresas proveedoras de insumos difundidos: acero, aluminio, productos plásticos y petroquímicos, vidrio, caucho, etcétera (industrias suministradoras)
- Un segundo eslabón integrado por un número considerable de firmas autopartistas cuya función es transformar los insumos difundidos para la elaboración de partes, piezas y sistemas. (componentes)
- Por último, el tercer eslabón lo constituyen las empresas terminales, encargadas de las actividades de ensamblado y terminación de los vehículos automotores. (armado, montaje y ensamble) (Subsecretaría de Planificación Económica, 2016).

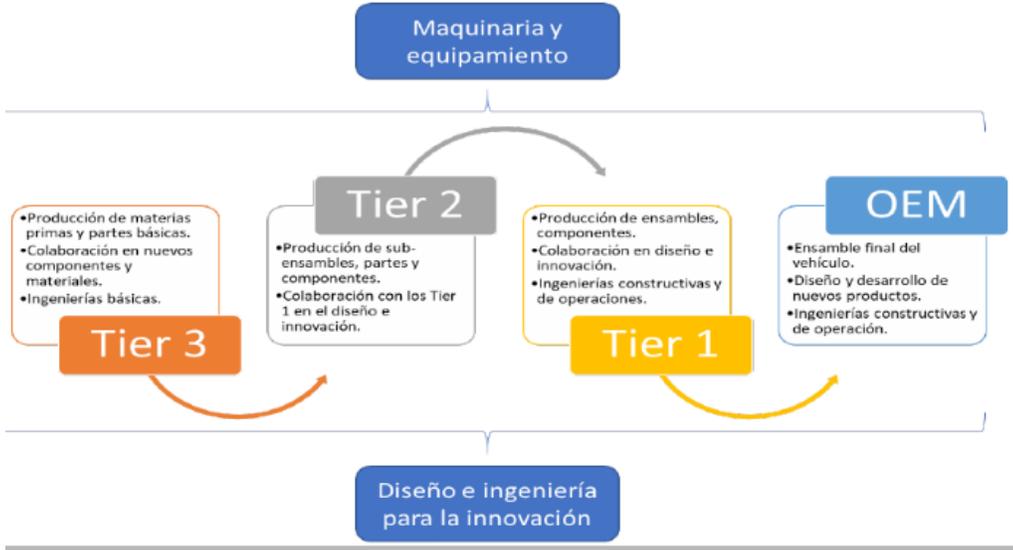
Esquema no. 1



Fuente: Tomado de la Subsecretaría de Planificación Económica, 2016, pág. 8

Para la industria autopartista, las tecnologías utilizadas para la producción pueden ser capital o mano de obra intensiva, en función de las características del proceso o producto y del nivel promedio de lotes de producción que permita amortizar a las inversiones. En dicho sector, los procesos productivos se encuentran muy segmentados: ensamblado, soldadura, mecanizado, inyección, extrusión, estampado, mecanizados de piezas de fundición y forjadas, entre otros.

Esquema 2: Relaciones cliente-proveedor entre empresas de la industria automotriz



Fuente: Tomado de Canales, 2018, pág.531

Como puede verse en el esquema 2, con respecto al eslabón de las empresas terminales, tenemos a las OEM (Original Equipment Manufacturer), mismas que son abastecidas por los diferentes niveles, Tier 1, 2 y 3.

Con respecto al eslabón destino, existen clasificaciones alternativas de las actividades productivas, a parte del mercado externo, se tiene el mercado de reposición, constituido principalmente por mayoristas y talleres especializados, responsables de la adaptación y transformación de piezas de acuerdo a las necesidades del mercado local, aunque en algunos casos tienen capacidad de tipo

exportadora. En este mercado además participan proveedores de terminales ya sea a través de la terminal y su red de concesionarios o en forma directa.

Además de las actividades de estos tres grandes eslabones, se incluyen aquellas ligadas a la investigación y desarrollo para la elaboración de nuevos productos y procesos que son realizadas en los centros de innovación de las casas matrices de las firmas líderes, así como también aquellas vinculadas al posicionamiento del producto en el mercado, como lo es la publicidad, logística y transporte de autopartes y automóviles, y comercialización en el mercado interno y externo

Cabe mencionar que, si bien la producción de automóviles es una actividad principalmente de ensamblaje, no por ello deja de ser capital intensiva, y por su nueva división de trabajo la mano de obra en los costos es relativamente baja.

Para lograr la reducción de costos y la flexibilidad productiva, las terminales han adoptado métodos toyotistas de organización de la producción, caracterizados por la implementación de un esquema “justo a tiempo” (just in time) para el manejo de stocks. El uso de tecnologías de producción flexible les permite a las empresas terminales una mayor diversificación de productos y establecer vínculos estrechos con las firmas proveedoras de autopartes, permitiendo que se distribuyen los costos de desarrollo de nuevos productos (Subsecretaría de Planificación Económica, 2016).

#### **D. Evolución de la cadena global de valor**

A principios de la década de los años ochenta, la industria automotriz internacional vivía una época de cambios y de incertidumbre. La recesión de la economía de los países desarrollados, ocasionada por los crecientes aumentos de los hidrocarburos determinó el marco global en el que el sector automotriz respondería a dos problemáticas: desafío tecnológico y cambio japonés (CEPAL, 1992).

Durante la década de 1970, la industria automotriz cuya tecnología era predominante y madura empezó a experimentar importantes cambios en sus productos de sus procesos técnicos. Factores de esta nueva situación fueron los siguientes: la crisis energética desencadenada por el embargo del petróleo árabe y el incremento de precios de los hidrocarburos ocasionó la necesidad de producir vehículos que hicieran un uso más eficiente del combustible. Por consecuencia, la preferencia de los consumidores cambio y por ende las características de los vehículos. Simultáneamente, el progreso en otras ramas tecnológicas, como la electrónica y otros materiales actuó como catalizador de ese cambio. La disponibilidad de materiales como aluminio, plásticos y cerámicas, modificó las partes y equipos tradicionales, el auge de la robótica dio paso a los sistemas de manufactura flexible. (CEPAL, 1992) (Fitzsimons, 2018)

La industria japonesa se introduce en el mercado a través de una filosofía diferente de producción basada en conceptos como: “justo a tiempo” (producción sincronizada con la demanda) y de control total de calidad (CEPAL 1992 cita a Alshuler y otros 1984 para describir la filosofía japonesa), lo que se traducirá en grandes volúmenes de producción, de alta calidad y baja utilización de mano de obra.

En 1980, Japón era el principal productor de vehículos en el mundo, con más de once millones de unidades. En el mercado norteamericano, donde la participación de las importaciones alcanzó a 28.2%, cuatro quintas partes de esta cifra eran japonesas (CEPAL, 1992) (Carrillo, 1994)

Por lo anterior, se modificó la filosofía y estructura de la industria automotriz a nivel mundial, en primer lugar, las plantas armadoras empezaron a racionalizar sus esquemas de abastecimiento de partes, se abandona la integración vertical y la dependencia de los proveedores locales, con el objetivo de permear los costos de mano de obra y canalizarlos a nuevos desarrollos tecnológicos.

Las plantas armadoras norteamericanas intensificaron los intercambios con sus subsidiarias europeas para abastecer partes y en búsqueda de nuevos diseños, abrieron nuevas plantas o terminaron por expandir las ya existentes (como el caso de General Motors en México). De manera semejante, los fabricantes europeos establecieron plantas en América del Norte. Como consecuencia, surgen nuevas fuentes de abastecimiento, principalmente en países en desarrollo con costo de mano de obra competitivo, como Brasil, Corea, Taiwan e incluso México. (CEPAL, 1992) (Fitzsimons, 2018).

Por su parte, los proveedores tradicionales de componentes automotrices enfrentaron competencia y el desarrollo tecnológico acompañado de la necesidad de minimizar costos, requerían una demanda estable y grandes volúmenes de producción para hacerle frente a las nuevas inversiones. La industria de autopartes se racionaliza, los que sobreviven se consolidan y se internacionalizan para producir en grandes volúmenes de manera rentable, en conclusión, la cadena de global valor se transforma en un proceso de internacionalización de nuevos métodos productivos y en un entorno tecnológico desafiante.

Simultáneamente en otras partes del mundo, durante los años 70's, los tigres asiáticos de la industria logran desarrollarse de tal suerte que las ventajas comparativas de las fabricas "offshore", basadas en mano de obra barata con trabajo no calificado de bajos salarios lograron escalar hacia actividades semi-calificadas e incluso altamente intensivas en capital y conocimientos (Carrillo 2000 cita a Gereffi 1996), iniciando desde los 80's el desplazamiento de los NIC's (países de reciente industrialización) hacia los países emergentes asiáticos (Asian).

Ya en los 80's, la producción se encuentra concentrada en pocos lugares: Corea, Taiwan, Hong Kong, Singapur y México, concentraban el 51% del total del empleo en 1983. Las razones centrales de ello radicaban en la capacidad de atracción de la inversión extranjera directa (IED) derivado a políticas industriales, contexto político y social y momento histórico idóneo, los elementos clave para el éxito de las NIC's eran: compromiso total para desarrollar las exportaciones y mano dura para disciplinar a los trabajadores, como lo fue el caso de México que creó condiciones de bajos niveles reales salariales (desde 1982) y abriendo la economía desde el GATT 1986 (México entra al GATT en 1986). (Carrillo, 2000), y sienta las bases para su inserción en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

El proceso de internacionalización de la producción y el establecimiento de las fabricas para el mercado mundial en las "zonas de producción para la exportación", marcan "La nueva división internacional del trabajo", la cual consistía en que, los procesos de manufactura intensivos en capital y conocimientos (incluyendo actividades de investigación y desarrollo), se mantenían en los países sede de las trasnacionales como E.U, Alemania, Japón, entre otros, y los procesos intensivos en mano de obra fueron reubicados a zonas de bajos salarios a fin de sobrevivir a la competencia y minimizar costos o para producir en sus propios mercados. E.U era el principal inversionista de México, Alemania lo era para el norte de África y Japón para los tigres asiáticos. (Carrillo, 2000)

No obstante, este fenómeno de reubicación de actividades no se trasladó a la esfera mundial, como anteriormente se subraya en líneas anteriores de este apartado, durante los años 80's y después en los años 90's la producción flexible concentro el análisis nuevamente en países centrales con fuentes tendencias de recuperación de la competitividad vía: "justo a tiempo", "clusters", o "distritos industriales", en donde la calidad, la entrega a tiempo, la innovación, la cooperación, la confianza, la flexibilidad y el desarrollo de proveedores, alianzas e instituciones terminaban por mostrar un mejor camino que la reubicación de plantas hacia los países de tercer mundo, se trataba de mostrar que la

competitividad de las empresas podía lograrse gracias a un proceso de escalamiento industrial de la mano de obra (skill upgrading) y de las localidades (local upgrading). Tiempo después, algunos estudios demostraron que dicho proceso no era tan claro, que dependían de la macroeconomía, la regulación institucional, las relaciones industriales, salariales, el tipo de mano de obra, entre otros. (Carrillo, 2000). Por lo tanto, no es aplicable a todo territorio, ya que depende de su funcionamiento en gran medida de determinadas condiciones para su eficiente funcionamiento.

Por otro lado paralelamente, a inicios de los años 90's, un nuevo enfoque cobra auge, la cadena global del producto, bajo esta perspectiva se concebía a las zonas de producción para exportación y a las fabricas exportadoras en general como el ejemplo más claro de la globalización productiva y del aprendizaje de las empresas, instituciones y la necesidad de los países por ser más competitivos vía la obtención de un mayor valor agregado de un producto (Gereffi, 1999), Corea al igual que los otros tigres asiáticos iniciaron un proceso de ensamble simple y evolucionaron a una producción más sofisticada y a la producción original de manufactura (OEM) y a la fabricación de sus propias marcas (OBM). Como por ejemplo en el caso de México, que se estableció el principal centro de investigación y desarrollo de la empresa Delphi, y se inauguraron plataformas únicas de modelos de modelos de autos para venta en todo el mundo (Carrillo, 2000). Sin duda tras lo anterior citado, en términos de inversión extranjera directa por parte de Estados Unidos y la relocalización de las plantas a países en desarrollo, en el caso de América del Norte el TLCAN permitió una mayor integración y desarrollo de la región con consecuencias como en México que consolidaron a la industria automotriz.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), fue el resultado de las estrategias que siguieron las ensambladoras de autos: General Motor, Ford y Chrysler. Las “Los tres grandes” para tener acceso al mercado mexicano, tanto como proveedor de mano de obra barata, abundante y calificada, como de un mercado para sus productos. Desde el inicio, la estrategia de estas empresas

perseguía la implantación de fábricas de vehículos y autopartes sin regulaciones que pudieran entorpecer sus proyectos expansivos y simultáneamente, que dichas nuevas plantas estuvieran cerca de su mercado de consumo principal, es decir, Estados Unidos de Norteamérica. (Castellanos, 2016)

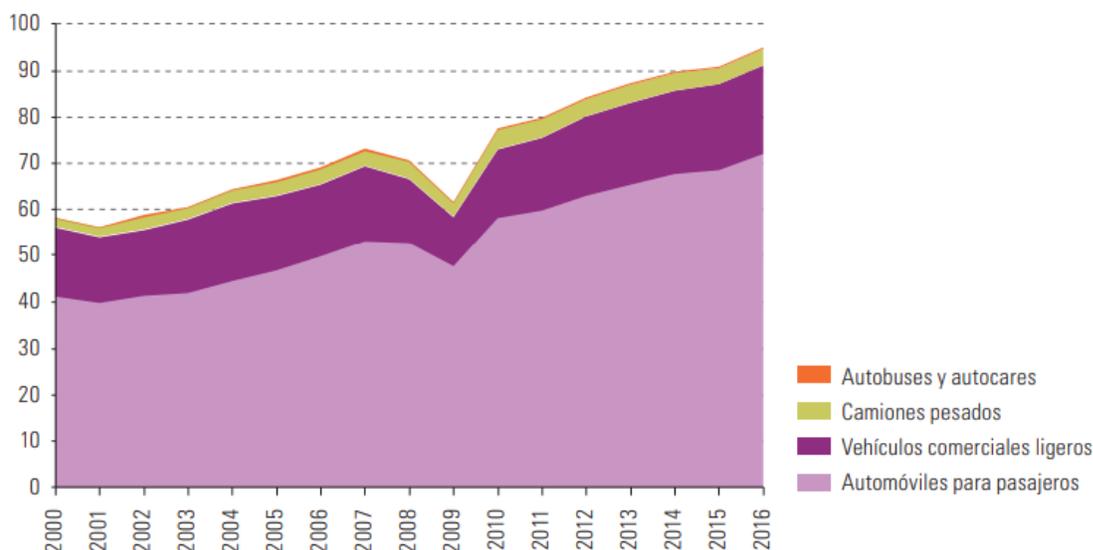
Los efectos del TLCAN para la estrategia de la cadena global de valor de la industria automotriz se puede demostrar en las estadísticas de la relevancia del TLCAN en la industria automotriz del presente trabajo, ya que, la región de América del Norte representa aun competencia relevante a nivel internacional, no obstante, tras la crisis financiera de 2008, dicha crisis afectó a la industria automotriz a través de dos factores: las fuertes restricciones crediticias en los Estados Unidos y después en buena parte del resto de los países, mismos que propiciaron el agotamiento de una de las fuentes más importantes de recursos de todas las actividades involucradas en la cadena de valor de la industria, sobre todo a las empresas armadoras. Como consecuencia de la crisis, una menor demanda de autos generó un efecto domino, que colocó a aquellos países con presencia crucial para la industria por su peso en la base productiva de tipo exportadora en una situación muy frágil (Romero, 2011).

Con respecto al impacto en la cadena global de valor, esta fue afectada en los siguientes rubros: industrias de insumos estratégicos, Autopartistas nivel 1, 2 y 3, los distribuidores, posventa y centros de servicios.

La industria automotriz mundial ha crecido en más de un siglo y ha logrado superar eventos como la Segunda Guerra Mundial, el alza de los precios del petróleo en los años setenta o recientemente la crisis financiera internacional de 2008.

La producción mundial de vehículos automotores ha mantenido el continuo crecimiento en todos sus mercados finales (Autobuses, camiones, vehículos y automóviles), salvo en el periodo siguiente a la crisis de 2008, tal como se observa en el gráfico 1, tuvo una significativa caída en su producción que afectó la producción mundial entre los años 2009 y 2010, no obstante, el crecimiento posterior mantuvo su tendencia de largo plazo.

Gráfico 1: Producción mundial de vehículos por tipo del periodo 2000-2016



Fuente: Tomado de la CEPAL, 2017, pág. 96

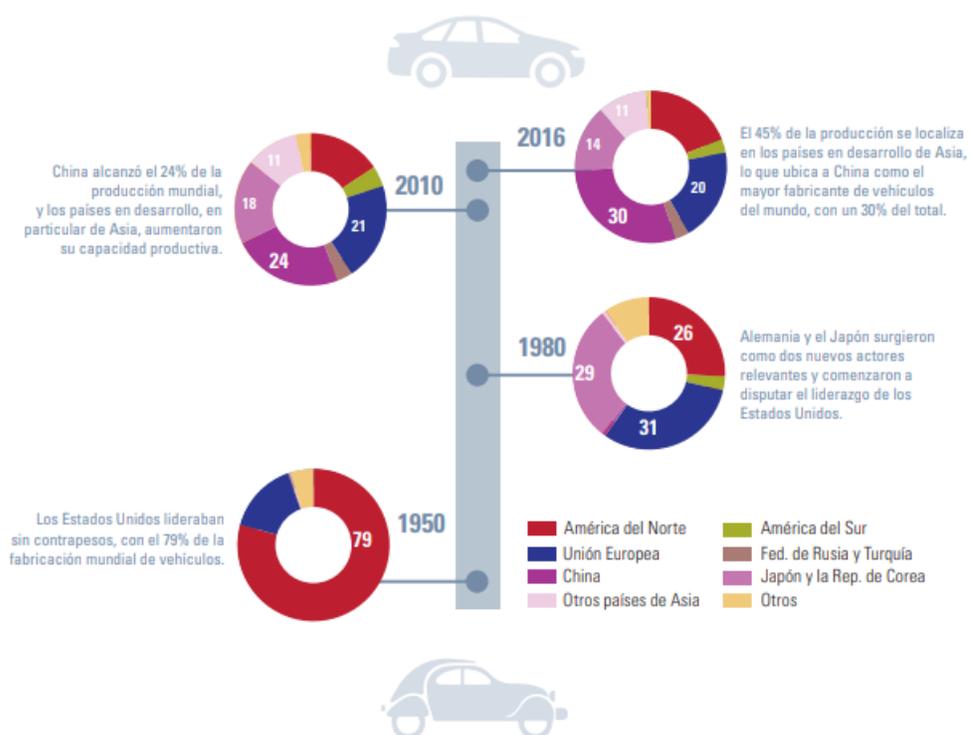
La mayor parte de la producción la dominan los automóviles para pasajeros, seguida por vehículos comerciales ligeros y en menor medida los camiones pesados, finalizando con una muy pequeña participación de autobuses y autocares.

La evolución del sector ha sido creciente y favorable, como consecuencia el sector sigue siendo un pilar de la economía mundial y un motor del crecimiento económico y el avance tecnológico, con fuertes encadenamientos interindustriales (CEPAL 2017, retoma a ATKearney, 2013 para enfatizar la importancia de la industria automotriz).

## E. La cadena global de valor en la actualidad

La producción automotriz se concentra en tres macroregiones: América del Norte, la Unión Europea y Asia. Los países en los que la producción es mayor son: Estados Unidos, Alemania, Japón, República de Corea y China, que mantienen una fuerte hegemonía en términos de producción, fabricantes de vehículos, proveedores y desarrollo tecnológico. Los tres primeros han liderado la industria por décadas; no obstante, China se ha caracterizado los últimos años por un rápido crecimiento colocándose como principal productor de vehículos a nivel mundial (CEPAL, 2017). Existe una desconcentración respecto al predominio tradicional de Estados Unidos. El dominio oligopólico de estas regiones determina que sea difícil la entrada de nuevos competidores, en el gráfico 2 se observan las regiones.

Gráfico 2: Producción de vehículos por regiones 1950-2016 (en porcentajes)



Fuente: Tomado de la CEPAL 2017, pág.15

En los años cincuenta, Estados Unidos lideraba la producción mundial de vehículos automotores con un 79% de la fabricación total, seguido de la Unión Europea y otros países con menor participación.

Esta posición hegemónica estadounidense se basó en gran parte por el predominio del modo de producción Fordista, el cual se desarrolló entre fines de la década de los años treinta y principios de los años setenta y que mantuvo como ejes de las ventajas competitivas las economías de escala asociadas a la producción de masas.

En los años ochenta Alemania y Japón surgieron como dos nuevos actores importantes que comienzan a disputar el mercado de automóviles con Estados Unidos; hasta ese momento, el 31% de la producción mundial automotriz se vuelca a la Unión Europea, América del norte poseía 26 % de la producción mundial y el 29% de la producción en manos de Japón y de la República de Corea.

Entre otras estrategias, Estados Unidos buscó formalizar acuerdos comerciales con países de bajos salarios para deducir sus costos. Tal fue el caso del TLCAN que le permitiría competir con Europa y otros países asiáticos (En el caso de México, el tratado es importante por el sinergismo regional en la actividad manufacturera que genera)

En las últimas dos décadas, la producción mundial de la industria automotriz ha crecido en torno al 3% anual, con visibles diferencias entre regiones. Entre 2000 y 2016, la producción paso de 58.4 millones de unidades a cerca de 95 millones de unidades, de las cuales el 75% corresponden a vehículos de pasajeros. (CEPAL, 2017)

Como puede apreciarse en el anterior gráfico en 2016, el 45% de la producción es localizada en países en desarrollo de Asia, China alcanzó el 30% de la producción mundial, logrando una posición dominante en el mercado, su crecimiento en el mercado fue acelerado, y se acompañó de un importante incremento en su

capacidad productiva, lo cual incrementa sus expectativas para aumentar este porcentaje en pocos años.

Actualmente se presenta un panorama que se distingue por su fuerte competencia, rápidos avances tecnológicos impulsando la consolidación de los fabricantes y proveedores, así como el surgimiento de nuevas alianzas colaborativas tanto entre empresas de la cadena productiva como con algunas otras industrias. Esta estructura en la industria y la competencia genera la necesidad de crear nuevos modelos flexibles de producción para ofrecer múltiples alternativas a los consumidores (CEPAL, 2017).

La transición del sistema productivo taylorista-fordista al sistema de producción flexible se inicia en Japón al culminar la Segunda Guerra Mundial dentro de la fábrica de automóviles Toyota. Los principios de este nuevo sistema de producción son la flexibilidad tanto en la producción como en la fuerza de trabajo, la descentralización de funciones y procesos que no son parte central del proceso productivo, promoviendo la subcontratación, la mejora continua y la relación de la empresa con su entorno. Se extiende a la formación de redes, entre las grandes, medianas y pequeñas empresas, basadas en la informática, estrecha cooperación tecnológica, capacitación, planeación de la inversión y la producción (justo a tiempo) y control de calidad (Álvarez, 2002) (Carrillo, 2001)

La producción modular es un sistema flexible de producción que permite fabricar productos bastante personalizados, sin llegar a costos de producción elevados. Es un proceso de producción en el que el automóvil es dividido en varios módulos y cada proveedor es responsable de diseñar, innovar, producir y colocar en la línea de montaje su módulo (Álvarez, 2002).

Por otro lado, con respecto a lo que atañe el presente trabajo, es importante subrayar el hecho ineludible que el acuerdo regional comercial de América del Norte ha sido y es altamente competitivo ante Unión Europea y la región de Asia-Oceanía y es este contexto que la producción automotriz mexicana debe analizarse, lo que se hará más adelante.

En el cuadro 1 se aprecia la hegemonía del TLCAN sobre otras regiones:

Cuadro 1: Producción de vehículos por países y regiones seleccionadas, 2000-2016 (en miles de unidades)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>TLCAN*</b>	<b>17 697</b>	<b>16 319</b>	<b>15 882</b>	<b>15 455</b>	<b>12 922</b>	<b>8 761</b>	<b>12 154</b>	<b>13 478</b>	<b>15 801</b>	<b>16 501</b>	<b>17 423</b>	<b>17 955</b>	<b>18 166</b>
Estados Unidos	12 800	11 947	11 264	10 781	8 672	5 709	7 743	8 662	10 336	11 066	11 661	12 106	12 198
Canadá	2 962	2 688	2 572	2 579	2 082	1 490	2 068	2 135	2 463	2 380	2 394	2 283	2 370
México	1 936	1 684	2 046	2 095	2 168	1 561	2 342	2 681	3 002	3 055	3 368	3 565	3 597
<b>América del Sur</b>	<b>2 087</b>	<b>2 990</b>	<b>3 212</b>	<b>3 805</b>	<b>4 020</b>	<b>3 851</b>	<b>4 267</b>	<b>4 391</b>	<b>4 366</b>	<b>4 667</b>	<b>3 861</b>	<b>3 008</b>	<b>2 688</b>
Argentina	340	320	432	545	597	513	717	829	764	791	617	527	473
Brasil	1 682	2 531	2 611	2 977	3 216	3 183	3 382	3 408	3 403	3 712	3 146	2 429	2 156
Chile	5	7	7	11	9	3	5	0	0	0	0	0	0
Colombia	24	55	71	74	34	25	37	28	71	77	71	78	79
Ecuador	1	25	25	26	29	15	22	24	24	15	6	5	0
Perú	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Uruguay	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venezuela (República Bolivariana de)	21	52	66	172	135	112	104	102	104	72	20	18	3
<b>Unión Europea (UE) (28 países)</b>	<b>17 142</b>	<b>18 385</b>	<b>18 698</b>	<b>19 725</b>	<b>18 439</b>	<b>15 290</b>	<b>17 079</b>	<b>20 954</b>	<b>16 276</b>	<b>16 318</b>	<b>17 127</b>	<b>18 254</b>	<b>18 809</b>
Alemania	5 527	5 758	5 820	6 213	6 041	5 210	5 906	6 147	5 649	5 718	5 908	6 033	6 063
Chequia	455	602	855	938	946	983	1 076	1 200	1 179	1 133	1 251	1 247	1 350
Eslovaquia	182	218	295	571	576	461	562	640	927	975	971	1 039	1 040
España	3 033	2 753	2 777	2 890	2 542	2 170	2 388	2 373	1 979	2 163	2 403	2 733	2 886
Francia	3 348	3 549	3 169	3 016	2 569	2 048	2 229	2 243	1 968	1 740	1 821	1 972	2 082
Italia	1 738	1 038	1 212	1 284	1 024	843	838	790	672	658	698	1 014	1 104
Polonia	505	613	715	793	951	879	869	838	655	590	594	661	682
Reino Unido	1 814	1 803	1 648	1 750	1 650	1 090	1 393	1 464	1 577	1 598	1 589	1 682	1 817
Otros países de la Unión Europea	540	2 051	2 207	2 270	2 140	1 606	1 818	5 259	1 670	1 743	1 882	1 873	3 602
<b>Federación de Rusia</b>	<b>1 206</b>	<b>1 355</b>	<b>1 508</b>	<b>1 660</b>	<b>1 790</b>	<b>725</b>	<b>1 403</b>	<b>1 990</b>	<b>2 233</b>	<b>2 192</b>	<b>1 887</b>	<b>1 378</b>	<b>1 304</b>
<b>Turquía</b>	<b>431</b>	<b>879</b>	<b>988</b>	<b>1 099</b>	<b>1 147</b>	<b>870</b>	<b>1 095</b>	<b>1 189</b>	<b>2 233</b>	<b>1 126</b>	<b>1 170</b>	<b>1 359</b>	<b>1 486</b>
<b>Asia-Oceanía</b>	<b>18 071</b>	<b>25 833</b>	<b>28 192</b>	<b>30 715</b>	<b>31 256</b>	<b>31 760</b>	<b>40 930</b>	<b>40 576</b>	<b>43 696</b>	<b>45 779</b>	<b>47 405</b>	<b>47 879</b>	<b>51 521</b>
China	2 069	5 708	7 189	8 882	9 345	13 791	18 265	18 419	19 272	22 117	23 732	24 567	28 119
República de Corea	3 115	3 699	3 840	4 086	3 807	3 513	4 272	4 657	4 562	4 521	4 525	4 556	4 229
India	801	1 639	2 020	2 254	2 315	2 642	3 557	3 927	4 175	3 898	3 845	4 161	4 489
Irán	278	817	905	997	1 051	1 394	1 599	1 649	1 000	744	1 091	982	1 165
Japón	10 141	10 800	11 484	11 596	11 564	7 934	9 629	8 399	9 943	9 630	9 775	9 278	9 205
Tailandia	412	1 123	1 194	1 287	1 394	999	1 645	1 458	2 429	2 457	1 881	1 909	1 944
Otros países de Asia	1 255	2 047	1 560	1 611	1 781	1 487	1 954	2 067	2 316	2 411	2 557	2 425	2 371
<b>África</b>	<b>329</b>	<b>522</b>	<b>567</b>	<b>545</b>	<b>583</b>	<b>413</b>	<b>515</b>	<b>557</b>	<b>586</b>	<b>626</b>	<b>720</b>	<b>835</b>	<b>902</b>
<b>Total mundial</b>	<b>58 374</b>	<b>66 482</b>	<b>69 258</b>	<b>73 372</b>	<b>70 552</b>	<b>61 843</b>	<b>77 661</b>	<b>79 956</b>	<b>85 474</b>	<b>87 398</b>	<b>89 837</b>	<b>90 844</b>	<b>94 977</b>

Fuente: tomado de la CEPAL, 2017, pág. 153

Además, en el apartado de la relevancia del TLCAN para la industria automotriz mexicana, se presentan los beneficios para la economía nacional y su evolución con respecto a ciertos indicadores.

En los próximos años, los fabricantes líderes automotores concentrarán gran parte de su producción global en un número muy reducido de nuevas plataformas

modulares, focalizándose cada vez más en sus áreas de especialización y dándoles espacios crecientes de responsabilidad a sus proveedores.

Esta dinámica exige a las empresas de la cadena productiva a incrementar los recursos que canaliza a investigación, desarrollo e innovación. Para ejemplificar lo anterior, 5 de las primeras 20 empresas que más invierten en Investigación y desarrollo a nivel mundial son del sector automotriz, además, los fabricantes de vehículos invierten, en promedio, cerca del 5% de sus ventas en investigación y desarrollo, los proveedores de partes, piezas y componentes tienen una intensidad cercana al 10%. Para las empresas proveedoras es elemental y crucial satisfacer las exigencias de investigación y desarrollo de los fabricantes y así darles sostenibilidad a los contratos suscritos entre ellos (CEPAL, 2017).

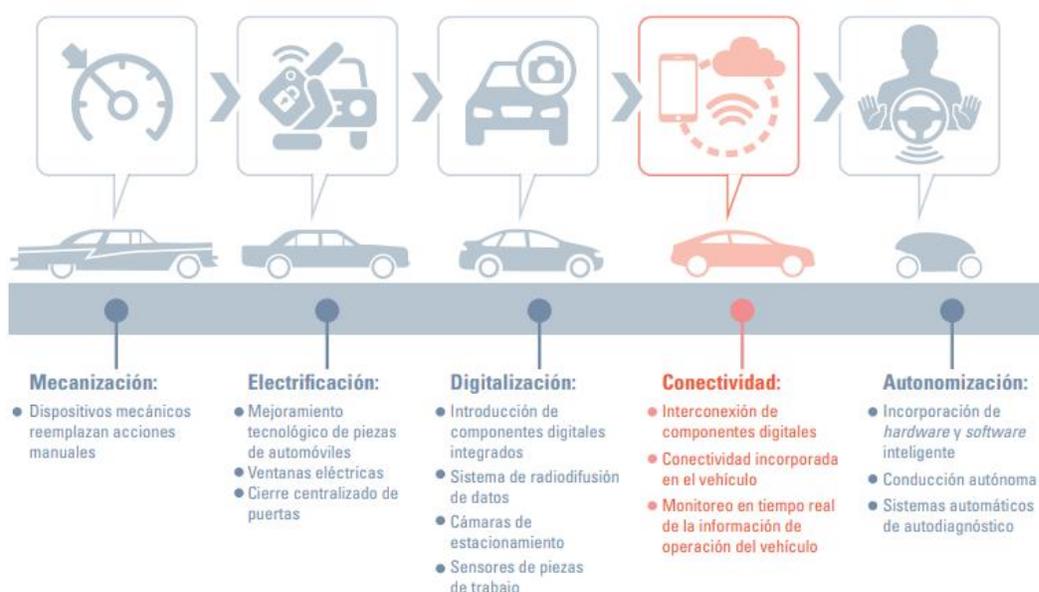
Pese a la crisis financiera de 2008, la industria automotriz ha tenido buenos resultados y ha podido levantarse teniendo un desarrollo sostenido, no obstante, en la actualidad enfrenta nuevos desafíos de tipo disruptivo que son tres grandes tendencias: la convergencia con la economía digital, los cambios en el concepto de movilidad y en los patrones de consumo y las exigencias regulatorias en el ámbito de la seguridad, el medioambiente y la eficiencia energética (CEPAL, 2017) (Carrillo, 2018).

A pesar de ello y los cambios en la estructura del sector en este punto es factible pensar que la cadena global de valor se verá modificada impactando en las regiones donde se tiene participación de dicha industria.

En el futuro próximo, se esperan fuertes cambios en el mercado automotriz, un estudio de la CEPAL (2017), pronostica que entre 2015 y 2030 la venta de vehículos caerá del 50 al 28%, mientras tanto, los servicios de movilidad compartida se incrementarían del 0 al 20%. Por otra parte, el proveedor tradicional minimizará su participación del 10 al 3%, derivado a que los proveedores de nuevas tecnologías, electrónica y software se incrementarán del 1 al 10% gracias al incremento productivo de vehículos eléctricos (CEPAL, 2017).

La convergencia de la manufactura tradicional con la electrónica y el software están modificando la estructura de la cadena productiva y por ende los liderazgos dentro de la cadena. La incorporación de las tecnologías digitales a los vehículos está permitiendo un rápido avance de la conectividad y de la conducción autónoma. El avance de tanto la conectividad como de la conducción autónoma permitirá que los actuales factores de diferenciación en la industria automotriz se masifiquen y extiendan hacia los vehículos de consumo masivo, traduciéndose en precios de adquisición asequibles, tal como se puede observar en el esquema 3 (CEPAL, 2017).

Esquema 3: Industria automotriz evolución en la incorporación de tecnología



Fuente: Tomado de la CEPAL, 2017, pág. 17

La industria automotriz se enfrenta ante la mayor revolución de su historia, están apareciendo nuevos productos y por ende, nuevos modelos de negocios. La convergencia de la manufactura tradicional con la electrónica y el software está transformando la estructura de la cadena productiva, así como, los liderazgos al interior de la cadena global de valor, los diferentes segmentos en especial los de proveeduría, se enfrentan ante la disyuntiva de incorporar un mayor esfuerzo de

inversión que se traduzca en investigación y desarrollo para hacerle frente a los competidores asiáticos.

En relación a las dimensiones clave en una cadena global de valor, en términos de gobernanza, en México y más por su papel relevante dentro de la industria automotriz, el posicionamiento de las empresas domesticas en los primeros niveles de la cadena global de valor, le permitiría cambiar la distribución de poder mediante dos estrategias: escalamiento o crecimiento en tamaño y desarrollo de las capacidades tecnológicas, algo muy afín al desafío internacional del tipo disruptivo del cual se mencionó anteriormente.

En los siguientes capítulos se profundizará con respecto al escalamiento de México en la cadena global de valor y de las perspectivas de la industria automotriz mexicana que incluye el desafío tecnológico para la cadena global de valor automotriz.

## **F. Panorama actual de la cadena global de valor automotriz**

A principios de los años noventa, como una estrategia global de las armadoras, provocó una mayor presencia de la competencia extranjera en casi todo el globo, particularmente en los mercados emergentes, todas las ensambladoras se disputaban los mercados (Jiménez, 2006). En México, al firmarse el TLCAN y tras una serie de modificaciones, dio como resultado un mayor número de ensambladoras en nuestro país, mismo que se caracterizaba por el dominio en la cadena global de valor.

Más tarde, con el objetivo de contar con una base de proveedores confiable y óptima, los fabricantes los alentaron a establecer sus propias fábricas en los mercados hacia donde se desplazaba la producción. En este punto, los proveedores aumentaron su tamaño y rápidamente se convirtieron en empresas internacionales. Así, los fabricantes de vehículos son cada vez más ensambladores y menos “fabricantes”. Entre 1985 y 2015, la contribución de los proveedores al valor agregado total de la industria aumentó del 56% al 82% (CEPAL, 2017 retoma a Kallstrom, 2015 para medir el impacto de los proveedores en un determinado periodo de tiempo).

En su conformación inicial, la cadena de valor estaba muy controlada por los fabricantes de vehículos, lo que limitaba mucho el poder de negociación de los proveedores. Sin embargo, como parte de las estrategias de reducción del riesgo, algunos fabricantes se han desvinculado de sus subsidiarias especializadas en componentes (tal es el caso de Ford Motor, General Motors y Toyota Motor con Visteon, Delphi y Denso, respectivamente). (CEPAL, 2017). Actualmente, las empresas proveedoras de componentes, partes y piezas están produciendo importantes cambios que modificarán la futura cadena de valor de la industria.

La estabilidad y la rentabilidad de los fabricantes de vehículos están intrincadamente ligadas a su creciente base mundial de proveedores, una dinámica que ha fortalecido la dependencia de los fabricantes respecto de sus proveedores, especialmente en los mercados emergentes. En la medida en que se incrementa la expansión internacional de la industria y la convergencia entre la

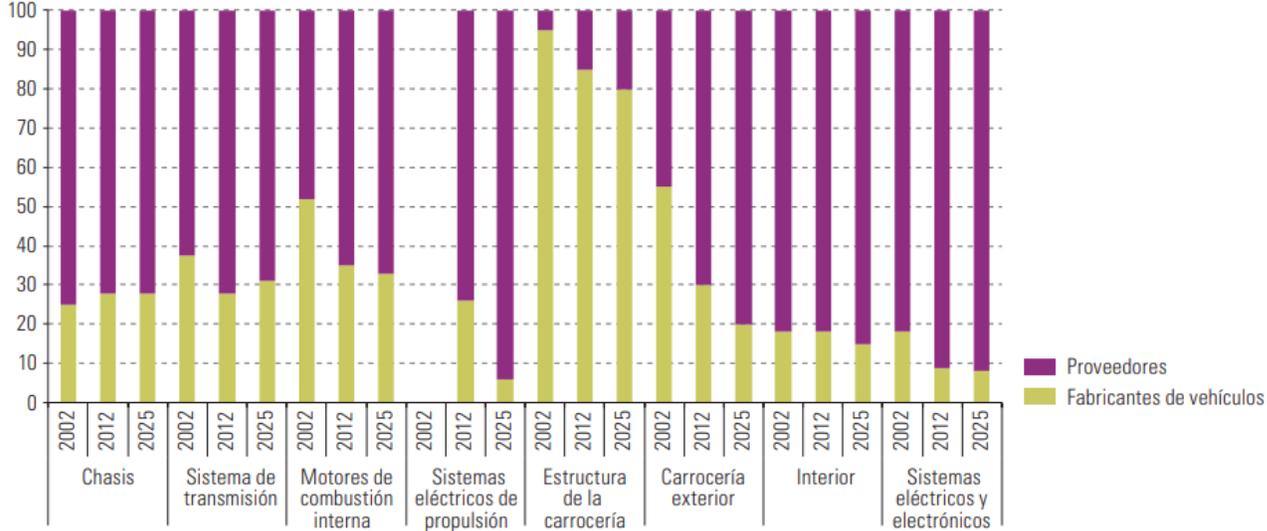
automoción convencional y la electrónica (autos híbridos o eléctricos), los fabricantes establecen relaciones cada vez más estrechas con sus proveedores. (Michelli, 2019), (CEPAL, 2017), por consiguiente, se está fortaleciendo en el mercado la posición de los proveedores de primer nivel.

A nivel mundial se ha presentado un incremento de la inversión por parte de los mayores proveedores del mercado automotriz (observar el gráfico 2) lo que ratifica el hecho de que cada vez más, los proveedores son los que sostienen buena parte de la creación de valor y la innovación en la cadena productiva (CEPAL, 2017).

Un ejemplo de ello es el gran dinamismo mostrado por los sistemas eléctricos y electrónicos que derivado de los recientes cambios en materia de eficiencia ambiental y tecnológica en la actualidad es uno de los espacios de innovación más importantes de la industria.

Este segmento es el que en la actualidad, está creciendo significativamente, estimándose que para el 2025 llegará a ocupar más de 90%.

Gráfico 2: Fabricantes de vehículos y proveedores en el valor agregado, por módulos, 2002-2025 (en términos porcentuales)



Fuente: CEPAL, 2017, pág. 121

Las alianzas estratégicas entre fabricantes y proveedores, así como dentro de la cadena de suministro, serán cada vez más importantes y ofrecerán un potencial de crecimiento significativo. (CEPAL, 2017), (Michelli, 2019)

Para cumplir con las exigencias de las autoridades regulatorias y de los fabricantes de vehículos, muchos proveedores necesitan incorporar rápidamente nuevas capacidades en eficiencia energética, sistemas de propulsión alternativa, automóviles conectados y conducción autónoma.

Más adelante en el presente trabajo, se presenta el panorama de la industria automotriz con respecto a estos cambios tecnológicos y algunas acciones de México ante estos nuevos desafíos disruptivos.

Por la importancia que posee México en la industria automotriz internacional, gracias a su participación activa del tratado regional de América del Norte (TLCAN) y su relevancia en el terreno de la industria de autopartes en el ámbito internacional y de Latinoamérica, se presenta en el siguiente capítulo su injerencia en la cadena de global de valor.

De tal manera, los cambios en la tecnología a los que se enfrentó la industria automotriz, permitieron que a través de nuevos sistemas de producción países como México se incorporará a la cadena global de valor, no obstante, existen pros y contras a los que nuestro país ha tenido que experimentar en la evolución de dicha cadena, el siguiente capítulo presenta su posición en la cadena global de valor, su evolución al paso del tiempo del marco institucional “Tratado de Libre Comercio con América del Norte” que tuvo la industria automotriz tras la firma del tratado, así como la cobertura geográfica de la cadena global de valor automotriz en territorio mexicano.

## **I. Capítulo. México en la cadena global de valor**

### **A. Posicionamiento de México en la cadena global de valor**

En cuanto a la posición de la cadena de valor, muy pocas empresas lideran los procesos de producción para el caso de las empresas mexicanas. La mayor parte de las empresas mexicanas se sitúa en los niveles inferiores de esta cadena (Tier 3 o Tier 4.), al suministrar componentes o materia prima a los proveedores de nivel superior a través de relaciones basadas principalmente en el precio. Las empresas mexicanas que son líderes (Tier 1) diseñan, producen y suministran a los fabricantes de automóviles diferentes sistemas mecánicos, como la transmisión y la suspensión, y el sistema eléctrico. Además, otras empresas domésticas situadas en el Bajío son proveedores relacionales (Tier 2), ya que fabrican y suministran a las empresas líderes elementos y subconjuntos mecánicos (del motor, de la suspensión, del sistema de freno y embrague), componentes de la estructura del vehículo (partes del chasis y elementos de la carrocería) y otros diversos (tejido para asientos, piezas plásticas de interior y exterior). (Lampón, 2018).

El crecimiento de esta actividad productiva ha sido muy acelerado en los últimos casi 30 años. En 1994, había ocho plantas ensambladoras operando en México con una producción de casi 1 millón de vehículos por año; esa era la actividad medular de México en la cadena global de valor. Con la firma del Tratado de Libre Comercio, la región asumió un nuevo rol en la manufactura de productos vinculados con cadenas globales de valor lideradas por empresas multinacionales en las industrias electrónica y automotriz (Carrillo, 2017 cita a Contreras y Rodríguez, 2003). Uno de los efectos de esa transición fue que los agentes locales fueron desplazados del papel central que habían tenido previamente al mando de la economía regional.

Tanto en el caso de las maquiladoras como en la industria automotriz, las empresas locales asumieron un rol marginal en los nuevos conglomerados industriales, cuyos suministros provenían principalmente de los Estados Unidos y parcialmente desde Japón.

La participación de las empresas locales en la cadena global de valor automotriz, presentaron un gran número de limitaciones que les impidió unirse a las cadenas de abastecimiento, entre las cuales podemos destacar (Jiménez, 2006):

- Capacidades productivas y organizativas insuficientes que no permitieron cumplir con los estándares de calidad, volúmenes y tiempos demandados por las empresas trasnacionales.
- Las respectivas políticas de compra de las empresas multinacionales, que terminaron por privilegiar a sus socios y proveedores globales sobre las empresas locales, y
- Ausencia de una política industrial capaz de promover capacidades tecnológicas competitivas y de emprendimiento en empresas locales

A su vez, el tipo de gobernanza y la posición de la cadena global de valor no son fijos ni estáticos, mucho menos estables, de modo que proveedores domésticos en una determinada región puede atenuar la distribución asimétrica del poder y cambiar el modo de gobernanza que coordina su relación con las empresas líderes dentro de la cadena global de valor (Lampón, 2018).

El posicionamiento de las empresas domésticas en los primeros niveles de la cadena global de valor permitiría cambiar la distribución de poder en una determinada región a través de dos estrategias (Lampón, 2018):

1. Escalamiento, o
2. Crecimiento en tamaño y desarrollo de capacidades tecnológicas

Para lograr lo anterior, ha habido esfuerzos de procesos de fusión y adquisición o de experimentar un crecimiento propio mediante la inversión en nuevas plantas de producción, como más adelante se podrá ver la cobertura geográfica de proveedores de autopartes en territorio nacional.

Retomando el aspecto del escalamiento, la evolución por el sector de autopartes mexicano tuvo como trayectoria una primera etapa que estuvo caracterizada por la intensificación manual del trabajo y el ensamble simple; luego pasó por la racionalización del trabajo y la adopción de nuevas tecnologías de manufactura, actualmente las empresas han incorporado tareas intensivas en conocimiento, como el diseño y la coordinación centralizada de actividades para las plantas localizadas al interior de nuestro país (Alonso, 2010)

De acuerdo a Carrillo (2017) los proveedores locales iniciaron un escalamiento a través de la creación de proveedores locales mediante tres estrategias (Carrillo, 2017):

1. Spin-offs (son empresas que se desprenden de otra empresa o aplicado a México, ingenieros locales contratados por Ford de Hermosillo que desarrollaron la pericia suficiente para luego fundar sus propios negocios
2. Redes socio-profesionales y,
3. Relaciones de mercado

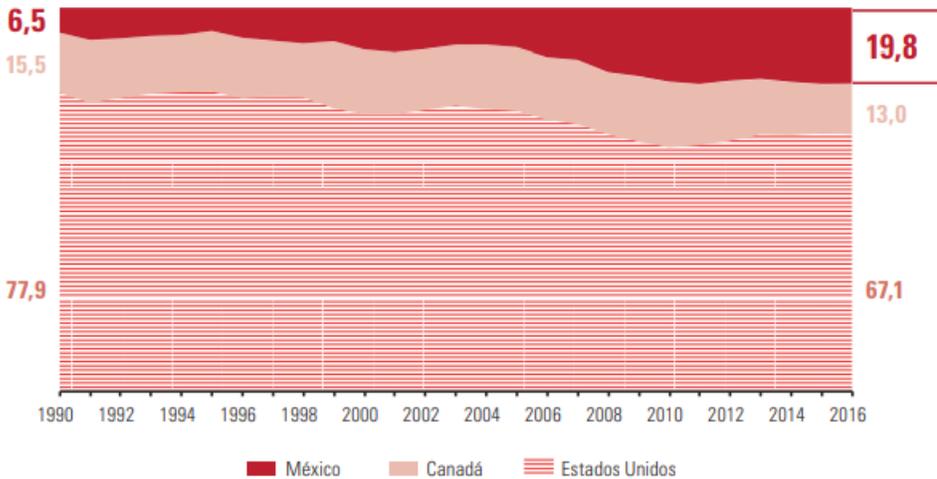
Como ejemplo de los Spin offs, se tiene el caso de éxito de Integración Robótica y Mantenimiento Industrial (IRMI), la cual estuvo en contacto con tecnologías y métodos organizacionales avanzados, además de involucrarse en una constante actualización en áreas de control de calidad, mantenimiento predictivo, trabajo en equipo y mejora continua; se le denominó por su crecimiento y consolidación una empresa de base tecnológica, que llegó a facturar más de nueve millones de dólares. Así como el conocimiento que se diseminó a nivel local.

Las anteriores estrategias citadas, transformaron la planta productiva y la participación en la cadena global de valor, pasando de ser una plataforma de bajo costo para el ensamblaje de vehículos de consumo masivo a una cadena

productiva mejor integrada y más diversificada en términos de productos y sofisticación tecnológica, se trabaja por mejorar la densificación del tejido productivo de mayor contenido tecnológico para superar las actuales tendencias de tipo tecnológico (CEPAL, 2017 y Carrillo, 2017) y por ende de la organización al interior de la cadena global de valor.

La apertura comercial de 1985, así como de la aprobación del TLCAN en el año de 1994 en conjunto con las políticas sectoriales de fomento permitió que la industria automotriz mexicana triplicará su producción de América del Norte entre los años de 1990-2016, como puede verse de 6.5% en el año 1990 al 19.8% al 2016, tal como se puede visualizar en el gráfico 3.

Gráfico 3: América del Norte: producción de vehículos por país del periodo 1990-2016 (En términos porcentuales)

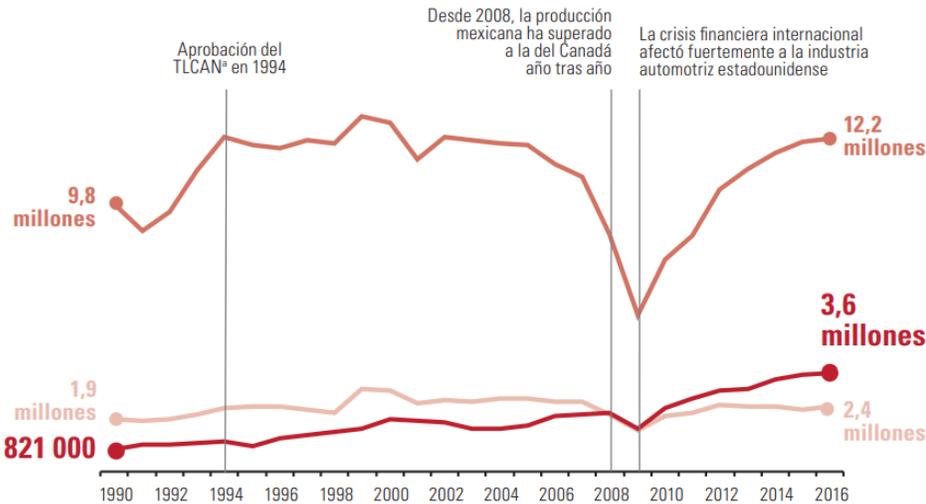


Fuente: Tomado de la CEPAL, 2017, pág. 19

Como es posible apreciar en el grafico siguiente, la producción de automóviles por parte de México la cual partió en 1990 con 9.8 millones de vehículos tuvo una tendencia al alza, en 1994 se sostuvo y decreció en la crisis financiera de 2008,

posteriormente ha tenido un crecimiento nuevamente al alza y sostenido en los últimos años, al día de hoy se sitúa en 12.2 millones de unidades. En el caso de nuestro país ha tenido variaciones considerables, a su vez el comportamiento de nuestros socios comerciales (Canadá y E.U), no ha tenido crecimientos acelerados más bien de tipo sostenido, tal como se observa en el gráfico 4.

Gráfico 4: América del Norte: producción de vehículos por país, 1990-2016.  
(En unidades y porcentajes)



Fuente: Tomado de la CEPAL, 2017, pág. 19

La industria automotriz en México se encuentra segmentada en la producción de vehículos pesados y ligeros y la fabricación de las llamadas autopartes. La participación de estas ramas en el Producto Interno Bruto (PIB) del país representaba, antes de la entrada en vigor del TLCAN, tan sólo el 1.4 por ciento del total y 8.1 por ciento del PIB manufacturero (observar el gráfico 5 para su mejor comprensión).

Gráfico 5: Participación de la industria automotriz en el PIB total y manufacturero, 1994-2015 (En términos porcentuales)



Fuente: Tomado del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2017, pág. 2

La inserción de la industria automotriz al mercado externo, así como su integración a las cadenas productivas globales, le permitieron expandir sus niveles productivos de tal forma que, al cierre de 2015, la participación de esta industria al PIB total se elevó a 3.0 por ciento y al PIB manufacturero a 17.6 por ciento.

El dinamismo que representa esta industria ha sido muy superior al observado tanto por el PIB manufacturero como el nacional. En el periodo comprendido entre 1993 y 2016, la industria automotriz aumentó a una tasa media anual de 5.9 por ciento; mientras que el PIB nacional y el manufacturero lo hicieron en 2.5 y 2.4 por ciento.

Esta larga trayectoria de transformación de la cadena hizo que el número de armadoras había aumentado a 20 plantas para vehículos ligeros, produciendo 3.6 millones de autos, y 11 plantas de vehículos pesados, con una producción de 190 mil unidades. Al 2015, un poco más de 300 pertenecen al primer nivel (Tier 1). En 2017 la industria automotriz aportó 2.9 % del PIB nacional y 18.3% al PIB manufacturero del país (AMIA, 2018), además, captó 20% del total de inversión extranjera directa, generando alrededor de 900,000 empleos directos (CEPAL, 2017).

A pesar de que el sector automotriz es el más integrado en América del Norte, mismo que en el caso de nuestro país ha dinamizado la economía a través de resultados favorables, la industria mexicana no es inmune a la evolución global del

sector automotriz (fabricación de automóviles y camiones, autopartes y comercio y servicios). Un diagnóstico por parte de la CEPAL (2017) establece lo siguiente:

“Al día de hoy: si bien México ha sido capaz de atraer a gran parte de los principales fabricantes mundiales y a un número muy significativo de proveedores de primer y segundo nivel, el país continúa mostrando un cierto rezago respecto a las empresas de tercer y cuarto nivel. Lo que se traduce en debilidad de la estructura productiva local, específicamente en lo que se refiere a las pequeñas y medianas empresas con un alto componente de conocimiento y tecnología, lo que, además de ser una oportunidad perdida para incrementar el valor agregado local en los productos automotores, limita la propagación de los beneficios productivos y tecnológicos indirectos al resto de la economía local” (CEPAL, 2017, pág.19)

Estos retos se traducen en la configuración que tiene la industria actualmente, la cual brinda una plataforma factible para que los proveedores sigan escalando a mejores posiciones como sería incrementar las empresas nacionales a TIER 1.

Llegado a este punto, se presenta en el siguiente apartado las fortalezas y/o debilidades que tiene la industria actualmente.

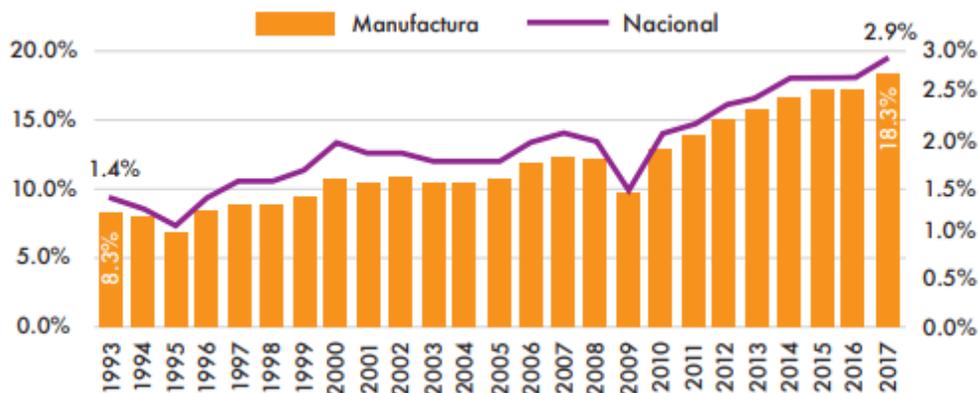
## **B. Desempeño reciente de la industria automotriz mexicana**

La industria automotriz en México desempeña un rol estratégico en la economía del país, ya que representa una plataforma dinámica para la producción y exportación tanto a nivel nacional como internacional. Así mismo, es relevante derivado a su alta contribución a la producción de carácter nacional como de tipo manufacturera, sin dejar de mencionar que integra un elevado encadenamiento productivo con otras ramas industriales que incorpora a nivel internacional (como lo que sucede en su inserción de las cadenas globales de valor), generando de esta manera un efecto multiplicador al valor agregado nacional y al empleo. (Centro de estudios de finanzas públicas). Además de su importancia en la generación de divisas para el país, así mismo, en el 2017, generó más divisas que la industria petrolera, las remesas y el turismo juntas (Michelli, 2019).

En 2015, nuestro país se colocó como el séptimo productor de vehículos ligeros y pesados a nivel mundial y el cuarto como exportador en las mismas categorías (Centro de estudios de finanzas públicas).

El crecimiento de la industria automotriz en nuestro país, desde mediados de los años noventa ha sido sostenido, a excepción de la crisis financiera de 2008. A causa de la misma, la producción de automóviles y autopartes aumentó a una tasa anual de 12.3% en promedio (2010-2017), cifra que cuadriplica prácticamente el crecimiento anual de las manufacturas, que fue de 3.4%, y de la economía en su conjunto, de 3.0%. Recientemente, representa el 3.7% del PIB nacional (2017), con un total de 824 mil personas laborando, que en su conjunto representa el 22.2% del empleo manufacturero (Michelli, 2019). Se debe agregar que de 1993 a 2017, el PIB de la industria automotriz creció más que el doble del PIB manufacturero y el PIB nacional (AMIA, 2018).

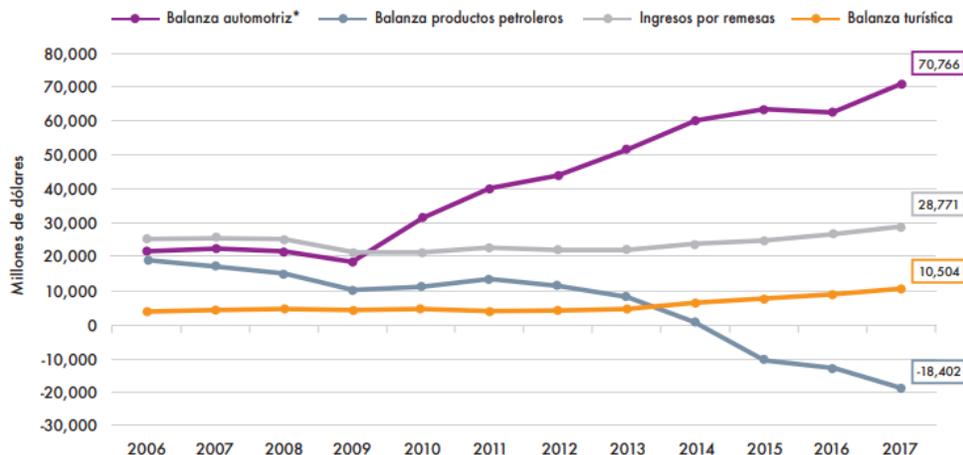
Gráfico 6: PIB de la industria automotriz en México del periodo 1993-2017



Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz 2018, pág. 5

El desempeño en la balanza comercial mantiene una tendencia positiva y creciente, con un superávit que pasó de 18.7 a 70.7 miles de millones de dólares entre 2009 y 2017. Cabe mencionar que el 83.2% del total exportado por la industria tiene como destino Estados Unidos (Michelli, 2019) y un 86% de estas exportaciones tienen como destino el Canadá y los Estados Unidos (CEPAL, 2017). Tal como se aprecia en el gráfico 7.

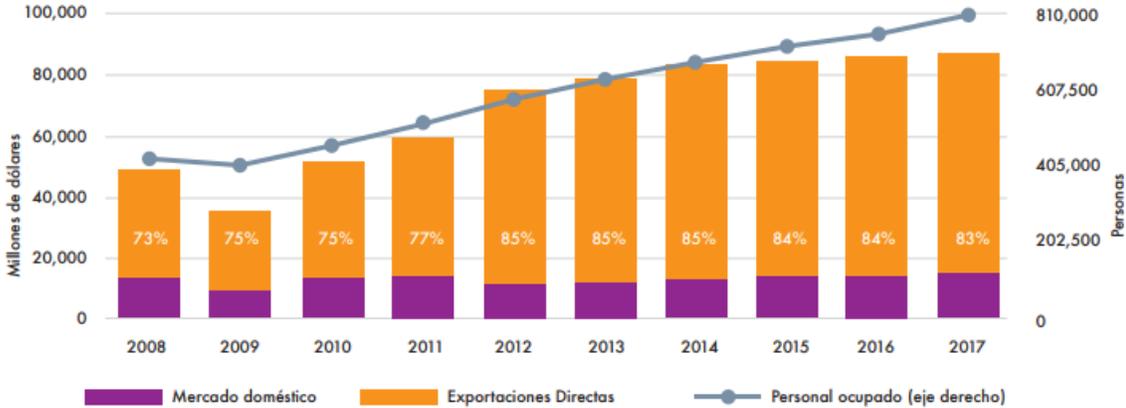
Gráfico 7: Balanza comercial automotriz del periodo 2006-2017



Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2018, pág. 16

La industria de autopartes en México, a pesar de la caída de las exportaciones en el marco de los efectos de la crisis financiera de 2008, su comportamiento ha sido en los últimos años sostenido, muy superior a lo que acontece en el mercado doméstico, a la par, el personal ocupado también ha paralelamente ha crecido y beneficiado.

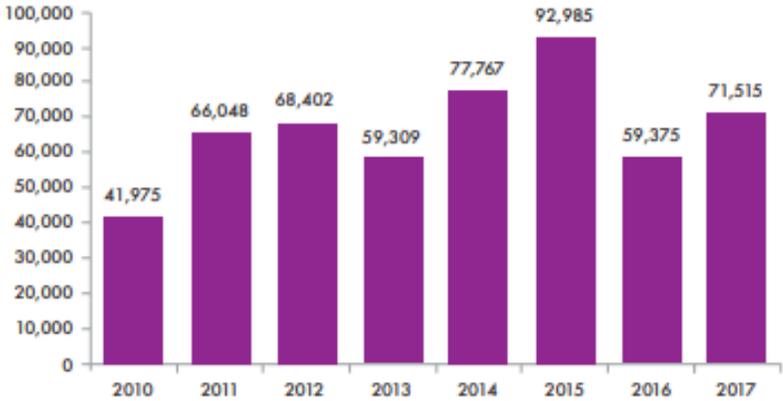
Gráfico 8: Valor de producción y personal ocupado en la industria de autopartes en México



Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2018, pág. 30

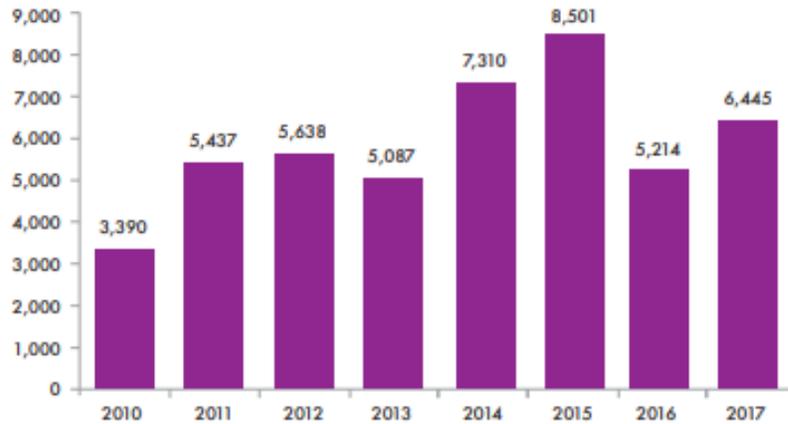
En el caso de los tractocamiones, su comportamiento ha sido variable y con una notable disminución con respecto a lo reportado en el año 2015 (apreciar el gráfico 9 y 10).

Gráfico 9: Volumen de exportación de tractocamiones (En unidades)



Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2018, pág. 29

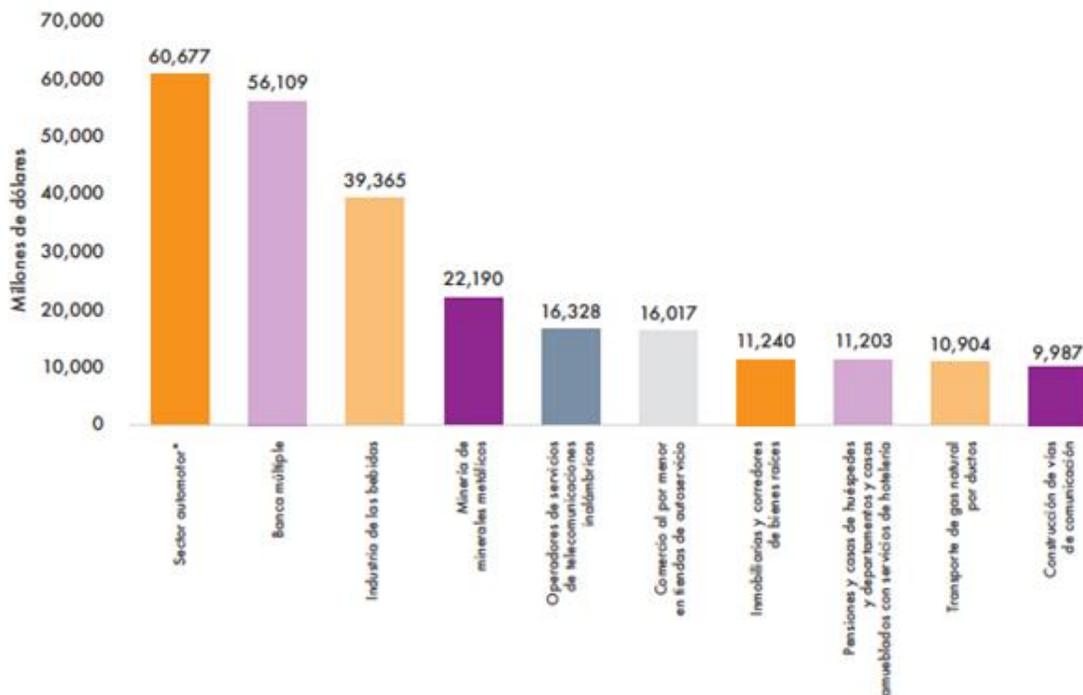
Gráfico 10: Volumen de exportación de tractocamiones (En millones de dólares)



Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2018, pág. 29

El sector automotriz es el principal receptor de IED de la economía mexicana, detrás de la banca múltiple, con \$60, 677 millones de dólares, lo que lo convierte en un sector clave en nuestro país (gráfico 11).

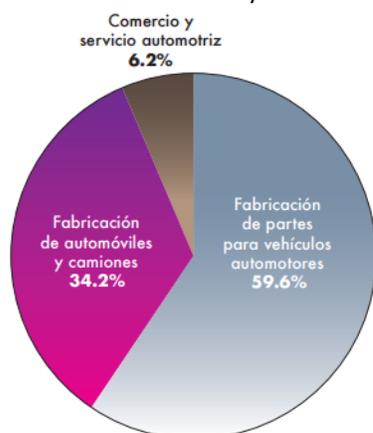
Gráfico 11: Relevancia del sector automotor en la relación a la Inversión extranjera directa (2017)



Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2018, pág. 12

En relación a la industria automotriz la IED, la mayor proporción va dirigida a la fabricación de partes de vehículos automotores (gráfico 12), sin mencionar que, territorialmente hablando, la producción de autopartes tiene mayor presencia en el territorio nacional como se podrá demostrar más adelante en el trabajo.

Gráfico 12: Inversión extranjera directa en el sector automotor 2000- 2017  
(En millones de dólares)



Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2018, pág. 13

La fabricación de partes para vehículos automotores recibió 36,228 millones de dólares de 2000 – 2017. La fabricación de automóviles y camiones atrajo un total de 20,775 millones de dólares de IED (AMIA, 2018).

Con respecto a lo anterior, se pueden mencionar algunos indicadores clave al año 2017 en los que México se ha posicionado a nivel mundial (ProMéxico, 2014):

- Es el sexto productor mundial de vehículos en general <sup>2</sup> al año 2019
- 7º productor mundial de vehículos y 1º en América Latina, durante 2017.
- De cada 100 vehículos producidos en el mundo, 4.2 fueron ensamblados en México
- México produjo 4.09 millones de vehículos automotores en 2017, lo que representó un incremento del 13 por ciento, respecto al año anterior

---

<sup>2</sup> Dato actualizado de PROMÉXICO con fuente del reporte de la Organización Internacional de Fabricantes de Vehículos Motorizados (OICA)2019

La producción de autopartes en México se ha posicionado como una de las más dinámicas y competitivas a nivel mundial (AMIA, 2018)

- Es el 5º productor a nivel mundial de autopartes y 1º en América Latina, durante 2017
- Del top100 de fabricantes de autopartes en el mundo el 91% se encuentran instaladas en México
- México tuvo un valor récord de producción de 87,721 millones de dólares en autopartes en el 2017

### C. Cobertura geográfica de la cadena global de valor en México

Territorialmente hablando, de las principales armadoras 19 tiene presencia en 14 estados del país, tal como se muestra en el gráfico 13.

Gráfico 13: Estados con producción de vehículos

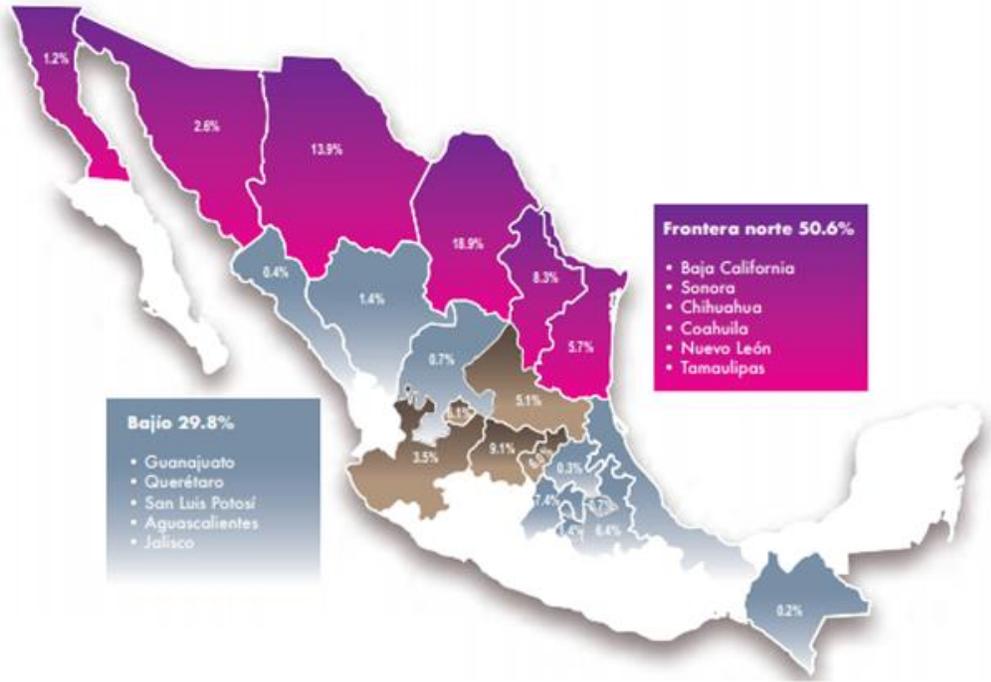


Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2018, pág. 7

Los principales fabricantes hegemónicos del mercado tiene presencia en territorio nacional, a futuro la industria automotriz requerirá de una nueva estrategia de mercado para seguir siendo competitivo, como es el desarrollo de nuevas tecnologías, así como, la adaptación de la cadena global de valor para enfrentar los nuevos modelos de vehículos ante las nuevas tendencias internacionales (cambios en el concepto de movilidad, en los patrones de consumo y las exigencias regulatorias en el ámbito de la seguridad, el medio ambiente y la eficiencia energética).

En relación a la producción de autopartes, tal como lo evidencian los indicadores clave, la producción de autopartes es esencial para México, tal como se muestra en el gráfico 14.

Gráfico 14: Producción de autopartes por entidad federativa al 2017 (Considera motores y transmisiones)



Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2018, pág. 9

Territorialmente hablando, la industria automotriz de autopartes le apuesta a la estrategia de cercanía geográfica con Estados Unidos y por sus beneficios de configuración local de las empresas nacionales.

Para que los proveedores locales enfrenten los desafíos tecnológicos actuales necesitaran desarrollar un tejido industrial más denso y de capacidades locales más sólidas, la industria automotriz mexicana enfrentará menores riesgos frente a los cambios disruptivos a los que se enfrenta el sector (El economista, 2017).

El desarrollo de capacidades de los proveedores mediante la innovación tecnológica de productos y procesos es una actividad de innovación articulada principalmente a través de la creación de centros de investigación y desarrollo por dichas empresas (Lampón, 2018)

En términos de cobertura geográfica, se han desarrollado estratégicamente centros de investigación a lo largo del territorio. Para ejemplificar lo anterior se tiene el Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro (CAITEQ), constituido con la participación del gobierno federal, a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Laboratorios Industriales de Fomento Industrial (LANFI) y empresarios de la región liderados por grupo ICA, el cual desarrolla actividades de apoyo tecnológico para la industria automotriz y de autopartes; El Centro de Tecnología Electrónica Vehicular (CTEV), con sede en Guadalajara, el cual se especializa en desarrollar sistemas electrónicos para aplicaciones automotrices y está entrando progresivamente en áreas de vanguardia como los componentes electrónicos y software; El Centro de investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), ubicado en Chihuahua, es una institución integrada en el Sistema Nacional de Centros Públicos de Investigación del CONACYT, como resultado entre el gobierno federal, el gobierno del Estado de Chihuahua y la delegación de Chihuahua de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (Opportimes, 2018).

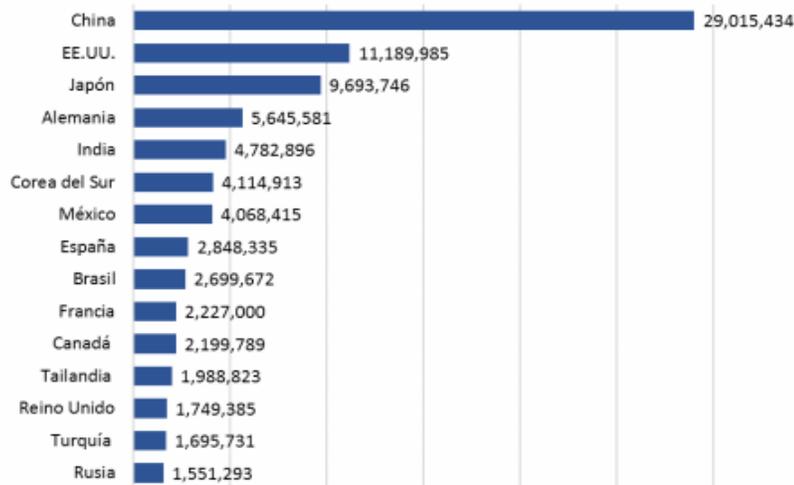
No obstante, aunque están configurados en su mayoría por el gobierno federal, estatal, empresas privadas y centros académicos tiene limitantes de: financiamiento, recursos humanos y redes internacionales.

Como resultado, el sector automotriz está atravesando por un proceso transformador que ha dado pauta para impulsar grandes cambios tecnológicos y de tipo productivo. Como anteriormente se mencionó, los fabricantes de vehículos habían liderado el proceso productivo por décadas, en la actualidad los proveedores de partes, piezas y componentes comienzan a adquirir mayor relevancia en la cadena productiva de tipo tecnológico (CEPAL, 2017), esto puede traducirse en una latente ventaja para los proveedores que se logren fortalecer.

## II. Capítulo. La importancia de participar en la cadena global de valor automotriz

La producción mundial de automóviles en 2017 asciende a 97 millones 302.5 mil unidades (automóviles y vehículos ligeros), según datos de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA, por sus siglas en francés). En este año, México se posicionó en el sexto lugar como productor de automóviles a nivel mundial (OICA, 2019), con una producción total de 4 millones 068 mil 415 unidades que representa el 4.2 por ciento del total mundial, cifra 13 por ciento superior a la de 2016, cuando produjo 3 millones 597 mil 462 unidades. (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018), tal como lo señala el gráfico 15.

Gráfico 15: Producción de vehículos automotores, 2017  
(Millones de unidades)



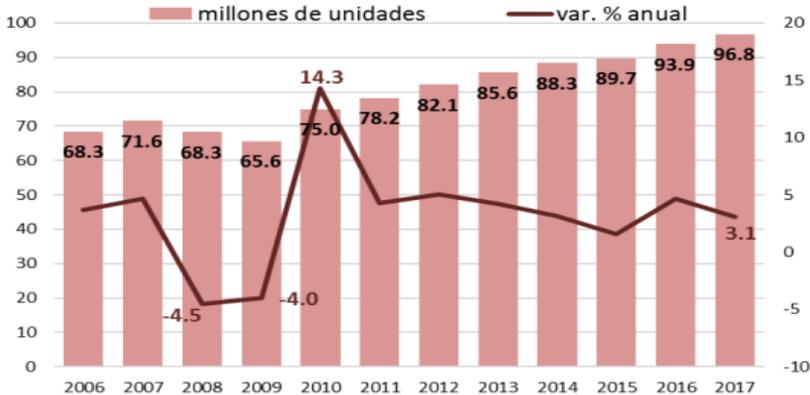
Fuente: Tomado de Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018, pág. 2

Al día de hoy, China es el principal fabricante de automóviles en el mundo, su producción figura el 29.8 por ciento del total mundial; no obstante, no se vincula dentro de los bloques con los que México celebra tratados, o por lo menos su participación con el mercado mexicano no es representativa. Cabe señalar que nuestro mayor socio comercial, Estados Unidos ocupa el segundo lugar como productor mundial de automóviles con el 11.5 por ciento, seguido de Japón con el 10.0 por ciento y Alemania con el 5.8 por ciento. Se debe agregar que, otros

países importantes en el medio automotriz presentan tasas de contribución menores en la industria global, tales como España, (2.9%), Brasil (2.8%), Francia (2.3%) y Reino Unido (1.8%). (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018).

Con respecto a las ventas mundiales de vehículos, crecieron a una tasa media anual de 3.3 por ciento entre 2005 y 2017. Lo anterior se explica por la caída que tuvieron las ventas durante la crisis financiera mundial (2008-2009), cuando, además de la contracción del consumo y la producción en distintos países (principalmente por Estados Unidos), varias armadoras estadounidenses, se vieron afectadas financieramente, e incluso hubo un rescate a este sector en Estados Unidos. No obstante, después del repunte de 14.3 por ciento en 2010 (gráfico 16), la tendencia del crecimiento fue a la baja entre 2012 y 2015, periodo en el que prevaleció una desaceleración de la economía mundial marcada por la debilidad de la demanda global, debilitando el comercio internacional, para recuperarse ligeramente en 2016 con una tasa anual de 4.7 por ciento y luego desacelerar en 2017 (3.1% anual). (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018).

Gráfico 16: Ventas mundiales de automóviles, 2006-2017 (Unidades y variación % anual)

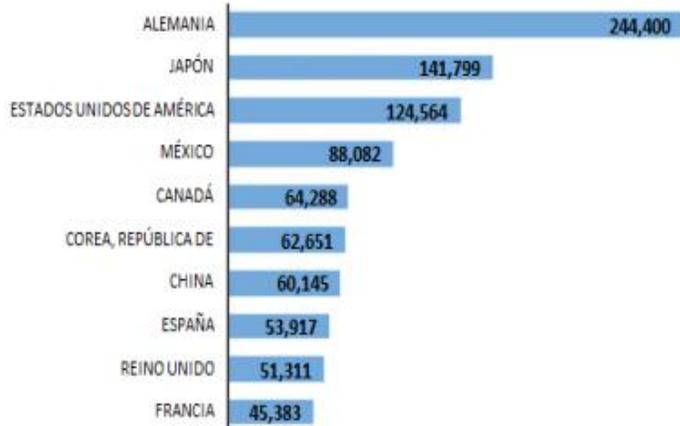


Fuente: Tomado de Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018, pág. 3

Cabe destacar que, en el 2016, el valor comerciado de las exportaciones mundiales de automóviles sumó un total de 1.349 billones de dólares. México se

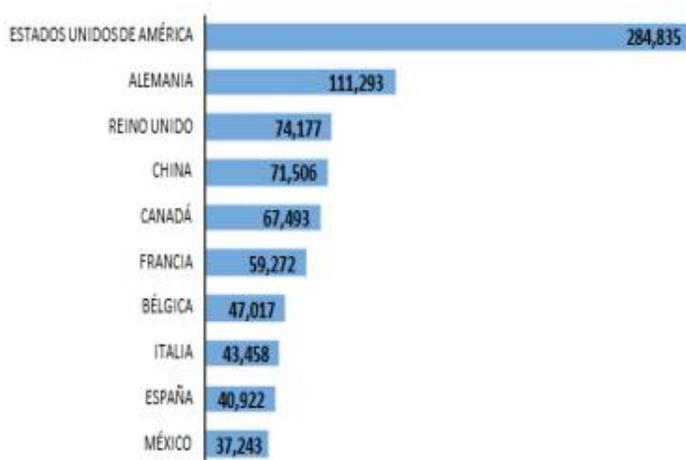
encuentra dentro de los diez principales exportadores ocupando el cuarto lugar con 88.1 mil millones de dólares por ventas al exterior (OICA, 2018), después de Alemania, Japón y Estados Unidos, en conjunto concentran el 44.4 por ciento de las exportaciones en el mundo. (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018), tal como se observa en el gráfico 17 y 18.

Gráfico 17: Principales exportadores de automóviles, 2016 (Millones de dólares)



Fuente: Tomado de Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018, pág. 4

Gráfico 18: Principales importadores de automóviles, 2016 (Millones de dólares)



Fuente: Tomado de Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018, pág. 4

En cuanto a las importaciones, Estados Unidos es el mayor comprador, con un valor total de 284.8 mil millones de dólares; seguido por Alemania y Reino Unido. México ocupa el décimo lugar como importador con 37.2 millones de dólares. Así mismo, su saldo comercial en esta industria es ampliamente superavitario, tal como se presentó en el apartado de la descripción de la industria en este trabajo (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, 2018).

México ocupa la sexta posición como productor de autopartes en el mundo (AMIA, 2019), su crecimiento está basado en varios factores: la apertura de nuevas plantas manufactureras, la localización geográfica del país y el crecimiento de la industria en Estados Unidos (PROMÉXICO, 2016).

La industria automotriz cuenta con más de 100 destinos de exportación, colocando a México como un importante centro de operaciones y logística a nivel internacional. A pesar de que su mercado principal de exportación sigue siendo Estados Unidos, diversos mercados como Latinoamérica han incrementado su participación en las exportaciones mexicanas. Al 2013, Los principales destinos de las exportaciones mexicanas fueron Brasil, Argentina, Colombia y Chile. (PROMEXICO, 2014)

Para el caso del gigante asiático, las exportaciones hacia China en los últimos años han tenido un crecimiento considerable; no obstante, la participación hacia dicho país sigue representando un porcentaje bajo en las exportaciones mexicanas. A medida en que China ha incrementado su ingreso per cápita el país ha comenzado a consumir vehículos con mayor tecnología y calidad, lo que ha impulsado las exportaciones mexicanas debido a que los modelos que actualmente se fabrican en México cumplen con exigentes estándares de calidad en países como Estados Unidos, Japón, Alemania, entre otros (PROMEXICO, 2014).

Con el objetivo de visualizar el crecimiento y origen de las exportaciones, se presenta a continuación un cuadro al 2013 de las exportaciones mexicanas al exterior.

Cuadro 2: Exportaciones mexicanas de vehículos ligeros al 2013

DESTINO	UNIDADES VEHICULARES	% PARTICIPACIÓN
Norteamérica	1,841,801	76.7%
EUA	1,646,950	68.0%
Canadá	194,851	8.0%
Latinoamérica	307,581	12.7%
Europa	144,120	5.9%
Asia	67,891	2.8%
África	27,703	1.1%
Otros	33,988	1.4%
<b>Total</b>	<b>2,423,084</b>	<b>100%</b>

Fuente: Tomado de PROMÉXICO, 2014, pág.18

Derivado a que el mercado ha experimentado variantes en el tiempo, se presentan datos actuales del periodo 2018-2019 con el objetivo de apreciar su evolución en relación a autos (vehículos ligeros) y camiones, ver cuadro 3.

Cuadro 3:

EXPORTACION POR REGION DE DESTINO ENERO - OCTUBRE 2019 vs 2018														ACUM 2019	ACUM 2018	dif. %	participación % en 2018								
EMPRESA	AUDI	BMW	FCA MEXICO	FORD	GENERAL MOTORS	HONDA	KIA	MAZDA	NISSAN	TOYOTA	VOLKSWAGEN	TOTALES													
REGION	CAMIONES	AUTOS	AUTOS	CAMIONES	AUTOS	AUTOS	CAMIONES	AUTOS	CAMIONES	AUTOS	CAMIONES	AUTOS	CAMIONES	AUTOS	CAMIONES	AUTOS	CAMIONES								
Norte	65,417	12,997	2,123	403,462	214,769	6,027	660,379	39,207	116,048	139,000	18,921	10,205	120	109,899	16,163	143,023	168,283	104,062	822,610	1,602,300	2,424,910	2,336,885	3.8%	85.5%	
Centro y Sur	3,187	0	27	9,253	802	6	23,106	0	0	37,073	12,350	0	25,249	36,215	4,974	0	9,313	16,015	89,794	87,776	177,570	249,298	-28.8%	6.3%	
AMERICA	68,604	12,997	2,150	412,715	215,571	6,033	683,485	39,207	116,048	176,073	31,271	10,230	369	146,114	21,137	143,023	177,596	120,077	912,404	1,690,076	2,602,480	2,586,183	0.6%	91.8%	
EUROPA	59,096	130	0	46,146	0	1	23	0	0	59,213	329	0	135	369	0	0	3,555	47,418	25,209	153,052	178,261	215,933	-17.4%	6.3%	
ASIA	3,861	0	0	3,303	11,921	40	5,823	0	0	6,356	0	0	2,116	5,821	0	0	1,885	0	22,318	18,808	41,126	43,458	-5.4%	1.5%	
AFRICA	0	0	0	50	0	0	0	0	0	3,979	13	0	0	714	0	0	0	0	3,992	764	4,756	5,333	-10.8%	0.2%	
OCEANIA	4,040	0	0	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	886	0	5,032	5,032	6,965	-27.8%	0.2%		
NO ESPECIFICADO	0	0	0	0	0	0	2,032	89	2,100	0	187	0	0	0	0	0	0	0	276	4,132	4,408	26,302	-83.2%	0.2%	
TOTAL SEGMENTOS	135,601	13,127	2,150	462,320	227,492	6,074	691,363	39,296	118,148	186,467	52,800	10	232,620	153,018	21,137	143,023	183,036	168,381	964,199	1,871,864	2,836,063	2,884,174	-1.7%	100.0%	
TOTAL EMPRESAS	135,601	13,127	464,470	227,492	697,437	157,444	186,467	52,810	385,638	164,160	351,417	2,836,063													

Fuente: Tomado de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, 2020

En México las empresas estadounidenses son las principales productoras y exportadoras (los tres grandes GM, Ford y Chrysler); representaban más del 60%

antes del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y el 52.4% en 2009 (Fragoso, 2019 retoma a Dussel Peters y Gallagher 2013 para visualizar el impacto del TLCAN). La anterior tabla del AMIA 2020 permite apreciar la relevancia de Ford en su papel exportador hacia América del Norte.

Dado que las exportaciones mexicanas de vehículos siguen teniendo como principal destino el mercado estadounidense, por obvio por la relación y dinámica del TLCAN, se realizó el siguiente análisis:

Según en un estudio de PROMEXICO:

- México incremento su participación en las importaciones de vehículos de Estados Unidos, pasando de 10% en 1995 a 23% en 2013, y convirtiéndose en el segundo proveedor de vehículos a Estados Unidos, por encima de Japón y únicamente superado por Canadá.
- En el sector de autopartes México mejoró su posición como proveedor de Estados Unidos, pasando de representar el 23% de las importaciones en 1995 a 34% en 2013, lo cual lo colocó como el principal proveedor de autopartes, superando a Canadá y a Japón.
- Una de las razones del incremento de la participación en las importaciones de Estados Unidos se debe a la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, aunado a las inversiones por parte de las armadoras en México y a la calidad de los vehículos fabricados en nuestro país.

Los envíos al extranjero de autopartes, automóviles, camiones, camionetas y otros vehículos de motor de pasajeros y mercancía continúan al alza. En agosto del 2018 las exportaciones automotrices incrementaron 11.8% en comparación con el mismo periodo del 2017. (El economista, 2018).

Las exportaciones a Europa se incrementaron de 5.9% a 6.3%, transición ocurrida del 2013 al 2018, sobre los mayores envíos a Europa, se explica que obedecieron a que Fiat Chrysler Automóviles (FCA) y Volkswagen ya que mandaron más unidades a esa región ante la producción de nuevos modelos en México (AMIA, 2018).

Las exportaciones dirigidas a Canadá, Latinoamérica, Europa, Asia, África y Oceanía ascendieron de manera consolidada su participación de 22.9 a 24.7% del total de ventas foráneas de coches de México. La participación de las ventas estadounidenses bajó de 77.1 a 75.3 por ciento. Las regiones más dinámicas en compras de vehículos ensamblados en México fueron Europa (+45.2%), Asia (+38.1%) y Latinoamérica (+18.8 por ciento). Entre éstas, las de mayor peso fueron Latinoamérica, adonde se enviaron 240,431 unidades, y Europa (168,058 coches), dejando en un segundo plano a Asia (38,969) y África (2,383). (El economista, 2018b).

La relevancia en exportaciones mexicanas automotrices de Europa sobre Asia se puede ver claramente en la tabla del AMIA 2020, así como la situación de África en el 2018 con una participación de 0.2% y de Oceanía también con 0.2%.

Por otro lado, como se presentó en la descripción de la industria automotriz mexicana de este trabajo, la relevancia de la fabricación de partes para vehículos es elemental, recordando que en IED tiene la cifra de 59.6%.

El comercio en el segmento de autopartes mexicano es sumamente relevante, derivado a que una parte significativa de la producción se destina a esta actividad, principalmente con los socios comerciales del TLCAN. De hecho, es ese acuerdo el que explica en gran medida el comercio del segmento, ya que 60.6% de las importaciones y 92.7% de las exportaciones de autopartes se llevan a cabo con los miembros del tratado, principalmente con EU, tal como se muestra en el cuadro 4.

Cuadro. 4 México: exportaciones del segmento de autopartes (participación por país de destino)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2000-2017
Estados Unidos	94.84	95.15	95.32	95.39	93.76	92.58	90.81	86.26	87.43	81.99	83.71	85.24	87.46	88.82	89.93	89.48	89.44	88.99	89.81
Canadá	1.34	0.80	1.00	1.24	1.42	1.51	1.69	2.51	2.65	8.71	7.84	5.33	4.50	3.09	2.72	2.98	3.21	3.58	3.12
Alemania	1.25	0.92	0.62	0.68	0.60	0.79	0.82	0.80	0.79	0.76	0.73	0.81	0.69	0.64	0.58	0.67	0.58	0.63	0.74
China	0.08	0.03	0.13	0.15	0.22	0.23	0.53	0.43	0.44	0.40	0.36	0.31	0.28	0.66	1.06	1.00	1.12	0.84	0.46
Costa Rica	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.09	0.10	0.11	0.12	0.09	0.07	0.07	0.06	0.04	0.05	0.06
El Salvador	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.06	0.05	0.14	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04
Guatemala	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.08	0.11	0.08	0.19	0.13	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Honduras	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
Nicaragua	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.06	0.03	0.06	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.06	0.07	0.07	0.11	0.05
Panamá	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.07	0.07	0.09	0.12	0.09	0.06	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05

Fuente: Tomado de Fragoso, 2019, pág. 8

En cuanto a las importaciones mexicanas de vehículos ligeros, por ejemplo en el 2013 crecieron 4%, pasando de 521 mil unidades a 542 mil vehículos ligeros. Las principales regiones de origen fueron (PROMEXICO, 2014), tal como lo señala el cuadro 5 a continuación:

Cuadro 5. Importaciones mexicanas al 2013 de unidades vehiculares

ORIGEN	2012	% PARTICIPACIÓN	2013	% PARTICIPACIÓN
Asia	198,192	38.0%	207,473	38.2%
TLCAN	163,636	31.4%	157,276	29.0%
Unión Europea	95,588	18.3%	96,122	17.7%
Mercosur	64,223	12.3%	81,600	15.0%
<b>Total</b>	<b>521,639</b>	<b>100.0%</b>	<b>634,453</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: AMIA, 2013.

Fuente: Tomado de PROMÉXICO, 2014, pág.19

En la presente tabla es posible apreciar que el principal importador para el sector automotriz mexicano es Asia, seguido por nuestros socios comerciales del TLCAN (Canadá y Estados Unidos), la unión europea y el Mercosur. (AMIA, 2013)

Con respecto a las importaciones del segmento de autopartes, se muestran los principales países de origen de las importaciones de autopartes del segmento mexicano. Se observa que la participación de los países está menos concentrada

de lo que muestran las exportaciones de autopartes, debido a que las empresas armadoras, o las empresas de autopartes instaladas en el país, importan las autopartes de sus países de origen o matrices, principalmente de Estados Unidos, Alemania, Japón y China (ver cuadro 6), por lo que estos cuatro países concentraron el 75% de todas las importaciones en 2017, y el 80% para todo el periodo. Cabe destacar que, las principales armadoras y empresas de autopartes provienen de esos países.

Cuadro 6. México: importaciones del segmento de autopartes (participación por país de origen)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2000-2017
Estados Unidos	70.13	73.82	72.54	71.92	66.69	61.63	56.40	54.82	50.75	49.08	52.54	52.02	51.66	50.70	55.53	51.81	51.18	48.97	57.90
Alemania	7.33	7.71	6.99	7.36	6.60	7.59	7.20	7.84	9.25	10.60	6.93	6.65	6.28	4.36	4.20	3.92	4.09	5.23	6.67
Japón	4.87	5.42	5.83	4.18	4.81	5.59	7.11	7.36	6.52	5.82	7.86	8.34	7.72	6.00	5.81	6.01	6.32	5.66	6.18
China	0.61	0.51	1.09	1.35	3.36	4.32	6.70	6.65	9.68	11.94	11.81	11.56	13.96	16.90	15.35	15.83	15.40	16.44	9.08
Canadá	3.66	3.82	3.52	3.00	2.79	2.99	3.23	3.13	3.37	4.71	4.35	3.19	3.21	3.22	3.45	3.15	2.94	2.70	3.36
Costa Rica	0.26	0.01	0.02	0.09	0.15	0.03	0.07	0.11	0.05	0.04	0.08	0.09	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.07
El Salvador	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06	0.06	0.03	0.06	0.01
Guatemala	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Honduras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.07	0.06	0.08	0.06	0.07	0.08	0.07	0.11	0.19	0.12	0.21	0.21	0.17	0.09
Nicaragua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.36	0.04	0.03	0.04	0.04	0.08	0.08	0.10	0.85	0.84	0.62	0.81	0.25	0.23

Fuente: Tomado de Fragoso, 2019, pág. 8

## **A. Cambios en el marco institucional**

La apertura de los mercados globales ha permitido a México firmar acuerdos comerciales con diferentes regiones del mundo. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) es el principal acuerdo comercial que dio un impulso importante a la industria manufacturera de exportación, en específico a la automotriz, permitiendo una elevada integración de la producción de este sector entre los países socios.

La renegociación del TLCAN ha puesto sobre la mesa aspectos sobre la mesa de discusión que pueden afectar la evolución de la industria automotriz, como lo son, la aplicación de barreras a la importación de productos mexicanos y canadienses, tal es el caso de lo que sucedió en el pasado con respecto a la implementación de aranceles al acero y aluminio; tras la renegociación del TLCAN se modificaron por parte de Estados Unidos (EEUU) las reglas de origen que impactan directamente a esta industria.

Por lo anterior, es necesario analizar las modificaciones al TLCAN (T MEC) y sus respectivas perspectivas para la industria automotriz.

Entre las disposiciones más destacables son las siguientes:

- Mientras en el TLCAN se exigía que los vehículos intercambiados tuvieran un contenido regional del 62.5%, ahora
- Tenemos “El Valor del Contenido Regional” (VCR): Para recibir los beneficios en materia arancelaria, los productos del sector automotor comercializados en Norteamérica deberán cumplir con un porcentaje determinado de contenido regional; para el primer año de vigencia, previsiblemente 2020, el VCR será de 66.0% (frente al 62.5% del TLCAN) y en los años siguientes se incrementará gradualmente: 69.0% en 2021, 72.0% en 2022 y 75.0% en 2023. En conclusión, en el T MEC se requiere de un contenido regional del 75% vehículos ligeros y 70% para vehículos pesados.

- La “Regla de origen para productos específicos”: Se refiere al contenido regional que deberán tener productos específicos (autopartes) para ser considerados como originarias de la región. La regla de origen según autopartes se divide en tres apartados.
  - Autopartes esenciales: se consideran 7 productos: ejes, carrocerías y chasis, motores, sistemas de dirección, sistemas de suspensión, transmisiones y baterías de litio. Estos productos, tendrán que alcanzar un mínimo de 75.0% del valor de contenido regional (costo neto. Para esta clasificación no se permite el salto arancelario (excepto en las baterías de litio).
  - Autopartes principales: se consideran 16 productos: rodamientos, partes para carrocerías, sistemas de freno, parachoques, aires acondicionados y motores de enfriamiento, paneles de control, motores eléctricos, partes de motor y transmisión, escapes, sistemas de combustible, parabrisas, partes de interior, partes de seguridad para pasajeros, asientos y sus partes, llantas y rines. Tendrán que alcanzar un mínimo de 70.0% de valor de contenido regional.
  - Partes complementarias: considera: equipo de audio y telemando, partes autónomas del vehículo, cinturones, juntas y arandelas, cámaras y monitores, convertidores catalíticos, electrónica y eléctrica, volantes y poleas, paneles de instrumentos, iluminación, cerraduras, equipo de medición y control de equipos, motores (sin incluir los de propulsión de vehículos), paneles de plástico, equipos reguladores, interruptores, válvulas y juegos de cableado. Tendrán que alcanzar un mínimo de 65.0% de valor de contenido regional.
- Adquisición de acero y aluminio: Esta regla hace referencia a que, para que un vehículo completo se considere originario las ensambladoras deberán garantizar que 70.0% del acero y el aluminio que comprenden provenga de la región de Norteamérica.

- Valor del contenido laboral (VCL): Establece que 40.0% del valor agregado a los vehículos ligeros y 45.0% del de los camiones deberán incorporarse en zonas de Norteamérica donde se ofrezcan salarios superiores a los 16 dólares por hora. Este nivel de percepciones, sin considerar prestaciones, se refiere al promedio de la tasa salarial base por hora de empleados involucrados directamente en la producción de una parte o componente, y no incluye salarios de administración, I+D, ingeniería y otras actividades ajenas a la producción directa de las partes o a la operación de las líneas de producción. (Carbajal, 2019)

Dentro de las ventajas que se observa de las modificaciones al TLCAN, se consideran que traerá una mejor situación laboral para los trabajadores del sector, la ratificación de México en el nuevo TLCAN (T MEC), lo hace conservar un acceso preferencial a uno de los mercados más grandes del mundo para la industria automotriz, brinda certidumbre para la inversión y la generación de empleos. Se considera que refuerza la competitividad regional que como se ha visto en el presente trabajo ha tenido resultados favorables a nivel internacional.

Sin embargo, dado que las nuevas reglas de origen son más estrictas, se abre la posibilidad para que algunos exportadores mexicanos no las cumplan y se enfrenten al pago de aranceles en Estados Unidos, en tanto al valor de contenido laboral, erosiona una de las principales ventajas que tenía México, forzándolo a potencializar el entramado productivo local y mejores políticas para el desarrollo de las empresas nacionales, además de incrementar la dependencia con la región norteamericana.

Como anteriormente se señaló en la transformación de la cadena de valor de la industria automotriz mexicana al paso del tiempo, tras la crisis financiera internacional de 2008, México aceleró su proceso transformador en la transición, al mejorar su contenido tecnológico, para evitar desestabilizar a la industria nacional (CEPAL, 2017) perdiendo competitividad.

No obstante, sus perspectivas a futuro de la industria automotriz están en función de factores internacionales y de lo estipulado en tratados que para el caso de México es el TLCAN actualmente llamado T MEC, como se pudo apreciar en el preliminar apartado de los “Cambios en el marco institucional”.

Cabe señalar que, la diferencia salarial de México con respecto a los Estados Unidos y el Canadá (una importante base de competitividad para el país) se erosionará rápidamente, como lo es el VCL (valor de contenido salarial), nueva modificación del T MEC, misma que establece que los trabajadores de la industria automotriz que elaboren una parte significativa del contenido del vehículo sea producida con salarios altos, por lo anterior es necesario que México canalice esfuerzos en mejorar capacidades productivas de tipo local en sus cadenas de valor.

Aunque México ha progresado notablemente en aspectos de escalamiento productivo, los avances siguen siendo insuficientes si se considera la dinámica de la industria y las mismas capacidades en otras partes del mundo, principalmente en China. De contar con un tejido industrial más denso y capacidades locales más sólidas y fortalecidas, la industria automotriz mexicana enfrentaría menores riesgos, tanto de pérdida de participación en la cadena global de valor como de ventajas competitivas frente a los cambios que comienza a experimentar el sector (CEPAL, 2017)

Es necesario recalcar que más allá de la negociación del TLCAN (T MEC), la estrategia clave se encuentra en nuevos esfuerzos de política sectorial y tecnológica en el marco del actual presente de la industria automotriz mundial.

En cuanto a los factores de tendencia internacional de tipo tecnológico se pueden mencionar lo siguiente: la transformación impulsada por la revolución tecnológica a nivel global, los cambios de movilidad de los vehículos, patrones de consumo, presión regulatoria en relación a la seguridad, medio ambiente y la eficiencia energética, por ejemplo, autos eléctricos.

Se requiere de la creación y optimización de capacidades locales en materia de recursos humanos, ciencia, tecnología e innovación y desarrollo empresarial para hacerle frente a los nuevos desafíos tecnológicos.

Cabe resaltar que un área de oportunidad para la cadena de valor automotriz mexicana puede encontrarse en canalizar mayores esfuerzos en los proveedores sobre todo en investigación y desarrollo, tomando en cuenta su fortaleza en relación a la industria de autopartes, en otras partes del mundo, actualmente, las empresas proveedoras de componentes, partes y piezas están produciendo importantes cambios que modificarán la futura cadena de valor de la industria y que aterrizado en México puede fortalecer a las empresas locales.

## **Conclusiones:**

La industria automotriz es fundamental para la economía mexicana, representa el 3.7% del PIB nacional (2017), con un total de 824 mil personas laborando, que en su conjunto representa el 22.2% del empleo manufacturero, el desempeño en la balanza comercial mantiene una tendencia positiva y creciente, con un superávit que pasó de 18.7 a 70.7 miles de millones de dólares del periodo 2006-2017, además, México se encuentra dentro de los diez principales exportadores ocupando el cuarto lugar con 88.1 mil millones de dólares por ventas al exterior de exportaciones automotrices, por lo tanto integra a otros sector de la economía, así como incorpora a empresas de primer, segundo y tercer nivel incluso pequeñas y medianas empresas que producen piezas para automóviles y refacciones. Desde este punto de vista cualquier cosa que tenga que ver con esta industria es elemental para el desarrollo del empleo y por ende del país. En términos de localización de las empresas de primer nivel, segundo y tercer nivel, tenemos a Delphi en Chihuahua, Bosh en Toluca y Queretaro, Rassini en Querétaro, Metalsa en San Luis Potosí, por mencionar algunas.

Adicionalmente, es importante contemplar que esta industria a través de la forma en la que se ha incorporado en la cadena de valor global, ha permitido crecer de una manera significativa principalmente justo por sus exportaciones al mercado norteamericano; originalmente la forma en la que se insertó en esta cadena global fue a través de participar en los segmentos de menor valor agregado, por la posibilidad de competir por muy bajos costos, básicamente costos salariales. No obstante, en el último tiempo a partir justamente de las capacidades generadas durante más de veinte años de esta participación, si bien estas capacidades son pocas se ha notado que la industria nacional ha cambiado esta configuración, hoy tenemos empresas importantes de todos los niveles incluso empresas de primer nivel mundial ubicados en distintos espacios nacionales.

En esta idea de la cadena global de valor, se notó que hay un cambio en la composición que ha permitido a algunas empresas tomar algunas oportunidades derivadas del cambio en la lógica en la propia cadena que es global, lo cual

implica que las empresas proveedoras de primer nivel están tomando mayor fuerza y están tomando un poco de jerarquía; que les permite obtener actividades en segmentos de mayor valor agregado, diseño e innovación.

Tanto las empresas proveedoras que ya estaban ubicadas en primer nivel, como aquellas que se encuentran en segundo nivel han obtenido capacidades como las spin-offs.

Por mencionar un ejemplo, en el caso las spin-offs, de acuerdo a los parámetros definidos por Carrillo, los ingenieros que laboraban en la empresa FORD al tener contacto con tecnologías y métodos organizacionales avanzados en control de calidad, trabajo en equipo y mejora continua, pudieron desarrollar una empresa de base tecnológica además que diseminó conocimiento a nivel local, esta es Robótica y Mantenimiento Industrial (IRMI), la cual llegó a facturar más de nueve millones de dólares.

Por otra parte, la existencia de centros de investigación como por ejemplo: Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro (CAITEQ), El Centro de Tecnología Electrónica Vehicular (CTEV) y El Centro de investigación en Materiales Avanzados (CIMAV), por mencionar algunos, ha generado nodos de contacto, transmisión de información y colaboración (en algunos casos estrecha y en otros incipiente), entre empresas, instituciones gubernamentales (CONACYT) y centros académicos que han posibilitado dar solución a problemas específicos, aprovechándose de los beneficios de participar en una red socio profesional (en términos de Carrillo, 2017) o red de empresas (Padilla, 2014).

Otro ejemplo de escalamiento en el contexto de las relaciones de mercado (de acuerdo a los parámetros establecidos por Carrillo), son los talleres que se han especializado. Aunque en principio no tuvieron el contacto directo con las TIERS de primer nivel y participaban proveyendo a las empresas de segundo nivel, al generar lazos de confianza en sus servicios fueron capaces de establecer una fuerte relación colaborativa hasta especializarse, esto se tradujo en beneficios para los proveedores nacionales y en algunos casos les permitió convertirse en proveedoras de segundo nivel.

En el desarrollo de este trabajo, se mostró que el uso del enfoque de la cadena global de valor para el análisis del sector automotriz, nos obliga a analizarlo como parte de un gran todo, incorporando la diversificación de sus eslabones, lo cual ha permitido observar la especialización y el desarrollo de las ventajas competitivas para sus participantes; sus principales actores son: las firmas líderes (terminales) y los proveedores globales de partes. Aunque la cadena global de valor automotriz es altamente competitiva a nivel mundial, el TLCAN ha favorecido a México por su cercanía con Estados Unidos y la configuración local, así como sus bajos costos de mano de obra, no obstante la transferencia de conocimientos en la cadena de valor es clave para los proveedores locales (spin-off), hay esfuerzos por parte del gobierno de incrementar los 30 centros de diseño automotriz en esfuerzos triple hélice, como por ejemplo, a través de Grupo Nacional de Instituciones Académicas y Centros de Investigación de la Industria Automotriz (GNIACIIA), lo que busca fortalecer los casos de escalamiento y mayores derrames dentro del territorio nacional.

Adicionalmente, para el óptimo proceso de escalamiento de los proveedores locales, el marco institucional es elemental, actualmente, la firma del nuevo TLCAN (T MEC), determinará la estrategia y aplicabilidad de las políticas industriales, así como los lineamientos en términos de reglas de origen que podrían modificar gradualmente a la cadena global de valor, perdiendo aún más la soberanía en estrategias gubernamentales en relación a la industria automotriz mexicana.

## Bibliografía

- Águila Flores, Arturo. (2016). Análisis de la innovación, la tecnología, los recursos humanos y la infraestructura como impulsores de la competitividad manufacturera del sector de autopartes. Estados Unidos: Palibrio  
[https://books.google.com.mx/books?id=\\_IAODAAQBAJ&pg=PP28&dq=la+industria+automotriz+TIER&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwirmJymxv7mAhUO7qwKHx0CvoQ6AEIOTAC#v=onepage&q=la%20industria%20automotriz%20TIER&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=_IAODAAQBAJ&pg=PP28&dq=la+industria+automotriz+TIER&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwirmJymxv7mAhUO7qwKHx0CvoQ6AEIOTAC#v=onepage&q=la%20industria%20automotriz%20TIER&f=false)
- Alonso J. (2010), "The Creation of Local Suppliers within Global Production Networks: The Case of Ford Motor Company in Hermosillo, Mexico, Prospects and Limits to the Development of the Automotive Periphery", Actes du GERPISA, 42, 23-39.
- Álvarez Medina, Ma. de Lourdes. (2002). Cambios en la industria automotriz frente a la globalización: el sector de autopartes en México. febrero 2020, de UNAM Sitio web: <file:///C:/Users/yoyis/Desktop/Nuevas%20fuentes%20TESIS%20reorientada/Cambios%20en%20la%20IA%20frente%20a%20la%20globalización%20modulo.pdf>
- Amador, Octavio. (2018b). México rebasa a sus competidores automotores en EU. 31 enero 2020, de EL economista Sitio web: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-rebasa-a-sus-competidores-automotores-en-EU-20180108-0113.html>
- Asociación Mexicana de la industria Automotriz. (2018). Diálogo con la industria automotriz 2018-2024. Fecha de recuperación del documento, diciembre 2019, de Asociación Mexicana de la industria Automotriz Sitio web: <http://www.amia.com.mx/boletin/dlg20182024.pdf>
- Canales Ramírez, Gregorio Manuel. (2018). La Industria Automotriz en México y el desarrollo de proveedores nacionales. febrero 2020, de Universidad Autónoma de Nuevo León Sitio web: [https://www.researchgate.net/publication/331687562\\_La\\_Industria\\_Automotriz\\_en\\_Mexico\\_y\\_El\\_Desarrollo\\_de\\_Proveedores\\_Nacionales](https://www.researchgate.net/publication/331687562_La_Industria_Automotriz_en_Mexico_y_El_Desarrollo_de_Proveedores_Nacionales)
- Carbajal Suárez, Yolanda. (2019). industria automotriz y su importancia en la región del T MEC. 7 febrero 2020, de UAEMX Sitio web: [http://economia.uaemex.mx/Publicaciones/e1203/No.3\\_a4.pdf](http://economia.uaemex.mx/Publicaciones/e1203/No.3_a4.pdf)

- Carrillo, Jorge. (1994). Dos décadas de sindicalismo en la industria maquiladora de exportación. febrero, 2020, de Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa Sitio web: <https://books.google.com.mx/books?id=Rg24CQAAQBAJ&pg=PP20&lpg=PP20&dq=1980,+japon+era+el+principal+productor%2Bcarrillo&source=bl&ots=r8Fm1xzvc1&sig=ACfU3U0yLXA3aEsSpL2EckBo-vlmkGth2g&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiru7guuPnAhXxmQ0KHfh0AvIQ6AEwCHoEAsQAQ#v=onepage&q&f=false>
- Carrillo Viveros, Jorge. (2000). La importancia del impacto del TLC en la industria maquiladora en América Latina. 14 de enero de 2020, de Colección de grupos de trabajo Clacso Sitio web: [https://books.google.com.mx/books?id=CJDWCQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=CJDWCQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Carrillo, Jorge. (2001). Evolución industrial y pérdidas de ventajas en las maquiladoras de México. febrero 2020, de CLACSO Sitio web: <http://sgpwe.izt.uam.mx/pages/egt/publicaciones/libros/naftaymercosur/carrillo.pdf>
- Carrillo, Jorge. (2017). Empresas locales en cadenas globales de valor: un estudio de caso en la industria automotriz mexicana. En La encrucijada del autopartismo en América Latina (374-394). Argentina: UNDAV Ediciones
- Carrillo, Jorge (abril-junio 2019). EL auto del futuro y el futuro de México. Comercio Exterior Bancomext, número 18, pp 13-16. [https://www.researchgate.net/publication/323202173\\_Empresas\\_locales\\_en\\_cadenas\\_globales\\_de\\_valor\\_un\\_estudio\\_de\\_caso\\_en\\_la\\_industria\\_automotriz\\_mexicana](https://www.researchgate.net/publication/323202173_Empresas_locales_en_cadenas_globales_de_valor_un_estudio_de_caso_en_la_industria_automotriz_mexicana)
- Castellanos Elías, Julio. (2016). Industria automotriz y TLCAN: Las empresas estadounidenses. Ola financiera (UNAM), 9, 128-163. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:E8nd0eezolsJ:revistas.unam.mx/index.php/ROF/article/download/57736/51173+&cd=4&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2017). La industria Automotriz en México y el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN). diciembre, 2019, de Cámara de Diputados LXIII Legislatura Sitio web: <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/boleco/2017/becefp0072017.pdf>
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2018). Retos de la Industria Automotriz ante los cambios en los bloques comerciales. 10 de febrero de 2020, de Cámara de Diputados LXIII Legislatura Sitio web: <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/boleco/2018/becefp0172018.pdf>

- CEPAL. (1992). Reestructuración y desarrollo de la industria automotriz mexicana en los años ochenta: Evolución y perspectivas. 13 enero de 2020, de Naciones Unidas Sitio web: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9324/S9200522\\_en.pdf?sequence=1](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/9324/S9200522_en.pdf?sequence=1)
- CEPAL. (2017). La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2017. enero 2020, de Naciones Unidas CEPAL Sitio web: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42023-la-inversion-extranjera-directa-america-latina-caribe-2017>
- El economista. (2017). México aplica sofisticación tecnológica a su industria automotriz. febrero 2020, de El economista Sitio web: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-aplica-sofisticacion-tecnologica-a-su-industria-automotriz-Cepal-20170810-0042.html>
- Fitzsimons, Alejandro. (2018). El desarrollo global de la industria automotriz. febrero 2020, de TESEO Sitio web: <https://www.teseopress.com/estadoyacumulaciondecapitalenargentina/chapter/capitulo-1-el-desarrollo-global-de-la-industria-automotrizfootnote-luego-de-la-publicacion-de-esta-tesis-parte-de-este-capitulo-fue-reelaborado-y-publicado-en-fitzsimons-proceso-de-trabajo-e-inte-2/>
- Forbes Staff. (2015). Estos son los ganadores (y los perdedores) del boom automotriz. febrero 2020, de Forbes Sitio web: <https://www.forbes.com.mx/estos-son-los-ganadores-y-los-perdedores-del-boom-automotriz/>
- Frago Castañeda, Carlos Alberto. (2019). La competencia de las exportaciones de los Estados Unidos y China en el segmento de autopartes mexicano de 2000 a 2017. 9 de febrero de 2020, de CECHIMEX Sitio web: [https://dusselpeters.com/CECHIMEX/Revista\\_Cchmx\\_2\\_2019.pdf](https://dusselpeters.com/CECHIMEX/Revista_Cchmx_2_2019.pdf)
- García, Ana Karen. (2018a). Exportaciones automotrices, el motor de la balanza comercial. 12 de enero 2020, de El economista Sitio web: <https://www.eleconomista.com.mx/economia/Exportaciones-automotrices-el-motor-de-la-Balanza-Comercial-20180927-0057.html>
- Gereffi, Gary (1999): International Trade and Industrial Upgrading in the ApparelCommodity Chain, Journal of International Economics, Volumen 48 pp.37–70
- Hernández, Abraham. (2017). Las transnacionales en México y su impacto en las pymes: caso KIA Motors México en Nuevo León. México: Ediciones de Laurel

- Jiménez Sánchez, José Elías. (2006). Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de autopartes. febrero 2020, de Secretaría de comunicaciones y transportes Sitio web: <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt288.pdf>
- Lampón, Jesús. (2018). Claves en la evolución de México dentro de la cadena de valor global de la industria de autopartes. El caso del Bajío. 3 de febrero de 2020, de Scielo Sitio web: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448718X2018000300483](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448718X2018000300483)
- Opportimes . (2018). México tiene 28 centros de investigación y desarrollo del sector automotriz. febrero 2020, de Opportimes Sitio web: <https://www.opportimes.com/mexico-28-centros-investigacion-desarrollo-del-sector-automotriz/>
- Romero, Indira. (2011). Impacto asimétrico de la crisis global sobre la industria automotriz: Canadá y México comparados. Perspectivas para el futuro. 2 de febrero 2020, de CEPAL Sitio web: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4917/1/S1100766\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4917/1/S1100766_es.pdf)
- Michelli, Jordy. (abril-junio 2019). EL auto del futuro y el futuro de México. Comercio Exterior Bancomext, 18, 8-12.
- Organización Internacional de Fabricantes de Vehículos Motorizados (OICA). (2019). México alcanza un histórico sexto lugar en la producción mundial de vehículos. Recuperado el 12 de diciembre de 2019, de PortalAutomotriz.com Sitio web: <https://www.portalautomotriz.com/noticias/automotriz/mexico-alcanza-un-historico-sexto-lugar-en-la-produccion-mundial-de-vehiculos>
- Padilla Pérez, Ramón. (2014). Metodología del Proyecto CEPAL-GIZ para el diseño de estrategias de fortalecimiento de cadenas de valor. Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial (79). Chile: CEPAL.
- Padilla Pérez, Ramón. (2017). Metodología para el fortalecimiento de cadena de valor. En Política industrial rural y fortalecimiento de cadenas de valor (116). Chile : CEPAL
- Porter, M. (1986). Ventaja Competitiva. Editorial C.E.C.S.A. México
- ProMéxico inversión y comercio. (2014). Industria Automotriz. diciembre 2019, de Secretaría de Economía Sitio web: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/75545/150213\\_DS\\_Automotriz\\_ESP.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/75545/150213_DS_Automotriz_ESP.pdf)

- Rosales Villavicencio, Osvaldo. (2015). La alianza del Pacífico: plataforma de integración regional con proyección al Asia Pacífico. septiembre 2019, de Fondo Editorial Universidad EAFIT Sitio web: [https://books.google.com.mx/books?id=-SWjDwAAQBAJ&pg=PT106&dq=una+cadena++de+valor+es+el+conjunto+de+actividades+necesarias+para+realizar+un+producto+o+servicio,+desde+su+concepci%C3%B3n+hasta+el+servicio+post-venta&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiy1fvd0eHnAhVIRK0KHa\\_gD-YQ6AEIKDAA#v=onepage&q=una%20cadena%20de%20valor%20es%20el%20conjunto%20de%20actividades%20necesarias%20para%20realizar%20un%20producto%20o%20servicio%20C%20desde%20su%20concepci%C3%B3n%20hasta%20el%20servicio%20post-venta&f=false](https://books.google.com.mx/books?id=-SWjDwAAQBAJ&pg=PT106&dq=una+cadena++de+valor+es+el+conjunto+de+actividades+necesarias+para+realizar+un+producto+o+servicio,+desde+su+concepci%C3%B3n+hasta+el+servicio+post-venta&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiy1fvd0eHnAhVIRK0KHa_gD-YQ6AEIKDAA#v=onepage&q=una%20cadena%20de%20valor%20es%20el%20conjunto%20de%20actividades%20necesarias%20para%20realizar%20un%20producto%20o%20servicio%20C%20desde%20su%20concepci%C3%B3n%20hasta%20el%20servicio%20post-venta&f=false)
- Secretaría de Economía. (2012). Industria automotriz. febrero 2020, de Secretaría de Economía Sitio web: [https://www.economia.gob.mx/files/comunidad\\_negocios/industria\\_comercio/Monografia\\_Industria\\_Automotriz\\_MARZO\\_2012.pdf](https://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/industria_comercio/Monografia_Industria_Automotriz_MARZO_2012.pdf)
- Subsecretaría de Planificación Económica Argentina. (2016). Informes de cadenas de valor. 13 de enero 2020, de Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación Argentina Sitio web: [https://www.researchgate.net/publication/308892035\\_Informes\\_de\\_Cadenas\\_de\\_Valor\\_Automotriz\\_y\\_Autopartista](https://www.researchgate.net/publication/308892035_Informes_de_Cadenas_de_Valor_Automotriz_y_Autopartista)
- Sturgeon (2001), How do we define value chains and production Networks, IDS, Vol 32 No. 3, MIT