

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE ECONOMÍA



**ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA DE AUTOPARTES EN MÉXICO A
PARTIR DEL TLCAN: 1994-2011**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA:

DANIEL MUÑOZ SERRANO

ASESOR:

PROFR. HUBERTO JUÁREZ NÚÑEZ

OTOÑO 2013

INDICE

Introducción	4
Capítulo 1	
1.1 Configuración económica del siglo XX	5
1.2 Nacimiento de la industria automotriz: El fordismo	6
1.3 Crisis del sistema de producción en masa	9
1.4 La corrección Sloan	10
1.5 El Consenso de Washington	12
1.5 Producción Internacional Compartida (IPS)	17
Capítulo 2	
2.1 El nuevo paradigma productivo: El toyotismo	21
2.2 Surgimiento de la industria de autopartes	27
2.3 Modularización de la producción	30
2.4 Consolidación del toyotismo	33
Capítulo 3	
3.1 Afianzamiento de la industria de autopartes durante la década de 1990	36
3.2 Comportamiento de la principales proveedoras de autopartes a nivel mundial del 2000 al 2011	44
3.3 Situación de las principales proveedoras de autopartes a nivel mundial después de la crisis de 2009	49
3.4 Ejemplificación de la cooperación interfirma entre las	

ensambladoras y las proveedoras de autopartes en	
la fabricación de automóviles	55
Capítulo 4	
4.1 Industria automotriz en México	71
4.2 Nacimiento de la industria	72
4.3 Crecimiento basado en la sustitución de importaciones	73
4.4 Producción enfocada a las exportaciones y al mercado mundial	74
4.5 Liberalización comercial de la industria automotriz	76
4.6 Firma del TLCAN	78
Capítulo 5	
5.1 La industria de autopartes en México	89
5.2 Localización de las empresas productoras de autopartes	90
5.3 Clusters automotrices en México	95
5.4 Principales Fabricantes de Equipos Originales (OEM)	96
5.5 Competitividad Global de México	100
5.6 Crisis del sector automotriz en 2009	101
5.7 Importancia de la industria automotriz en México	106
5.8 Rescate de la industria automotriz en América del Norte	107
5.9 Principales proveedores de autopartes	111
a nivel mundial y su presencia en México	
Conclusiones	136
Bibliografía	139

Introducción

Actualmente la industria automotriz es una de las más importantes a nivel mundial, su relevancia económica se explica por el efecto multiplicador que tiene sobre el resto de las industrias, es decir, a su potencial como generador de empleos, transferencia de tecnología y atracción de inversiones.

Desde el surgimiento del fordismo hasta la producción modular, las transformaciones en las formas de competencia y cooperación entre la industria armadora y de autopartes se han dado dentro del contexto de las redes internacionales de producción, ya que la lógica del sistema capitalista, en su búsqueda de la creación de nuevos y mejores mercados, ha propiciado procesos de homologación de la fuerza de trabajo y homogeneización de los mercados a nivel mundial.

A través de las distintas etapas de su desarrollo, paralelamente a la industria del automóvil, los patrones de localización de la industria ensambladora y proveedora se han ido modificando de tal manera que en la actualidad es imposible pasar por alto la importancia que tienen dentro del proceso de fabricación.

El propósito de esta tesis es analizar el comportamiento de la industria de autopartes en México a partir de la firma del TLCAN en 1994 hasta el 2011, para lo cual se hará una descripción del desarrollo y evolución de la industria automotriz y de autopartes a nivel mundial, los diferentes modelos por los que han transitado, así como sus principales características. Posteriormente se realizará un análisis más específico para el caso de México, el surgimiento de la industria automotriz en el país como resultado de la expansión de las compañías trasnacionales, las distintas etapas de su desarrollo hasta su inserción en las redes internacionales de producción como consecuencia de la reorganización en la cadena productiva a nivel mundial, momento en el que la industria proveedora ocuparía un lugar de mayor importancia en la economía nacional, convirtiéndose en protagonista de importantes cambios como la creación de clusters automotrices a lo largo del territorio.

CAPÍTULO 1

1.1 Configuración económica del siglo XX

Para comprender la situación actual de la que parte nuestro análisis es necesario plantear cual ha sido la configuración económica a lo largo de la historia del capitalismo, los cambios que han tenido los modelos productivos dominantes en respuesta a las diversas crisis y reconfiguraciones dentro del sistema económico, y concretamente los que tuvieron lugar a partir del surgimiento de la industria que se estableció como el nuevo paradigma productivo a nivel mundial durante el siglo XX: la industria automotriz.

El capitalismo es un sistema que no puede existir si no es revolucionando incesantemente sus modelos de producción con el fin de adaptarse a nuevos patrones de crecimiento económico y desarrollo tecnológico. El carácter progresivo del capitalismo se encuentra en función del ciclo ampliado del capital (D-M-D')¹ en donde el capital es dinero que se invierte en una mercancía *sui generis*, la fuerza de trabajo, que debe ser capaz de generar más capital del invertido. La diferencia entre ambos, la plusvalía, es el fundamento del sistema económico capitalista.

La crisis es un fenómeno inherente al sistema, en esta fase muchos capitalistas son forzados a reducir la producción o incluso a frenarla completamente. La producción cae a medida que la tasa de ganancia se reduce. Estas crisis sistemáticas proveen una catarsis para la economía permitiendo que el sistema purgue los lastres como las empresas obsoletas y sectores improductivos de la fuerza de trabajo. Las purgas implican el costo de la inestabilidad social, y debido a esto el capitalismo desarrolla técnicas para atenuar las crisis. A inicios de la década de los 70's del siglo XX, las principales economías del mundo sufrieron crisis no solo en términos económicos, sino en particular crisis de productividad a raíz del progresivo declive de los modelos productivos dominantes en EU, el Fordismo y el Taylorismo.

¹ Marx, Karl (1867). *El Capital: crítica de la economía política, II*. México: FCE, 1999.

1.2 Nacimiento de la industria automotriz: El fordismo

Las técnicas de producción de bicicletas, diligencias, carretas y otros medios de transporte de tracción animal o humana junto con el motor de combustión interna, fueron utilizadas para dar origen al automóvil.

La fabricación del automóvil representa la síntesis perfecta del acoplamiento de dos tecnologías aparentemente separadas: el motor de combustión interna, sustituto de fuerzas motrices externas, y la ingeniería de la suspensión utilizada para el rodamiento sobre ejes. El proceso de sistematización cuyos pioneros son alemanes y franceses, se vuelve una actividad exitosa hacia el último tercio del siglo XIX².

La invención del automóvil no tuvo mayor incidencia social en sus primeras tres décadas de vida, fue hasta su fabricación bajo el sistema de producción en masa, a inicios del siglo XX, lo que permitió que con la drástica reducción del tiempo de producción tuviera un precio que fuera accesible para las grandes masas de consumidores. Sin embargo a lo largo del siglo XX, el fordismo se consolidó como la industria clave de los países con alto desarrollo y por lo tanto se estableció como el paradigma productivo dominante; el paso de los talleres artesanales a la producción en serie tuvo un impacto en el conjunto industrial que revolucionó las formas y las dimensiones de integración de las principales ramas productoras de los materiales componentes tales como el hierro y el acero.

Como parte de la internacionalización del proceso de producción del automóvil, su fabricación se trasladó de Europa a los EU. Los efectos de arrastre hacia ramas industriales que forman parte medular dentro de los complejos manufactureros fueron automáticos debido a su dinamismo y expansión³. Un reflejo fiel de su impacto en la conformación de las estructuras industriales manufactureras nacionales y en la política industrial, ha sido la importancia que ha tenido en la evolución del pensamiento económico y social, específicamente, en el análisis académico. El estudio y la

² Juárez Núñez, Huberto (2005). *El Auto Global*. México: Ed. CONACYT-UAP-UIA, 2005.

³ *Ibíd.* p. 11.

conceptualización de sus diversas fases de desarrollo han dado lugar a verdaderas construcciones teóricas.

Como muy pocas cosas que se producen y consumen, la propiedad del automóvil llegó a ser con el tiempo más importante que su propia utilidad concreta, es decir, pesaba más como indicador social que como mercancía destinada a satisfacer el transporte individual, cómodo, rápido y versátil. Se llegó al punto en el que su propiedad fue el inequívoco signo del éxito en la cotidiana búsqueda del ascenso en la pirámide social. La propiedad del automóvil y el éxito social ha sido un binomio con mucho arraigo desde el siglo XX.

El automóvil se convirtió en la mercancía *ser* del capitalismo ya que es el producto en las sociedades modernas que mejor sintetiza el esfuerzo productivo social y los más caros esfuerzos individuales⁴. La industria automotriz tuvo impacto dentro de las estructuras industriales manufactureras, ya que propició la transformación del taller artesanal-manufacturero en la gran fábrica de montaje con cadena de ensamble móvil y procesos estandarizados e intercambiables.

Durante las primeras décadas del siglo XX, la fase de la *Producción en Masa* o *Fordismo* significó un nuevo fenómeno técnico-social caracterizado por las innovaciones permanentes en el campo de la organización industrial, las tecnologías y los cambios en las relaciones laborales. Al despuntar el siglo XX y con sistemas productivos donde predominaban los procesos manufacturero-artesanales, la industria del automóvil fabricaba una cifra cercana a las 10 milunidades al año. En el año 1901, los principales núcleos productivos que concentraban poco más de 90% de la producción mundial estaban en Estados Unidos (4,192 unidades), Francia (3,000) y Alemania (2,312 Unidades).

En estos primeros años del siglo XX, que son en general, el tránsito del taller manufacturero a la gran industria, los fabricantes franceses eran los rivales europeos más desarrollados. En 1902, tienen una producción similar a la norteamericana (9,000 unidades) y un año después, por única vez en el siglo XX y lo que va del XXI, superan

⁴ *Ibíd.* p. 2.

la producción de EUA con una cuota de 40.07% (13,000) contra 34.63% (11,235) de los estadounidenses. Diez años después, bajo el empuje inicial del sistema de producción en masa, la industria del automóvil ingresa en una carrera vertiginosa: en 1913 producía un poco más de un cuarto de millón de unidades (254,756) y en 1915, en la víspera de la primera guerra mundial, superó la barrera del millón de unidades anuales (1,014,904).

La razón de estos comportamientos iniciales debe explicarse en el hecho de haber obtenido la síntesis en un proceso que finalmente había logrado la parcelación de la operación, estandarizando las partes dentro en una línea de flujo continuo. Como es bastante conocido, la producción en cadena continua fue una innovación capitalizada por Henry Ford, en Detroit, Michigan. El acontecimiento, que tiene sus orígenes en 1903 con el modelo Ford A, requirió diez años para madurar hacia el Ford T y crear lo que sería el paradigma productivo dominante por más de medio siglo. La clave de la producción en masa no fue la cadena de montaje móvil o continua, como se creía, sino la total y coherente intercambiabilidad de las partes y la sencillez de su ensamble⁵.

El concepto de intercambiabilidad en estricto no es un invento de Ford: "La fabricación en línea de producción... tuvo sus raíces en la revolución industrial de Europa y los EU. La implantación del concepto de partes intercambiables propuesto por Eli Whitney, que data de 1800, fue un acontecimiento clave del desarrollo de la producción en masa"⁶.

"La línea de producción en movimiento estuvo inspirada en las líneas de flujo continuo que había en las plantas de los empacadores de carne en Michigan, un proceso ya en uso desde principios del siglo XX"⁷.

⁵ Womack, James; P. James, Jones; T. Roos (1992). *The Machine that Changed the World*. Ed. Harper. USA.

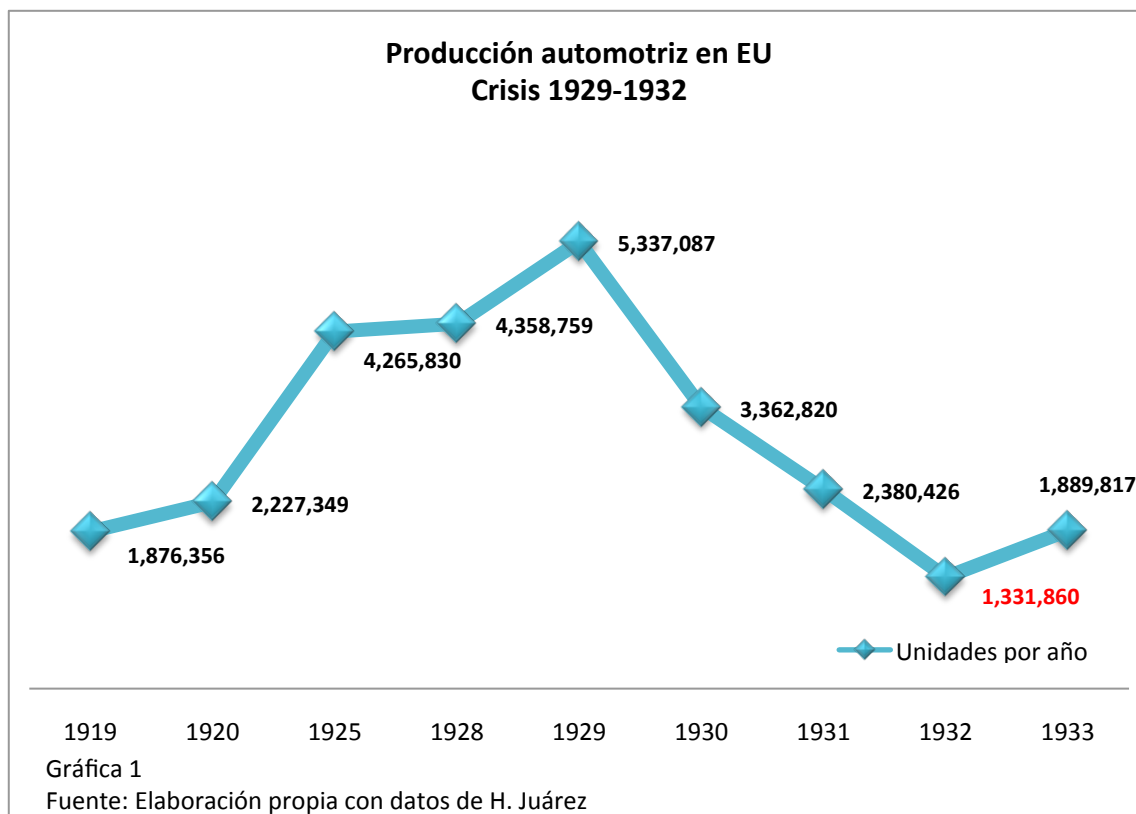
⁶ Richard J. Schonberger (1996), *World Class Manufacturing*. Free Press. New York, USA.

⁷ *Ibíd.* p. 29.

1.3 La crisis del sistema de producción en masa

La fabricación de un producto estandarizado, que por muchos años representó una ventaja dentro del mercado gracias a las innovaciones sistematizadas utilizadas dentro de las plantas de Ford, significó, después de un par de décadas, una debilidad, ya que con el incremento en la demanda de automóviles también se hizo necesaria su diversificación basada en los niveles de ingreso y consumo, debido a la distinción social que se alcanzaba con la posesión de un automóvil en la década de los *locos veintes*.

La supremacía industrial y tecnológica estadounidense hacia finales de los años veintes se vio reflejada en su producción automovilística, que fue de 5.3 millones de unidades en 1929, lo que representó el 84.1 % de la producción mundial.



Como se aprecia en la gráfica, si se compara la producción de 1929 con la de 1932, la primera gran crisis de la industria automotriz tuvo repercusiones negativas en la producción, equivalentes al 75.04 % de la producción.

La incapacidad del Fordismo para resolver la crisis por la cual atravesaba la industria automotriz a finales de los veinte estuvo ampliamente ligada con su imposibilidad para abastecer la demanda de un mercado creciente y cada vez más competitivo, lo que dio pie a propuestas organizativas diferentes tales como la de Alfred Sloan, director de General Motors. Ésta planteaba la diversificación de los modelos, fragmentación de la gran corporación en divisiones productivas, aparición de especializaciones financieras de las compañías y marketing para provocar sinergias con los consumidores.

No se exceden en conceder importancia a Sloan cuando dicen que sus ideas básicas de gestión resolvieron los últimos problemas graves que impedían la extensión de la producción en masa, pues se crearon nuevas profesiones de directivos financieros y especialistas en marketing para complementar las profesiones ingenieriles, de manera que cada área funcional de la firma tenía ahora sus propios expertos. La división del trabajo profesional era completa⁸.

1.4 La corrección Sloan

Los cambios introducidos por Sloan a partir de 1925 tuvieron como base la corrección de los principios fordistas. Contrariamente al auto estandarizado que ofrecía Ford, la GM adoptó una segmentación divisional de su compañía que produjo la instauración de cinco líneas de otros tantos modelos —Chevrolet, Pontiac, Oldsmobile, Buick y Cadillac— desde el más barato, el Chevrolet, para competir con los modelos baratos de Ford, hasta el Cadillac, para satisfacer las necesidades de los estratos sociales de altos ingresos. La obsolescencia planificada de los automóviles así como el *marketing* utilizado para su promoción fueron dos agregados de la producción en masa mejor conocidos como la corrección Sloan⁹.

La reestructuración de los principios sobre los cuales se encontraba funcionando la producción en masa, hicieron que para 1950 la producción mundial reiniciará sobre una base de 10.5 millones de unidades y que a partir de este punto los

⁸ Woomack, Jones, Roos. Op. Cit.

⁹ Juárez, Huberto. Op. Cit. 31.

ritmos de crecimiento sostenidos se mantuvieron hasta finales de la década de 1970. Sin embargo, el agotamiento del modelo keynesiano y el *Estado de Bienestar* durante la década de los setentas repercutieron severamente en la producción. Dicho detrimento se vio reflejado en los problemas que se presentaron después del ciclo largo de la posguerra, tales como el estancamiento de la inversión, incremento de la inflación y del desempleo. La incapacidad de los principios keynesianos para resolver estos problemas dio origen a un nuevo cúmulo de teorías conocido como "la nueva ortodoxia"¹⁰; el resultado fue la sustitución del modelo keynesiano por el monetarista el cual da paso al ofertismo, en contraparte de la suposición keynesiana de la demanda efectiva.

La nueva ortodoxia sustituye el binomio de la teoría keynesiana, demanda-oferta, por el clásico oferta-demanda para la formación de un nuevo modelo basado en ideas surgidas de tres escuelas económicas:

1. Escuela de Chicago - Milton Friedman - Teoría monetarista. (Friedman, 1992: 25-30)
2. Escuela de Austria - Friedrich Von Hayek - adelgazamiento del Estado mediante políticas de austeridad. (Hayek, 1985: 37)
3. Arthur Laffer - Teoría de reducción de impuestos de utilidades. (Laffer, 1977: 40-45)

Todas las ideas vertidas de estas escuelas del pensamiento dieron paso a la formación de un nuevo modelo que respondería a las necesidades del capitalismo de la época, en donde la liberalización y apertura económica se vuelven de suma importancia y se convierten en bandera del modelo neoliberal que en la actualidad se presenta en la mayoría de los países, cuyos resultados han sido favorables para las principales economías y negativos para la mayoría, salvo algunas excepciones.

Esta nueva ortodoxia brindó soluciones a economías con problemas de deuda e inflación, como la mexicana. Durante la década de los 70's, con la crisis del petróleo, se llegó a un alto nivel de deuda, pero, fascinados con lo que la liberalización

¹⁰ Juárez, Huberto. Op. Cit. 24.

económica logró en países desarrollados, se aplicó en el país con la creencia en la mejora de la economía y de la acumulación de capital¹¹.

La rápida liberalización del comercio y las inversiones extranjeras directas (IED) ha sido el método seguido para la restructuración de las economías en América Latina, que en muchos casos ha ido realmente acompañado por un aumento de la participación de los países en desarrollo en el comercio mundial, además de una rápida expansión de sus exportaciones¹².

1.5 El Consenso de Washington

La instrumentación de políticas económicas en América Latina y particularmente en México a partir del agotamiento del modelo conocido como *Industrialización mediante la Sustitución de Importaciones (ISI)*, que abarcó el periodo 1933-1980, estuvo basada en las ideas de John Williamson, que después fueron reformuladas por Fischer, en lo que se conoce como *El Consenso de Washington (CW)*, el cual presentaban una serie de “soluciones” para resolver los principales problemas por los cual atravesaba Latinoamérica a finales de la década de los ochentas, tales como la crisis de deuda externa y los altos niveles inflacionarios.

Estas soluciones se definieron por su carácter estructural, los cuales son incompatibles con las pautas seguidas por el antiguo modelo ISI y por estar orientados hacia la creación de una economía de mercado. Los principales puntos del Consenso de Washington siguen las recomendaciones del Banco Mundial (BM), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Fondo Monetario Internacional (FMI), y son los siguientes:

- **Disciplina presupuestaria:** la disciplina presupuestaria es un elemento esencial en los programas negociados por el FMI con los países miembros que desean obtener sus préstamos. En Washington la mayoría de los miembros coincidió en que los grandes y persistentes déficit fiscales constituían una fuente básica

¹¹ UNCTAD (2002) *Informe sobre el comercio y el desarrollo*. ONU. Nueva York y Ginebra.

¹² *Ibíd.* p. 93.

de trastornos macroeconómicos en forma de inflación, desequilibrios en la balanza de pagos y evasión de capitales.

- Cambios en las prioridades del gasto público: para reducir el déficit presupuestario, Washington optó por reducir los gastos, más que por aumentar la recaudación tributaria. Se contemplaban tres categorías principales de gastos: subvenciones, educación y sanidad.
- Reforma fiscal: la mayor recaudación fue considerada por Washington como una alternativa inferior para remediar al déficit presupuestario en comparación con la reducción del gasto público. Sin embargo, coincidían en que el método más adecuado para incrementar la recaudación tributaria hasta un nivel mínimo, consistía en tratar de instaurar una base imponible íntegra y amplia, a la vez que se mantenían unos tipos impositivos marginales moderados.
- Los tipos de interés: debían seguir dos principios fundamentales: en primer lugar, tendrían que ser determinados por el mercado para evitar así una asignación inadecuada de los recursos; en segundo lugar, deberían ser positivos en términos reales para desincentivar las evasiones de capital e incrementar el ahorro.
- El tipo de cambio: en Washington se propuso que los tipos de cambio fueran determinados por las fuerzas del mercado; sin embargo, la opinión dominante era que más que debatir sobre la forma de determinar el tipo de cambio, resultaba más importante tratar de que éste fuera competitivo.
- Liberalización comercial: el acceso a las importaciones de factores de producción intermedios a precios competitivos se consideraba importante para la promoción de las exportaciones.
- Política de apertura para la inversión extranjera directa: se pensaba que dicha inversión podía aportar capital, tecnología y experiencia mediante la producción de bienes necesarios en el mercado nacional o contribuyendo a nuevas exportaciones.
- Política de privatizaciones: pueden ayudar a la reducción de la presión en el presupuesto del gobierno, tanto a corto plazo gracias a los ingresos derivados de la venta de la empresa, como a largo plazo, puesto que el gobierno ya no

tiene que financiar la inversión necesaria. Por otra parte, el fundamento de la idea de desnacionalización se basa en que la industria privada está gestionada más eficientemente que las empresas estatales.

- Política desreguladora: la desregulación también se consideró como un modo de fomentar la competencia en América Latina, donde se hallaban las economías de mercado más reguladas del mundo, gestionadas por administradores mal pagados y fácilmente corruptibles.
- Derechos de propiedad: a finales de la década de los 80's, en América Latina los derechos de propiedad eran muy inseguros, por ello, Washington optó por implantar unos derechos firmemente establecidos y garantizados.

Los efectos inmediatos de la aplicación del consenso de Washington fueron la reducción de la inflación a solo un dígito en los países de la región. La disciplina fiscal disminuyó el promedio del déficit presupuestario del 5% del PIB al 2% aproximadamente a mediados de la década de los ochenta y desde entonces se mantuvieron en niveles moderados en la mayoría de los países; también se redujo la deuda externa pública del 50% a menos del 20% del Producto Interno Bruto (PIB). El control de la inflación y la disciplina presupuestaria se reflejaron, a su vez, en una mayor confianza en las autoridades macroeconómicas, las cuales incluyen ahora a un conjunto creciente de bancos centrales autónomos.

El resultado de la apertura comercial fue la reducción en el promedio de aranceles de más del 40% a casi el 10%. Las restricciones no arancelarias afectaron a solo un 6% de las mismas, en comparación con el 38% a mediados de los 80's. Asimismo, el régimen de tipos de cambio múltiples, los depósitos previos para importación y diversas restricciones cuantitativas a las importaciones fueron desmanteladas en su gran mayoría.

Con la fuerte liberación financiera se descartó el control directo de créditos, se desregularon las tasas de interés, se iniciaron regímenes de Inversión Extranjera Directa (IED), y se suprimieron los controles de cambios y de cuentas de capital. Se privatizaron bancos, empresas eléctricas, de petróleo, de telecomunicaciones y las redes viales, así como los servicios de agua y gas. En América Latina, en los años

1986 y 1999 se sucedieron 396 ventas al sector privado, representando más de la mitad del valor de todas las privatizaciones que se realizaron en los países en vías de desarrollo en el mundo.

Contrariamente a lo que se esperaba con la aplicación el Consenso, el crecimiento económico no fue el esperado, la pobreza no se redujo, y hubo mala redistribución del ingreso, y en consecuencia, empeoramiento de las condiciones sociales en los países latinoamericanos. El crecimiento económico durante la década de los años ochenta en Latinoamérica registró un incremento del PIB sobre el 1%, menor que el del conjunto de los países en desarrollo y también más volátil, mientras que en la década de los 70's se habían alcanzado niveles de crecimiento anuales promedio del 5.6 %.

El éxito alcanzado en términos de mayor participación en los mercados mundiales y atracción de inversión extranjera directa se reflejó en un crecimiento rápido del PIB o de la productividad; de hecho, la tasa de crecimiento promedio en 1990-2003, de 2,6% por año, es inferior a la mitad de aquella obtenida en el período de industrialización dirigida por el Estado: 5,5% por año entre 1950 y 1980. Incluso durante los años en los cuales el nuevo modelo funcionó mejor, entre 1990 y 1997, el ritmo de crecimiento, de 3,7% por año, fue significativamente inferior al alcanzado entre 1950 y 1980.

Rodrik (2006) plantea que el CW raramente ha conducido a un mayor crecimiento, quienes lo implementaron no consiguieron un crecimiento económico exitoso, sino un retroceso. Dado el fallo empírico, algunos economistas proponen ampliar el CW, ya que no ha funcionado porque estaba incompleto; pero el problema del CW no es su especificidad sino su exceso, dado que no toma en cuenta que algunas de estas medidas en ciertos países, contextos y momentos no son adecuadas.

Ocampo (2005) sostiene que: al principio no se tomó en cuenta el papel de las instituciones en el desarrollo económico y se tendió a minimizar el de la política social. Señala que las reformas de mercado han producido algunos de los problemas que urge resolver, en particular, el pobre desempeño económico y el deterioro distributivo

que se advierte en América Latina y otras regiones del mundo. Sugiere no centrar la atención en “nuevas generaciones” de reformas, sino comprender en su lugar la dinámica que impulsa el crecimiento con equidad en contextos institucionales específicos.

Bustelo (2003) plantea los problemas teóricos del CW: un individualismo metodológico, concepción del mercado como una categoría abstracta y universal, asunción de que las imperfecciones del Estado son siempre superiores a las del mercado, análisis exclusivamente económico, y una pretendida generalidad para todos los países en desarrollo.

1.6 Producción Internacional Compartida(IPS)

A partir de la década de los ochentas los denominados *países en desarrollo* (subdesarrollados) han incrementado su participación dentro de la economía mundial como resultado de la aplicación de políticas económicas enfocadas en la liberalización del comercio y la apertura hacia las inversiones extranjeras. Las exportaciones de los países en desarrollo han crecido más que la media mundial y las manufacturas ocupan un lugar de suma importancia representando el 70% de las exportaciones de estos países¹³.

El aumento en las exportaciones de manufacturas no siempre tiene un impacto positivo en los principales indicadores económicos tales como el PIB y el valor agregado, debido a que los países involucrados sólo participan en las fases de montaje y ensamblado donde se ocupa una gran cantidad de mano de obra, la mayoría de las veces poco calificada, mientras que la parte tecnológica le corresponde a empresas transnacionales que tienen su sede en los países desarrollados donde se producen las piezas y componentes más especializados.

Dentro del proceso de internacionalización del capital que se ha gestado desde 1980, las empresas transnacionales han tenido un efecto importante en el dinamismo de los mercados, pues se han creado redes internacionales de producción donde la movilidad del capital permite la fragmentación de la producción en diversos procesos y

¹³ *Ibíd.* p. 26.

los bienes se elaboran en diferentes lugares antes de llegar al consumidor final, lo cual aumenta de manera considerable las ganancias.

Los países en desarrollo dentro de las redes internacionales de producción no intervienen en las fases que requieren gran densidad de tecnología y conocimientos especializados, su participación se limita a proporcionar abundante mano de obra no calificada, mientras que los propietarios extranjeros obtienen los beneficios resultantes de los factores escasos pero internacionalmente móviles, como el capital, la gestión y los conocimientos especializados¹⁴. Así pues, es el trabajo en sí, y no el producto del trabajo, lo que se exporta.

En las últimas tres décadas el comercio de manufacturas intensivas en tecnología y en mano de obra calificada, tales como los componentes electrónicos ha aumentado, en líneas generales, mucho más rápido que el de las manufacturas obtenidas de recursos naturales e intensivas en mano de obra así como el de productos básicos, pese a que ciertos productos de estas últimas categorías han mostrado también un considerable dinamismo.

Los cambios en la estructura del comercio internacional derivados del aumento en las exportaciones a nivel mundial dependen en gran medida del tipo de productos, su volumen de exportación y sus precios en el mercado. Los bienes electrónicos y eléctricos encabezan la lista de productos con mayor crecimiento, ya que aumentaron su participación en las exportaciones mundiales casi cuatro veces, pasando del 2,6% en 1980 al 9,7% en 1998, contrariamente a esta tendencia, la exportación de productos básicos se vio desplazada y reducida.

Las medidas de política económica adoptadas tanto por países industrializados como en vías de desarrollo desempeñan una función de suma importancia redirigiendo la producción hacia productos más dinámicos en relación con el mercado y con la oferta mundiales. El nuevo giro que toman las economías a partir de estos cambios se centra en la sustitución de partes y elementos importados intensivos en tecnología y en mano de obra especializada por productos elaborados en el país; es decir, la

¹⁴ *Ibíd.* p. 28.

finalidad de toda nueva forma de sustitución de las importaciones debería ser aumentar el contenido nacional de valor añadido de la producción y las exportaciones¹⁵.

La mundialización de los procesos de producción mediante la Producción Internacional Compartida (International Production Sharing - IPS) ha favorecido la producción concentrada en actividades intensivas en mano de obra, tales como las industrias del vestido y el calzado, ya que éstas pueden implicar la separación y localización en distintos lugares de segmentos intensivos en mano de obra de procesos de producción por lo demás tecnológicamente complejos como los de los productos electrónicos o la industria automotriz¹⁶.

De acuerdo con el informe de la UNCTAD (por sus siglas en inglés) del año 2002, "el sistema de la producción compartida permite a las empresas explotar las ventajas comparativas específicas de la producción de determinados componentes, incluidas las economías de escala, y las diferencias de los costos laborales entre un país y otro. En la industria electrónica, los componentes tales como semiconductores son productos comercializables y pueden utilizarse en una diversidad de mercancías, como computadoras, automóviles y aparatos domésticos. De esta forma, las empresas pueden decidir la localización de la producción de esos elementos en función de la propia intensidad de los factores y de sus propios costos, y no de la intensidad media de los factores y del costo medio del producto final". Por tanto, las empresas transnacionales buscarán localizarse en países donde la mano de obra sea altamente productiva y los salarios sean bajos, pudiendo siempre migrar hacia lugares más atractivos para así aumentar sus beneficios.

Otra característica de las redes internacionales de producción es que los conocimientos técnicos y la tecnología normalmente no salen de las propias empresas que suelen gozar de posiciones monopolísticas, dado que el elevado costo de

¹⁵ *Ibíd.* p. 91.

¹⁶ Hummels, Rapoport y Yi, 1998. "Vertical specialization and the changing nature of world trade", *Economic Policy Review*. Reserva del Banco Federal. Nueva York.

administrar y coordinar esas complejas unidades constituyen importantes obstáculos a la entrada de nuevos productores en esos sectores.

El crecimiento de la producción compartida a escala mundial ha propiciado una alta participación en las exportaciones mundiales de productos con una intensidad elevada y media de mano de obra calificada y de tecnología. En los países en desarrollo las principales exportaciones recaen en productos que requieren una gran densidad de mano de obra tales como las computadoras y equipo de oficina, los equipos para telecomunicaciones, los equipos de audio y vídeo y los semiconductores, así como en las prendas de vestir.

Un panorama a nivel mundial de la producción internacional compartida en los principales países en desarrollo revela lo siguiente:

- Los productos electrónicos y eléctricos son las principales exportaciones de cada una de las cuatro Nuevas Economías Industrializadas (NEI) de la primera oleada (aunque son menos importantes en la República de Corea que en otras economías), así como de Filipinas, Malasia, y Tailandia. También desempeñan un importante papel en China, Costa Rica y México.
- Los productos textiles y las manufacturas intensivas en mano de obra, en especial las prendas de vestir, son importantes en China, Costa Rica, Filipinas, la India, Marruecos, México, la Provincia China de Taiwán, la República de Corea, Tailandia, Túnez y Turquía.
- El equipo de transporte, en especial los automóviles para pasajeros y otros vehículos automotores, es el único grupo de productos acabados de industrias tecnológicamente complejas que figura entre las principales exportaciones de varios países en desarrollo, en especial Argentina, Brasil, México y la República de Corea. Sin embargo, sólo en la República de Corea estas exportaciones provienen de actividades de producción realizadas en el país.
- Los productos básicos y, en especial, los productos básicos dinámicos en relación con la oferta son de cierta importancia en Filipinas, la India, Indonesia,

Malasia, Tailandia, Túnez y Turquía, y muy importantes para varios países de América del Sur y para Marruecos¹⁷.

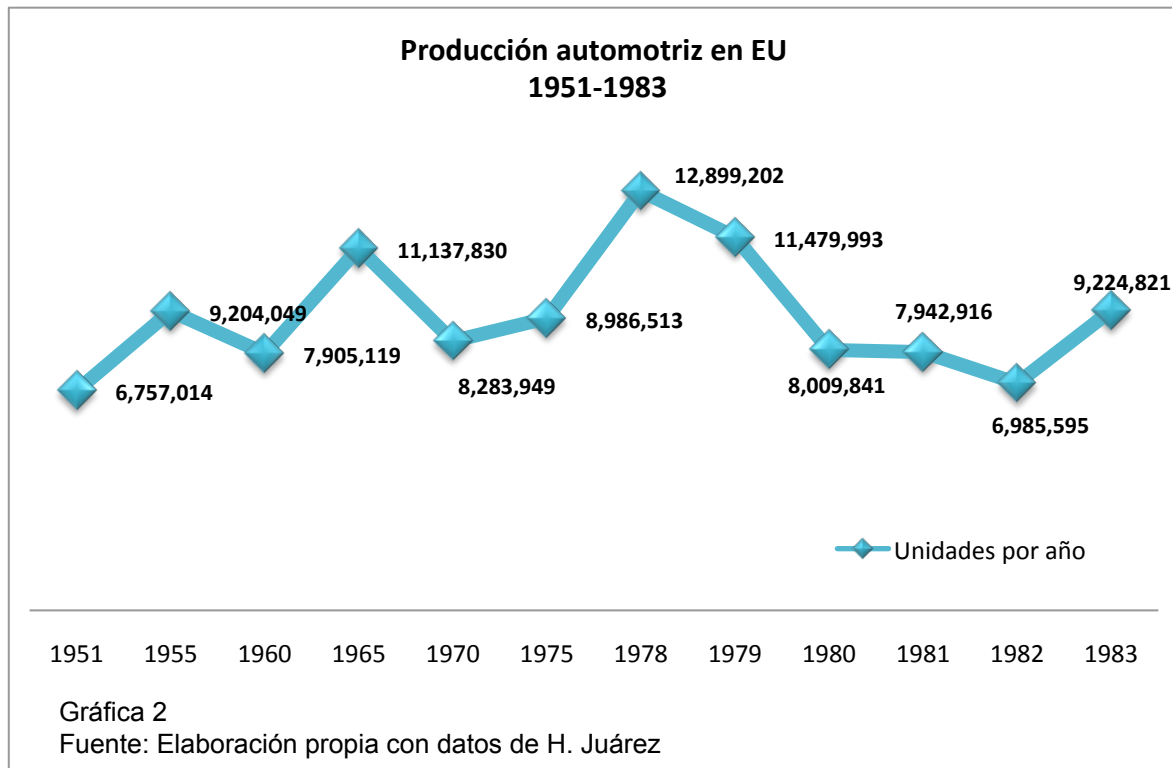
¹⁷ UNCTAD (2002) Op. Cit., p. 122.

CAPÍTULO 2

2.1 El nuevo paradigma productivo: el Toyotismo

En el contexto de la crisis de finales de los años setenta y principios de los ochenta, así como de la consolidación de las redes internacionales de producción y los cambios estructurales en los respectivos patrones de especialización internacional, surgió el Toyotismo como el nuevo paradigma productivo dominante ante la imposibilidad del sistema de producción en masa para resolver los problemas de sobreproducción y las rigideces encontradas dentro de las plantas norteamericanas.

El surgimiento del Toyotismo se dio en medio de una crisis de la economía occidental, donde el escenario se caracterizaba por la aparición cada vez más creciente de inflación y desempleo, así como la pérdida de productividad. La producción estadounidense de automóviles a finales de la década de los setentas y principios de los ochentas se encontraba en uno de sus puntos más bajos controlando el 20% (9.5 millones de unidades) de la producción total, cuando en la década posterior a la posguerra llegó a participar hasta con el 80% de la producción global (vea gráfica XX)



La introducción de los sistemas Just in time (JIT)/Kan Ban tuvieron sus primeras aplicaciones exitosas dentro de la economía japonesa en las plantas de Nissan y Toyota hace más de cinco décadas. Estos sistemas se basan en la reorganización y la combinación de los complejos sistemas de órdenes, desde las computadoras por órdenes manuales de producción visibles que sean más entendibles para los operadores y con ello los puntos de enlace en las diversas fases de la producción automotriz se perfeccionen¹⁸. Schonberger define a la producción “*Just in time*” de la siguiente forma: “la producción justo a tiempo es sencilla, requiere poco el empleo de las computadoras y en algunas industrias proporciona controles mucho más estrictos del inventario de los que pueden lograrse con métodos norteamericanos basados en la computadora”¹⁹.

El éxito del *Modelo Japonés* se debe en gran medida al análisis crítico de las debilidades y fortalezas del sistema fordista, a una profunda revisión y perfeccionamiento de los modelos organizacionales occidentales en general y

¹⁸ Juárez, Huberto. 2002. Los sistemas just-in-time/Kanban, un paradigma productivo. BUAP. México.

¹⁹ Schonberger, Richard. Op. Cit.

estadounidenses en particular. En palabras de uno de sus creadores T. Ohno, este modelo se basa en "producir justo lo necesario y hacerlo justo a tiempo"²⁰, lo cual significa aumentar la producción sin incrementar las unidades de trabajo sobre bases de racionalización y ajuste, y dentro de las nuevas interacciones de flexibilidad laboral que incrementan la productividad del trabajo.

Para comprender el éxito del Toyotismo, primero a nivel nacional y posteriormente en todo el mundo, es necesario analizar las condiciones en las cuales se encontraba la economía japonesa después de la posguerra. La reestructuración de la economía nipona en medio de una crisis financiera y productiva exigió la recuperación de los sectores más dinámicos, la industria del transporte y las manufacturas, para lo cual se necesitó realizar un reajuste y una reconceptualización de ideas centrales tales como la competitividad y la flexibilidad.

Por tanto, lo primero que se hizo en las plantas fue eliminar las sobre existencias de producción y de recursos, que representaba una debilidad en el fordismo debido a que por el gran tamaño de sus empresas era imposible evitar el derroche de recursos durante las diversas fases de la producción. Después, se amplió el concepto de economía de escala que establece los parámetros de la eficiencia, en relación con cuotas, tamaños de planta y recursos, por otro que combina nuevas formas de producción, donde la organización del trabajo juega un papel fundamental. La reorganización dentro de las plantas se basó en principios de racionalización y ajuste, para hacerle frente a los desajustes entre producción y consumo.

La importancia de los nuevos patrones productivos surgidos a partir del traslado del modelo Japonés a EU y posteriormente a todo el mundo, recae en lo que se conoce como "la fábrica flexible", en donde la organización al interior de las plantas externas se hace a partir de una reordenación de la relación con los proveedores integrados ahora en mecanismos de cooperación (de ingeniería, diseño, coordinación de la producción en toda la cadena), y producción JIT/ Kanban, que evita almacenamientos costosos, desperdicios y retrabajos en las líneas de producción, prioridad de la calidad por la velocidad de la cadena, y finalmente, una redefinición de

²⁰ Richard J. Schonberger. 1999. Técnicas japonesas de fabricación. Limusa/Noriega Editores. México.

las economías de escala fordistas por las nuevas economías de ámbito para, llegado el momento, ajustar sin miramientos la producción al estado de la demanda²¹.

Un cambio central del Toyotismo respecto al Fordismo, fue el papel que los trabajadores tomaron dentro de la empresa, este aspecto fue clave a la hora de trasladar el sistema fuera de Japón. Las rigideces dentro de la industria automotriz (que son los logros obtenidos a través de luchas obreras en materia de derechos laborales y salarios) fueron eliminadas mediante estrategias donde se buscaba que el obrero fuera por definición extraño a los organismos colectivos de representación sindical, ya que éstos tienden a ser sustituidos por la estructura de mando patronal, en donde el mismo hombre que asigna y verifica el trabajo es el hombre que representa los intereses de los trabajadores, convirtiéndose a sí mismo en su propio capataz²².

Con la aparición del trabajo flexible las relaciones laborales cambiaron radicalmente, los salarios se desvincularon del proceso de trabajo que hasta ahora habían llevado para asociarse a componentes como aptitudes y actitudes frente al trabajo cotidiano. De esta forma, los trabajadores se encontrarían en permanente competencia con sus pares, en donde las relaciones sindicales se verían desplazadas por el afán de superación como medio para alcanzar el éxito individual dentro de la empresa. Como señala Taishi Ohno: "el sistema de producción Toyota es un sistema que permite que emerjan a la superficie los sobreefectivos... hay dos maneras de incrementar la productividad: una es incrementar las cantidades producidas, y la otra es reducir el personal de producción. La primera es evidentemente la más popular y también la más fácil. La otra, en contrario, es repensar la organización del trabajo en todos sus detalles".

En el nuevo modelo el papel que ocupa el individuo dentro del conjunto industrial permite su participación de forma creativa en los diferentes procesos llevados a cabo, incentivando el desarrollo de los trabajadores a través de estímulos, lo cual se presenta como un cambio radical si se compara con la monotonía mostrada

²¹ Juárez, Huberto. Op. Cit. 45.

²² Malsh, Thomas. Jürgens Ulrich, Dohse Knuth. 1984. From Fordism to Toyotism? WZ. Berlin

con la parcialización del trabajo en la producción en masa, donde la repetición de las labores desestimula todo tipo de intervención voluntaria por parte de los obreros.

La flexibilidad laboral no es exclusiva del modelo Toyota, la parcelización y estandarización requerida en la producción en masa también necesitaba de obreros cuya capacidad de adaptación solventara las demandas relacionadas con la realización de tareas en periodos cada vez más cortos; la consecuencia inmediata fue la reducción de los tiempos y costos de producción que se vio reflejado en el precio de los autos que pasó de 850 a 490 dólares durante la década de los veinte, lo que hizo accesible el consumo del automóvil a grandes masas de consumidores.

Algunas de las estrategias utilizadas por Ford para resolver los conflictos generados por la sobrecarga de trabajo dentro de sus plantas, fueron las de premiar a sus trabajadores para asegurar su permanencia dentro de la fábrica y que se desempeñaran eficientemente. La contratación de segmentos de la población más vulnerables -negros e inmigrantes- facilitaba la imposición de reglas que muy pocas veces mostraban resistencia por parte de estos grupos.

La crisis de sobreproducción a finales de la década de los setenta y principios de los ochenta obligó a los EU a adoptar las nuevas estrategias surgidas en Japón las cuales se tradujeron en sustitución de capital fijo, relocalización de las áreas de inversión y mutaciones en las relaciones laborales.

Con más de dos décadas de consolidación en su país de origen, el Toyotismo mostró que los criterios de flexibilidad, que permean todos y cada uno de los conceptos alternativos (prensa flexible, fábrica flexible, trabajo flexible), contenían respuestas a la sobreproducción y las rigideces provocadas por las esclerosis productivas del gigantismo de las plantas norteamericanas. A partir de estos cambios se dio una reestructuración en las plantas de ensamble y de autopartes, la relocalización de estas últimas se llevó a cabo dentro de los nuevos esquemas de flexibilidad. Los empleos perdidos en las ensambladoras a partir de su reconfiguración fueron absorbidos por las plantas de autopartes bajo nuevas condiciones salariales y laborales.

Las áreas de relocalización de la industria se caracterizaron por ser lugares con baja tradición sindical e industrial, como es el caso del sur de los Estados Unidos o los lands alemanes orientales, así como la diversificación en las líneas de producción, lo que implica nuevas integraciones y relaciones laborales. Estas nuevas regiones, llamadas *greenfields*²³, también pueden ser áreas determinadas de países completos, por ejemplo, Portugal, Eslovaquia, República Checa, Uzbekistán, Kazajstán, Indonesia, Filipinas, Malasia y México. Así mismo, este fenómeno de expansión se vio acompañado por la presencia de grandes firmas especializadas en la producción de autopartes, mientras que las ensambladoras ingresaron a una fase de nuevas cooperaciones, generando megafusiones o megagrupos, tales como: Mitsubishi/Hyundai, Ford/Mazda/Daewoo, Renault/Nissan, GM/Fiat, y Daimler/Chrysler, entre otros.

Los *clusters* o corredores industriales fueron la consecuencia inmediata de la relocalización de las plantas terminales y sus proveedoras. Como resultado de la crisis de los ochenta en EU las plantas japonesas redujeron sus exportaciones de automóviles hacia este país a cambio de trasplantar sus fábricas y métodos productivos. El primero de estos trasplantes se hizo con una planta de Honda en Marysville, Ohio, al cual le seguirían otros más a lo largo de la década de los ochenta. El éxito de los trasplantes japoneses en EU radica en sus asentamientos en zonas *greenfield* y la dispersión de la fabricación hacia empresas subcontratistas.

La forma en la cual están organizados los corredores industriales permite que el JIT sea efectivo, ya que las plantas proveedoras se encuentran alrededor de la fábrica terminal, y al ser industrias altamente competitivas y generalmente poseedoras del *know-how* productivo, excluyen a los proveedores locales de los beneficios del "efecto multiplicador", pues son sistemas productivos cerrados e indiferentes a las condiciones locales de asentamiento.

Algunas de las principales características del sistema JIT/K son las relaciones intrafirma que se desarrollan. De este modo, las empresas proveedoras tienen una alta participación en fases como el diseño e ingeniería de procesos y productos, control de

²³ Juárez, Huberto. Op. Cit. p. 14.

inventarios, tiempos de entrega y calidad de las partes, en contraste con lo que sucedía anteriormente, pues estas funciones eran exclusivas de la industria terminal por ser las fases de mayor importancia dentro del proceso productivo. La eliminación de stocks, así como la reducción en los tiempos de entrega son consecuencia de la coordinación eficaz entre los circuitos productivos que muchas veces se muestran como un círculo cerrado entre productores y proveedores.

En el contexto de las redes internacionales de producción, las inversiones realizadas en los países en desarrollo se encuentran orientadas a la producción de exportación por lo cual los procesos de transferencia de aprendizaje y *know-how* productivo se reservan únicamente a las plantas que se encuentran en los países desarrollados, por lo tanto los beneficios obtenidos por la inversión se ven reducidos a la generación de empleos, la mayoría de ellos de baja calidad, y al aumento en la producción para la exportación.

2.2 Surgimiento de la industria de autopartes

La crisis sufrida por la industria automotriz durante los primeros años de la década de los ochentas obligó a los fabricantes a formular estrategias que contrarrestaran sus efectos negativos en la producción. Seguir con los supuestos de la producción en masa en este punto era inviable, por lo cual se optó por la adopción del modelo que ayudo con éxito a la economía de Japón a salir de una crisis parecida a la que sufría EU sólo que unas décadas antes y en un contexto diferente.

Las nuevas formas de integración industrial surgidas a partir del nuevo paradigma productivo toyotista ubican a la industria de autopartes ya no como un apéndice de la industria ensambladora, sino como un ente cada vez más autónomo, el cual adopta funciones que anteriormente eran exclusivas de la industria terminal, tales como el soporte tecnológico, organizacional, diseño, etcétera; aunque su dinamismo se encuentra condicionado por la capacidad de respuesta hacía las demandas de la industria ensambladora.

Históricamente el desarrollo de esta industria, en su proceso de maduración y consolidación, ha estado sujeta al paradigma productivo en turno, es decir, las dos

grandes fases por las que ha transitado corresponden a los modelos fordista y toyotista. Durante el fordismo, la industria de autopartes fue relegada a la condición de apéndice de la industria terminal; sin embargo, con la crisis de los años 1979-1982 las concepciones acerca de la industria automotriz en general fueron objeto de transformaciones principalmente en las áreas de acopio, proveeduría, almacenaje y utilización de partes, lo cual se traduce en un reajuste en el número de proveedores y una nueva reorganización en torno a las plantas ensambladoras.

Por otro lado, los sistemas JIT, característicos del modelo Toyotista (¿?), proponen la racionalización en los tiempos de producción, lo cual implica una reducción en el número de proveedores los cuales a su vez se vuelven más competitivos y adoptan funciones como el desarrollo de procesos y diseño de productos. De esta forma las empresas proveedoras generan cambios en el tamaño de las plantas (nuevas economías de escala) así como la relación de la producción con el mercado.

A finales de la década de los ochenta la industria proveedora de autopartes comenzó un proceso de consolidación en las plantas no japonesas el cual tuvo su punto de maduración a mediados de la década de los noventa con el tránsito del toyotismo a las plantas norteamericanas las que se caracterizaron por instalarse en regiones periféricas con esquemas de subcontratación y poca tradición sindical, lo que permitía el pago de salarios bajos.

Bajo este nuevo esquema se han creado parques industriales donde las empresas terminales buscan consolidar sus propios circuitos de proveeduría regidos bajo los principios de los sistemas JIT lo cual agudiza la competencia entre las medianas y pequeñas empresas en su búsqueda por obtener desarrollos tecnológicos autónomos y que representa barreras a la entrada al círculo de proveedores.

Los movimientos geográficos de la industria de autopartes se encuentran sujetos a los de la industria terminal que en los últimos años han estado orientados hacia el sur y el oriente, zonas que se caracterizan por tener baja o nula actividad sindical lo que permite neutralizar la capacidad de negociación salarial.

A nivel mundial, a mediados de la década de los noventa los países en desarrollo fueron protagonistas de una oleada de inversiones por parte de las industrias ensambladoras. Países como Brasil, India, China, México, Polonia, Rusia así como el grupo de países del sudeste asiático (Indonesia, Malasia, Tailandia), abrieron 60 plantas de las 70 que se tienen registradas para el periodo 1996-2000. La producción de estas plantas se encuentra destinada a la exportación para cubrir la demanda de los países desarrollados. Las nuevas regiones donde se encuentran asentadas estas plantas presentan una serie de ventajas, entre las que destacan costos laborales inferiores a los de las plantas matrices, estímulos fiscales, ahorros en inversiones de infraestructura, y bajos costos para el consumo de materias tales como gas, electricidad y agua.

Los proveedores ahora se encuentran cada vez más cercanos a las líneas de montaje para garantizar el rápido abastecimiento de las ensambladoras, lo cual garantiza sincronía entre los procesos con lo que se ahorra tiempo y dinero. Estos sistemas de encadenamiento consolidado reducen el tiempo de prueba de nuevos prototipos lo que es vital en la fabricación de nuevos productos.

Los resultados de estas nuevas integraciones han redirigido los flujos de capital a nivel internacional, donde las empresas nacionales independientes, la mayoría de estas de menor tamaño, se han visto desplazadas y muchas veces, debido a la falta de competitividad, han optado por el cierre o por vender sus activos a otras empresas de mayor tamaño. La reestructuración en el número de empresas integradoras de los parques industriales se ha traducido en la reducción en el número de proveedores. El éxito de éstos depende de su capacidad para generar activos intangibles y especialidades en torno a diseño y fabricación no de un sólo producto sino de familias de productos, cumpliendo con nuevas funciones que anteriormente sólo le correspondían a las matrices las cuales, se considera, se encuentran fuera del campo natural de acción, tales como: servicios de limpieza, seguridad, mantenimiento, etc. para ser transferidas a filiales bajo los nuevos esquemas de subcontratación.

La estructura oligopólica de las empresas de autopartes alrededor del mundo ha demandado una constante innovación en sus procesos, así como el desarrollo no sólo

de partes sino de módulos completos diversificando de esta forma su producción y su mercado. Un ejemplo claro de esta diversificación es el de la empresa Delphi que anteriormente se especializaba en producir arneses y que ahora produce partes para dirección, chasis, interiores, volantes, etc. Algo que caracteriza a este nuevo tipo de empresas es la movilidad que tienen en el mercado mundial y que el origen de las mismas no condiciona su campo de transacciones, lo que representa una ventaja ante las empresas nacionales que sólo producen un número reducido de artículos y que sólo abastecen al mercado regional.

2.3 Modularización de la producción

La producción por módulos comenzó a desarrollarse a partir de la desconcentración de los procesos de fabricación propios de las plantas de ensamble para ser transferidos hacia las plantas de autopartes. El desarrollo de procesos y productos cada vez más sofisticados requieren nuevas y complejas formas de integración. Fue a finales de los años ochenta cuando se pudo aislar la fabricación de componentes complejos de la cadena productiva y fue a partir de este punto que las agrupaciones de empresas proveedoras empezaron a tomar configuraciones más orgánicas que las relacionadas con simples asentamientos en torno a las empresas terminales.

Los nuevos mecanismos de integración industrial propiciaron formaciones más orgánicas entre las empresas proveedoras donde la horizontalidad se hizo presente como un nuevo elemento en este tipo de agrupamientos. Conceptos como: célula, nodo, módulo y *cluster*, pasaron a formar parte del vocabulario habitual dentro de la industria automotriz. La producción modular pasó a ser el nuevo modelo organizacional dominante a finales de la década de los noventa. Es en la fábrica modular donde conceptos consolidados desde el Toyotismo tales como flexibilidad, integración, JIT, etcétera, alcanzan un mayor grado de sofisticación como resultado de las nuevas formas de integración industrial que requieren mayor coordinación entre proveedores y ensambladores.

La producción modular es, entonces, el resultado de la búsqueda por desarrollar procesos que sean cada vez más homogéneos entre las empresas, lo que fortalece la integración industrial y reduce los tiempos de entrega. Esto se logró a partir de la década de los noventa aislando ciertos procesos de la cadena productiva para ser transferidos a empresas fabricantes especializadas en la producción de sistemas integrados.

La fábrica modular puede definirse en cinco preceptos que se enumeran a continuación:

1. Los proveedores asociados, diseñan, desarrollan e instalan cuatro módulos de componentes, por ejemplo:chasis; ejes y suspensiones; motores y transmisión; y controles del conductor.
2. Entre 5 y 8 asociados-proveedores (usando como ejemplo la planta de Resende en Brasil) cooperarán para dirigir la nueva factoría. El 35% del financiamiento corre por cuenta de proveedores. Por tanto los proveedores participarán proporcionalmente de los beneficios.
3. Los proveedores establecerán su propia logística.
4. Pagarán parte de los gastos generales de la planta
5. Los autos serán pagados vehículo por vehículo, y sólo cuando un vehículo pase la inspección final²⁴.

Un ejemplo de fábrica modular tuvo lugar en Resende, Brasil, a mediados de la década de los noventa, dónde WV instaló una planta al norte del país, lejos de Sao Paulo en donde los trabajadores de las plantas automotrices (General Motors –GM-, Ford, Mercedes, VW, Fiat, Scania, etc.) están afiliados a la Central Única de Trabajadores (CUT). La ubicación de esta nueva planta no es ninguna casualidad, ya que la región donde esta se encuentra cumple con las características de las zonas *greenfield*: un lugar con poca tradición sindical e industrial.

Las empresas proveedoras se encargan del desarrollo de módulos específicos en donde intervienen procesos de manufactura, ya sea pintura, asientos, interiores,

²⁴ IMF. 1997. Reporte Anual. Washington DC. EUA.

etcétera, mientras que las funciones de supervisión y planeación son responsabilidad de VW. El sistema Fractal, como se le denominó, es un sistema cooperativo sustentado en empresas diferentes, que resuelven las dificultades que entrañan sus diferentes orígenes, especialidades, técnica y estilos para trabajar en una sola dirección, con sus propios trabajadores y contratos.

Otro ejemplo de fábrica modular dónde VW también fue el protagonista tuvo lugar paralelamente en Alemania del Este (región *greenfield*) en una vieja planta en Mosel que fue adquirida y remodelada en 1990. Los acuerdos laborales que se llevaron a cabo dentro de esta planta fueron pactados fuera de las regulaciones de la Federación de Sindicatos Automotrices Alemanes por lo que el pago de salarios, la duración de las jornadas de trabajo, y los beneficios adicionales variaron de acuerdo a las plantas sin importar que todas pertenecieran a la industria automotriz. La cooperación intrafirma se establece de acuerdo con nuevas normas que revolucionan el JIT y la configuración del Outsourcing.

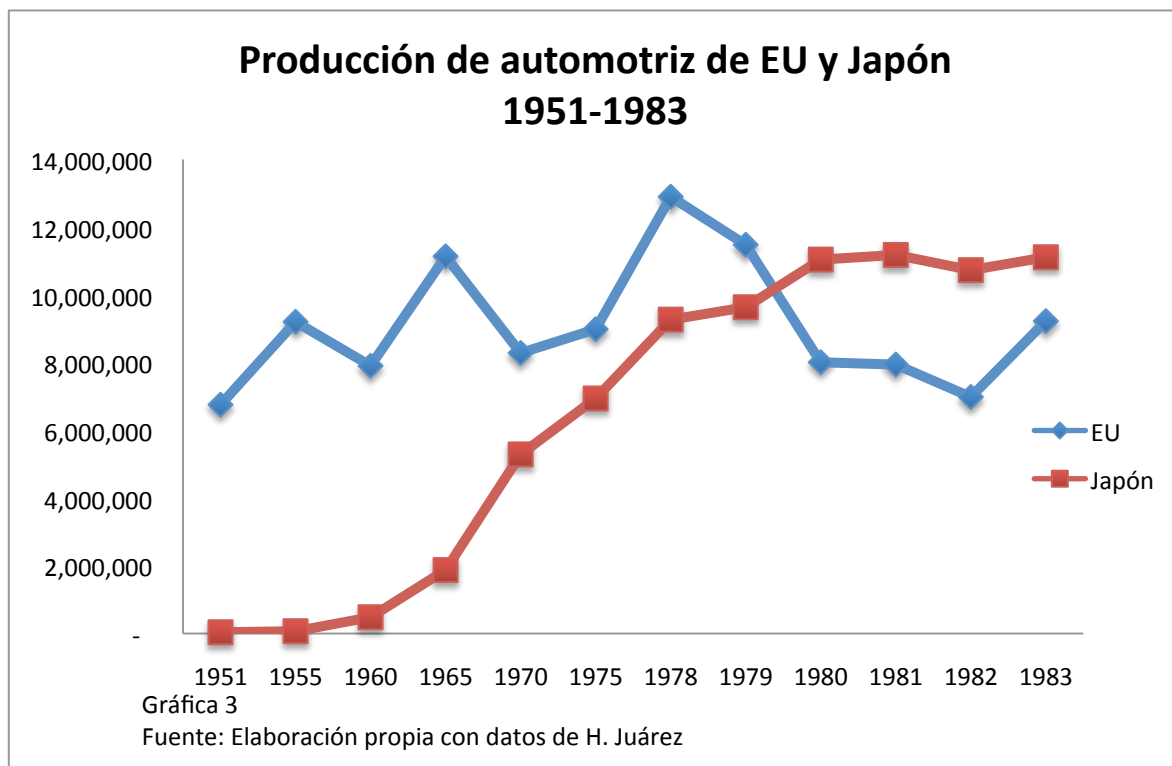
En el libro "el auto global" se resumen de manera general los beneficios de este nuevo tipo de fábricas: "las ventajas de estos proyectos, si se considera la rentabilidad del capital como eje de evaluación, son enormes: nuevas economías de escala descansando en reducción de costos (trabajo y materiales), gastos de operación menores, socialización del riesgo hacia proveedores –y en los casos de despidos y costos sociales a los gobiernos locales–, aumento de la velocidad de rotación para nuevos productos, versatilidad y flexibilidad mayores"²⁵.

2.4 Consolidación del Toyotismo

La transformación dentro y fuera de las plantas norteamericanas a partir del traslado del Toyotismo a EU durante los primeros años de la década de los ochentas, fue el germen de el cambio radical que sufriría la industria automotriz durante las siguientes décadas. La creciente cooperación interfirma, derivada de los nuevos asentamientos industriales en EU, requería de relaciones laborales que garantizaran su éxito. Estos cambios, llevados a cabo en Japón a partir de la introducción de

²⁵ Juárez, Huberto. Op. Cit. p. 54.

conceptos como el *outsourcing*, la flexibilidad y la polivalencia, mostraron que son las condiciones productivas, contrarias a los intereses de la clase trabajadora, impuestas por las gerencias de las empresas las que determinan las condiciones de trabajo de los obreros y nos las particularidades geográficas y culturales como erróneamente se llegó a pensar. El traslado de estos modelos primeramente a EU y después a todo el mundo, marcaron las directrices de lo que después serían los paradigmas dominantes no sólo en la industria automotriz sino en todas los demás sectores industriales. El éxito del toyotismo y su consolidación como paradigma dominante quedó evidenciado en el año de 1980 cuando la producción de Japón alcanzó los 11 millones de unidades, desplazando a la de los EU que logró 8 millones en el mismo año (ver gráfica tres).



El traslado de procesos hacía las industrias proveedoras así como el perfeccionamiento de la fabricación de módulos completos significó una renovación en las funciones de la industria de autopartes. La diversificación de productos por parte de las proveedoras les ha dado un mayor alcance dentro del mercado mundial. La fabricación de módulos completos, y no sólo de partes, evidencia el carácter altamente

tecnológico de estas tendencias en dónde no hay cabida para los productores nacionales que tienen como únicas opciones el ser absorbidos por el capital transnacional o el cierre definitivo de sus plantas. Así mismo, el dinamismo de la industria de autopartes a partir del surgimiento de la fábrica modular ha transformado la estructura mundial del mercado automotriz, el aumento de la competitividad propiciado por la reestructuración de los parques industriales ha dado lugar al surgimiento de nuevas empresas, muchas de estas antiguas filiales de las plantas ensambladoras.

A partir de la internacionalización del toyotismo los conceptos sobre los cuales se fundamenta este modelo, tales como productividad, proveeduría, flexibilidad, desempeño laboral, calidad, cooperación, etcétra, han sufrido un proceso de homologación, como parte de la reorganización de las cadenas productivas que aumenta en gran medida la competencia entre los proveedores que buscan consolidarse dentro de los parques industriales. La cooperación interfirma ha sido crucial en este recrudescimiento de la competencia, debido a la fragmentación de los mercados que se deriva de estas nuevas relaciones, y también ha sido parte fundamental para la creación de modelos estandarizados cada vez más híbridos en su diseño y fabricación.

La adopción de nuevas tecnologías de fabricación, como lo indica Poire, es una tendencia incentivada por los mercados de trabajo y por las mismas empresas desde la década de los ochentas que ha resultado en la estandarización de procesos de fabricación y estrategias que se llevan a cabo en varios países o regiones tales como las fábricas gemelas o las plataformas continentales.

En América del Norte este proceso de homogenización en los modelos se ve reflejado en el incremento en el consumo y la producción de modelos híbridos como la minivan de Chrysler cuya producción y venta masiva de unidades se inició en 1990. Las nuevas políticas de producción y masificación de tecnologías ya no fueron dictadas por las empresas terminales, en este punto las empresas proveedoras ya controlaban e intervenían en gran parte de los procesos de diseño e innovación, lo

cual se tradujo en estandarizaciones de mecanismos que le permitieran a los automóviles un mejor rendimiento y mayor comodidad.

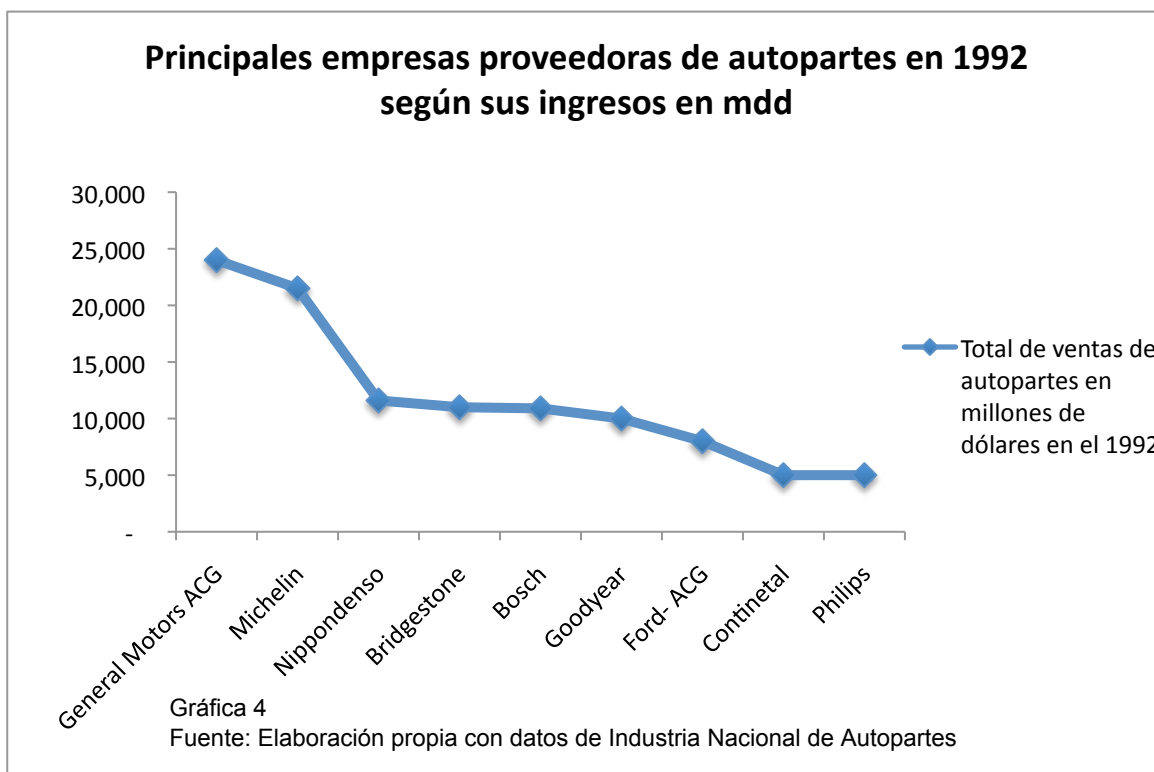
Los nuevos modelos surgidos para cubrir una demanda cada vez más diversificada y que exige productos cada vez más sofisticados se clasificaron como *Light Trucks* (LT) cuyo mercado está destinado a grupos de consumidores de medianos y altos ingresos. En EU la tendencia del mercado hacía la producción de LT superó a la de automóviles en 1997, obteniendo el 51.5% de unidades contra el 48.9%, para el año 2002 la producción de LT alcanzó el 60%.

Es así como las LT pasaron a ser un producto estratégico de los principales productores de automóviles en EU: GM, Ford y Chrysler. Este cambio no solo sucedió en EU, sino también en los demás países incluidos en el Tratado de Libre comercio de América del Norte (TLCAN). En Canadá la producción de LT de las empresas Chrysler y Ford ha superado desde el año de 1996 a la de automóviles. En México a partir de 1995, la producción de LT ha aumentado de forma considerable desde la apertura de una planta de GM en Silao, Guanajuato. Para el año 2003, las LT representan el 90% de la producción para exportación de sus tres plantas en México. Además, el incremento en la demanda de LT ha sido en gran parte resultado de un proceso de homologación de los niveles en la productividad calculada por el total de horas y jornadas utilizadas para la fabricación de un auto, que oscilan entre las 26 (EU) y las 29 hrs (México), anualmente el promedio se estima en niveles ligeramente superiores a las 1900 hrs.

CAPÍTULO 3

3.1 Afianzamiento de la industria de autopartes durante la década de 1990

Como se ya se ha analizado, la industria automotriz, desde su surgimiento con el fordismo y la producción en masa, ha tenido diversas transformaciones tanto en la industria terminal como en la industria proveedora, la mayoría de estos cambios responden al desarrollo tecnológico que es impulsado por las propias leyes del capitalismo que lo obligan a renovarse o morir. Durante el fordismo se sentaron las bases de la industria proveedora moderna, cada vez más independiente, con un mayor número de empresas pequeñas y medianas, pero siempre actuando a la sombra de la ensambladora. Fue hasta la década de los ochentas que la industria de autopartes comenzó a intervenir en el desarrollo de tecnología y en los noventas su participación en el desarrollo de nuevas tecnologías y modelos cambio las tendencias del mercado hacía el consumo de nuevos productos tales como las Light Trucks, en donde el desarrollo de partes y módulos, que mejoran su rendimiento y apariencia, se encuentra a cargo de los proveedores (vea gráfica xxx)



A principio de los noventas la compañía estadounidense General Motors ACG se encontraba en la primera posición del ranking mundial de ventas de autopartes con un ingreso anual de 24,000 mdd. Esto se debió en gran parte a la variada oferta de módulos por medio de sus empresas filiales tales como: Delphi Automotive Systems, que se encargaba de la fabricación de sistemas y componentes, Delco electronics Corp., Lear Corporation, Magna International Inc. y Siemens Automotive Corp. estaban más enfocados en sistemas interiores y componentes electrónicos, mientras que United Technologies Automotive producía motores, sistemas de distribución eléctrica, controles electrónicos e interiores, y American Axle & Manufacturing Inc. cuya producción estaba dirigida a partes más específicas y sistemas de impulso.

La empresa francesa Michelin secundaba a GM en ese mismo ranking. Ésta, inició sus operaciones en 1889 fabricando neumáticos para bicicletas; posteriormente se especializó en la fabricación de neumáticos para automóviles, y casi un siglo después se consolidó como la segunda empresa proveedora de autopartes con ingresos anuales de 21,500 mdd.

La tercera posición ocupada en la lista de 1992 le pertenece a Nippondenso Corp., actualmente DENSO Corp, una empresa que era una división de la Toyota Motor Corp. cuyas actividades principales eran la manufacturación y ventas de componentes eléctricos y radiadores, y que en 1949 comenzó sus operaciones en Kariya, cerca de Nagoya, Japón.

La evolución que ha tenido DENSO Corp desde su fundación, y específicamente durante las últimas dos décadas, sirve para ejemplificar el carácter revolucionario del capitalismo, el cual reemplaza los viejos métodos y técnicas productivas por otras que le permitan su desarrollo en un entorno económico donde sus propias contradicciones y crisis lo obligan a reinventarse constantemente y a funcionar bajo nuevos paradigmas que evidencian la tendencia altamente tecnológica del sistema, en donde la alienación del trabajo convierte a los trabajadores en meros apéndices de las máquinas, que cada vez son menos requeridos para su manipulación, pero que a final de cuentas son indispensables, ya que poseen una

característica que no se encuentra en ninguna otra máquina: ser los únicos capaces de generar valor.

Como ya se expuso en capítulos anteriores, las redes internacionales de producción ocupan un lugar muy importante dentro de las cadenas productivas de cualquier industria, al ser estas quienes facilitan el libre movimiento de capital así como ser parte fundamental de los procesos de homologación de los salarios, jornadas de trabajo y condiciones laborales en general.

En este contexto, Nippondenso Corp. en 1953, a cuatro años de haberse erigido como empresa independiente, comenzó una alianza con la empresa alemana Robert Bosch GmbH, la cual le permitiría el intercambio de conocimientos técnicos y que en 1954 se reflejaría en el establecimiento del primer centro de entrenamiento técnico para mejorar las habilidades de los trabajadores. El propósito de éste era el de archivar conocimiento proporcionado por sus propios obreros como una forma de *know-how* productivo; esto después pasaría a formar parte de los principios del toyotismo como una forma de incentivar el desarrollo y la innovación de procesos por parte de los trabajadores a través de estímulos económicos.

Diez años después, la compañía adoptó las políticas de libre comercio de Japón, lo cual se reflejó en la apertura de puntos de venta en las ciudades de Chicago, Los Ángeles y Detroit, en Estados Unidos. Como parte de su política de expansión en 1970 se pondría en función una planta en Nishio, Japón; en 1972 otras tres plantas abrirían en Tailandia, Australia y Canadá. Para el año siguiente se instalaría la división europea (actualmente DENSO International Europe) en Holanda, en las afueras de la ciudad de Amsterdam. En 1980 se estableció una planta en Brasil, la cual fue galardonada por el Ministerio Internacional de Comercio e Industria por el excelente manejo de energía dentro de la empresa.

A finales de la década de los ochentas, se estableció la primera división manufacturera de DENSO en Europa con sede en Barcelona, España, especializada en la producción de bobinas de encendido; después le siguió la apertura de una instalación en Reino Unido para la producción de radiadores. En 1991 se estableció la

Nippondenso International BV (Europa) en Holanda, que actualmente es la sede de DENSO en Europa, consolidándose su participación en este continente, hecho que explica en gran medida el aumento de sus ingresos en 1992, sumando 11,600 mdd (menos de la mitad de los ingresos de Michelin) y permitiéndole alcanzar el tercer lugar en el ranking de empresas proveedoras de ese año.

La cuarta posición en este ranking la ocupaba Bridgestone, otra empresa de origen japonés fundada en 1931 por Shojiro Ishibashi en la ciudad de Kurume. El nombre de esta empresa tiene su origen en la traducción literal del apellido de su fundador, ya que Ishibashi, en inglés británico, significa "Stone Bridge" (puente de piedra) y la inversión de estos términos da como resultado el nombre que es utilizado hasta la actualidad por esta compañía. En 1925 la empresa se dedicaba a la fabricación de zapatos y fue pionera en la introducción de sistemas industriales para su producción. La rápida industrialización que atravesaba Japón a finales de la década de los veinte demandaba cada vez más la producción de vehículos y en consecuencia de neumáticos, lo que alentó a la empresa a incursionar en dicho mercado y que en 1931 lo convertiría en el primer fabricante de neumáticos japonés, creando Bridgestone Tire Co. Ltd.

Después de casi tres décadas de haberse fundado la compañía, su desarrollo fue tal que para 1953 se convirtió en la empresa número uno del mercado en Japón. Durante los sesentas se introdujeron cambios dentro de la corporación y se adoptó como lema "servir a la sociedad con productos de superior calidad"; más allá de la fraseología, el fondo de estas transformaciones residía en la diversificación de la demanda de productos que se llevo a cabo en 1962 con la introducción de las primeras llantas para camiones y autobuses en Japón, y en 1964 las primeras llantas radiales para turismos. Su producción no sólo se limitaba a neumáticos, también era el principal fabricante de bicicletas en Japón y tenía una fábrica de automoción con producción mensual de 5.000 turismos y camiones.

El rápido crecimiento de la industria del automóvil en todo el mundo animó a Bridgestone a expandirse internacionalmente. En 1965 se abrió una fábrica en Malasia, la primera fabrica extranjera de la empresa desde la II Guerra Mundial. Un

poco más tarde, en 1967, se estableció la primera filial en Estados Unidos. En 1968 la empresa ganó el prestigioso premio Deming gracias a una campaña de control y mejora de la calidad. A mediados de los setentas se instaló en Bruselas, Bélgica, la Bridgestone Corporation European Office (oficina de representación de Bridgestone Corporation en Europa) la cual sería el principio de su participación a gran escala en el mercado mundial.

Después de cumplir medio siglo de operaciones en 1980, la compañía comenzó a obtener una serie de éxitos a nivel internacional gracias a la adquisición de empresas y la introducción de nuevas tecnologías. Una de las adquisiciones que fue vital para su afianzamiento en el mercado mundial tuvo lugar en Tennessee, EU, en 1983, mediante la compra de la Firestone Tire & Rubber Company. En 1988. Finalmente, Bridgestone adquirió Firestone, el segundo fabricante americano de neumáticos por 2,6 billones de dólares. Esta compra consolidó a Bridgestone como una empresa altamente competitiva a nivel mundial.

Los cambios productivos que se comenzaron a gestar desde 1980 en la industria terminal, así como en la de sus proveedores se caracterizaron por la creciente importancia en el desarrollo tecnológico y el diseño de productos. Esto fue asimilado y comprendido por Bridgestone quien a mediados de esa década introduciría dos nuevos conceptos: el revolucionario Rolling Control Optimisation Theory y el Tension Control Optimisation Theory, ambos estaban diseñados para neumáticos de camiones y autobuses, dicho conceptos le valieron un contrato en 1986 con la firma alemana Porsche del neumático Bridgestone RE71, el más rápido del mercado en ese año.

Para el año de 1990 ya se había consolidado en EU la Bridgestone/Firestone Inc. y para 1994 se estableció su central en Europa, misma que coordinaría y centralizaría las operaciones de ambas empresas, con lo que abarcarían un campo cada vez más amplio asegurándoles las primeras posiciones en ventas durante los siguientes años.

En la quinta posición del ranking de 1992 se encuentra la compañía de origen alemán Robert Bosch GmbH, fundada por Robert Bosch en 1886 en la ciudad de Stuttgart. Robert Bosch fue, como inventor y fundador de la compañía, uno de los pioneros del desarrollo industrial. Su meta fue siempre orientar la técnica de los inventos y productos hacia los deseos y las necesidades cotidianas de las personas. Su manera de actuar se regía siempre por su lema de "mejor perder dinero que la confianza del cliente"(Robert Bosch Ltd., 2009).

Lo que comenzó en 1886 como un "taller de mecánica de precisión e ingeniería eléctrica", después de una década tuvo su primera grande innovación, la cual consta de la fabricación de un vehículo automotor de tres ruedas que llevaba por nombre De Dion-Bouton y que contaba con un dispositivo de encendido por magneto de baja tensión, el primero de su clase. Bosch junto con su socio Zähringer acordaron implementar un mecanismo para que la armadura del vehículo no tuviera que oscilar en absoluto mientras se encontraba en movimiento, en su lugar, se le asigna esta tarea a una nueva parte, una funda ligera y delgada. Esto permitió que el dispositivo de encendido por magneto funcionara a altas velocidades.

Como parte de su política de expansión a finales del siglo XIX se funda la primera oficina de ventas fuera de Alemania, en Londres, Inglaterra. A principios del siglo XX, comenzó la fabricación de el primer sistema de encendido por magneto de alta tensión con bujías que fue entregado a la firma Daimler-Motoren-Gesellschaft, también de origen alemán.

Para 1905, se instaló la primera planta manufacturera fuera del territorio alemán, en la ciudad de París, Francia, la cual llevaría por nombre "Compagnie des Magnétos Simms-Bosch". Como parte de la estrategia de expansión, Gustav Klein, quien era el jefe de ventas en 1906, viajó a los EU con su equipo de trabajo con el propósito de incursionar de manera definitiva en el mercado estadounidense. Los resultados fueron que dentro de pocas semanas Klein y sus compañeros consiguieron pedidos por valor de más de un millón de dólares.

En el año de 1921 se llevaría a cabo otra alianza ahora con la firma alemana con sede en Hamburgo, Max Eisenmann & Co., la cual se encargaría de la instalación y reparación de los sistemas de Bosch en dicha ciudad. Esto sería el principio de los más de 15,000 talleres que operan hoy en día alrededor del globo.

A mediados del siglo XX, Bosch presentó en el “Frankfurt Auto Show” una invención que revolucionaría la industria automotriz; esta innovación fue el sistema de inyección de gasolina para los vehículos de pasajeros con motores de dos tiempos, el cual hace más eficiente el consumo de combustible reduciéndolo hasta en un 20% y aumentando su poder de 23 a 28 caballos de fuerza (17 a 21 kilovatios).

La incursión de Bosch en el segmento hidráulico tuvo lugar en 1953, su primer producto fue un elevador hidráulico móvil que utiliza el poder del motor del tractor para levantar y bajar el arado. El sector automotriz no era el único campo de acción de Bosch, pues en 1963 la compañía adquirió a la empresa Karlsruhe-based Erich Wetzell Verpackungsmaschinen GmbH para segmento de maquinaria de envasado. Las adquisiciones de otros fabricantes conocidos de maquinaria de envasado -incluyendo Hamac-Hansella, Hesser, Höfliger y Karg, Höller, y Strunck- siguieron en años posteriores. Bosch se fusionó con estas empresas en 1974 para formar su división de Tecnología de Embalaje.

Otra innovación en el campo automotriz por parte de esta compañía fue introducida en el año de 1967, se trata de *Jetronic* el primer sistema producido en serie por control de presión, con un sistema electrónico de inyección de gasolina. Se estrenó en la versión de los modelos Volkswagen 1600 LE TLE y EU. Gracias a *Jetronic*, el VW 1600 LE fue capaz de cumplir con las normas ambientales de California, las más duras en todo los EU, lo que representó un éxito para la compañía al incursionar en un mercado bastante amplio y reñido.

Casi una década después de la introducción el sistema *Jetronic*, comenzó la producción de el sensor “lambda” el cual facilitó el desarrollo de los convertidores catalíticos de tres vías para generar emisiones de escapes más limpias. Dicho componente mide el contenido de oxígeno de los gases de escape antes de que el gas

entre en el convertidor catalítico. Los datos proporcionados por dicha pieza permiten a la unidad electrónica de control de inyección variar la composición de la mezcla de aire-combustible, maximizando así la eficiencia de la combustión y purificandolos gases del escape por medio del convertidor catalítico.

En el año de 1978 se presentó una nueva tecnología en el sistema de frenado y que serviría como punto de partida para todos los sistemas de control de frenado modernos, este sistema denominado ABS fue el primer sistema antibloqueo que funcionaba de manera electrónica en las cuatro ruedas, lo que lo hacía más eficiente y más seguro. Otros sistemas de Bosch sobre la base de ABS, fueron el sistema de control de tracción TCS en 1987 y el ESP Programa Electrónico de Estabilidad en 1995.

La incursión de Bosch en diferentes sectores de la industria automotriz desde su fundación y de forma más intensiva durante la década de los setentas, lo posicionaron como uno de los principales desarrolladores de tecnología automotriz alrededor del mundo, ya que muchas de sus innovaciones sirvieron como pilar para el desarrollo de nuevos productos, muchos de los cuales siguen vigentes. Durante la década de 1970, esta compañía desarrolló el sistema ALI, que era una guía para el conductor que servía mediante un sistema de navegación integrado al propio automóvil. En 1983 salió al mercado EVA que era una especie de "piloto" que utilizaba un mapa electrónico para guiar a los conductores de un destino a otro. En 1989 le siguió TravelPilot IDS, pero el gran avance no se presentó hasta el año 1995 con la introducción del TravelPilot, con la navegación por satélite, la guía de ruta y la salida de voz.

3.2 Comportamiento de la principales proveedoras de autopartes a nivel mundial del 2000 al 2011

En el siguiente cuadro (1) se muestran los movimientos de las principales empresas proveedoras de autopartes según los ingresos obtenidos en millones de dólares por sus ventas en América del Norte, Europa, Asia y el resto del mundo:

PRINCIPALES INDUSTRIAS PROVEEDORAS DE AUTOPARTES POR INGRESOS OBTENIDOS EN MDD						
No.	2000	2005	2007	2008	2009	2011
1	Delphi Automotive System	Robert Bosch GmbH	Denso Corp.	Robert Bosch GmbH	Denso Corp.	Robert Bosch GmbH
2	Visteon Corp.	Denso Corp.	Robert Bosch GmbH	Denso Corp.	Robert Bosch GmbH	Denso Corp.
3	Robert Bosch GmbH	Magna International Inc.	Magna International Inc.	Continental AG	Aisin Seiki Co.	Continental AG
4	Denso Corp.	Delphi Corp.	Continental AG	Magna International Inc.	Continental AG	Magna International Inc.
5	Lear Corp.	Johnson Controls Inc.	Delphi Corp.	Aisin Seiki Co. Ltd.	Magna International Inc.	Aisin Seiki Co. Ltd.
6	Johnson Controls Inc.	Aisin Seiki Co.	Aisin Seiki Co. Ltd.	Johnson Controls Inc.	LG Chem Ltd.	Faurecia
7	TRW Inc.	Lear Corp.	Johnson Controls Inc.	Delphi Corp.	Faurecia	Johnson Controls Inc.
8	Magna International Inc.	Visteon Corp.	Faurecia	Faurecia	Johnson Controls Inc.	Hyundai Mobis
9	Dana Corp.	Faurecia	Lear Corp.	ZF Friedrichshafen AG	Delphi Holding LLP	ZF Friedrichshafen AG
10	Valeo SA	TRW Automotive Inc.	ZF Friedrichshafen AG	TRW Automotive Inc.	ZF Friedrichshafen AG	Delphi Automotive PLC

Cuadro 1

Fuente: Top 100 Global OEMs 2008, 2009, 2010, 2011: Top 30 Suppliers 1992, 2002

El dinamismo de la industria proveedora de autopartes durante la última década muestra un carácter sumamente competitivo, donde las posiciones de las empresas varían constantemente y el lugar que ocupan en un determinado año puede cambiar de manera radical el siguiente, lo cual obedece a la diversificación en los productos que oferta cada empresa, el desarrollo y diseño de nuevas partes y módulos, así como las nuevas plantas que se abren en distintas partes del mundo, principalmente en países subdesarrollados y en regiones *greenfield*, para ampliar su mercado.

A principios del nuevo milenio, la empresa Delphi Automotive Systems se colocó en el primer lugar del ranking de industrias proveedoras de autopartes. La historia de esta empresa se remonta a 1994 cuando General Motors creó el Automotive Components Group (ACG) para encargarse de la fabricación de autopartes; al año siguiente, ésta filial cambió su nombre a Delphi Automotive Systems, como se conoce actualmente. Para el año de 1999, las operaciones de Delphi se volvieron totalmente independientes de General Motors, y en el año 2000 el crecimiento de la empresa fue tal que se situó a la cabeza de las ventas mundiales de autopartes con un total de ventas de 26,480,000 mdd. En este mismo año, la empresa Visteon Corporation alcanzó la segunda posición en el ranking mundial, anteriormente parte de Ford Motor Company, la cual se convirtió en una empresa independiente en el año 2000, y su facturación alcanzó los 18,559,000 mdd. La producción de Visteon se centra principalmente en sistemas electrónicos, sistemas interiores/exteriores, cabinas, climatización, gestión térmica y componentes eléctricos.

La tercera posición ocupada en el ranking del año 2000 le corresponde a la compañía alemana Robert Bosch, la cual se caracteriza por el gran número de patentes registradas a nivel mundial, así como por ser poseedora de una amplia red de investigación y desarrollo a la cual destina actualmente poco más de 5 mil mdd anuales. Esta empresa con más de un siglo de operaciones cuenta con una división de tecnología automotriz que aunque es la más grande no es la única, ya que cuenta también con divisiones industriales tales como DCH (Hidráulica), DCC (Accionamientos de control y servo accionamientos), DCL (Movimiento lineal y de ensamble) y DCP (Neumática). Además, cuenta con una división de bienes de

consumo y tecnología de la construcción. En el año 2000, las ventas de su división automotriz alcanzaron los 17,800 millones de euros debido a que el 55% de ellas están dirigidas al mercado europeo, mientras que el 33% al mercado norteamericano y el 10% al mercado asiático.

Denso Corporation, empresa japonesa fundada en 1949, facturó en el año 2000 ventas totales por la cantidad de 16,392,000 mdd, donde el 67% de sus de sus ganancias se generaron por sus ventas en el mercado asiático y solamente el 23% en el mercado norteamericano, en ese año alcanzó la cuarta posición en la lista de las principales proveedoras de autopartes a nivel mundial. Esta empresa, al igual que Delphi y Visteon, surgió como una separación de procesos y productos de una matriz principal en este caso del grupo Toyota. El crecimiento de Denso ya como una compañía independiente, aunque perteneciente al grupo de empresas Toyota, es un claro ejemplo de una tendencia que se viene consolidando desde la década de los ochentas, en la cual las empresas matrices crean sus divisiones dotadas de mayor o total autonomía generando sus propios procesos y diseños, lo cual hace más eficiente la producción reduciendo los costos generados por almacenamiento, así como los tiempos de entrega.

La quinta posición en el ranking mundial de autopartes del año 2000 le corresponde a Lear Corporation, empresa que tiene casi un siglo de existencia, fundada en la ciudad de Detroit en 1917. Esta compañía en un principio se especializaba en tubos, soldaduras y ensamblajes para automóviles y aviones, el crecimiento vertiginoso de esta empresa en las últimas décadas del siglo XX se debe a la diversificación de su producción basada en la integración vertical, la cual se centra principalmente en sistemas interiores (asientos, respaldos, etcétera), aunque también produce arneses de cables, cajas de conexiones inteligentes, terminales, conectores y componentes electrónicos seleccionados. A partir de 1994, debido a una serie de movimientos estratégicos con los principales productores asiáticos, Lear Corporation aumentó sus ventas en un 6% en un periodo de cuatro años; para 1998, esta compañía ya tenía negocios con los principales productores de Asia, tales como Honda, Mitsubishi, Nissan y Toyota; en América del Norte y Europa, con Isuzu, Mazda,

Subaru, Suzuki, Chang'an Automotive, Daewoo, GM- Holden, Honda, Hyundai, y, Mahindra & Mahindra. La facturación de Lear Co. al inicio del nuevo milenio fue de 14,100,000 mdd, de los cuales el 61% se obtuvieron por sus ventas en Norteamérica, mientras que el 29% fue de sus ventas en el continente europeo.

Para el año 2005, el ranking de empresas proveedoras de autopartes sufrió diversas modificaciones, entre las cuales destacan la inclusión de una compañía que poco a poco fue ganando terreno hasta posicionarse entre los primeros lugares, la empresa canadiense Magna Corporation, la cual cubre la mayor parte del mercado del país de la que es originaria. Dicha compañía fue fundada hace poco más de medio siglo, precisamente en el año de 1957 con el nombre de Multimac, y se fusionó con Magna Electronics, fabricante de componentes para la industria automotriz y los sectores aeronáutico y de defensa en el año de 1969; la compañía fusionada cambió de nombre en el año de 1973 por el que actualmente se conoce. Durante la década de los 70's tuvo producción un proceso de diversificación, durante las dos décadas siguientes pasó por una etapa de expansión y consolidación en los principales mercados de todo el mundo; y ara el año 2000, la empresa se encontró en la posición número 8 entre las principales industrias proveedoras de autopartes a nivel mundial. Un hecho que marcó de manera definitiva a la compañía fue la adquisición del 80% de New Venture Gear en septiembre del 2004, la cual era una empresa conjunta entre General Motors y Chrysler; y subsecuente fusión con Magna para crear Powertrain. Para el año de 2005, Magna Corp. facturaba una cantidad de 22,800,00 mdd, de los cuales casi tres cuartas partes eran obtenidas por sus ventas en Norteamérica, mientras que solo el 21% en el mercado europeo, hecho que posicionó a la empresa en el lugar número tres del ranking de ese año, únicamente detrás de la alemana Robert Bosch (28,400,000 mdd) y la fabricante nipona Denso Corp. (22,871,000 mdd), desplazando a la cuarta posición a la empresa estadounidense Delphi Corp. (22,588,000 mdd).

Los años que precedieron a la crisis del año 2009, así como los posteriores muestran la alternancia entre las primeras posiciones por parte de de las compañías Denso y Robert Bosch, quienes desde el 2005 han intercambiado el primer y segundo

lugar del ranking mundial de autopartes. Ambas compañías siguen una estrategia de innovación de procesos y productos, adquisición e inversiones alrededor del globo lo que les permite mayor presencia en mercados ya establecidos o de reciente formación.

Desde el 2005, compañías internacionales como Aisin Seiki, Continental y Magna han escalado posiciones en el ranking de proveedoras. Aisin Seiki en los últimos años ha realizado fuertes inversiones en Asia, Europa y América del Norte. En Asia la compañía creó en 2008 una planta de componentes de fundición de motores en la Prefectura de Myagi, Japón, con una inversión de 93.3 mdd, e instaló una planta armadora en la provincia de Prachinburi, Tailandia. En América del Norte, la compañía estableció un centro técnico en los EU para desarrollar componentes automotrices. La compañía está fabricando productos en Japón para importarlos al mercado estadounidense y el nuevo centro técnico tiene como objetivo calcular la capacidad de desarrollo de la región. Todo lo anterior forma parte de la estrategia de la compañía para satisfacer la demanda de su principal cliente en todo el mundo, Toyota Motors.

Por otro lado, Continental ha seguido su estrategia de adquirir nuevas empresas, entre ellas Siemens VDO, como parte de un proceso de integración la compañía ha reducido a dos grandes grupos sus operaciones conjuntando la producción de autopartes en un grupo y la de neumáticos en otro, con esto busca reducir la plantilla laboral y hacerla más eficiente. La compañía también ha reestructurado las divisiones de neumáticos para automóviles de pasajeros y camiones ligeros en la región del TLCAN, lo que llevó al cierre de sus plantas en Mayfield, Kentucky y en Charlotte, Carolina del Norte en EU las cuales fabricaban piezas semi-acabadas para la producción de neumáticos.

3.3 Situación de la principales proveedoras de autopartes a nivel mundial después de la crisis del 2009

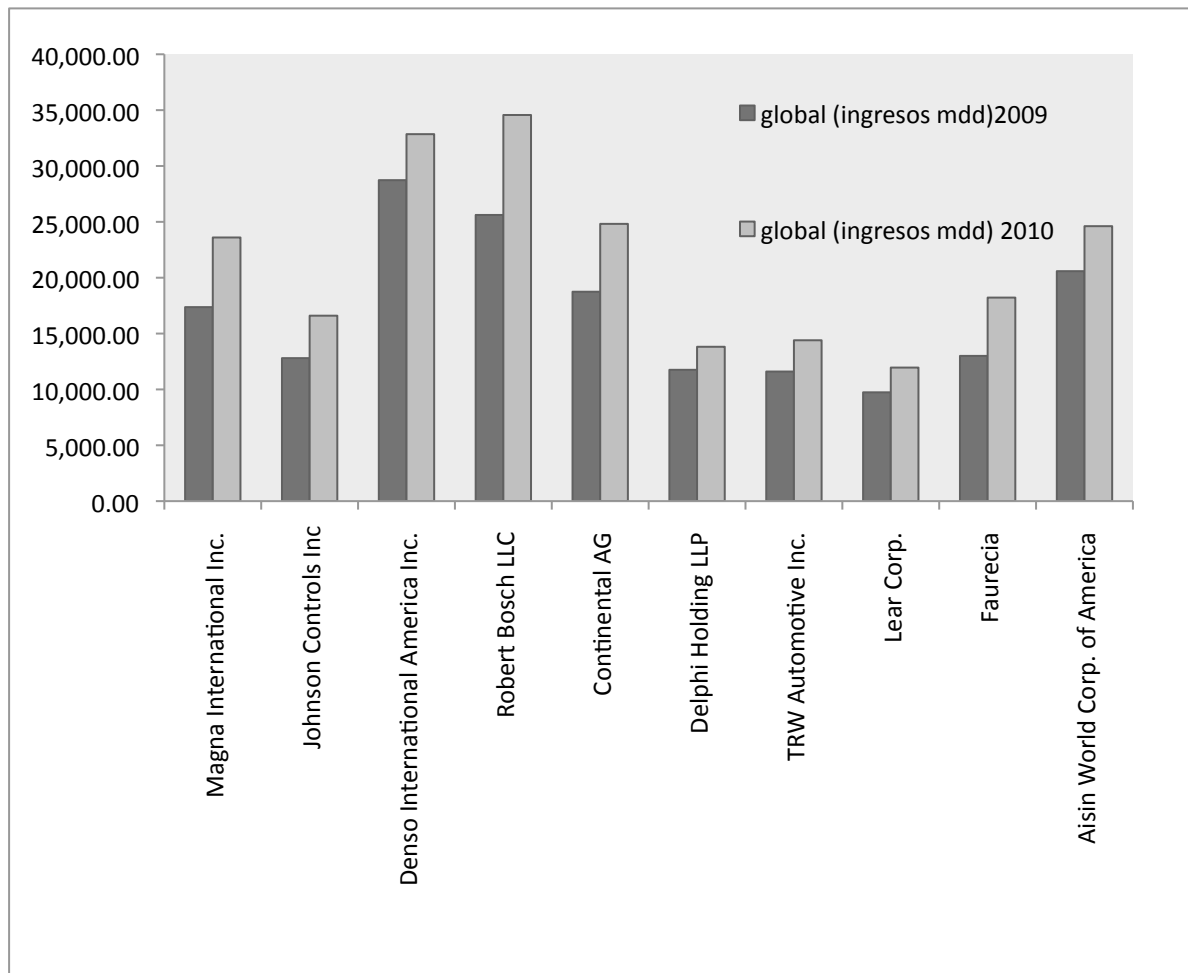
En base al reporte elaborado en el 2010 de las principales empresas proveedoras de autopartes de EU, se puede observar lo siguiente: las principales 30

empresas de autopartes registraron ganancias en el año 2010, algunas más significativas que otras, este es un dato interesante ya que se puede apreciar que todas estas empresas pudieron sortear los efectos de la crisis financiera y de la industria del 2009 (ver tabla 1 y gráfica 5):

2010	global (ingresos mdd)2009	global (ingresos mdd) 2010
Magna International Inc.	17,367.00	23,600.00
Johnson Controls Inc	12,800.00	16,600.00
Denso International America Inc.	28,731.00	32,850.00
Robert Bosch LLC	25,617.00	34,565.00
Continental AG	18,744.00	24,819.00
Delphi Holding LLP	11,755.00	13,817.00
TRW Automotive Inc.	11,600.00	14,400.00
Lear Corp.	9,740.00	11,955.00
Faurecia	13,000.00	18,220.00
Aisin World Corp. of America	20,585.00	24,613.00
Dana Holding Corp.	5,228.00	6,109.00
Mobis North America	11,209.00	14,433.00
Yazaki North America Inc.	8,686.00	12,531.00
BASF Corp.	6,800.00	10,400.00
Flex-N-Gate Corp.	2,633.00	3,006.00
Cummins Inc.	4,928.00	5,846.00
IAC Group North America	3,200.00	3,700.00
Tenneco Inc	3,613.00	4,768.00
American Axle & Manufacturing	1,522.00	2,283.00
Autoliv North America	5,121.00	7,171.00
Sumitomo Electric Industries Ltd.	8,867.00	11,228.00
Benteler Automotive Corp.	5,019.00	6,365.00
Toyota Boshoku America, Inc	10,250.00	10,400.00
DuPont Automotive	4,961.00	5,671.00
Martinrea International Inc.	1,082.00	1,699.00
Nemak North	1,949.00	2,874.00
TK Holdings Inc.	3,828.00	4,106.00
CalsonicKansei North America Inc.	6,694.00	8,775.00
Linamar Corp.	1,475.00	1,770.00
ZF Group NAO	12,135.00	11,786.00

Tabla 1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Top 100 global OEM parts suppliers. Reserch Departament. UAW. Detroit, 2004 y 2011 respectivamente.



Gráfica 5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Top 100 global OEM parts suppliers. Reserch Departament. UAW. Detroit, 2004 y 2011 respectivamente.

El gráfico anterior es un comparativo en torno a las 10 primeras empresas de autopartes del ranking 2010, como ya se había mencionado, todas ellas presentan ganancias, entre las que mas destacan Magna International Inc. la cual paso de obtener 17,367.00 mdd en 2009 a 23,600.00 mdd, lo que le bastó para ocupar la primera posición. Otra empresa que destaca es Robert Bosch LLC, la cual ocupa el cuarto sitio, con un ingreso en el 2009 de 25,617.00 mdd, y en 2010 de 34,565.00. Continental que ocupa la quinta posición tuvo ingresos en el 2009 por 18,744.00 mdd mientras que en el 2010 fue de 24,819.00 mdd.

En el mismo orden, pero en comparación con el año 2002 se pueden apreciar los cambios en el posicionamiento de las empresas, donde se observa lo siguiente:

	2002	2010-11
1	Delphi Corp.	Magna International Inc.
2	Robert Bosch GmbH	Johnson Controls Inc
3	Visteon Corp.	Denso International America Inc.
4	Denso Corp.	Robert Bosch LLC
5	Lear Corp.	Continental AG
6	Johnson Controls Inc.	Delphi Holding LLP
7	Magna International Inc.	TRW Automotive Inc.
8	Aisin Seiki Co. Ltd	Lear Corp.
9	Faurecia	Faurecia
10	TRW Inc.	Aisin World Corp. of America
11	Valeo SA	Dana Holding Corp.
12	Siemens VDO Automotive	Mobis North America
13	Dana Corp.	Yazaki North America Inc.
14	ZF Friedrichshafen AG	BASF Corp.
15	ThyssenKrupp Automotive AG	Flex-N-Gate Corp.
16	ArvinMeritor Inc.	Cummins Inc.
17	Yazaki Corp.	IAC Group North America
18	Continental AG.	Tenneco Inc
19	DuPont	American Axle & Manufacturing
20	20 GKN pic UK	Autoliv North America
21	Michelin Group	Sumitomo Electric Industries Ltd.
22	22 Autoliv Inc.	Benteler Automotive Corp.
23	Calsonic Kansei Corp.	Toyota Boshoku America, Inc
24	Collins and Aikman Corp.	DuPont Automotive
25	Bridgestone/ Firestone Inc.	Martinrea International Inc.
26	American Axle and Manufacturing Holdings Inc.	Nemak North
27	Takata Corp.	TK Holdings Inc.
28	Goodyear Tire and Rubber Co.	CalsonicKansei North America Inc.
29	Alcoa Inc.	Linamar Corp.
30	Freudenberg and Co.	ZF Group NAO

Tabla 2

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Top 100 global OEM parts suppliers. Reserch Departament. UAW. Detroit, 2004 y 2011 respectivamente.

En la tabla se observan grandes desplazamientos de varias empresas, tal es el caso de Delphi Corp. que en el año 2002 ocupó el sitio número uno del ranking y para el 2010 ocupó el sexto; en contraste la empresa Magna International Inc., pasó de ocupar el séptimo lugar en el 2002 a liderar el ranking; además, hay empresas que no

se movieron de lugar, tal es el caso de Faurecia, la cual sigue ocupando la novena posición en ambos rankings.

Grandes ascensos y descensos podemos encontrar en esta lista, siendo las principales empresas en presentar de una leve a una fuerte caída las siguientes: Lear Corp. y Delphi Holding LLP. Entre aquellas que lograron posicionarse en un puesto más alto encontramos: Magna International Inc., Dana Holding Corp., Denso International América Inc., Continental AG y Johnson Controls Inc.

La mayoría de empresas del ranking 2002, no se encuentran dentro de los primeros 30 sitios de la nueva tabla, en consecuencia vemos el ascenso de empresas que antes no estaban mencionadas. Otro dato improprio es que de estas 30 empresas mencionadas 18 son de origen estadounidense, 3 de origen canadiense, 4 de origen alemán, 4 japonesas y una de origen francés.

Con base en una lista de empresas de autopartes incluidas en el libro “*El Auto Global*”, se realizó un comparativo de la diversificación de sus productos, y de acuerdo con el Top 100 global OEM *parts suppliers* Research Department. UAW. Detroit, 2004 y 2011 respectivamente, con lo cual se obtuvo lo siguiente (tabla 3):

EMPRESAS/AÑOS.	2002	2010-11
Delphi Corp	Dirección, chasis, eléctrico, energía térmica y control de motor, interiores, componentes electrónicos.	Electrónica móvil; el powertrain, seguridad, manejo, termal controla el & sistemas de seguridad; arquitectura eléctrica/electrónica; tecnologías montadas en el coche de la hospitalidad
Robert Bosch	Fuel injection, chasis, sistema de energía y carrocería, multimedia y electrónica automotor.	Gasoline, diesel, chasis & brake systems; chasis system controls, electrical drives, starter motors & generators, car multimedia, automotive electronics, automotive battery technology, exhaust gasturbochargers & treatment systems
Visteon Corp	Chasis, control de clima, cockpits, electrónicas, sistema de interior y exterior, powertrain control, control de motor, sistema fuel	Sistemas de control del clima, sistemas electronicos, interiores y luces.

Denso Corp	Térmica, powertrain control, sistema eléctrico y electrónico, pequeños motores, telecomunicaciones, sistema de entorno e industrial	Thermal, powertrain control, electronic & electric systems; small motors, telecommunications
Lear Corp	Sistema interior, asientos, instrumentos y vestiduras de puertas, overhead, sistema de piso y acústico, sistema de distribución eléctrica/electrónica.	Seating and electrical power management systems
Johnson Controls Inc	Asientos, vestiduras interiores, baterías, electrónica, cockpits e instrumentos de tablero.	Seat systems, interior electronics, door panels, instrument , automotive experience panels, center & floor consoles, lead-acid; hybrid vehicle batteries
Magna International Inc.	Interiores, exteriores, sistema de carrocería y chasis, asientos, espejos, closures, electrónica, motores, transmisiones	Ingeniería del vehículo completa chasis, interior/exterior, asientos, , powertrain, sistemas electrónicos; sistema electrico.
TRW Inc	Dirección, suspensión, frenos, componentes de motor, cierres, occupant restraint systems, seguros electrónicos y seguridad.	Steering, suspension, braking & engine components; fasteners, occupant-restraint systems, electronic safety & security systems
Valeo S.A	Transmisión, control de clima, sistema de refrigeración, eléctrico, sistema de seguridad y limpieza, motores, activadores, interruptor, electrónica.	Micro hybrid systems, electrical & electronic systems, thermal systems, transmissions, wiper systems, camera/sensor technology, security systems, interior controls
Dana Corp.	Drivetrain, estructuras, motores, chasis, sistema de frenos y productos.	Axles, driveshafts, sealing and thermal management products; off-highway vehicle transmissions; tire management products
Benteler Automotive Corp	Chasis, exhaust and impac-management systems, componente tubular, diseño y el desarrollo.	Chassis & exhaust systems, structural products, engine application components, bumper/impact management

Tabla 3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Top 100 global OEM parts suppliers. Reserch Departament. UAW. Detroit, 2004 v 2011 respectivamente.

Como se puede apreciar en la tabla anterior, la mayoría de las empresas ha tenido una mayor diversificación de sus productos, llegando inclusive a fabricar componentes completos del vehículo; más allá de la simple fabricación de asientos

para el auto, la mayoría de estas empresas están incursionando en la fabricación de sistemas electrónicos y de entretenimiento para los vehículos.²⁶

3.4 Ejemplificación de la cooperación interfirma entre las ensambladoras y las proveedoras de autopartes en la fabricación de automóviles

Para mostrar la estrecha relación que guardan las principales ensambladoras a nivel mundial con los distintos proveedoras de autopartes, se realizará una descripción sencilla de los principales modelos de automóviles en América del Norte y algunas de las partes más importantes que los componen, esto es con el fin de mostrar la extensa cooperación interfirma que existe para la elaboración de un automóvil.

A continuación se mostrarán varios modelos de automóviles recientes, principalmente sedanes de tamaño familiar y SUVs (Sport Utility Vehicle) modelo 2012 y 2013, al igual que otros modelos de lujo, y se hará una breve descripción de estos, así como de sus principales partes y la relación que guardaron con las 100 proveedoras de autopartes más importantes en todo el mundo durante el año 2011.

La información de los diferentes modelos fue tomada de diversos portales en internet especializados en realizar pruebas a diversos automóviles. Debido a la existencia de distintas versiones del mismo modelo de automóvil y, dado que están sujetas muchas de las veces a características regionales, solamente se tomaron como referencia los modelos estándar y de mayor venta principalmente en Norteamérica.

Los modelos que se tomaron en cuenta son los siguientes:

- ❖ Toyota Corolla 2012
- ❖ Chevrolet Malibú 2013

²⁶ De esta manera podemos identificar contenidos nuevos en las políticas de producción y la masificación de tecnologías (por la vía de las empresas fabricantes de partes que concentran la mayor parte de las proveedurías), que se han concentrado en la innovación de procesos y productos componentes, donde las nuevas áreas de generación de valor agregado tienen que ver con estandarizaciones de desarrollos en el diseño, los nuevos dispositivos para asegurar un rendimiento más limpio del combustible, los nuevos servicios para la comodidad de los usuarios: simplificación de controles, el lector de CD, el teléfono, la TV (áreas de esparcimiento), los sistemas de alarmas y seguridad computarizados, los nuevos materiales (por ejemplo, la pintura automotriz ha dejado sus bases de químicos aerosoles para usar bases de agua), los plásticos, cerámicas, nuevas aleaciones metálicas y, recientemente, controladores de fax, internet, correo electrónico y guías para áreas urbanas. (El auto global. Pp.23)

- ❖ Nissan Altima 2013
- ❖ VW Passat 2012
- ❖ Ford Fusion 2013
- ❖ Jeep Grand Cherokee 2011
- ❖ Mercedes-Benz GL 2013
- ❖ Audi a7

2012 Toyota Corolla

El Toyota Corolla 2012 es uno de los automóviles más populares en EU y en México. En palabras de sus creadores este modelo mantiene el diseño que siempre lo ha caracterizado, solo



que en este modelo se han introducido pequeños cambios que le brindan una apariencia distinta y renovada. Lo primero que resalta a la vista son los cambios en el parachoques delantero que incluye una parrilla inferior en forma de trapecio, más alta, larga e invertida con respecto al anterior modelo, contando hacia ambos lados con faros antiniebla biselados verticales, finalizando en un pequeño babero que cumple la función de deflector. La fabricación de estos faros está a cargo de North American Lighting, así como la lámpara que se encuentra en la parte trasera arriba del maletero.

El diseño de la parrilla superior está a cargo de SRG Global quien la hizo más ancha que en modelos anteriores y con las aletas más delgadas, lo cual permite un mayor flujo de aire hacía el motor. Los laterales no se modificaron en el diseño, pero ahora incorporan sensores de impacto desarrollados por la firma TRW y se omitieron las luces intermitentes en los laterales de los guardabarros.

La barra estabilizadora que se encuentra en la parte baja de los laterales es provista por la empresa New Mather Metals, el estabilizador trasero así como la barra de soporte son provistas por la firma estadounidense Midway Products.

Las llantas tienen una medida de 16 pulgadas y los rines mantienen un diseño de cinco rayos gruesos que poseen un nuevo diseño que permite una mejor disipación del calor generado en los discos de frenos; los sujetadores traseros de los frenos son provistos por la empresa líder en el ramo TRW mientras que el conjunto de soporte de los frenos es fabricado por Tower International, empresa dedicada a la fabricación de estructuras, chasis y suspensiones, lo cual le valió en el 2012 el lugar número 72 en el top 100 de empresas proveedoras de autopartes.

El parabrisas es provisto por la empresa Asahi Glass Co. Ltd. la cual es una división de AGC Automotive que se especializa en ese tipo de autopartes y que ocupa el lugar 73 en el ranking mundial. El interior del Corolla 2012 se caracteriza por las tonalidades grises utilizadas, en los laterales y la parte inferior de la plancha la tonalidad es de un gris claro, mientras los laterales de la consola central son de un acabado brillante de modo de complementar el interior elegante con una visión deportiva.



Los asientos se encuentran revestidos en cuero, en un tono gris claro en armonía con la gama cromática del interior, contando con regulación de altura en forma manual. El mecanismo de movimiento de los asientos así como sus componentes fueron diseñados por la empresa Automatic Spring Products; los cables que se encuentran al interior del mecanismo fueron fabricados por la empresa alemana Konsberg.

Los espejos exteriores poseen un formato rectangular que permiten una buena visibilidad hacia atrás, pudiendo rebatirse mediante un comando eléctrico. El espejo



interior no posee sensor anti deslumbramiento, contando con el clásico dispositivo con la pequeña palanca para evitar el encandilamiento de los vehículos que circulan por detrás.

Malibú 2013

El Chevrolet Malibú 2013 representa la octava generación de este modelo que que salió al mercado hace 35 años. El Malibú es un sedan familiar que desde su aparición se consolidó como un fuerte competidor dentro de su gama, pero que nunca figuró en los primeros lugares, lo cual obligó a Chevrolet a rediseñarlo para volverlo más competitivo.



Algunas de las características innovadoras de este modelo se aprecian en el interior del automóvil. Los asientos, fabricados por Guelph Tool, son de alta calidad dándole un aspecto atractivo. El tablero es desarrollado por la empresa líder Faurecia e incorpora el nuevo sistema “My link” de Chevrolet, el cual permite conexiones usb y bluetooth, que permite la conectividad de audio e internet.

En cuanto al diseño de la carrocería destaca el moldeado de las partes laterales que le dan una mejor vista y que estuvieron a cargo de la empresa Magna, especialista en ingeniería de piezas de montaje, carrocería y chasis, lo que le valió la cuarta posición en el top 100 de empresas proveedoras en el 2012.

El Malibú 2013 cuenta con un motor de serie de cuatro cilindros de 2.5 litros que genera 197 caballos de fuerza, también existe una versión con un motor turbo de cuatro cilindros y 2.0 litros que genera 259 caballos de fuerza. Ambos motores ofrecen un buen rendimiento



y hacen eficiente el consumo de combustible. La fabricación de los pistones está a cargo de la empresa Alemana KSPG AG por medio de su filial Kolbenschmidt y que ocupó el puesto número 60 entre las principales proveedoras en el año 2012.

El sistema de inducción de aire fue desarrollado por la empresa residente en Ohio Toledo Molding & Die el cual aumenta el caballaje del motor al permitir una entrada mayor de combustible al motor. Para evitar el sobrecalentamiento del motor provocado por su proceso de combustión interna, se ha implementado un escudo protector de calor desarrollado por Lydall Gerhardi. Los sistemas de enfriamiento del motor y de ventilación son provistos por la empresa estadounidense Keystone Powdered Metal.

Los conectores híbridos del automóvil son provistos por la empresa japonesa Hitachi, estos cables se caracterizan por ser los más compactos del mercado. Los interruptores de las lámparas al interior de la cabina son fabricados por AGM Automotive, empresa que también se dedica a la fabricación de lámparas, luces ambientales y consolas para automóviles.



La empresa estadounidense TRW se encarga de la fabricación de las pastillas de frenado así como de los sujetadores de cables dentro del sistema del motor, en este modelo TRW es de las pocas empresas que se encargan de la fabricación de dos o más componentes ya que por lo general las piezas son provistas por empresas que sólo participan con componentes específicos para una sola parte del automóvil.

Nissan Altima 2013

El nuevo Altima 2013 se encuentra en su quinta generación desde que salió al mercado, para este modelo ha sido rediseñado tanto el exterior como el interior del automóvil, para darle una apariencia más elegante, pero no sólo su aspecto fue el que

sufrió transformaciones también se hicieron ajustes y cambios en el motor para un mejor aprovechamiento del combustible así como mejoras en la suspensión que ha caracterizado al Altima como uno de los sedanes familiares de mejor manejo en el mercado.



Algo que resalta a primera vista es el diseño de la parrilla frontal el cual estuvo a cargo de SRG Global, los faros delanteros, provistos por North American Lighting, ahora tienen un aspecto más deportivo, este modelo cuenta con rines de aluminio de 17 pulgadas de la marca Superior Industries, los sujetadores de las ruedas son de la marca MacLean - Fogg mientras que las pinzas de los frenos son producidos por Grede.

El Altima viene de serie con un motor V4 de 2.5 litros de 182 hp de transmisión variable, también existe una versión con motor V6 de 3.5 litros de 270 hp. El mecanismo de arranque está diseñado por la empresa Mitsubishi Electric, los pistones en este modelo son fabricados por la empresa alemana KSPG Automotive y los pernos que les dan soporte son provistos por la firma Burgess-Norton.

El mecanismo de inducción de aire al motor es diseñado por la empresa Ideal Tridon, los filtros de aire son provistos por Mahle, el cableado del sistema de protección es fabricado por Delfingen mientras que los arneses que sujetan estos cables son producidos por la compañía japonesa Yazaki quien ocupa el lugar número 14 del ranking mundial de autopartes.

Todas las versiones del Altima cuentan con suspensión independiente cuyos componentes están desarrollados por las empresas Yourozu (suspensión) y Nasco (suspensión de muelle helicoidal).

El interior del Altima 2013 ha sido remodelado para adquirir un aspecto de mayor exclusividad respecto a sus predecesores, los materiales son de mejor calidad y

esto se ve reflejado en el tablero que tiene un mejor acabado. Los indicadores tales como el velocímetro y el tacómetro son de fácil lectura debido a su nitidez en la pantalla de 4 pulgadas de LSD en la que se encuentran situados.

Los asientos delanteros fueron diseñados para aliviar los puntos de presión comunes y mejorar la comodidad. Los interruptores para cambiar la posición de los asientos son provistos por la empresa francesa Valeo, lo cual es sinónimo de calidad, ya que ésta ha figurado entre las 20 principales proveedoras a lo largo de una década. Los componentes de seguridad de los asientos son fabricados por Automatic Spring Products.



Las bolsas de aire en la parte delantera de la cabina son provistas por Takata quien también se dedica a la producción de cinturones de seguridad, componentes electrónicos y textiles. Las bolsas de aire laterales son de la marca Autoliv quien se especializa en componentes de seguridad.

Como se observa en esta nueva edición del Altima fueron pulidos detalles de los anteriores modelos para darle una vista más elegante, el interior también fue rediseñado para darle una mejor vista, ya que las exigencias del mercado se centran en ofrecer componentes con mejores acabados y que brinden máxima comodidad en el manejo y al interior del auto.

Passat 2012

El modelo 2012 fue el primer Passat construido por obreros estadounidenses, a diferencia de los modelos anteriores que eran de fabricación alemana. La planta de



ensamble se encuentra en Chattanooga, Tennessee. La fabricación de este modelo es parte fundamental dentro de la lógica de expansión de VW en el mercado americano, ya que esperan vender 800,000 vehículos para el 2018.

El Passat 2012 ha sido rediseñado específicamente para el mercado americano, donde un factor fundamental es el precio. El modelo 2010 se introdujo al mercado con un precio de 27,195 dólares, lo cual lo dejaba fuera de la competencia contra autos tipo sedan familiar de las marcas Toyota y Honda que eran miles de dólares más baratos. El nuevo modelo 2012 el precio se ha reducido significativamente a 20,000 dólares, lo que lo ubica en un sector medio del mercado.

El auto se encuentra disponible en tres niveles de acabado: S, SE y SEL, y se puede escoger entre cuatro tipos de motores distintos de gasolina: un 1.4 TSi de 122 cv y 150 cv; un 1.8 TSi de 160 cv; y un 2.0 TFSi de 211 cv. Las variantes en diésel empiezan por un 1.6 TDi de 105 cv y un 2.0 TDi que se comercializa con 140 y 170 cv. La versión SE cuenta con un motor de gasolina en línea y cinco cilindros de 2.5 litros y tiene un precio de 23,725 dólares; el SEL cuenta con un motor de 2.0 litros de cuatro cilindros de diésel y su precio es de 32,195 dólares. Existe también una versión con motor de gasolina de 3.6 litros de seis cilindros, los precios de los modelos a partir de esta versión están desde los 28,995 dólares.

El Passat cuenta con una dirección eléctrica asistida, ya sea para el motor de diésel o gasolina, fabricada por la firma alemana ZF Lenksysteme, esta empresa aunque no figura en el top 100 de empresas proveedoras de autopartes a nivel mundial ha demostrado que sus componentes son de gran calidad, lo que seguramente en años posteriores le valdrá una posición dentro del ranking mundial. La construcción de las bombas de circulación de agua, que son parte fundamental en el sistema de enfriamiento del automóvil, está a cargo de la empresa KolbenschmidtPierburg de origen Checo. Los faros para niebla son provistos por la firma Visteon la cual se especializa en sistemas de climas artificiales, interiores y componentes electrónicos. Esta empresa figura en el ranking mundial de proveedoras ocupando el número 22.

Este modelo cuenta con un sistema de embrague hidráulico desarrollado por FTE, lo cual aumenta el precio del vehículo, pero que tiene grandes ventajas, ya que su vida útil es casi ilimitada, llegando a ser esta más larga que la del vehículo; posee un arranque más suave en comparación con los embragues mecánicos, se desgasta menos, y necesita poco mantenimiento, el cual se concentra casi en su totalidad en el cambio periódico de aceite cada 15,000 ó 20,000 km. Los modelos con motor de gasolina cuentan con una bomba de aire eléctrica diseñada por BorgWarner Emission, la cual libera la presión del motor generada por el movimiento interno del mismo. En los modelos que funcionan con diesel esta bomba es sustituida por un enfriador de recirculación de gases de escape, el cual reduce las cantidades de gases producidas por el motor de combustión interna para así cumplir con las normas internacionales de emisión de gases. Este sistema de enfriamiento y reducción de gases en los motores que funcionan con diesel funcionan con válvulas EGR (exhaust gas recirculation), fabricadas por Gustav Wahler, que funcionan por medio de una técnica de óxido-nitrógeno reducción la cual recircula una porción de la parte posterior de gases de escape a los cilindros del motor provocando su enfriamiento.

Algunos de los cambios notables en este modelo (también en el Jetta), respecto a sus predecesores, es la eliminación de ciertos lujos en la cabina, lo cual reduce su precio para incorporarlo en un sector medio del mercado, más accesible a las grandes masas de compradores.

Ford Fusión 2013

El Ford Fusión es un sedán de tamaño medio de 4 puertas que para el modelo 2013 ha sido rediseñado para brindarle una apariencia más atractiva y estética; una de las primeras modificaciones que resalta es la



inclusión de una parrilla hexagonal con un cuerpo ligeramente más largo y más ancho, las cuales le brindan un aspecto más deportivo y elegante.

Ford se basó en una nueva "plataforma mundial" para la estructuración de este modelo, ya que experiencias con otros automóviles alrededor del mundo hicieron posible la estandarización de medidas de seguridad, tamaño del automóvil y dinámica de conducción.

El Ford Fusion se encuentra disponible en tres motores diferentes, uno de 2.5 litros de 4 cilindros de 175 caballos de fuerza que es igual al de su predecesor, un motor turbo de 1.6 litros de 4 cilindros y otro híbrido 2.0 que funciona con una batería eléctrica y gasolina, de 4 cilindros y que alcanza los 178 hp.

La transmisión en todos los motores es automática de 6 velocidades cuyo mecanismo principal es provisto por IFA Rotorion, para un mejor desempeño Ford ha sustituido el anterior motor de V6 por uno de 4 cilindros, que en su versión turbo alcanza los 240 caballos de fuerza.

La válvula de control del mecanismo turbo es fabricada por la empresa alemana KSPG Automotive, quien ocupa el lugar número 60 en el ranking mundial de empresas proveedoras, esta empresa también produce pistones, productos de control de emisiones, colectores y bombas de aceite/agua.

El mecanismo de admisión de aire que le permite un mejor desempeño al motor y que evita su sobrecalentamiento es fabricado por Montaplast, el alimentador de enfriamiento del motor es diseñada por la empresa alemana Behr GmbH & Co. KG firma que ocupa el lugar 42 en el ranking mundial, mientras que el módulo de ventilador de enfriamiento es provisto por Johnson Electric empresa líder en la producción de micro motores, componentes eléctricos, subsistemas de movimiento y dispositivos de automatización industrial, lo cual indica que su producción no solo está enfocada a la industria del automóvil sino también a áreas industriales.

El Fusion 2013 cuenta con rines de aluminio de 18 pulgadas los cuales son fabricados por Superior Industries, las tapas que protegen a los rines son provistas por Zanini. Las mangueras de frenado son fabricadas por la empresa Hitachi, especialista en componentes eléctricos y refacciones.

Este modelo viene de serie con viene de serie con frenos de disco antibloqueo, control de tracción y estabilidad, bolsas de aire laterales para los asientos delanteros y de rodilla delanteras así como bolsas laterales de cortina.

El interior de la cabina es elegante con materiales de alta calidad, los asientos son eléctricos y ajustables, el mecanismo que hace posible el ajuste del asiento es provisto por la empresa alemana Brose Fahrzeugteile GmbH quien se especializa en la fabricación de reguladores de ventana, módulos de



puertas, ajustadores de asientos y sistemas de cierre, esta empresa se posicionó en el lugar 37 del ranking mundial de proveedoras de autopartes del 2011. Los asientos también cuentan con calefacción, el interruptor que hace funcionar este mecanismo es diseñado por Omron Corporation, empresa que se incluyó recientemente entre el top 100 de empresas de autopartes posicionándose en el lugar 98 gracias a la fabricación de componentes eléctricos, unidades de control, controles de apertura y cierre.

Jeep Grand Cherokee 2011

La Gran Cherokee es una SUV (Sport Utility Vehicle) de tamaño mediano con capacidad para cinco pasajeros. Cuenta con tres versiones: Laredo, Limited y Overland. Cada modelo está disponible con tracción 4x2 y 4x4. Los precios base son de 32,995 dls para la Laredo; 39,994 dls para la versión Limited y 42,995 dls para la Overland.



La Gran Cherokee está equipada de serie con rines de 17 pulgadas, faros automáticos, faros antiniebla, control de crucero, un sistema de encendido sin llave desarrollado por Weastec, doble zona de aire acondicionado, asiento del conductor controlado por un sistema eléctrico fabricado por la empresa alemana Keiper, asientos con ajustadores provistos por Brose, sistema de audio de seis bocinas fabricado por Alpine Electronics quien fue el primer fabricante japonés de car audio en obtener el certificado ISO 9001 en julio de 1993 y que en el 2012 obtuvo el puesto número 91 del top 100 de empresas proveedoras de autopartes gracias a su desempeño en la fabricación de sistemas de navegación, telemática, audio y video.

El espejo retrovisor al interior de la cabina cuenta con atenuación automática, fabricados por Gentex que reduce automáticamente el brillo de los focos delanteros de los automóviles que se acercan desde atrás, mientras que los espejos laterales son de serie fabricados por SMR Automotive. Este



modelo también cuenta con un sistema de dvd que incluye una pantalla de LCD (Liquid Crystal Display) y salidas de audio auxiliares desarrollado por la empresa IAC quien se ubica en la posición número 45 del ranking mundial de proveedoras especializada en la fabricación de sistemas multimedia, tableros, cabinas, paneles de puertas y fascias. Los cinturones de seguridad están a cargo de Takata, posicionada en el número 37 del top 100 y que es una empresa líder en sistemas de seguridad para automóviles.

Cada versión de la Grand Cherokee 2011 viene de serie con un motor V6 de 3.6c litros fabricado por Chrysler y que alcanza los 290 caballos de fuerza. Cuenta con una transmisión automática de cinco velocidades. También existe un sistema opcional con un motor V8 de



5.7 litros que produce 360 caballos de fuerza. La tracción de serie es 4x2 y varía de

acuerdo a los diferentes modelos. La versión Laredo incluye de serie el sistema Quadra-Trac I, que básicamente funciona en todas las ruedas. Opcional en esta versión y estándar en los otros modelos es Quadra-Trac II, que añade una caja de transferencia de dos velocidades, control de descenso de pendientes y el sistema Selec-Terrain el cual permite a los conductores especificar cuál de los cinco ajustes pre-programados se adapta mejor a la carretera.

Estos sistemas incorporan un control eléctrico de estabilidad desarrollado por la firma TRW Automotive que se especializa en la producción de sistemas de frenado de disco y de tambor, así como de piezas de repuesto con calidad de equipo original (OEM) y que lleva 100 años en el mercado lo cual le ha valido ocupar la onceava posición entre las principales empresas fabricantes de autopartes a nivel mundial. La fabricación de la manguera de frenado está a cargo de Flexitech, mientras que las pastillas de frenado son provistas por la empresa ITT Italia que también produce componentes para equipo industrial, tecnología para la industria aeroespacial y del transporte.

El sistema de enfriamiento del motor, basado en la entrada directa de aire sobre este por medio de un sistema de ventilación, es provisto por la empresa estadounidense Nidec cuya producción está enfocada en las tecnologías de gestión térmica compleja para equipos industriales, productos electrónicos de automoción, industrial y de consumo. La fabricación del engranaje y abrazaderas del sistema de admisión de aire es provisto por Ideal Clamp, una empresa con más de 90 años en el mercado especializada en la construcción de tornillos y abrazaderas especiales.



Mercedes Benz GL-Class 2013

Este es el SUV de mayor tamaño de la marca alemana con capacidad para siete pasajeros, el cual cuenta con cuatro modelos disponibles cada uno de ellos diferenciado por la capacidad del motor: GL350 Bluetec, GL450, GL550 y GL63 AMG. Para el 2013 se muestra la segunda



generación introduciendo cambios estéticos y mecánicos, también se han hecho cambios en el motor dependiendo del mercado al que está enfocado ya sea el europeo o el americano. Los precios van desde los 64 00 dls (GL450) hasta los 117 dls (GL63 AMG).

Las proporciones básicas, y las dimensiones exteriores no han variado mucho, sólo se han aumentado en 4 cm de largo y de alto, uno de los cambios que salta a la vista inmediatamente es la forma del parachoques delantero el cual es más ancho que en modelos anteriores, otro cambio es la ventanilla lateral que ahora está más retrasada y tiene una forma más compleja, lo cual se integra mejor con la línea ascendente de toda la carrocería.

Los modelos GL350 Bluetec y GL450 cuentan con diferentes motores, pero los dos están equipados con rines de 19 pulgadas, las ruedas delanteras cuentan con un sistema de tracción desarrollado por Albany Chicago, faros automáticos, LED de luces de circulación, limpiaparabrisas automático, puerta trasera eléctrica, techo solar, cámara de vista trasera, trasera eléctrica ventanillas, cristales tintados traseros, control de crucero, doble zona de control de clima automático, asientos delanteros eléctricos de ocho posiciones con calefacción (incluye ajuste lumbar de cuatro vías), un volante inclinable y telescópico, un asiento de la tercera fila plegable eléctricamente, MB-Tex tapicería de vinilo de alta calidad y cubierta de carga.

Los ajustadores de los asientos son provistos por la empresa alemana Brose Fahrzeugteile GmbH, la cual está dentro de las 100 proveedoras más importantes a nivel mundial ocupando el lugar 37 gracias a su producción diversificada que abarca desde reguladores de ventanas hasta componentes eléctricos y de motor.

Todos los modelos cuentan con motor de gasolina a excepción del GL 350 Bluetec que cuenta con un motor turbo diesel V6 de 3.0 litros y 455 hp. Al igual que los demás modelos cuenta con una transmisión automática de siete velocidades y tracción total. El modelo GL 450 cuenta con un motor V8 de 4.7 litros twin-turbo que produce 362 caballos



de fuerza. Acelera de cero a 60 en 6,2 segundos, que es un segundo más rápido que el promedio. El GL550 obtiene una versión más potente del mismo motor que alcanza los 429 hp y 516 lb-ft de torque. Su aceleración es de 0 a 60 mph en 5,4 segundos. El GL63 AMG cuenta con motor desde 5.5 litros twin-turbo V8 bueno que produce 550 hp y 560 lb-ft de torque. Según Mercedes, va a ir de cero a 60 mph en 4,8 segundos.

El Mercedes-Benz GL-Class 2013 viene de serie con frenos antibloqueo cuyos discos de frenado están fabricados por Brembo, control de estabilidad y control de tracción, reposacabezas activos delanteros, bolsas de aire laterales delanteras, traseras, laterales de cortina y de rodillas del conductor y un monitor de prevención de somnolencia del conductor. La hebilla del cinturón de seguridad es provisto por Takata Corp. empresa especializada en este tipo de componentes. El sistema de comunicaciones de emergencia mbrace2 proporciona notificación automática de accidentes, asistencia en carretera y un sistema que avisa al propietario cuando la velocidad o límite preseleccionado es superado por otro conductor (por ejemplo, un adolescente o valet). Los sistemas de alerta de puntos ciegos y el carril a la salida son opcionales, y en realidad tienen acción preventiva para no distraer al conductor.

CAPÍTULO 4

4.1 Industria automotriz en México

Actualmente en México la industria del automóvil está más enfocada al ensamblaje de piezas que en el desarrollo de nuevos procesos o el diseño, de lo cual se encargan las plantas matrices en los países de donde son originarias. La mayor parte de la producción de autopartes está destinada a la exportación y sólo una parte es para cubrir la demanda local. Mientras que en el entorno mundial una de las principales características de esta industria es que está compuesta por una mezcla entre productores internacionales y locales, en México no sucede de esta forma, a pesar de ser uno de los países con mayor número de exportaciones de autopartes en todo el mundo durante la última década, la participación de productores nacionales es cada vez menor debido a la falta de desarrollo tecnológico que supone una barrera a la entrada de los clusters industriales y al círculo de proveedores de las plantas ensambladoras. En el país se produce una gran variedad de componentes como sistemas de frenado, partes de motores, sistemas de suspensiones, cinturones de seguridad, bolsas de aire y sistemas de transmisiones. La mayoría de la producción de estas partes está destinada a cubrir la demanda de los EU.

La importancia de México en el mercado global de autopartes se ve reflejada en el hecho de que a pesar de tener casi nula participación de productores nacionales dentro de su propio mercado, nueve de los diez principales productores mundiales de autopartes se encuentran establecidos en el país. Empresas como BMW, Chrysler, Ford, GM, Honda, Nissan, Toyota y Volkswagen, han encontrado en México grandes facilidades para la apertura de plantas en distintas regiones, los estímulos fiscales como parte de la estrategia del gobierno por incentivar la inversión extranjera han obtenido buenos resultados, pero lo que realmente ha sido el motor de estas inversiones es que las grandes ensambladoras han encontrado en México un mercado de trabajo en donde los salarios son altamente competitivos a nivel mundial, lo que se traduce como salarios bajos ya que el grueso de los empleos que se generan están limitados a labores muy específicas que no requieren de un alto grado de capacitación,

sólo una pequeña parte de los puestos de trabajo generados está destinada a labores que demandan un nivel mayor de especialización.

4.2 Nacimiento de la industria

La industria del automóvil en México comenzó a principios del siglo XX, en el año de 1903 los primeros automóviles importados de EU comenzaron a circular en la capital, para 1925, al ver el éxito obtenido con las primeras unidades introducidas en el país, la empresa estadounidense Ford comenzó formalmente sus operaciones. En 1935 General Motors inicia sus operaciones en el país y en 1938 Automex, que posteriormente se convertiría en Chrysler, se inserta en el mercado nacional. Estos hechos marcaron el desarrollo de una industria que actualmente es uno de los principales motores de la economía mexicana.

El primer aspecto a resaltar en este periodo de la industria automotriz en México es que la demanda de vehículos era cubierta en su totalidad por las empresas estadounidenses. Esta primera etapa consistió en la importación de unidades terminadas para su venta en territorio nacional, la incipiente producción de automóviles para satisfacer la demanda local estaba caracterizada por un nivel de productividad bajo en las ensambladoras, inversiones mínimas y falta de infraestructura.

La producción de automóviles en sus primeras décadas tenía un alcance limitado del mercado, su crecimiento era mucho menor que el de EU y la comercialización de automóviles dependía completamente de las importaciones, pero con mayores inversiones e infraestructura se fue revirtiendo esta tendencia. Para la década de los 40's el porcentaje de importación de automóviles ya se había reducido a 45.3%, el periodo abarcado de 1941 a 1949 registró una producción interna de automóviles y camiones de 98,891 unidades, mientras que la importación de automóviles fue de 81,840.

Las principales razones que motivaron el establecimiento de plantas ensambladoras en territorio mexicano según Dombois (1990) fueron las siguientes:

- Bajos costos de producción.

- Costos de importación de componentes CKD (Completely Knocked Down) para el ensamble menores a los costos pagados por la importación de vehículos.
- Amplia disponibilidad de fuerza de trabajo y pago de salarios bajos.
- Un mercado incipiente factible de monopolizar.
- Bajos costos de transporte.

4.3 Crecimiento basado en la sustitución de importaciones

En el año de 1961 el mercado automotriz había crecido de manera considerable y diversos fabricantes se encontraban ya en operaciones de ensamblaje y fabricación en distintos puntos del país. La falta de lineamientos por parte del gobierno hacía los fabricantes extranjeros ocasionó que la industria entrará en crisis en el año de 1962, a partir de esta experiencia el gobierno introdujo una serie de regulaciones y decretos con los cuales se buscaba fortalecer a los productores locales. Con la promulgación del primer Decreto emitido por el ejecutivo para regular la industria automotriz, se realizaron las siguientes acciones:

- Limitó la importación de vehículos.
- Limitó la importación de ensambles principales completos como motores y transmisiones.
- Fijó en un 60% el contenido nacional mínimo para los vehículos fabricados en territorio nacional.
- Limitó a un 40% de capital extranjero las inversiones en las plantas fabricantes de autopartes.
- Estableció un control de precios con el fin de contener las utilidades e incentivar el incremento de la productividad.

Como resultado de este Decreto en 1964 varias compañías como Ford y Volkswagen, inician operaciones de ensamble en el Estado de México y Puebla respectivamente, Chrysler hizo lo mismo abriendo una planta de ensamble en Toluca en 1968 y Nissan, quien se trasladó a México desde 1959 y que sólo se dedicaba a la comercialización, inauguró una planta de ensamble donde se fabricaba el Datsun Sedan Bluebird en Ciudad Industrial en el Estado de Morelos.

Durante la década de los 70's como resultado del proceso de sustitución de importaciones en la industria automotriz, la industria terminal tuvo una evolución exitosa que le permitió registrar una producción de de 250,00 unidades en 1970. A pesar del éxito obtenido después de los decretos realizados, diversos fabricantes de equipos originales (OEM) tales como Mercedes Benz, Volvo y Peugeot decidieron abandonar el país, esto se vio compensado por el afianzamiento al mercado nacional de las empresas Ford, Chrysler, GM, Volkswagen y Renault.

4.4 Producción enfocada a las exportaciones y al mercado mundial

Después de los buenos resultados obtenidos por los decretos en la década de los 60's, en 1972 el gobierno anunció uno nuevo el cual regularía el funcionamiento del mercado interno para hacerlo más eficiente. Los aspectos más importantes de este Decreto son los siguientes:

- Reducción del porcentaje de contenido nacional mínimo para vehículos destinados al mercado de exportación.
- Los fabricantes de la industria terminal tenían que exportar un equivalente del 30 % del valor de sus importaciones.

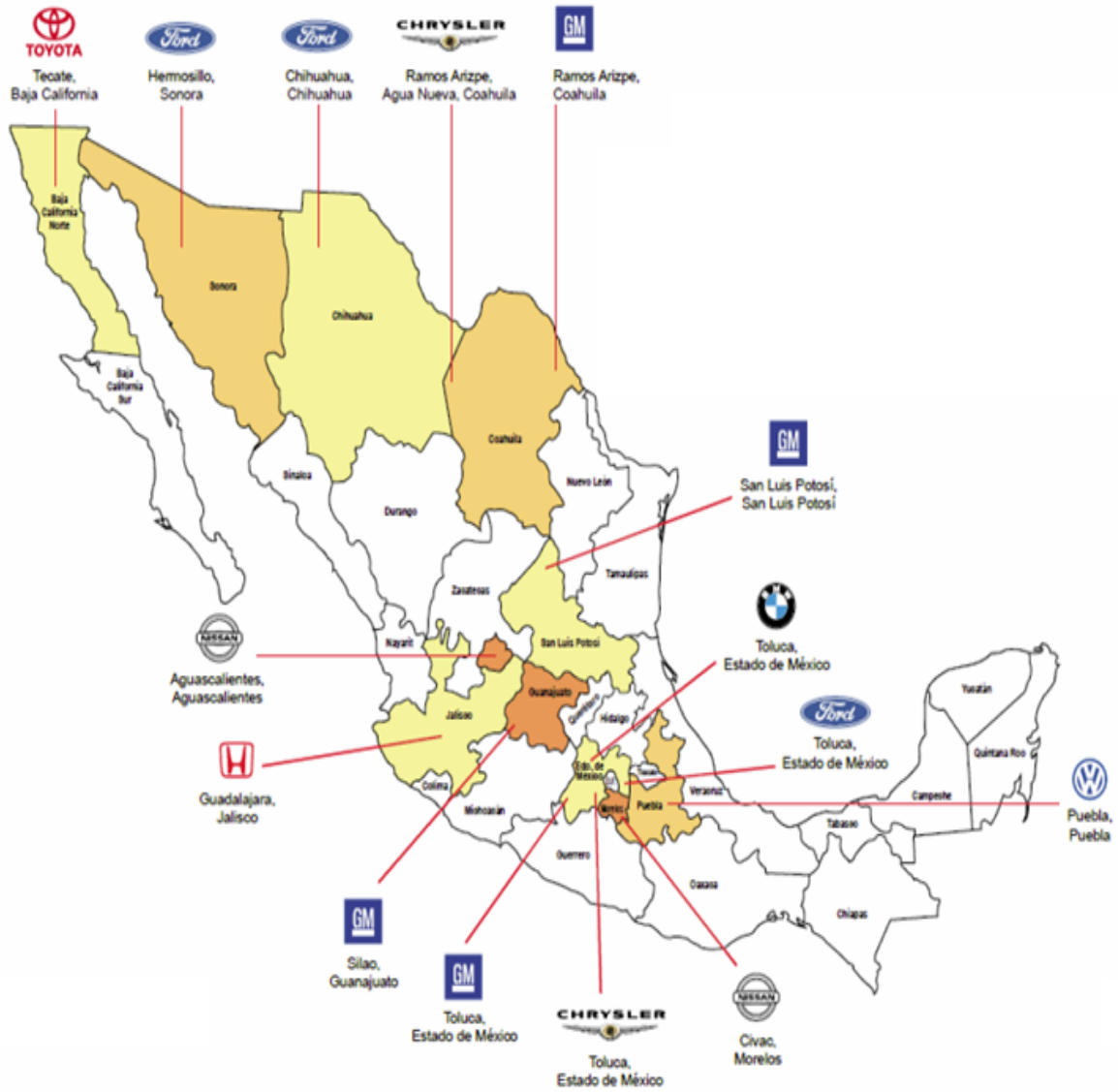
Estas medidas no tuvieron el impacto esperado y para 1975 las exportaciones de la industria automotriz estaban por debajo del 16% de lo que el sector importaba, afectando gravemente la balanza comercial de la industria y de la economía en general. Un año después el creciente déficit en la balanza de pagos así como la crisis petrolera provocaron que la economía entrara en recesión, la devaluación del peso fue una de las medidas más radicales que se tomaron para lograr estabilizar a la economía pero no fue suficiente para contrarrestar los efectos de la crisis.

En 1977 como parte de la estrategia del gobierno para reducir el déficit en la balanza de pagos y reactivar la economía, se emitió un nuevo Decreto el cual estableció un estricto control sobre la balanza comercial de los fabricantes de la industria terminal, el principal móvil era aumentar la exportación de automóviles para reducir de forma rápida el déficit comercial. Para alentar esta tendencia se redujo la participación de las compañías locales en la fabricación de los automóviles, lo que

permitió un mayor protagonismo de las firmas extranjeras en la producción automotriz y así elevar los índices de exportación. De esta forma los productores nacionales de componentes se vieron desplazados por las grandes firmas internacionales que cada vez tenían mayor presencia en el país. Esta regulación permitió el incremento de la demanda interna y el aumento de la productividad en las nuevas plantas, de esta forma la balanza comercial registró un superávit lo que permitió atenuar los efectos de la crisis. Para 1980 México se encontraba entre los 12 mayores productores mundiales de vehículos, y en el campo latinoamericano ocupaba ya el segundo lugar después de Brasil (INEGI, 1985).

El país todavía no permitía la participación mayoritaria de componentes importados en la fabricación de los automóviles, lo que se buscaba era establecer niveles mínimos de divisas obtenidas de las exportaciones de componentes de fabricación local. De esta forma los fabricantes de equipos y proveedores de autopartes nacionales se vieron inmersos en una competencia por la obtención de nuevos contratos con las compañías ensambladoras lo que incentivó la modernización y la expansión de su producción. La ciudad de México ya no era el único centro donde la industria automotriz tenía fuerte presencia, varios Estados del norte del país como Chihuahua (Ford), Coahuila (GM) y Sonora (Ford), comenzaron a industrializarse y a convertirse en centros productores vitales para la industria automotriz

UBICACION DE PLANTAS ENSAMBLADORAS DE VEHICULOS EN MÉXICO



Mapa 1

Fuente: Industria Nacional de Autopartes, 2011

4.5 Liberalización comercial de la industria automotriz

Otro Decreto que fue introducido para incentivar la producción para la exportación se hizo en 1989, el Decreto de Modernización y Promoción de la Industria Automotriz permitió que se volvieran a importar automóviles por primera vez desde 1962. Esta medida hizo que más del 15% de las unidades vendidas en el país entre 1991 y 1992 fueran importados, esta cifra se incrementó a 20% en 1993.

La reducción de aranceles incentivó la importación de automóviles y componentes extranjeros, aunque esta medida tuvo efectos positivos en el índice de exportaciones, una vez más los afectados serían los productores locales que verían reducida aún más su participación en la industria.

La estrategia adoptada a principios de la década de los 80's significó una ruptura total con las medidas y decretos que se habían acatado para dirigir el curso de la industria automotriz hacía un mercado interno durante la década de los 70s, en vez de combinar la sustitución de importaciones de autopartes y componentes auxiliares con la promoción de exportaciones en la industria terminal, se reemplazó la estructura para orientar la producción hacía el mercado externo.

Una característica del periodo exportador es que se privilegio a la industria terminal sobre la industria de autopartes, quienes crecieron a un ritmo de 11.9% y 5.3% respectivamente, mientras que durante el periodo de sustitución de importaciones el crecimiento de la industria de autopartes fue de 16% anual y el de la industria terminal fue de 11.8%

El periodo comprendido entre 1983 y 1994 se caracteriza por el incremento en las exportaciones de automóviles terminados, la tasa media anual que se registró en este periodo es de 59.6%, la industria de autopartes por su parte incrementó sus exportaciones a una tasa de 25.8% anual, en conjunto la industria terminal y la de autopartes tuvieron un incremento en sus exportaciones de 32.6% anual.

El impacto positivo que tuvo la industria con el incremento de las exportaciones de automóviles y componentes fue contrarrestado por las importaciones que se

tuvieron en el mismo periodo las cuales fueron de 45.3% anual para el caso de los automóviles terminados y 20.6% para las autopartes. El conjunto de bienes automotrices obtenidos en el exterior tuvo una tasa de 19.3% anual durante este periodo lo cual representa más de la mitad de la tasa de crecimiento obtenida por las exportaciones.

4.6 Firma del TLCAN

A mediados de la década de 1990 la economía mexicana se encontraba sumergida en una profunda crisis, el sistema financiero estaba colapsado y pese a los esfuerzos que se venían haciendo anteriormente por solucionar el problema de la deuda externa esta se mantenía en niveles elevados, el desempleo así como la creciente inflación eran elementos que completaban un panorama nada alentador en donde se hacía cada vez más urgente la aplicación de cambios y reformas que dieran pronta solución a estos problemas.

Las medidas que se tomaron estuvieron basadas en las recomendaciones del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional, lo que se buscaba con ellas era reforzar la tendencia neoliberal de la economía, siguiendo el mismo modelo aplicado con anterioridad por varios países de Latinoamérica. Las medidas pretendían la liberalización de la economía, eliminación de las barreras a la entrada y salida de mercancías, reducción de la participación del gobierno como gestor de empresas paraestatales y el traslado de estas al sector privado. En la parte de la política monetaria se estableció un tipo de cambio flexible que permitiera alcanzar un marco económico estable. En cuanto a la reforma fiscal se buscaba reducir la actividad del gobierno dentro de la economía, hacer al sector público más eficiente haciendo revisiones del gasto público y redirigiéndolo hacía las áreas más productivas. En lo que se refiere a la parte comercial se le dio mayor énfasis al sector exterior y a la liberalización de las importaciones. Los vestigios de proteccionismo que quedaban del modelo ISI se fueron eliminando paulatinamente debido a que eran considerados nocivos para la economía ya que creaban distorsiones y no permitían el libre flujo de capitales hacia los distintos sectores de la economía. La apertura hacía la inversión extranjera directa (IED) si bien no fue impulsada con mucha fuerza al principio, con el

tiempo fue tomando cada vez más relevancia ya que dio pie a un número considerable de acuerdos económicos internacionales, de entre estas alianzas destaca el que por mucho es el mayor acuerdo económico que ha tenido México en los últimos años, nos referimos al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN).

El TLCAN es un asociación económica entre los países de EU, Canadá y México, este acuerdo entro en vigor en el año de 1994, a partir de la firma de este tratado la economía mexicana ha aumentado de manera considerable sus importaciones y exportaciones, que anteriormente ya representaban un gran porcentaje, con EU país con el que tienen el mayor número de acuerdos comerciales debido a su ubicación geográfica y a la gran frontera que comparten. Un fenómeno que se dio a partir de la firma de estos acuerdos fue el incremento, principalmente en el norte de México, de lo que se conoce como "Maquiladoras" que son empresas que se dedican a importar maquinaria y materiales de productos no terminados, como es el caso de las prendas de vestir, para terminar el proceso dentro de las fábricas donde son ensambladas todas las piezas para después ser exportadas a su país de origen como productos completamente elaborados, lo que resulta en demasía redituable para las grandes corporaciones que encuentran en los países subdesarrollados como México un amplio mercado de fuerza de trabajo dispuesta a realizar las tareas de manufacturación por menos de la mitad del salario que tendrían que pagar los empresarios a los obreros de los países de origen.

Con la firma del TLCAN en 1994 se reafirmaron las tendencias que se venían mostrando desde inicios de la década en la industria, la exportación y la importación de automóviles creció de manera acelerada debido a la reducción de barreras comerciales, la creciente participación de México en el mercado mundial automotriz fue posible gracias a la asociación que tuvo con EU y Canadá. A partir de la firma del tratado, México se convirtió en uno de los países más competitivos a nivel mundial en lo que se refiere a los costos laborales, la cercanía geográfica con EU agiliza el tránsito de mercancías, especialmente de automóviles y autopartes, lo cual facilita el desarrollo de una industria con más de un siglo de existencia pero que en las últimas décadas experimentó el mayor crecimiento de su historia.

Los aspectos más importantes de la firma del TLCAN son los siguientes:

- Las tarifas arancelarias a las importaciones fueron reducidas a la mitad.
- La tarifa de importación de automóviles y camiones ligeros se redujo de 20 a un 10%, acordándose eliminarse por completo a partir del año 2004.
- 16% de las fracciones de autopartes sufrieron reducción de las mismas tarifas inmediatamente, 54% en el periodo de los primeros cinco años posteriores, quedando desgravadas en su totalidad al cabo de 10 años.
- La tasa arancelaria sobre las autopartes pasó de 14% en 1993 a 10% en 1994 y 3% en 1998.
- Se redujo de 1.75 a 0.8 el factor de compensación de la balanza comercial, con los cuales las compañías manufactureras instaladas en México pudieron acelerar el ritmo de sus importaciones.
- El margen de contenido nacional para vehículos fabricados en México se definió bajo el siguiente esquema: 34 - 36% en 1993, 29% en 1998 y 0% para el 2004.

Calendario de desgravación bajo el TLCAN y el decreto automotriz.

Contrariamente a lo que se esperaba con la liberalización del comercio, diversos estudios como los de Krueger (1999), quien tomó el periodo comprendido entre 1987 y 1997, encuentran que el TLCAN no tuvo un impacto significativo en el aumento de las exportaciones totales, por su parte Soloaga y Winters (2001) llegaron a las mismas conclusiones al analizar el periodo 1980-1996, donde no encontraron evidencia de un aumento significativo en los niveles de comercio.

A nivel agregado el TLCAN no ha tenido un impacto significativo, pero a nivel desagregado para industrias como la automotriz, de autopartes, eléctrica y electrónica, ha tenido efectos positivos en su balanza comercial claramente cuantificables.

Aunque la firma del TLCAN significó un detonante, el crecimiento de la industria automotriz no ha sido de manera constante, la producción ha dependido siempre de la demanda de EU y Canadá, el periodo comprendido entre los años 1994 y 2000 significó una etapa de crecimiento, pero a partir del 2001 la industria en EU comenzó un periodo de recesión que alcanzó su punto más crítico en el 2008

En el año 2000 la emergencia de países en Asia, Europa y América Latina con costos laborales y productivos reducidos significó un duro golpe para México ya que la reacción de los productores de equipos originales (OEM) no se hizo esperar, prontamente se trasladaron y abrieron nuevas fábricas en estos países que representaban un amplio mercado por explotar.

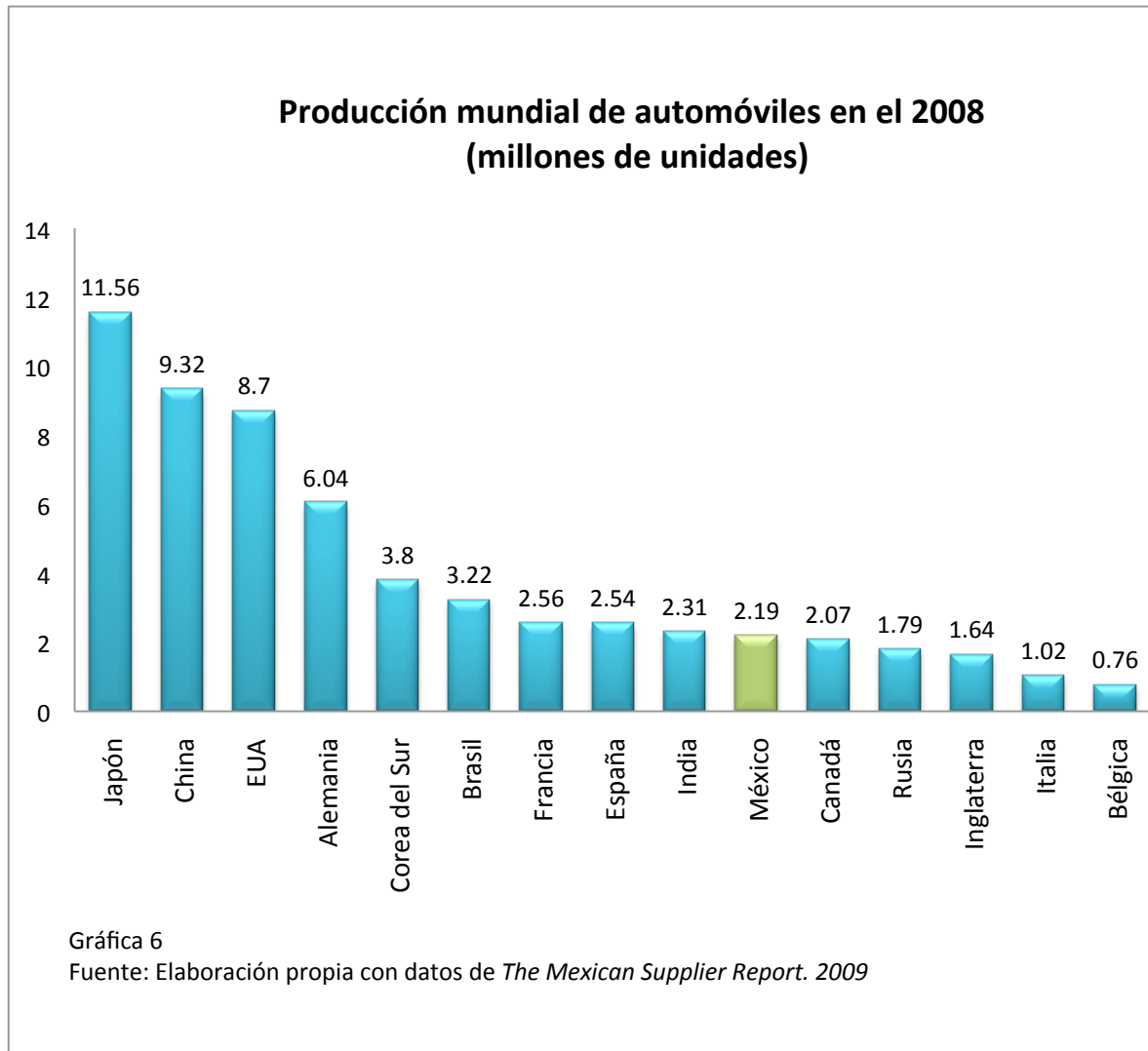
Para contrarrestar los efectos de la recesión, en el año 2003 el gobierno mexicano publicó el "Decreto para el apoyo de la competitividad de la industria automotriz terminal y el impulso al desarrollo del mercado interno de automóviles", con el cual se busca el fortalecimiento del mercado interno y aumentar los niveles de competitividad.

Los puntos más importantes de este Decreto son los siguientes:

- Estímulos a la inversión y ampliación de la infraestructura.
- Reducción de los aranceles para la importaciones.
- Autorización para la importación de mayores cantidades de vehículos, siempre y cuando presenten compromisos concretos de incrementar la inversión a fin de ampliar su infraestructura de producción en México, continúen con programas de capacitación y desarrollo, desarrollen proveedores locales y transfieran su tecnología a proveedores de primer y segundo nivel.
- Beneficios a la importación de ciertos vehículos con tasa cero en aranceles, alcanzando volúmenes de hasta el equivalente al 10% de la producción del año inmediato anterior.
- Autorización de registro de nuevas compañías productoras en la industria terminal en territorio nacional (siempre y cuando su inversión en activos fijos sea al menos de 100 millones de dólares) y contemplen la fabricación de 50 mil vehículos anuales como mínimo, con un plazo para el cumplimiento de tres años a partir del inicio de las operaciones.

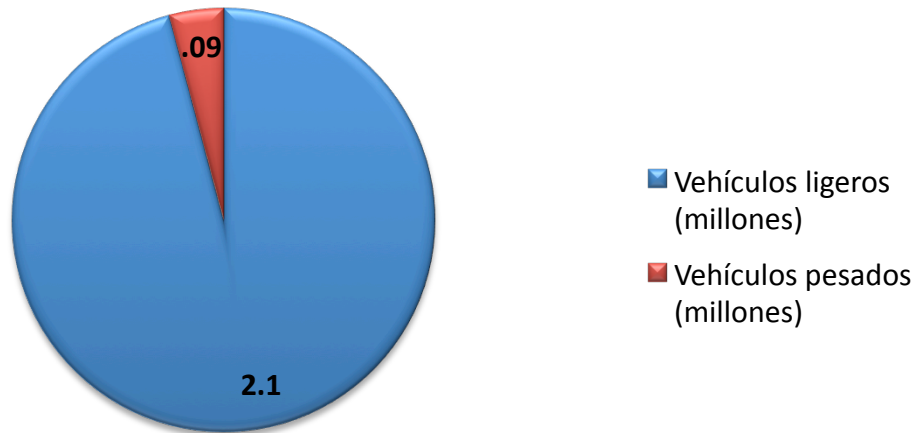
Un par de años después de la publicación del último Decreto la producción de la industria automotriz comenzó un ligero repunte en el 2006 y para finales del 2008 México se encontraba entre los primeros 10 países que producen y exportan

automóviles a nivel mundial con una producción de 2.19 millones de vehículos, superando a países con mayor desarrollo como Canadá, Rusia e Italia.



La producción de automóviles en México en el 2008 estuvo compuesta de la siguiente forma:

Composición de la producción de automóviles en México en el 2008

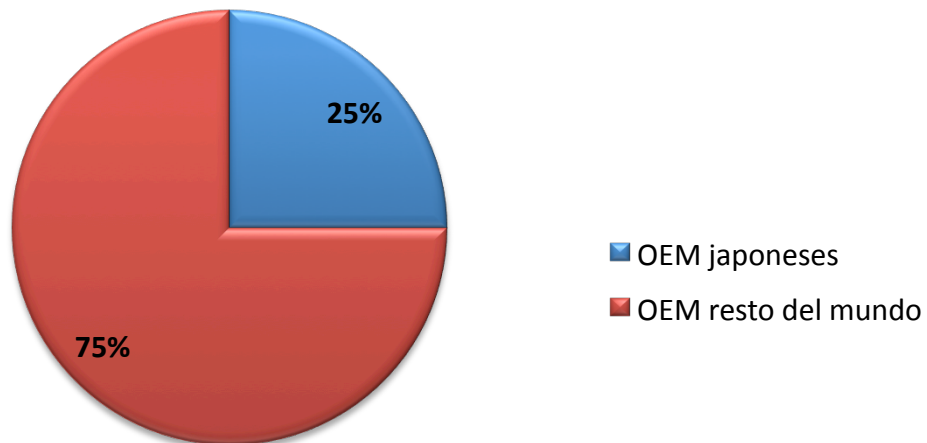


Gráfica 7

Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Entre los principales productores de automóviles se encuentran los principales productores de equipos originales a nivel mundial: BMW, Chrysler, Ford, GM, Honda, Nissan, Toyota y Volkswagen. Un hecho que resalta es la fuerte presencia de los productores japoneses en la producción total.

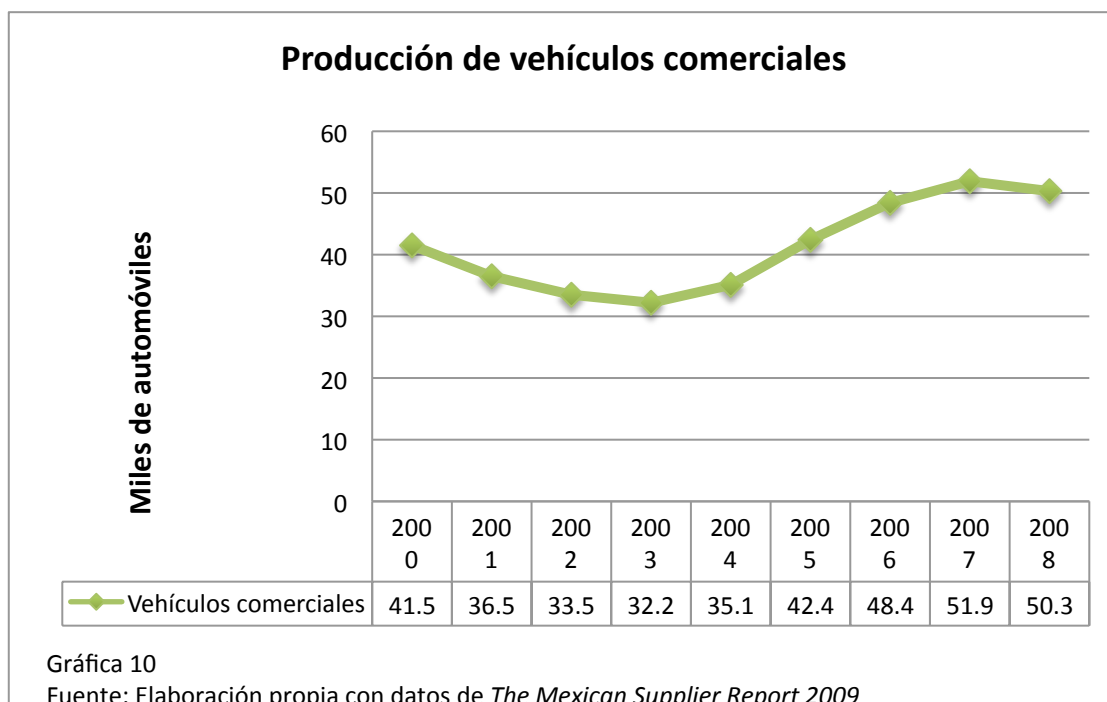
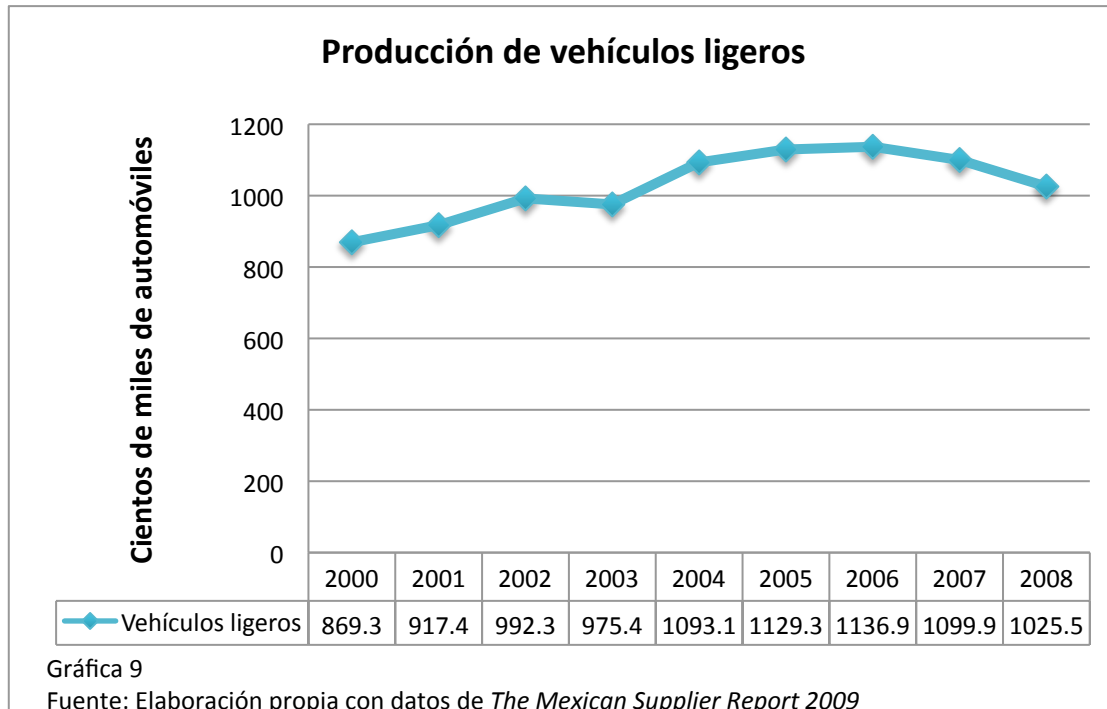
Participación de los productores en el mercado nacional en el 2008



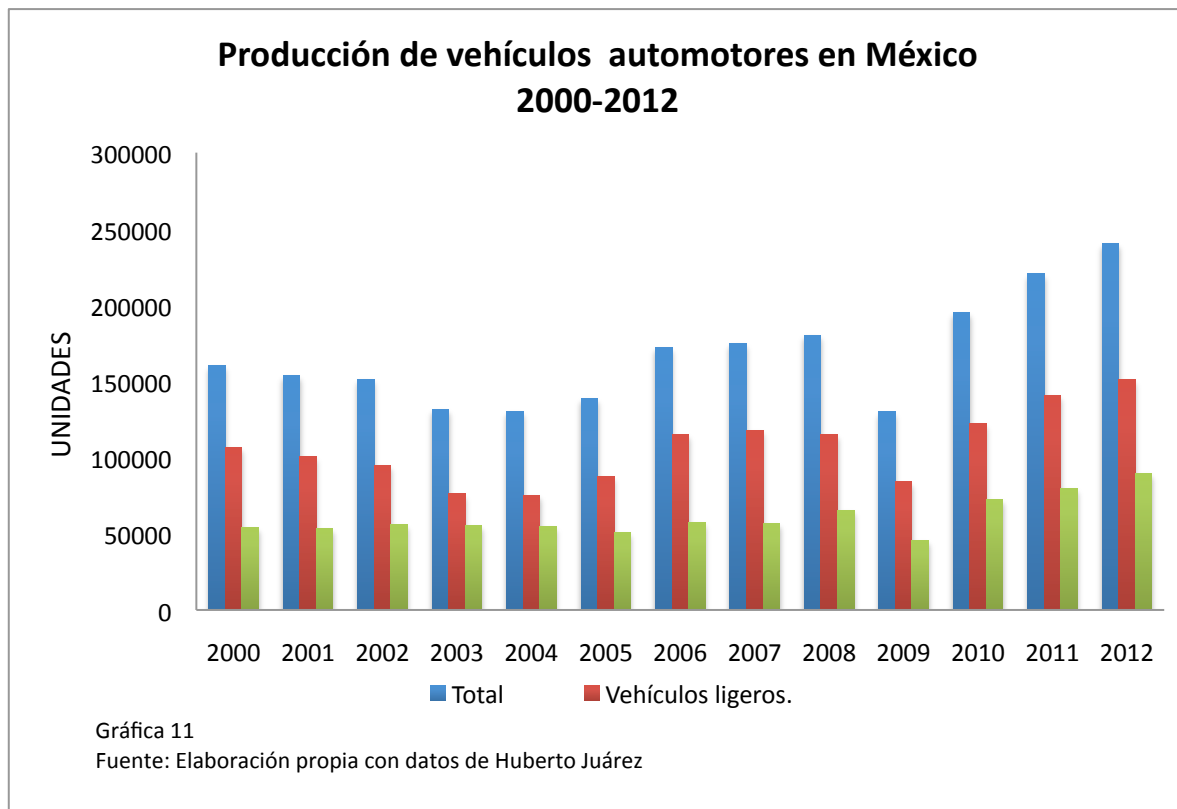
Gráfica 8

Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

De los 2.19 millones de automóviles que se produjeron en el 2008 alrededor de un millón de vehículos ligeros y 50,300 vehículos comerciales fueron vendidos en el mercado nacional. Para el año siguiente las ventas decayeron 30.7% debido a la crisis de la industria en los EU.



El mismo año en que la producción en México comenzó a recuperarse la industria en EU comenzaba la peor parte de su crisis, la disminución en la demanda de vehículos, el aumento en los precios de los insumos así como el aumento en las pensiones y pagos por servicios de salud hicieron que se tomaran medidas drásticas, en el 2009 se anunció el cierre de varias plantas armadoras, que posteriormente se ubicarían en países con costos laborales aún más bajos, el despido masivo de empleados significó una reducción significativa en los gastos de las empresas, todo esto con un coste social muy elevado debido a que todo el peso de estas modificaciones recayó sobre las condiciones de vida de los obreros de las fábricas.



CAPITULO 5

5.1 La industria de autopartes en México

Como ya se había mencionado anteriormente la producción de autopartes en México está destinada a satisfacer la demanda mundial y particularmente la de los EU, alrededor de 1500 empresas, de las cuales 350 son productoras de hasta 3 componentes, son las que abastecen esta demanda.

De acuerdo con los registros de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) existen 20 plantas ensambladoras en 12 estados a lo largo del territorio nacional y las más de 1000 empresas proveedoras que las suplen de autopartes tienen presencia en 26 estados de la república.

Al principio del desarrollo de la industria de autopartes las proveedoras se encontraban sólo en el área del Valle de México, pero con el rápido crecimiento de esta industria se tuvieron que buscar nuevas locaciones para albergar a un número cada vez mayor de empresas extranjeras que vieron en México el lugar idóneo para desarrollarse.

Industria de Autopartes en México



5.2 Localización de las empresas productoras de autopartes

La consolidación de la industria de autopartes a nivel mundial durante la década de 1990 dio pie a la apertura de nuevos mercados regionales para abastecer la demanda local y principalmente la de los países desarrollados. Como consecuencia del rápido crecimiento de la industria comenzó la creación de *Clusters* automotrices, que son regiones geográficas donde se concentran diversas empresas proveedoras de materiales, componentes, maquinaria y servicios especializados, que forman parte de una cadena de valor de determinado producto o industria.

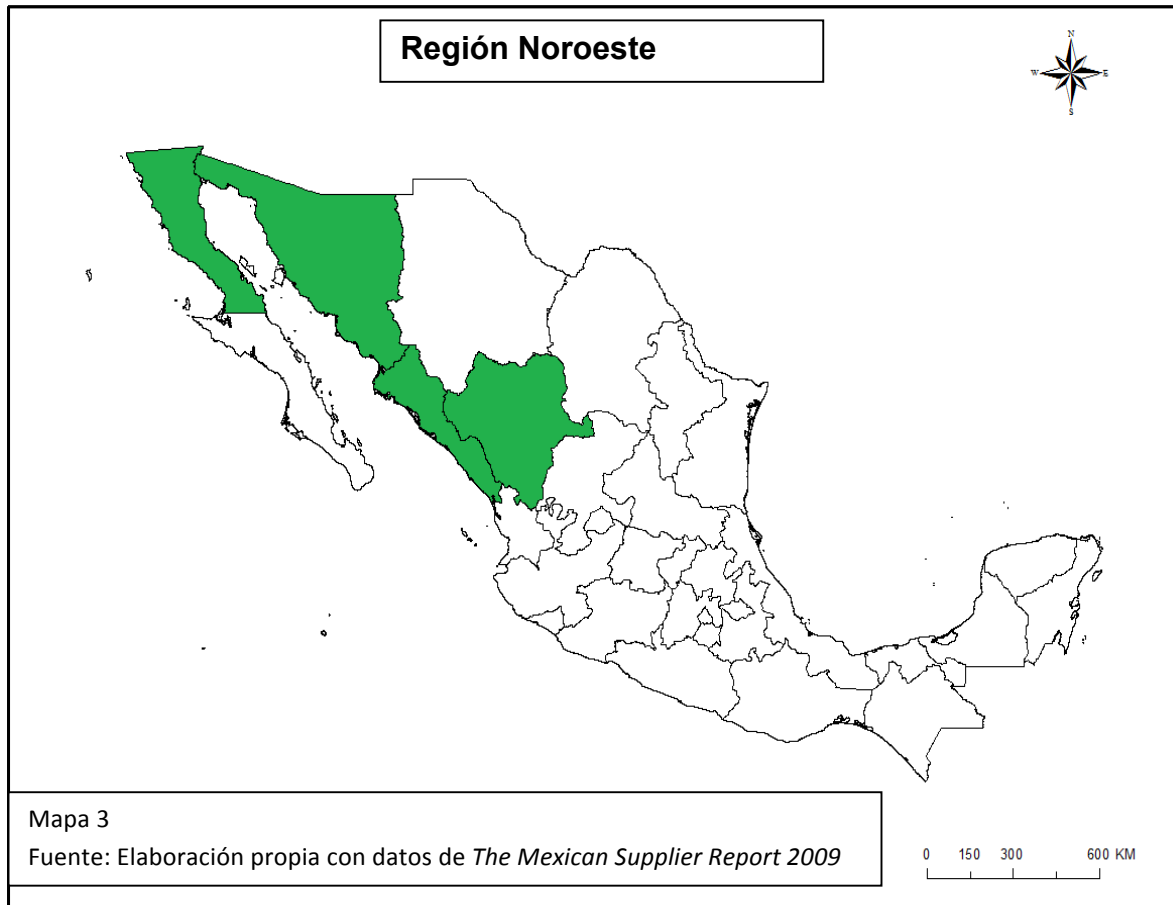
Esta tendencia se reforzó años más tarde con la firma del TLCAN en 1994, hecho que marcó el inicio de una nueva ola de inversiones que se vería reflejada en la apertura de empresas de diversos tipos a lo largo del territorio y en la creación de parques industriales en zonas económicamente estratégicas y de mayor desarrollo en el país. Para facilitar la ubicación de las principales empresas productoras de autopartes se ha dividido el territorio en distintas regiones: Noroeste, Noreste, Centro Oeste, Centro y Sur.

A continuación se dará una breve descripción de cada una de las regiones, los estados que las conforman así como las principales empresas proveedoras de autopartes que se encuentran en cada Estado.

Región Noroeste

Esta región está integrada por los estados de:

- **Baja California:** Autoliv, Bosch, Honeywell, Furukawa Electric, Morgan Polimer Seals, Pilkington y Wabash Technologies.
- **Sonora:** Allied Signal, Benteler, Delphi, Molex, Leoni, Takata, Tyco Electronics, TRW Automotive, Yazaki y Velcro.
- **Sinaloa:** Delphi Mexicorvos, Sumitomo y Walbro Engine Management.
- **Durango:** Grupo Armas, Linamar, Sumitomo y Yazaki.



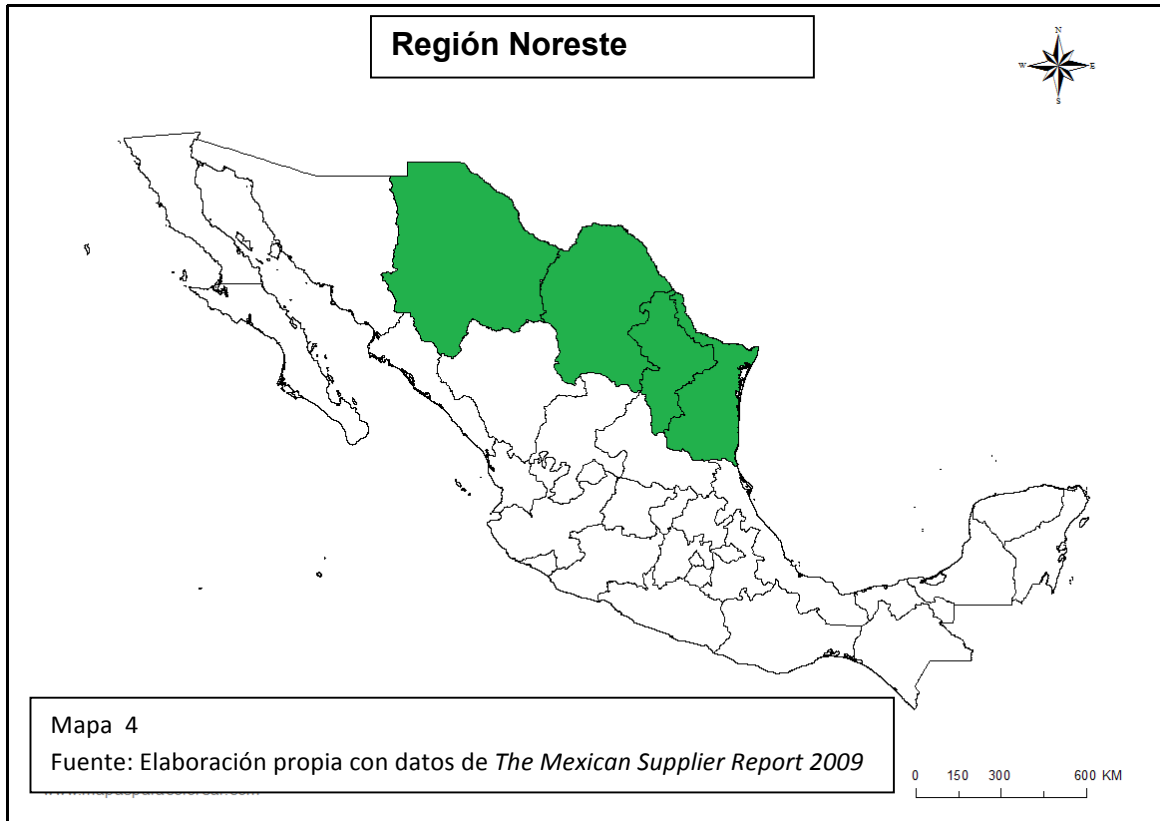
Región Noreste

Esta región está integrada por los estados de:

- **Chihuahua:** Alcoa, Avon Automotive, Bosch, Dana, Delphi, Eaton, Federal-Mogul, Goodyear, Hayes, Honeywell, Johnson Controls, Key Plastics, Lear, Leoni, Stoneridge, Strattec Security, Sumitomo, TRW Automotive, Valeo, Visteon y Yazaki.
- **Coahuila:** Alcoa, Allied Signal, Benteler, Castech, Cifunsa, Citation, Cooper Standard, Delphi, Federal-Mogul, Fujikura, Foamex, Johnson Controls, Lear, Linamar, Magna, Mahle, Metaldyne, Plastic Omnium, San Luis Rasinni, Takata y Textron.
- **Nuevo León:** Alcoa, Aisin Seiki, Allied Signal, Arnecom, ArvinMeritor, Carplastic, Dana, Delphi, Denso, Goodyear, Fujikara, Hayes Lemmerz, Key

Plastics, Lear, Me talsa, Mitsuba, Nemak, Sumitomo, Takata, TI Automotive, Visteon, Vitro y Yazaki.

- **Tamaulipas:** Alpine, Delco Remy, Delphi, Eaton, Hayes Lemmerz, Kongsberg, Modine, Saint Gobain, Tenneco, TI Automotive, TRW Automotive, Uniroyal, Valeo y Visteon.

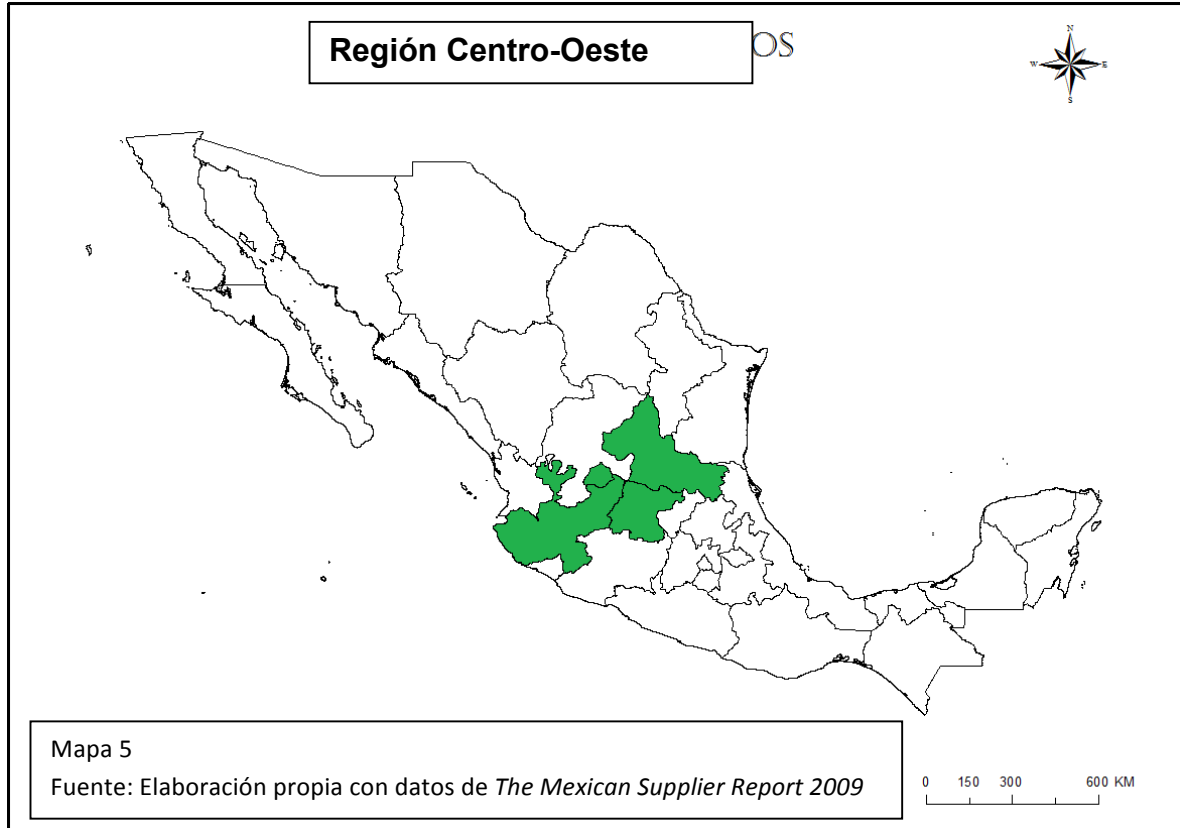


Región Centro-Oeste.

Esta región está integrada por los estados de:

- **San Luis Potosí:** A Shulman, Alfred Engelmann, ArvinMeritor, Bosch, Continental, DelcoRemy, Dana, Eaton, Edscha, ThyssenKrupp y Valeo.
- **Jalisco:** Asahi Glass, Aralmex, BorgWarner, Hella, Jaibil Circuit, K&S Wiring Systems, Modine y Takata.
- **Aguascalientes:** Busscar, Bosch, Calsonic, Cooper Standard, Gestamp, JATCO, K&S, Wiring Systems, Kantus, Morestana y Unipres.

- **Guanajuato:** American Axle, Arbomex, Celay, Enertec, FlexnGate, GKN Driveline, Grupo Antolin, Hutchinson, Kasai, Lear, Meridian, Oxford Automotive y Tenneco.

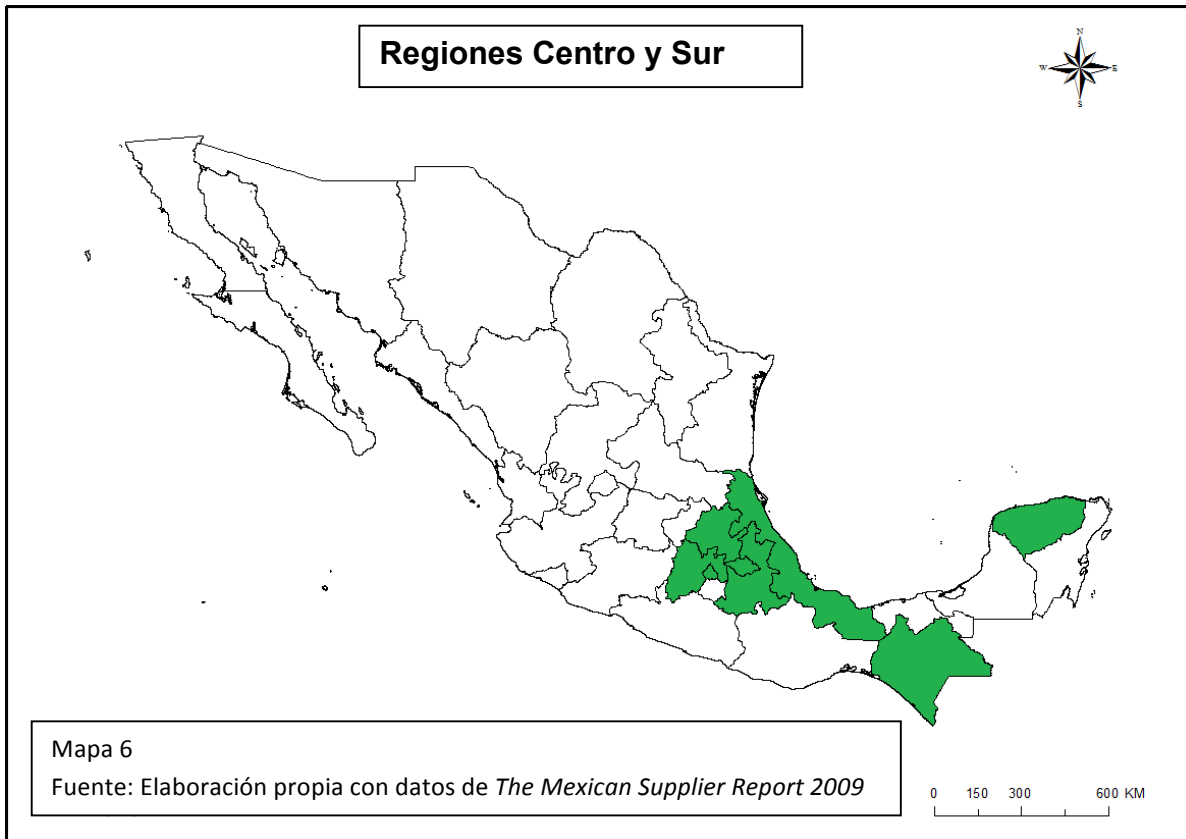


Regiones Centro y Sur

Estas regiones están integradas por los estados de:

- **Hidalgo:** PPG.
- **Puebla:** Benteler, Brembo, Continental, Federal-Mogul, Johnson Controls, LuK, Magna, Plastic Omnium, SKF, Tenneco, TRW Automotive y ThyssenKrupp.
- **Morelos:** Beru, Freudenberg, Saint Gobain y Sekurit.
- **Distrito Federal y Estado de México:** ArvinMeritor, BASF, Bosch, Continental, Delco Remy, Dana, Eaton, Federal Mogul, Goodyear, Hayes Lemmerz, Lear, Magna, TI Automotive, Trelleborg, ThyssenKrupp y Valeo.
- **Tlaxcala:** Condumex Automotive, Grammer y Johnson Controls.

- **Chiapas:** Axa Yazaki.
- **Yucatan:** Axa Yazaki.
- **Veracruz:** Continental y Avon Rubber.



5.3 Clusters automotrices en México

Actualmente el éxito de los clusters automotrices está ampliamente ligado con la eficiencia de las empresas proveedoras. La industria de autopartes contribuye con más del 40% del PIB del sector automotriz, como la más importante para el sector automotriz. Ahí se concentra 47.7% del PIB de la industria, se genera 68.6% del empleo y está representado 42% del total de empresas automotrices, en tanto que el sector autopartes de la región representa 63.5% del PIB y 23% de las empresas de autopartes de todo el país.

La región norte se caracteriza por su especialización en el ensamble de camiones pesados y tractocamiones, fabricantes como Kenworth, International y Scania son los que tienen una participación determinante. En esta región destacan los clusters de Chihuahua, Saltillo y Nuevo León., la colindancia con los estados de Sonora y Baja California, por un lado, y Nuevo León y Tamaulipas, por el otro, le permite cubrir prácticamente toda la franja fronteriza y sur de los EU. Esto hace de la zona, un importante polo de atracción de inversión extranjera directa (IED) y una excelente entrada y salida de autopartes. Junto con la proveeduría básica, los clusters demandan servicios de mantenimiento y desarrollo, lo que los convierte en importantes centros logísticos.

Uno de los principales clusters de la región norte se encuentra en Hermosillo, Sonora, donde opera una planta de ensamblaje de Ford, algunos de los principales proveedores de componentes ubicados en el Estado son: ThyssenKrupp, Flex N Gate y Yazaki.

El complejo automotriz ubicado en Saltillo, Coahuila, es uno de los más importantes en todo el país ya que en él se fabrican cerca del 10% de motores de gasolina en América del Norte, además el 27% de la producción de automóviles en el país proviene de las plantas que GM y Chrysler tienen en el Estado.

Por último, el cluster ubicado en el Estado de Nuevo León también ocupa un lugar importante en la zona ya que allí se manufacturan cerca del 20% de las autopartes en el país. El origen de estos conjuntos industriales se remonta a la década de los 60, cuando el gobierno implementó una serie de subsidios en esta zona para atraer capital estadounidense.

La región del Bajío (Centro-Oeste) es la segunda más importante ya que en ella se encuentran seis empresas armadoras y alrededor de 550 firmas de autopartes que generan alrededor de 60,000 empleos. El éxito de esta región se debe a su cercanía con el centro del país y la región norte. La cercanía entre estados le da un potencial especial a la región debido a que los recorridos entre éstos es de dos horas en promedio y de tres horas y media en el caso de Jalisco, permitiendo la entrega de

insumos en tiempo y forma. Dicha ventaja cobra mayor relevancia debido a los dos puertos interiores que existen en la zona, uno ubicado en Silao y otro en San Luis Potosí.

En el centro del país se encuentra la planta armadora de Volkswagen en Puebla en el parque FINSA que fue fundado en 1992, actualmente VW es el principal fabricante de automóviles del país, participa con 33.6% en el PIB sectorial y genera 26.4% de los empleos de esta rama a nivel nacional. Su ubicación le permite tener acceso a una importante puerta de salida y entrada de suministros: Veracruz.

5.4 Principales Fabricantes de Equipos Originales (OEM)

Los principales fabricantes de equipos originales que demandan autopartes en México son BMW, Chrysler, Ford, GM, Honda, Nissan, Toyota y Volkswagen. Los principales productores que centran sus exportaciones a EU son Chrysler, Ford y GM, aunque también se han expandido sus exportaciones a Europa y Latinoamérica. La estrategia que han adoptado recientemente este grupo de fabricantes ha sido el cierre de varias de sus plantas en EU y Canadá para comenzar nuevas inversiones en México. Los fabricantes japoneses como Nissan están incursionando cada vez más en el mercado mexicano debido a la gran demanda de automóviles de bajo consumo de combustible.

BMW

BMW inició operaciones en México en 1994, posicionándose en el segmento de automóviles de lujo. Actualmente comercializa las marcas BMW, MINI y BMW Motorrad. Cuenta con 36 distribuidores, de los cuales 32 son BMW, 14 ofrecen adicionalmente la marca MINI y 8 ofrecen también la marca BMW Motorrad; además de 4 distribuidores BMW Motorrad exclusivos. Todos ellos localizados tanto en el D.F. como en las principales ciudades de la República: Monterrey, Guadalajara, Tampico, Culiacán, Tijuana, Chihuahua, Torreón, Saltillo, Hermosillo, San Luis Potosí, Morelia, León, Querétaro, Aguascalientes, Veracruz, Puebla, Cuernavaca, Villahermosa, Cancún, Mérida, Los Cabos, Acapulco y Toluca. Generando mas de 1,500 empleos directos en toda laRed.

Chrysler

La presencia de Chrysler en México inicia en 1938, cuando instala su primera planta armadora de vehículos (Automex). Fue hasta 1962, derivado del decreto automotriz, que la compañía consolida su red de proveeduría en todo el país. Actualmente Chrysler tiene presencia en México en dos lugares, Toluca y Saltillo. Las plantas producen los modelos PT Cruiser y camionetas Ram. Anteriormente el OEM tenía operaciones en Lago Alberto, pero la planta cerró en 2002 después de la intervención del gobierno mexicano. La producción se trasladó posteriormente a Toluca y Saltillo.

Ford

Ford fue el primer fabricante que comenzó sus operaciones en México en el año 1920. Ford cuenta con instalaciones en Hermosillo (operaciones de montaje y estampado), Chihuahua (fabricación de motores) y Cuautitlán (complejo industrial). La planta de Hermosillo fabrica los modelos Ford Fusion, Mercury Milan y Lincoln MKS. También se fabrican camionetas de tamaño completo, incluyendo las F-150, 250 y 350 que se fabrican en la planta de Cuautitlán, mientras que los motores Duratec se producen en Chihuahua.

En el 2008, Ford anunció la apertura de una nueva fábrica de automóviles, con una inversión de EE.UU. \$ 3 mil mdd. Esta planta se centra en la expansión de la producción en sus instalaciones existentes, para incluir nuevas líneas. La instalación de Cuautitlán planea producir vehículos más pequeños como el Fiesta sedán 2010. Además, se espera la producción de motores diesel para camiones ligeros y medianos en la planta de Chihuahua.

General Motors

La presencia de GM en México comenzó en 1935 en la ciudad de México cuando se instaló la primera planta armadora para satisfacer las necesidades de un mercado en expansión, inicialmente se comenzó comercializando los modelos Cadillac, Pontiac, La Salle y Chevrolet.

GM tiene cuatro plantas en México; en Toluca, Estado de México (1965); Ramos Arizpe, Coahuila (1981); Silao, Guanajuato (1995) y en San Luis Potosí, San Luis Potosí (2008). En 2008, GM produjo 75.000 vehículos en México. La producción en las cuatro plantas está centrada en los modelos Chevrolet, Saturn y Pontiac. GM emplea alrededor de 13,000 personas en sus fábricas.

Honda

Honda comenzó sus operaciones en el mercado mexicano en 1988, con el ensamblaje de motocicletas y la producción de autopartes. Más tarde, en 1995, se inauguró una planta de ensamblaje de automóviles, centrándose en los modelo Honda Accord. Honda opera una planta de autopartes de plástico y metal en El Salto, que tiene una capacidad de producción anual de un millón de unidades. Las piezas fabricadas incluyen fascias, parachoques, guardabarros y capó, que son exportados principalmente a los EU. y Japón. Algunos de los componentes fabricados en El Salto, son utilizados para el modelo Honda CRV producido para México, Canadá, EE.UU. y América del Sur. La planta de El Salto produce cerca de 200 vehículos por día.

Nissan

Nissan inició sus operaciones en México en 1966, al mismo tiempo que su incursión en el mercado automotriz de América del Norte. La compañía tiene dos plantas en México, una en Aguascalientes y la otra en Cuernavaca. En 2008, Nissan vendió más de 212.000 vehículos en México. Nissan posee el 20% de las ventas totales de automóviles en el mercado mexicano en. Durante el año, el fabricante produjo más de 450.000 vehículos para el mercado nacional y de exportación.

Volkswagen

En 1954 VW comenzó su presencia en el mercado automotriz mexicano. La compañía actualmente cuenta con la planta de mayor tamaño para la producción de automóviles en Puebla, la cual tiene una superficie de 480,799 m². Esta planta produce diariamente alrededor de 1800 vehículos llevando a cabo todos los procesos que implica el ensamble de las unidades. En 2008, la producción de Volkswagen en

México alcanzó las 450,000 unidades, el 80% fue destinado a la exportación. Además de México, Volkswagen no tiene ninguna otra planta de producción en América del Norte.

La planta ubicada en Puebla produce los modelos Beetle, Jetta y Variant. La producción del Beetle comenzó en 1997, mientras que la producción del Jetta se inició en 2005 y la fabricación del Variant se inició en 2007. Actualmente VW es el principal productor de automóviles en México y su producción está enfocada a la exportación hacia Canadá, Europa y EU.

Toyota

Toyota comenzó sus operaciones en México en 2002 comercializando en su primer año la cantidad de 3836 unidades, entre los modelos que se comenzaron a introducir en el mercado mexicano se encuentran Camry, Corolla, Matrix y 4Runner. Actualmente la compañía cuenta con una red de 63 Distribuidores que comercializan 15 modelos diferentes con ventas superiores a las 50,000 unidades anuales. La presencia de Toyota en México se encuentra en la Ciudad de México donde se localizan las Oficinas Corporativa, en el Estado de México donde se inauguró un Centro de Distribución de Partes, en San Luis Potosí donde cuenta con un Centro de Entrenamiento Técnico y en Baja California, donde opera una planta que desde el 2004 produce el modelo de camioneta Tacoma. Está camioneta se fabrica solamente para las exportaciones al mercado de EU.

5.5 Competitividad Global de México

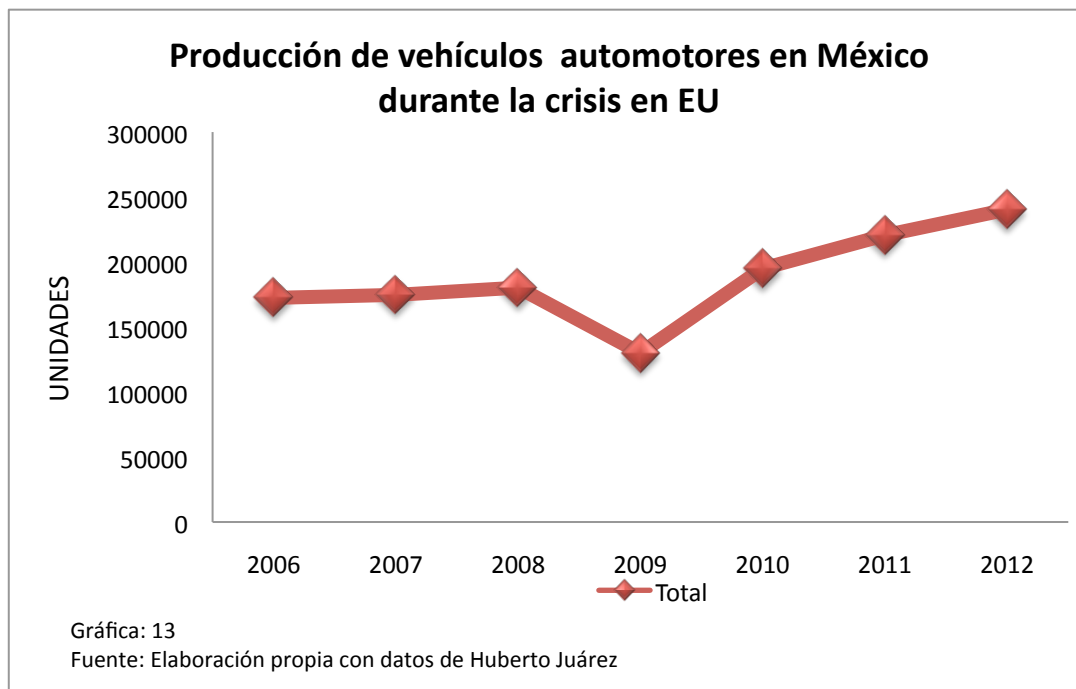
Según la consultora ATKearney, en una escala de 100 puntos (donde el 100 representa al país más competitivo) la puntuación de México es de 84 lo cual coloca al país como uno de los más competitivos a nivel mundial pero aún por detrás de China a India. La posición geográfica de México entre los océanos Atlántico y Pacífico, así como conectar el norte y el sur de América es una ventaja para el tránsito de mercancías. La extensa frontera de más de 3 mil km. que comparte con los EU le significa una gran ventaja en la reducción de costos de transporte y tiempo de entrega.

Según el Reporte Anual de Competitividad Global publicado por el Foro Económico Mundial en 2011, México ocupa el lugar 58 de una lista de 142 países de acuerdo al Índice de Competitividad Global (ICG). Este Índice considera el desempeño del país en 12 parámetros distintos que miden la competitividad en diversas áreas. El país ha mostrado mejorías en la estabilidad macroeconómica y la sofisticación de sus negocios, pero áreas como la eficiencia del mercado laboral, educación y formación superior no han avanzado de acuerdo a lo esperado.



5.6 Crisis del sector automotriz en 2009

La crisis sufrida por la industria automotriz en EU durante el 2009 obligó a los OEM establecidos en México a reducir su producción como estrategia para contrarrestar los efectos negativos de la recesión en la industria.



Según el reporte del grupo Ward's Automotive la venta de vehículos en Estados Unidos durante el primer trimestre del año fue de 2 millones 197 mil 239 unidades, cifras que comparadas con las del mismo periodo de 2008, representan un desplome del 38.3%, razón por la que las exportaciones hacía el mercado estadounidense siguen a la baja. México vio reducidas sus exportaciones en 21.3% lo que equivale a 101,831 unidades durante el mes de marzo de 2008.

En el primer trimestre del 2008 la exportación de vehículos hacía su principal socio comercial que son los EU, alcanzó la cifra de 6,025 unidades, lo que significa una caída de 40%, lo que a su vez representa 72% del total de las exportaciones mexicanas de automóviles. En el mismo periodo las exportaciones de automóviles hacia Europa cayeron 53%, las de Asia 61% y las dirigidas al mercado latinoamericano en 37%.

Según datos de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA) la producción de automóviles en el primer trimestre de 2009 tuvo una caída de 40.7% con 291,800 automóviles, de los cuales 232 mil unidades fueron para exportar y 59 mil para vender dentro del territorio mexicano, en contraste con el mismo periodo de 2008 cuando se fabricaron 491 mil vehículos.

De manera global en el 2009 la producción mundial de vehículos cayó 13.5 %, productores importantes como el Japón, Alemania y la República de Corea, sufrieron importantes retrocesos de 31.5%, 13,8% y 8.2%, respectivamente. En EU la producción de automóviles cayó en 34.5%, mientras que en Canadá la 28.5% en 2009 y en México 26.9%.

Las ventas de automóviles en los países integrantes del TLCAN también se desplomaron en 2009: en EU -21.2%; en Canadá -11%; y en México -19.6%.

Entre las compañías más afectadas se encuentran las Chrysler y GM a quienes la crisis los llevó a la bancarrota y que tuvieron caídas de 70.3% y de 49% acumuladas entre el mes de junio de 2008 y el mismo mes en 2009 respectivamente. Ford, Nissan, Volkswagen y Honda también tuvieron caídas significativas en su producción por lo que varias de sus plantas en el país realizaron despidos de personal debido a los paros técnicos en sus principales centros de producción. Dentro de la industria automotriz, el sector de autopartes fue el más afectado por la crisis, debido a una menor demanda de automóviles en EU; lo que tuvo un impacto negativo en entidades como Chihuahua, Hidalgo, Coahuila, Querétaro y Guanajuato cuya economía depende en gran manera de este sector.

La crisis económica y financiera que había iniciado en 2008 en EU y cuyos efectos fueron traspasados rápidamente al sector automotriz y por consecuencia al de autopartes en México, según el informe de la CEPAL realizado para analizar el impacto asimétrico de la crisis global sobre la industria automotriz en Canadá y México en el 2009, de acuerdo con el enfoque de la cadena de valor participan diversos actores que se describen brevemente a continuación:

- Armadoras (assemblers). Son los fabricantes de equipo original (OEM) como, General Motors, Toyota, Volkswagen, Ford, Hyundai o Honda, que operan con economías de escala para distribuir los elevados costos de diseño, I+D y gestión de marcas. Su ventaja proviene de la capacidad de innovación en nuevos mercados y marcan la frontera para que los demás traten de alcanzarlos (catching-up).

- Megaproveedores mundiales. Suministran módulos y sistemas complejos e integrados a las armadoras (a una o a varias de ellas) y se les denomina “Tiers 0.5”, término acuñado por la megaproveedora global canadiense Magna International, también conocidos como proveedores más cercanos a las armadoras. Además, se les conoce como integradores de sistemas; los sistemas pueden ser: a) partes eléctricas; b) de transmisiones, embragues y sus partes; c) de partes para motor; d) de motores a gasolina, o e) de telas, alfombras y asientos automotores.
- Proveedores de primer nivel (First-tier supplier). Son empresas distribuidoras de sistemas que suministran directamente a las armadoras (a una o a varias de ellas) y que evolucionan y se convierten en megaproveedores mundiales. Los proveedores de primer nivel requieren de capacidades de innovación y diseño propias, pero en ocasiones, su alcance puede ser limitado.
- Proveedores de segundo nivel (Second-tier suppliers). Por lo general, son proveedores de componentes y operan con diseños de las armadoras o de los megaproveedores mundiales. Requieren habilidades de ingeniería de proceso para reunir condiciones de costo y flexibilidad. Comúnmente operan con estándares de calidad ISO 9000 o QS 9000, abastecen a un mercado y existe evidencia de que sugiere una creciente internacionalización.
- Proveedores de tercer nivel (Third-tier suppliers). Suministran productos básicos y estandarizados, y como requieren habilidades rudimentarias de ingeniería, compiten eminentemente mediante el precio, las economías de escala y la eficiencia operacional. La madurez de los productos que surten deja poco espacio para la diferenciación.
- Repuestos y componentes (mercado posventa). Es el segmento de la cadena de valor automotriz asociado al mercado de partes y componentes para vehículos. Las empresas compiten predominantemente mediante el precio y las capacidades de ingeniería “inversa” (reverse engineering), son más importantes que las de innovación, ya que copian los diseños de equipos existentes.

ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

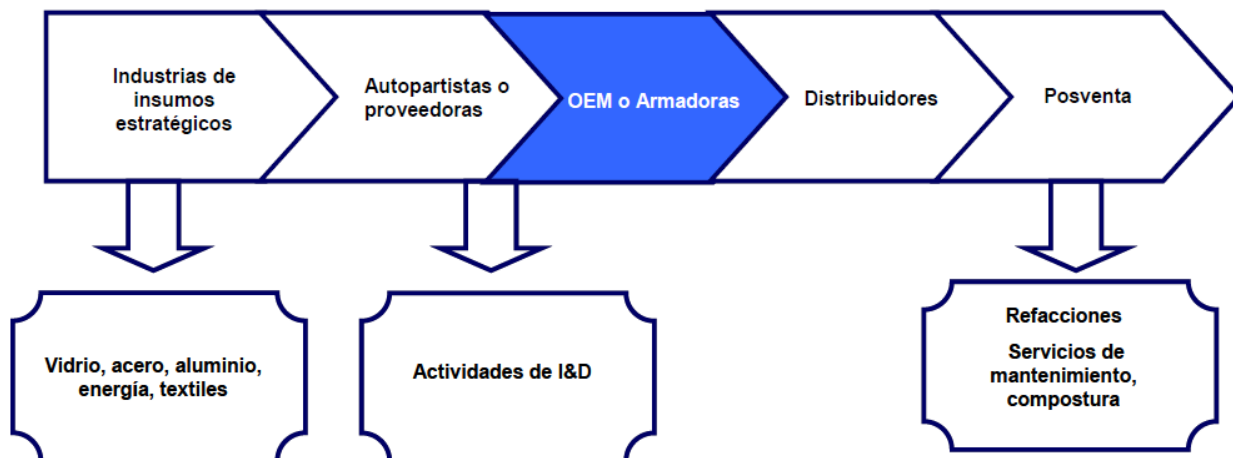


Diagrama 1

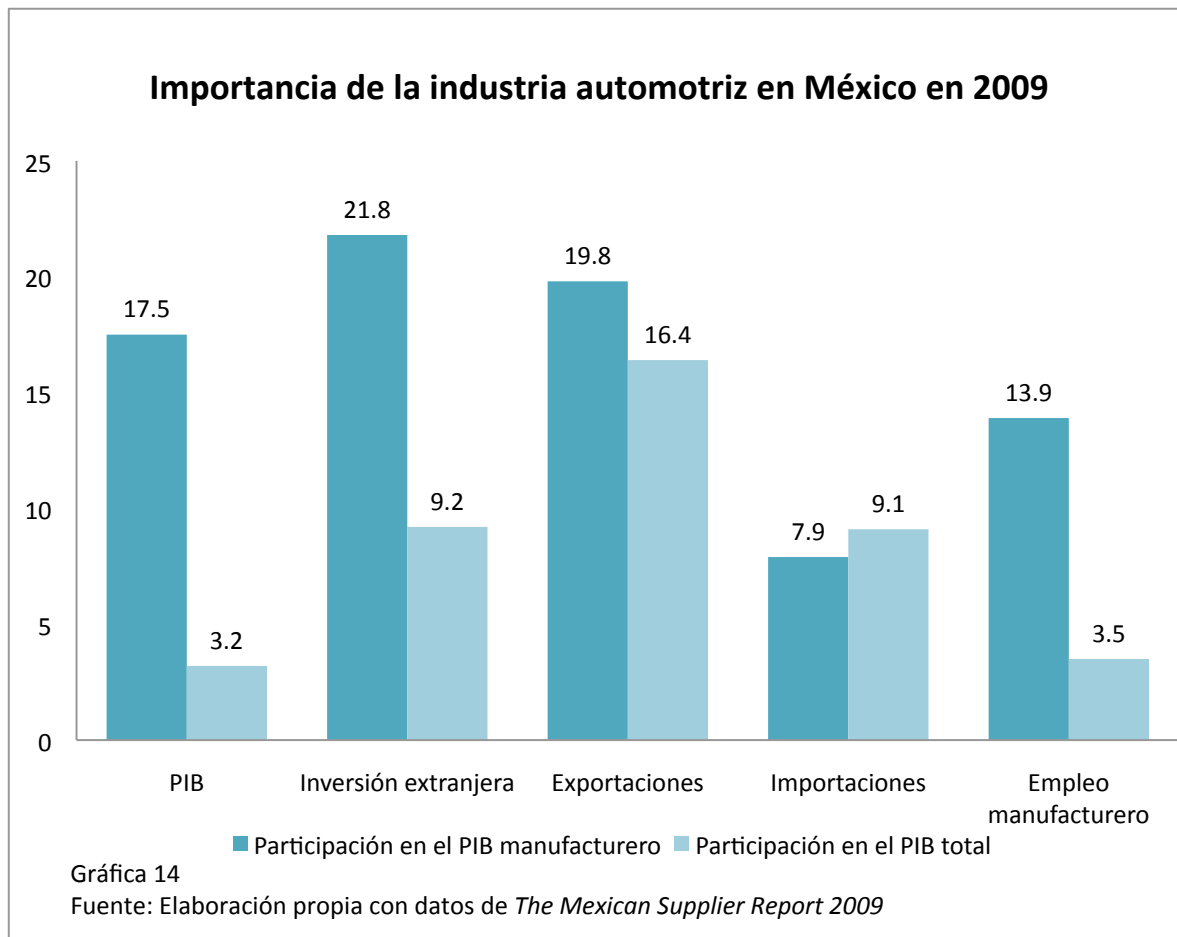
Fuente: Informe de la CEPAL sobre la crisis global de la industria en 2009

El primer eslabón de la cadena es ocupado por el suministro de insumos básicos para la producción de autopartes o automóviles, la producción de un automóvil requiere de insumos tales como acero, aluminio, vidrio, textiles, caucho y plásticos, que son producidos en la región o importados según sea el caso. El siguiente eslabón de la cadena lo constituyen los proveedores de módulos y autopartes, en México según información de la Industria Nacional de Autopartes (INA) en 2009 existen 1500 fabricantes de los cuales 80% son extranjeros de alcance global, y el restante, nacionales. Asimismo, 380 corresponden autopartistas de primer nivel, filiales todas de empresas transnacionales.

Como se observa las plantas ensambladoras ocupan un lugar estratégico en la cadena de valor de la industria automotriz ya que en ellas se llevan a cabo procesos de ingeniería y diseño, por lo cual sus acciones condicionan a las de los demás eslabones. El penúltimo eslabón es ocupado por los distribuidores que son puntos de comercialización ubicados en todo el país, el último lugar de la cadena lo ocupan los centros que se ocupan de la venta de refacciones así como los centros de servicio y reparación de automóviles.

5.7 Importancia de la industria automotriz en México

La industria automotriz en México, con todas las actividades que se involucran en ella, ocupa un lugar de suma importancia para la economía del país, según datos de la Secretaría de Economía (SE) la industria del automóvil se vincula con 33 ramas productivas, 30 de ellas manufactureras donde se incluyen industrias como la del acero, aluminio, vidrio, textiles, plástico, caucho, químicos, petróleo y gas, por mencionar algunas. Además la industria también hace uso de sectores tales como el de tecnologías de la información, servicios de transporte y logística, servicios financieros, entre otros.



La participación de la industria en el PIB total es cercano al 3%, lo cual es una cifra modesta si se le compara con su participación en el PIB manufacturero la cual es de 17.5%. La contribución a las exportaciones es mayor tanto en el total como en el

correspondiente a la industria manufacturera, donde participa con el 16,4% y el 19,8%, respectivamente. La participación de las importaciones automotrices en el total es de la mitad con relación a las exportaciones.

La industria del automóvil en México genera alrededor de 90 mil empleos de manera directa y 636 mil empleos indirectos. La industria de auto partes emplea directamente a 457 mil trabajadores, los comerciantes de autos usados suman poco más de 9 mil empleos directos y 15 mil empleos indirectos y la industria de vehículos pesados cuenta con 10 mil trabajadores. Tomando en cuenta a las industrias relacionadas con el sector automotriz, la cantidad de empleos que dependen de alguna manera de la producción automovilística asciende a 1 millón 321 mil empleos, equivalentes al 9.4% de los trabajadores formales en México.

Empleos del sector automotriz e industrias relacionadas en 2011		
Sector	Directos	Indirectos
Industria de Auto Partes	457,000	
Distribuidores de Automotores	104,000	
Industria Automotriz	90,000	636,000
Industria de Autobuses, Camiones y	10,000	
Comerciantes de Autos Usados	9,066	15,110
Sub - Total	670,066	651,110
Total		1,321,176
Tabla 4		
Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA)		

5.8 Rescate de la industria automotriz en América del Norte

Debido a la importancia de las tres grandes ensambladoras de Detroit en la producción de automóviles así como en la generación de empleos, los gobiernos de EU y Canadá tuvieron que rescatar a Chrysler y a General Motors. Chrysler recibió 2,9 millones de dólares canadienses del gobierno del Canadá y del gobierno de la provincia de Ontario y 12,8 millones de dólares del gobierno de los Estados Unidos. Por otra parte, GM recibió 10,8 millones de dólares canadienses y 50,7 millones de dólares, respectivamente.

El rescate de General Motors quien implicó una transferencia monetaria de mayor tamaño por parte de los gobiernos de EU y Canadá, se llevó a cabo bajo una serie de lineamientos que debían cumplirse (Wells, 2010):

- Concentrarse en cuatro marcas principales en los Estados Unidos —Chevrolet, Cadillac, Buick y GMC— con un mayor número de modelos y un nivel más competitivo de marketing por modelo.
- Cerrar efectivamente la brecha competitiva en los costos laborales de los trabajadores activos en comparación con los fabricantes automotrices de otros países (principalmente el Japón).
- Utilizar de manera más eficiente la capacidad del país y al mismo tiempo incrementar gradualmente el porcentaje de ventas en los Estados Unidos de autos fabricados domésticamente.
- Lograr reducir los costos estructurales, en parte mediante una mayor disminución del empleo asalariado en 2009 en América del Norte, de su total a fin de año de 35.100, a cerca de 27.200 trabajadores, y continuar mejorando el balance general al bajar los beneficios de los asalariados retirados y de los retirados que trabajaban por horas y que no formaban parte del sindicato (UAW, por sus siglas en inglés).
- Otorgar un mejor nivel de servicio al cliente con una red más centralizada de autos de cerca de 3.600 distribuidores de autos.
- Continuar e incrementar su inversión y liderazgo en tecnologías de propulsión avanzadas.

En los países integrantes del TLCAN los gobiernos federales lanzaron un programa de "deschatarización" cuyo propósito era la renovación del parque vehicular mediante la estimulación de las ventas en el mercado interno. El gobierno de Canadá destinó un monto de 92 millones de dólares canadienses mientras que el gobierno de EU asignó 3000 mdd para este programa, los dos países obtuvieron buenos resultados reemplazando 123,358 y 750,000 vehículos respectivamente. México no obtuvo los resultados esperados donde el gobierno federal asignó un presupuesto sustancialmente menor para este programa que fue cercano a los 38 mdd, con lo cual

sólo se logró reemplazar 33,000 unidades en todo el país, cerca del 3% de las ventas totales de automóviles en 2008.

Otra estrategia del gobierno mexicano para no resentir tanto los efectos de la crisis en la industria automotriz y otras industrias fue la implementación de un programa para preservar el empleo, en el cual la Secretaría de Economía autorizó el apoyo a 280 plantas industriales con recursos que ascendieron a 63.4 mdd.

En 2010 la industria automotriz comenzó a recuperarse a nivel mundial y en la región del TLCAN. A nivel global la industria automotriz alcanzó un crecimiento de 25,8%; la industria automotriz mexicana subió 50%, seguida de la canadiense (38,8%) y la de los Estados Unidos (35,6%). Estos datos indican que regresa a los niveles de producción prevalecientes en 2008 y sólo México supera la producción alcanzada en 2007, antes de la crisis. En términos de exportaciones, en los Estados Unidos crecieron 38% y en México 52% en 2010; con estas cifras, México supera la cifra alcanzada en 2007. En cuanto a las ventas domésticas, el crecimiento es menos acelerado en los tres países: los Estados Unidos (11%), México (9,5%) y el Canadá (6,8%). Los niveles de ventas domésticas no superan los prevalecientes en 2008 o 2007 (CEPAL, 2010).

La dinámica de la industria automotriz en México depende en gran medida de los movimientos en el mercado mundial y principalmente el de EU ya que el 70% de las exportaciones de automóviles se dirigen a este país. La recuperación de la industria automotriz en EU es el catalizador de mayor importancia para la recuperación de la industria nacional, la dependencia que se tiene con este país en materia automotriz se vió claramente reflejada en la afectación que tuvo la industria nacional después de la quiebra en el 2009 de los Tres Grandes de Detroit (GM, Chrysler y Ford).

Participación de mercado en ventas internas, exportaciones y producción en México en 2009			
Empresa	Ventas Internas (%)	Exportaciones (%)	Producción (%)
General Motors	20.7	23.3	24.19
Ford	12.23	16.42	14.94
Chrysler	11.32	15.2	13.32
Nissan	20.67	16.91	21.37
Volkswagen	11.64	23.03	21.35
Toyota	6.17	3	2.37
Honda	5.27	2.05	2.43
Otros	12	0.09	0.03

Tabla 5
Fuente: Elaboración propia con datos de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA)

Como se muestra en la tabla, durante el año de la crisis automotriz cerca del 50% de la producción en México dependía de estas tres firmas. En 2009 Chrysler reportó una caída anual del 54.8% en sus ventas, mientras que para GM y Ford los retrocesos se ubicaron en 48.9% y 41.6%, respectivamente. En conjunto, estas tres compañías vendieron 279,531 unidades, monto similar al que GM por si sola vendía a finales del 2008.

La recuperación que ha tenido la industria automotriz a nivel mundial y en México ha dependido en gran manera de las inyecciones de capital realizadas por el gobierno de EU a sus principales fabricantes para reactivar el mercado interno que al cierre de la crisis sumaron 17 400 mdd mientras que en México el monto destinado fue de 714 mdd.

Principales proveedores de autopartes a nivel mundial y su presencia en México.

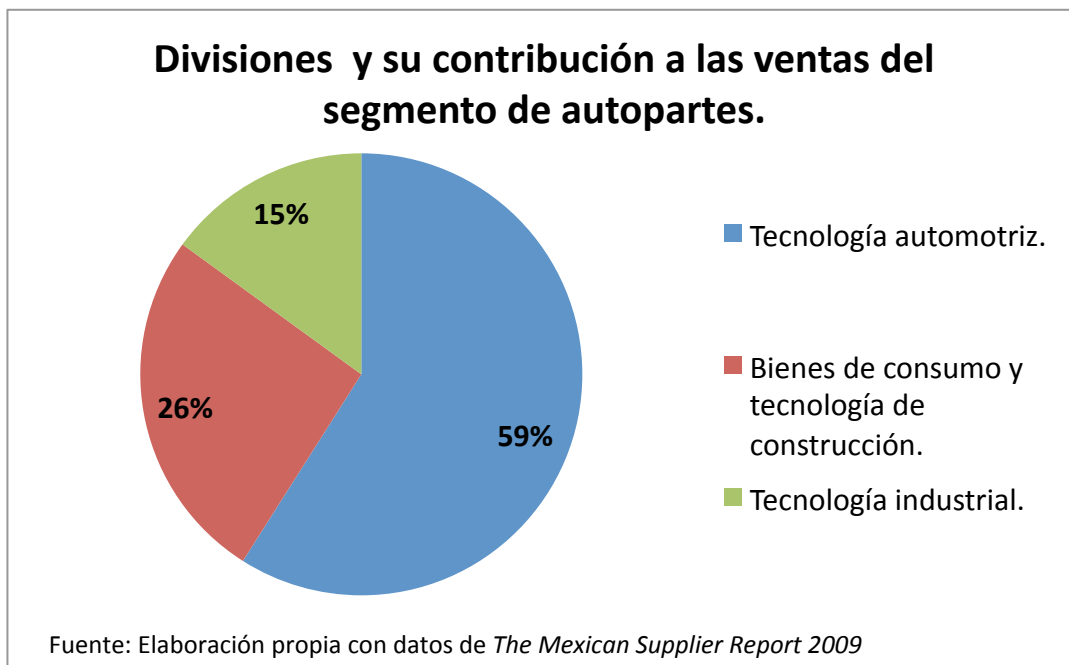
Robert Bosch GmbH

Bosch es el proveedor más grande de autopartes a nivel mundial, su producción abarca una amplia gama de productos como sistemas de seguridad, equipos multimedia, sistemas de diesel y gasolina, chasis, componentes electrónicos y sistemas de frenado.

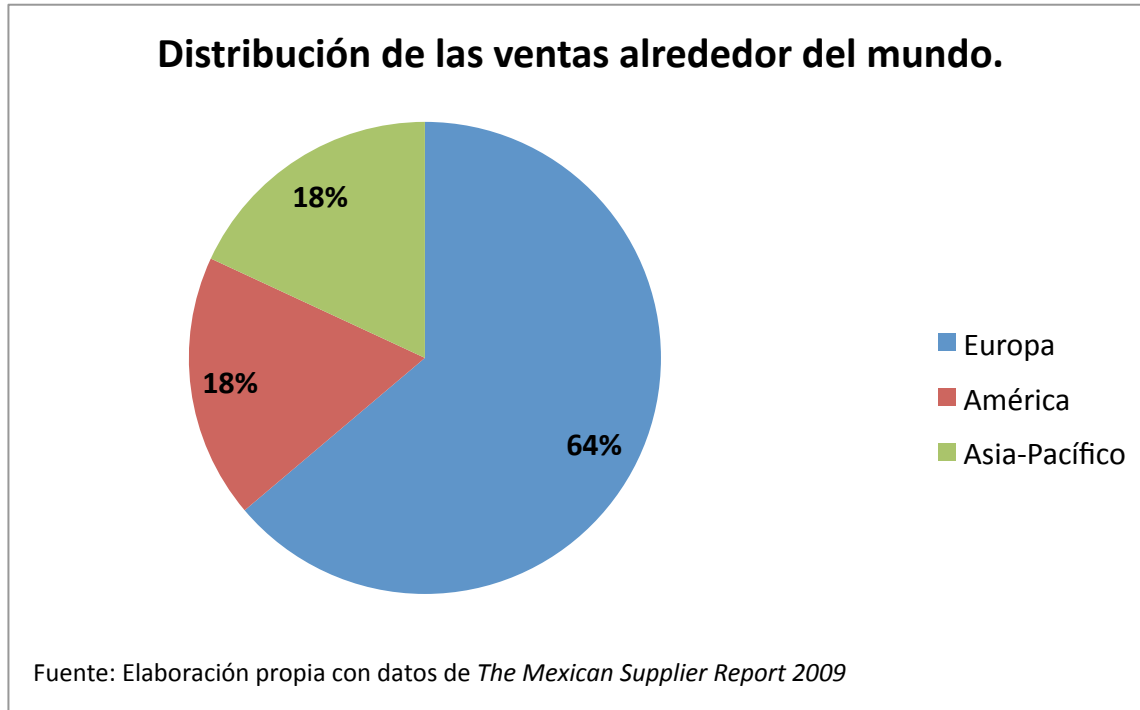


Durante la crisis de la industria las ventas de la firma bajaron 2.5% respecto al año anterior (46.4 mmde) lo cual significó ventas totales por 45.5 mil millones de euros al cierre del 2008. Para el año 2012 la situación mundial mejoró y la compañía facturó la cantidad de 52.5 mmde, de estos 4.8 mil millones fueron destinados para la investigación. El número de patentes desarrolladas durante el mismo año es de 4,784 lo que incluye todas las áreas de productos y servicios de la compañía. Durante el 2011 la compañía obtuvo ingresos por 39.7 mmde.

El grupo Bosch está conformado por tres grandes divisiones:



Alrededor de 300 empresas en más de 60 países de Europa, Asia-Pacífico y América conforman al grupo Bosch.



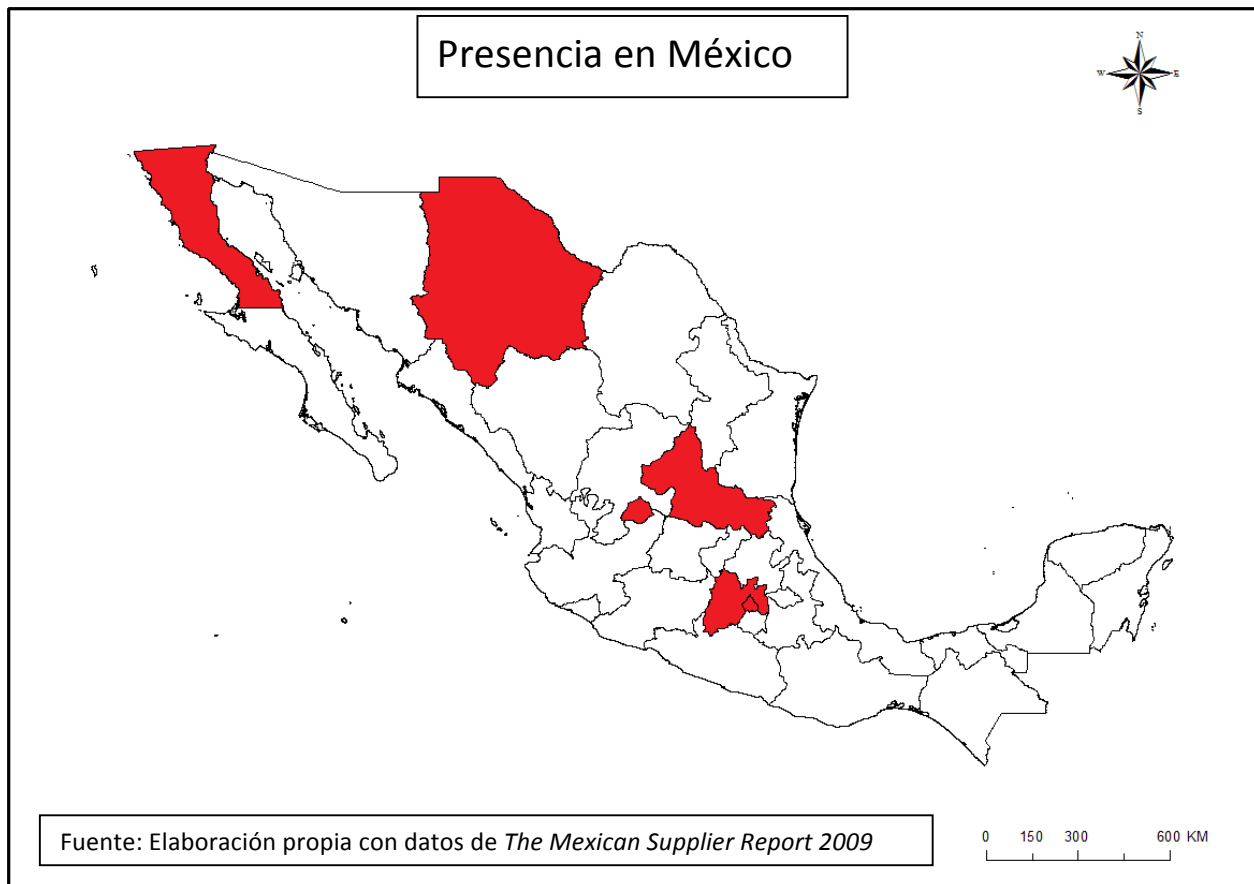
Entre los clientes de Bosch se encuentran las principales empresas automotrices a nivel mundial, BMW, Chrysler, Daimler, Ford, GM, Honda, PSA Peugeot-Citroën, Renault-Nissan, Toyota, Volkswagen y Volvo.

Como parte de su estrategia de expansión, en el 2008 Bosch realizó fuertes inversiones alrededor del mundo adquiriendo nuevas empresas tales como el fabricante de marchas y alternadores Holger Christiansen A/S, en Esbjerg, Dinamarca. También compró a la empresa fabricante de sistemas de frenado Morse Automotive Corporation en Chicago, Illinois, en los EU. Por estas adquisiciones la compañía gastó €3.2bn (US\$4.51).

En ese mismo año Bosch invirtió US \$100 mdd en México para incrementar la producción de autopartes destinadas al consumo local y de exportación, con esta inversión se crearon 450 empleos.

Presencia en México

Bosch tiene presencia en siete estados de la república mexicana, sus plantas se encuentran ubicadas en Aguascalientes , Baja California, Chihuahua, Distrito Federal (3), Estado de México (2) y San Luis Potosí.



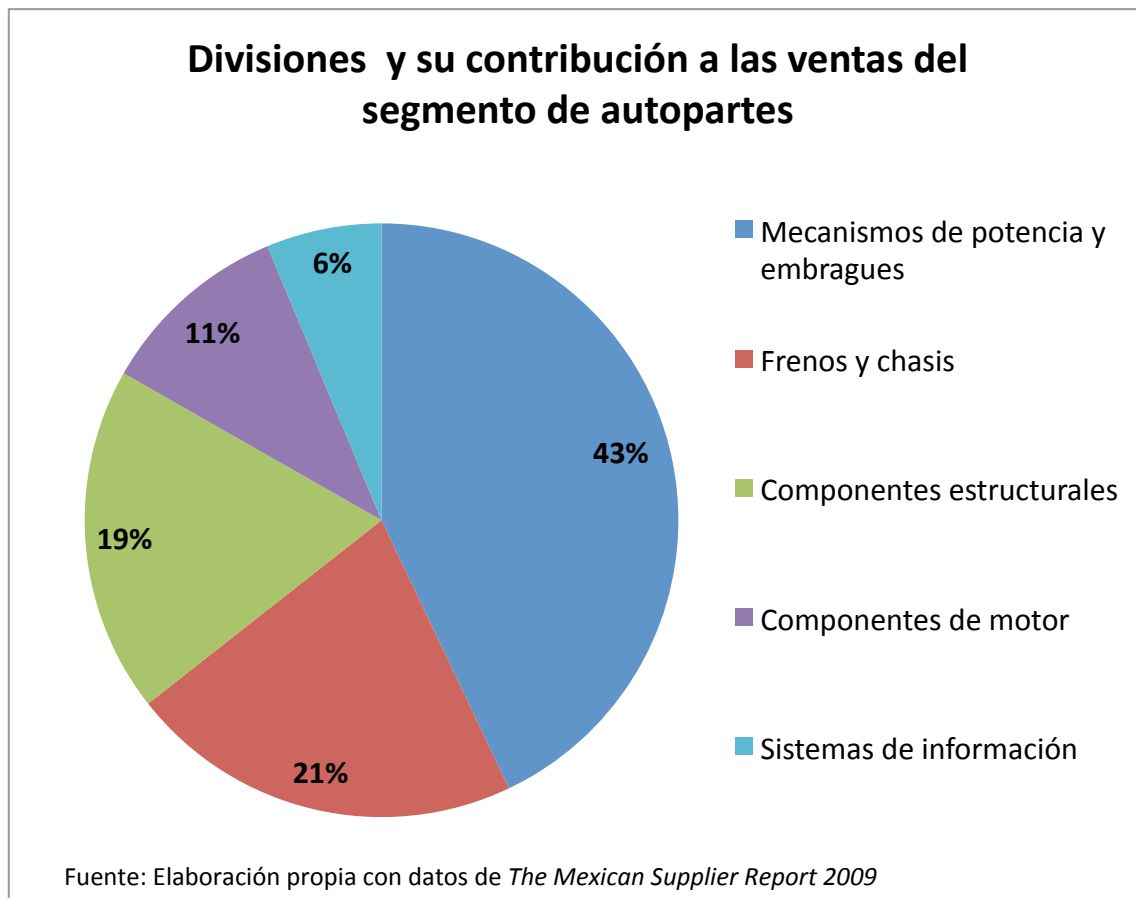
Aisin Seiki

El grupo Aisin Seiki es un productor japonés de tecnología, diseño e información para la industria automotriz. Toyota Motors es el cliente más grande de este grupo adquiriendo el 65.5% del total de su producción en el año 2009.

La firma al cierre del 2009 reportó la cantidad de 22.7 mdd de ingresos por sus ventas, lo cual significó un retroceso de 17.9% comparado con el año pasado en el

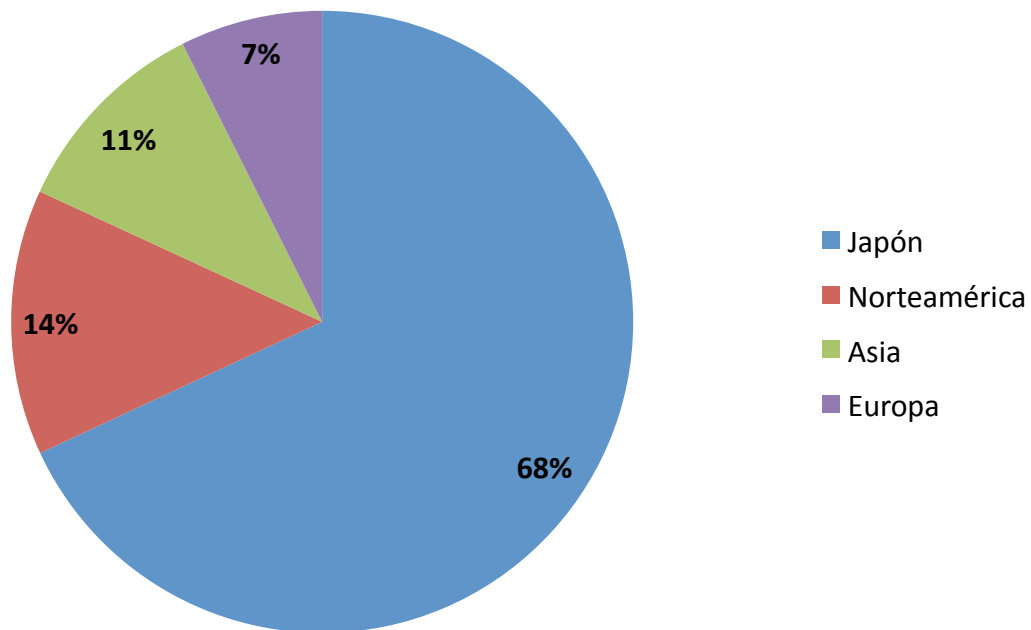
en el que obtuvo 27.2 mdd. Esta caída se atribuye a la crisis de producción de sus principales plantas en Japón, Europa y Norteamérica. Durante el 2011 la compañía obtuvo ingresos por 29.1 mdd.

Aisin Seiki se divide en tres segmentos: Autopartes y Sistemas, Vida y Energía, y Nuevos Negocios. El segmento especializado en autopartes y sistemas a su vez se divide en cinco partes:



La compañía posee 141 subsidiarias y 12 filiales en 19 países alrededor del mundo, con un estimado de 73,201 empleados. En el año 2009 las ventas registradas alrededor del mundo se distribuyeron de la siguiente forma.

Distribución de las ventas alrededor del mundo



Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Además de Toyota, otros clientes de Aisin Seiki son: Ford, General Motors, Honda, Isuzu, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Suzuki, Volkswagen y Volvo.

Como parte de su estrategia de expansión global, en la última década la compañía ha realizado fuertes inversiones en Asia, Europa y Norteamérica. En el 2008 se estableció en EU un centro técnico para el desarrollo de autopartes, esto con el fin de reducir la importación de componentes desde Japón y diseñarlos dentro del mismo país para abastecer la demanda local. En Asia la compañía ha incrementado su presencia en el mercado local japonés, pero también ha buscado nuevas alternativas en países con bajos costos laborales como es el caso de China y Tailandia.

Presencia en México

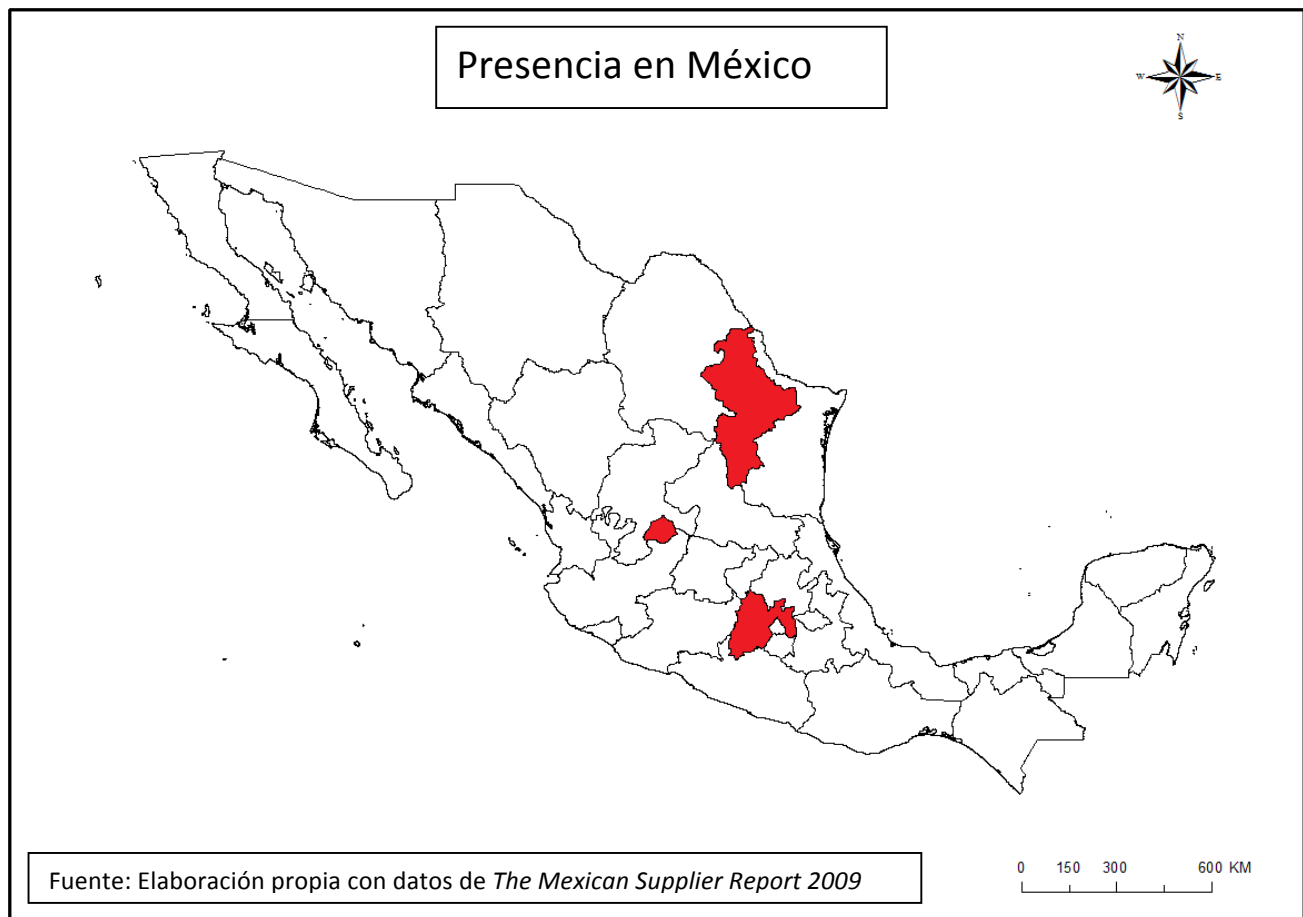
Aisin Seiki tiene tres plantas en el país, la primera de ellas se encuentra ubicada en Santa Clara, en el Estado de México, esta planta se especializa en estampado en

metal, revestimiento galvanizado y operaciones de ensamblaje. La planta manufactura embragues, cierre del capó y pequeñas piezas estampadas.

La segunda planta se localiza en Cienega de Flores, en Nuevo León, fue establecida en 1996 y su producción está enfocada en controles de puertas y mecanismos de cerrojos para la industria automotriz.

La tercera planta se ubica en Aguascalientes, Aisin Mfg fue en junio de 2004 y sus principales consumidores son Nissan Mexicana y Toyota. La empresa manufactura componentes electrónicos para sistemas como microcomputadoras para quemacocos y sistemas de puertas deslizables.

Entre las principales marcas que demandan sus componentes en México se encuentran: Lexus, Ford, Pontiac y Nissan.



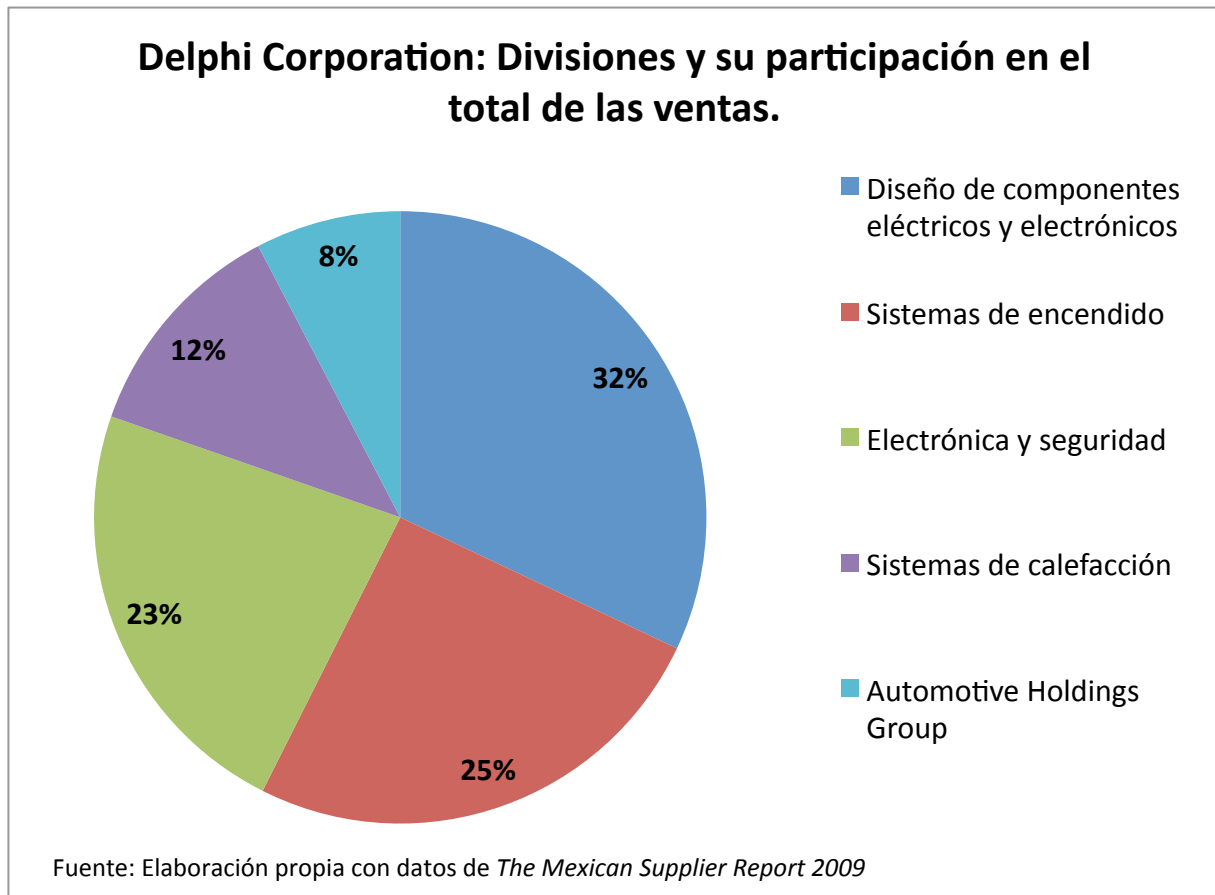
Delphi

Delphi Corporation es una empresa líder a nivel mundial en la producción de sistemas de encendido, seguridad, sistemas de calefacción, diseño de componentes eléctricos y electrónicos, etc.

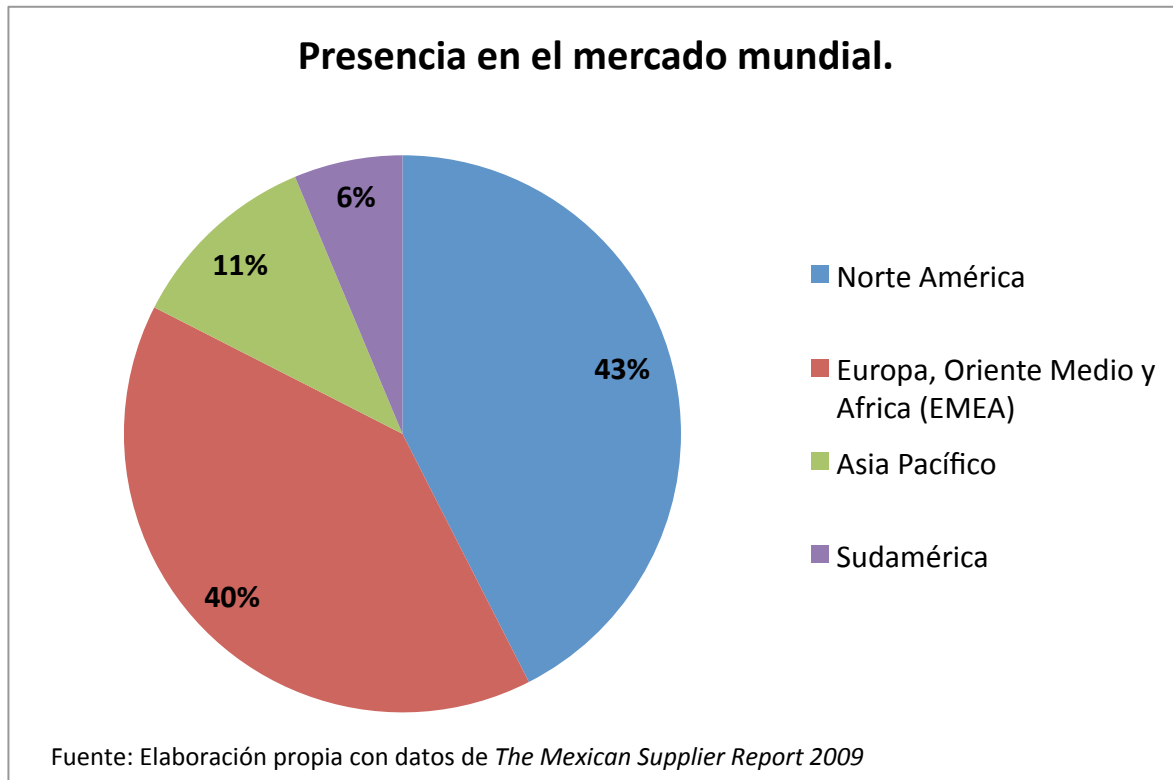


Los ingresos de la compañía por sus ventas durante el 2008 fueron de 18.2 mddd, lo que representó una caída del 19% con respecto al año anterior donde sus ingresos fueron de 22.3 mddd. Durante el 2011 la compañía obtuvo ingresos por 16 mddd.

Para el 2008 Delphi divide sus operaciones en cinco segmentos:



Al término de diciembre de 2008 Delphi tiene presencia en 34 países con 311 plantas, donde es propietaria de 119 y alquila las 192 restantes. América del Norte es el principal campo de acción de la compañía ya que generó en 2008 el 42.5 % de sus ingresos por ventas en esta región.



Delphi tiene como mayor cliente a GM con quien realizó el 32% de sus ventas totales, otros fabricantes de equipos originales a quienes provee de componentes son: Ford, Chrysler, Renault-Nissan y Volkswagen.

Presencia en México

Al término de 2008 Delphi cuenta con 53 plantas en México, incluyendo centros de fabricación, centros técnicos y oficinas de ventas, de los cuales 34 son de su propiedad y 19 alquilados. La mayor parte de las plantas de Delphi se encuentran ubicadas a lo largo de la frontera con EU. Entre los clientes de Delphi en México se encuentran los principales fabricantes de vehículos del mundo. Delphi es el más grande empleador privado de México, con alrededor de 67 mil empleados en casi 40 ciudades.

Uno de los centros técnicos más grandes de Delphi en territorio mexicano se encuentra en Cd. Juárez, Chihuahua, este centro fue abierto en 1995 y para 1999 ya había duplicado su tamaño. En este centro laboran alrededor de 2200 ingenieros, técnicos y personal de apoyo, desarrollando nuevos diseños en el área de sistemas y módulos para automóviles.

En los últimos años Delphi ha realizado diversos movimientos que involucran la venta de algunos de sus negocios alrededor del mundo como es el caso de las plantas de colectores de escape y catalizadores que actualmente tienen presencia en Polonia, Australia, India, Sudáfrica, India y México. Otra de las empresas que Delphi puso a la venta por la cantidad de 106 MDD es Denco Group quien fabrica paneles de instrumentos, consolas, cabinas, puertas y cerrojos y emplea a alrededor de 4.200 personas en distintas plantas ubicadas en Orion y Adrian (Michigan, EU), Cottondale Gadsden (Alabama, EU), North Kansas City (Missouri, EU), Woerth (Alemania), Matamoros (México), Shanghai (jointventures China) y Daegu (Corea).

Como parte de la estrategia para eficientar sus negocios y servir mejor a los clientes del mercado de accesorios e automóviles y diesel en México, en 2005 la compañía consolidó todas sus operaciones de logística, almacenamiento, ventas y funciones de servicio al cliente en una sola oficina en la Ciudad de México, cerrando las oficinas regionales que anteriormente se ubicaban en Culiacán, Villahermosa, Monterrey y Guadalajara. En el 2007 Delphi vendió en 15 MDD a Roberto Bosch y su filial Frenados Mexicanos SA de CV, su negocio de fabricación de componentes de frenos en México, lo cual incluye la planta, maquinaria y equipo de Delphi en Saltillo, Coahuila.

La empresa Delphi tiene presencia en México desde hace 15 años sin embargo la crisis del 2009 ha hecho que la empresa dependa mayoritariamente de los flujos de efectivo que GM y el gobierno de EU han inyectado para reactivar sus operaciones, por lo cual ha buscado abrir plantas en países mayormente competitivos como China, en dónde los bajos costos laborales, de energía, así como los incentivos fiscales y los recortes a impuestos corporativos han hecho que los flujos de capital tengan un nuevo

rumbo y que México sea desplazado como primera opción a la hora de realizar nuevas inversiones.

Delphi es el más grande empleador privado de México, con alrededor de 67 mil empleados en casi 40 ciudades. La división de la corporación que opera en Reynosa , Tamaulipas es Delphi Delco Electronics de México-Operaciones Delnosa. Por mucho tiempo la compañía fue la que más empleados tenía en la ciudad, y ahora es la número dos. A principios de 2006 Delphi tenía alrededor de 3,500 trabajadores en cuatro plantas maquiladoras. De acuerdo a la compañía, Delphi espera volver a tener más de 6 mil trabajadores. La línea de productos producida en Reynosa incluye paneles de instrumentos, controladores HVAC, chasises, módulos de seguridad, y electrónica para Powertrain.



Johnson Controls

Johnson Controls es un proveedor líder a nivel mundial en la producción de sistemas interiores, asientos y baterías para automóviles. La compañía cuenta con un amplio catálogo de productos interiores tales como: asientos, paneles de

instrumentos, componentes de sistemas generales, consolas de suelo, sistemas de almacenamiento, sistemas de puertas, gestión de baterías y administración de cargas.



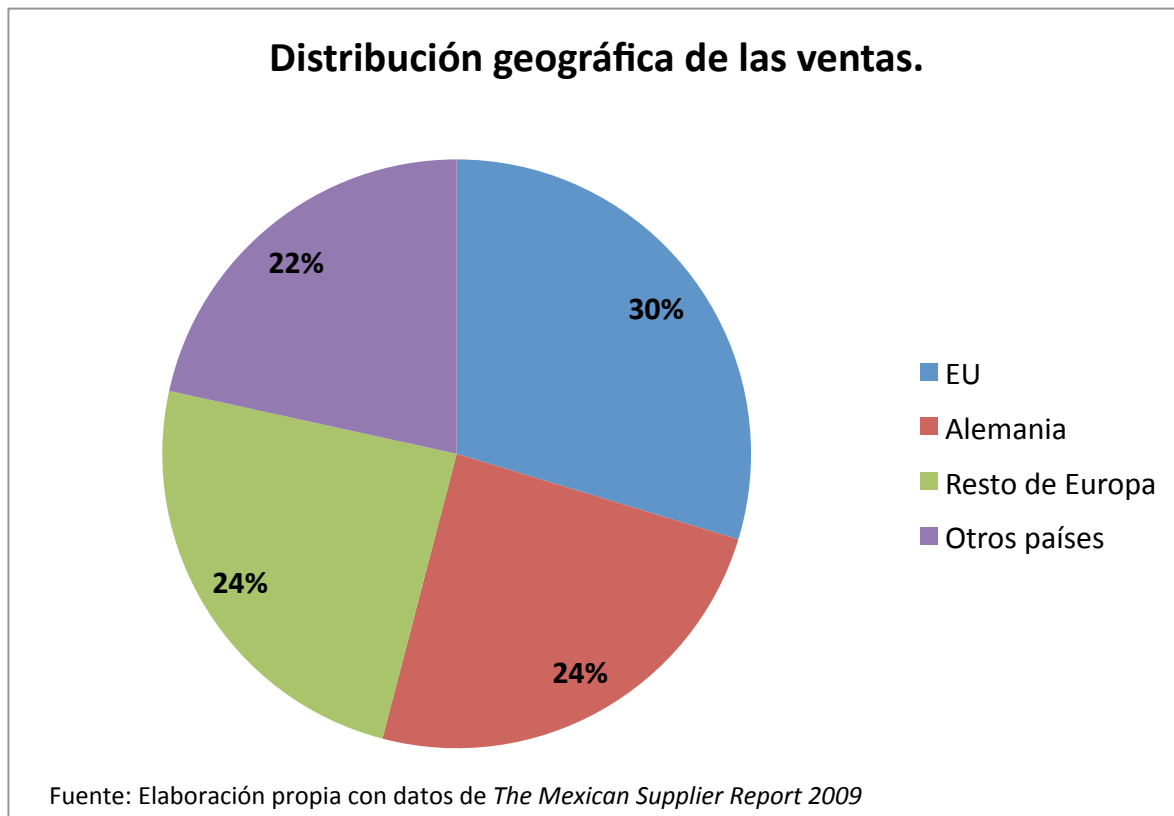
Al cierre del 2008 la compañía obtuvo ingresos de 38 mmdd, lo que representó una caída del 9.9% respecto al 2007 donde sus ingresos por ventas fueron de 34.6 mmdd. Durante el 2011 la compañía obtuvo ingresos por 21.2 mmdd.

Johnson Controls Inc. (JCI) opera a través de más de 1000 locaciones en 125 en todo el mundo y separa sus negocios en tres divisiones de la siguiente manera:



Entre los clientes de la compañía figuran las principales empresas de la industria: BMW, Ford, Chrysler, GM, Honda, Isuzu, Mazda, Mitsubishi, PSA Peugeot-Citroën, Renault-Nissan, Toyota y Volkswagen.

La distribución de las ventas alrededor del globo en 2008 se constituyó de la siguiente forma:

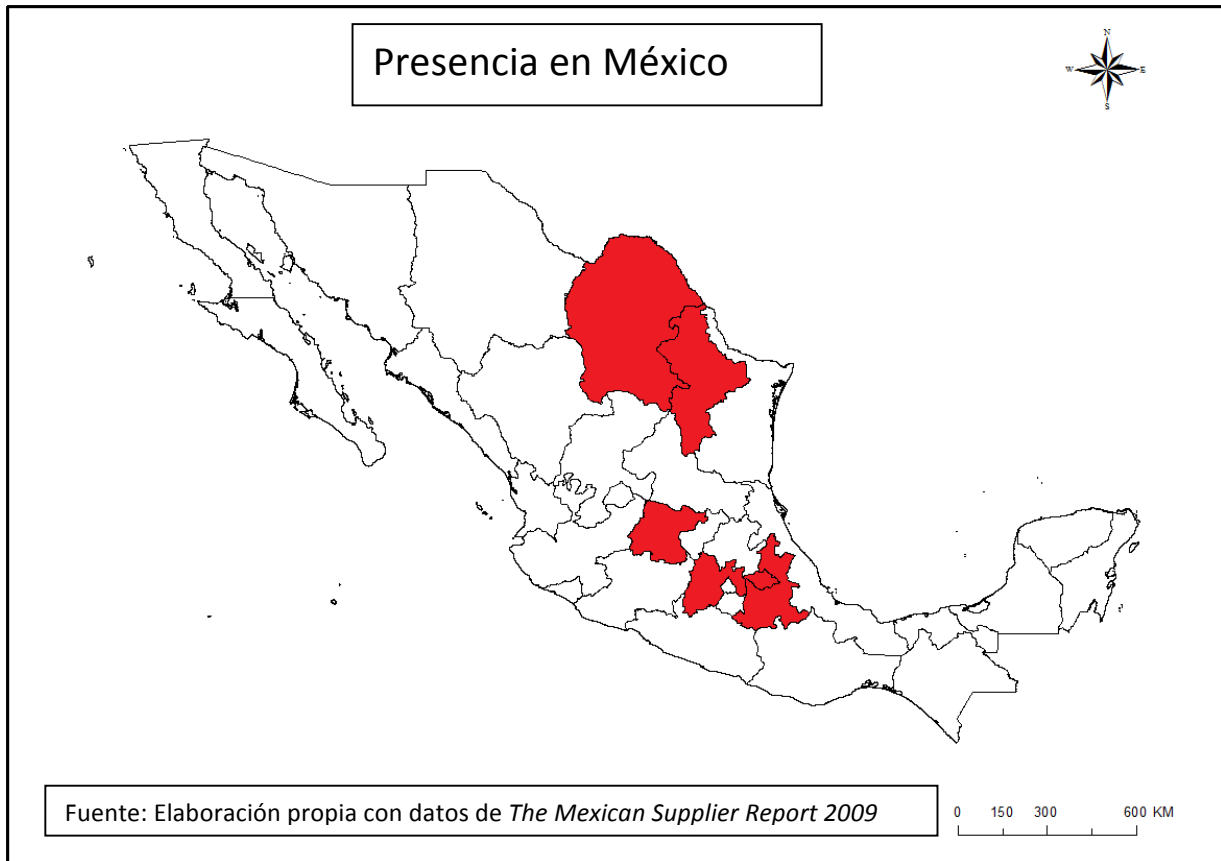


Presencia en México

JCI tiene gran presencia en el país, posee plantas de las tres divisiones de sus operaciones a lo largo del territorio.

Las plantas de mejoramiento de Experiencia Automotriz donde se producen sistemas interiores, asientos, cubiertas de asientos y mecanismos de seguridad para los pasajeros, se encuentran en Puebla (Puebla), Monclova (Coahuila), Naucalpan de Juárez (Estado de México), Ramos Arizpe (Coahuila) y Tlaxcala (Tlaxcala). Las plantas donde se producen baterías y equipos de energía se encuentran en Celaya

(Guanajuato), Cienega de Flores (Nuevo León), Escobedo(Coahuila), Monterrey (Nuevo León) y Torreón (Coahuila).



Magna

Magna International es el proveedor de autopartes más grande de Canadá. La empresa produce componentes de automoción, sistemas y módulos. En el 2008 la compañía generó alrededor del 7% de sus ventas totales en territorio mexicano.



Los ingresos por ventas al termino del 2008 fue de 23.7 mmdd, 9% menos que el año anterior donde las ventas totales fueron de 26 mmdd. sus ingresos durante el 2011 fueron de 28. 3 mmdd. Durante el 2011 la compañía obtuvo ingresos por 28.3 mmdd.

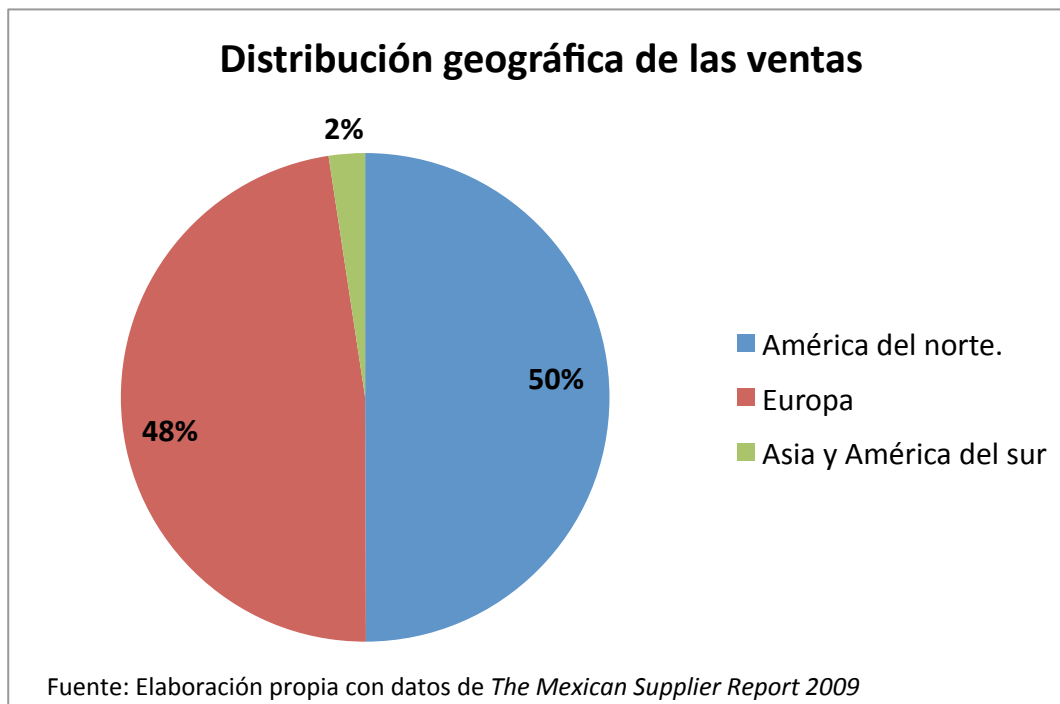
La compañía opera en diez divisiones:

- Cosma International : Sistemas de chasis, tecnologías de formación de metales, sistemas de cuerpo, cuerpo blanco y acabados.
- Decoma International: Sistemas de parachoques delantero y trasero, sistemas de invernaderos , sistemas de iluminación , sistemas de sellado paquetes de mejora de vehículos, paneles laterales de carrocería y sistemas de acristalamiento polimérico.
- Magna Donnelly: Integración completa del interior, paredes laterales y sistemas de equipamiento , sistemas de cabina , sistemas de gestión de carga, sistemas de techo, recubrimiento del suelo y sistemas acústicos completos.
- Intier Automotive Seating : Integración completa del interior, paredes laterales y sistemas de equipamiento , sistemas de cabina , sistemas de gestión de carga, sistemas de techo, recubrimiento del suelo y sistemas acústicos completos.
- Intier Automotive Seating: Conjuntos modulares de asiento,asientosabatibles , reposacabezas y reposabrazos , y sistemas de hardware de asientos.
- Magna Powertrain: Sistemas de tren motriz ycomponentes con competencia especial en 4WD y AWD, ejes y módulos de chasis, sistemas y módulos de motores , sistemas de transmisión y módulos.
- Magna Closures: Módulos de puertas, sistemas de ventanas, controles del conductor, sistemas de energía, sistemas de cierre de enganche y ensamble de manijas.
- Magna Electronics: Sistemas de energía, asistencia al conductor, seguridad, electrónica de la carrocería y sistemas inalámbricos.

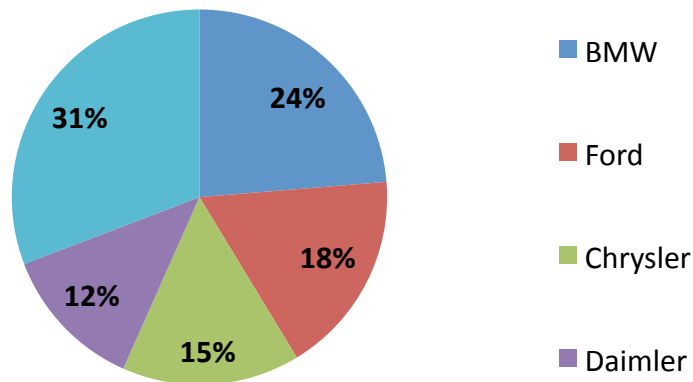
- Magna Car Top Systems: Tapas blandas, tapas duras, tapas duras retráctiles y módulos para techos.
- Magna Steyr: Montaje y ensamblaje de vehículos, componentes, módulos y sistemas de tanques.

Para el 2008 Magna tiene presencia en 25 países y cuenta con más de 200 plantas de fabricación (21 en México) y 86 centros de desarrollo e ingeniería, donde emplea a 74,350 personas.

Los ingresos por ventas alrededor del mundo se encuentran distribuidos de la siguiente forma:



Principales clientes y su participación en las compras totales



Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Presencia en México

Magna cuenta con 21 plantas de producción en México. Tres de ellas pertenecen a Magna Powertrain. Magna Metal Body and Chassis Systems (Cosma) opera en tres plantas de fabricación situadas en Sonora, Puebla y Coahuila. Magna Donnelly opera una planta en Monterrey que produce espejos para automóviles..



Lear Corporation

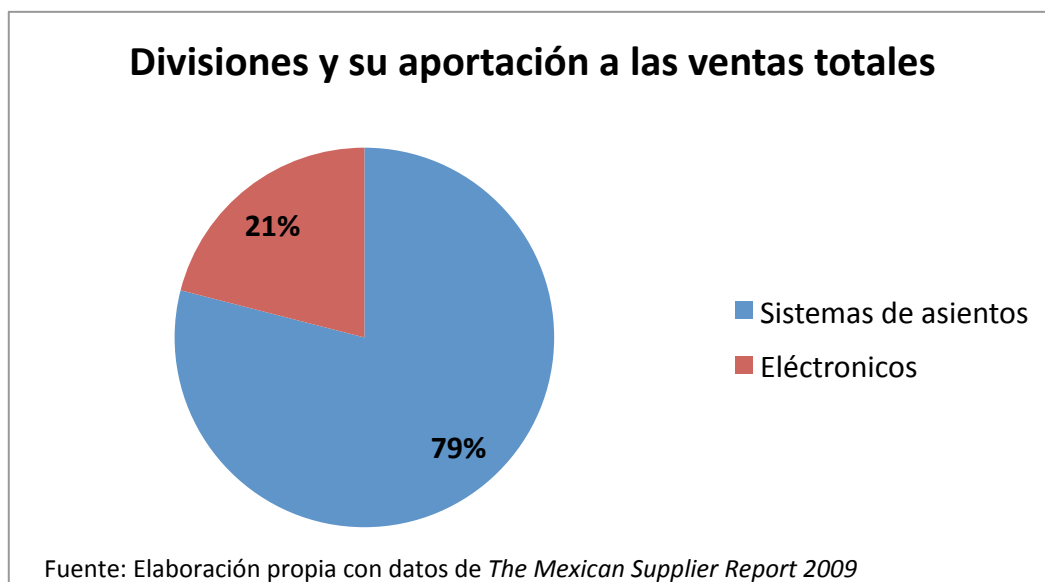
Lear Corporation es un proveedor líder a nivel mundial de sistemas de interiores y componentes para automóviles. La



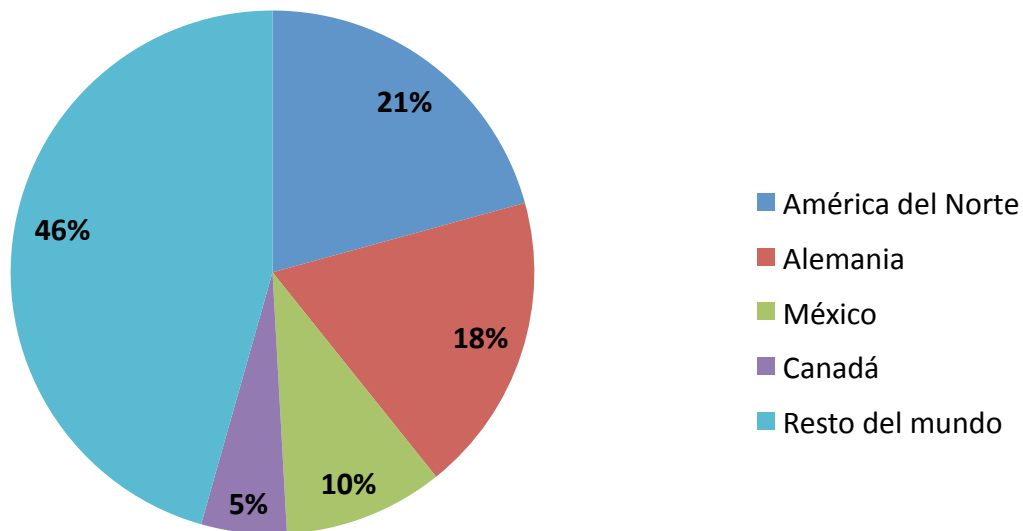
producción de la compañía se basa principalmente en sistemas completos de asientos, productos electrónicos, sistemas de distribución eléctrica y otros productos para interiores. Lear ocupa el segundo lugar a nivel mundial en el mercado de asientos y el tercero en el de sistemas de distribución eléctrica en América del Norte. la compañía cuenta con 210 instalaciones que incluyen 169 plantas de producción, 32 centros administrativos y tres centros de distribución en 36 países. La planta laboral se estima en 80,000 empleados en todo el mundo.

La firma termino el 2008 con ventas totales por 13.57 mmdd., lo que representó una caída del 15.7% respecto al 2007 donde sus ingresos por ventas fueron de 155.99 mmdd. Sus ingresos durante el 2011 fueron de 14.1 mmdd.

Durante 2006 y 2007 vendió su negocio de interiores a la empresa International Automotive Components (IAC) ahora el grupo se divide en dos grandes segmentos.

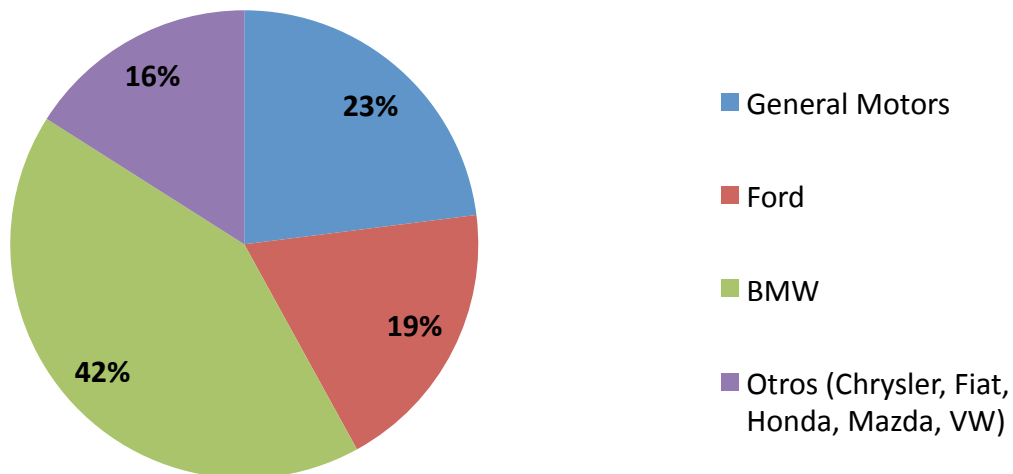


Distribución geográfica de las ventas



Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Principales clientes y su participación en las compras totales



Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Presencia en México

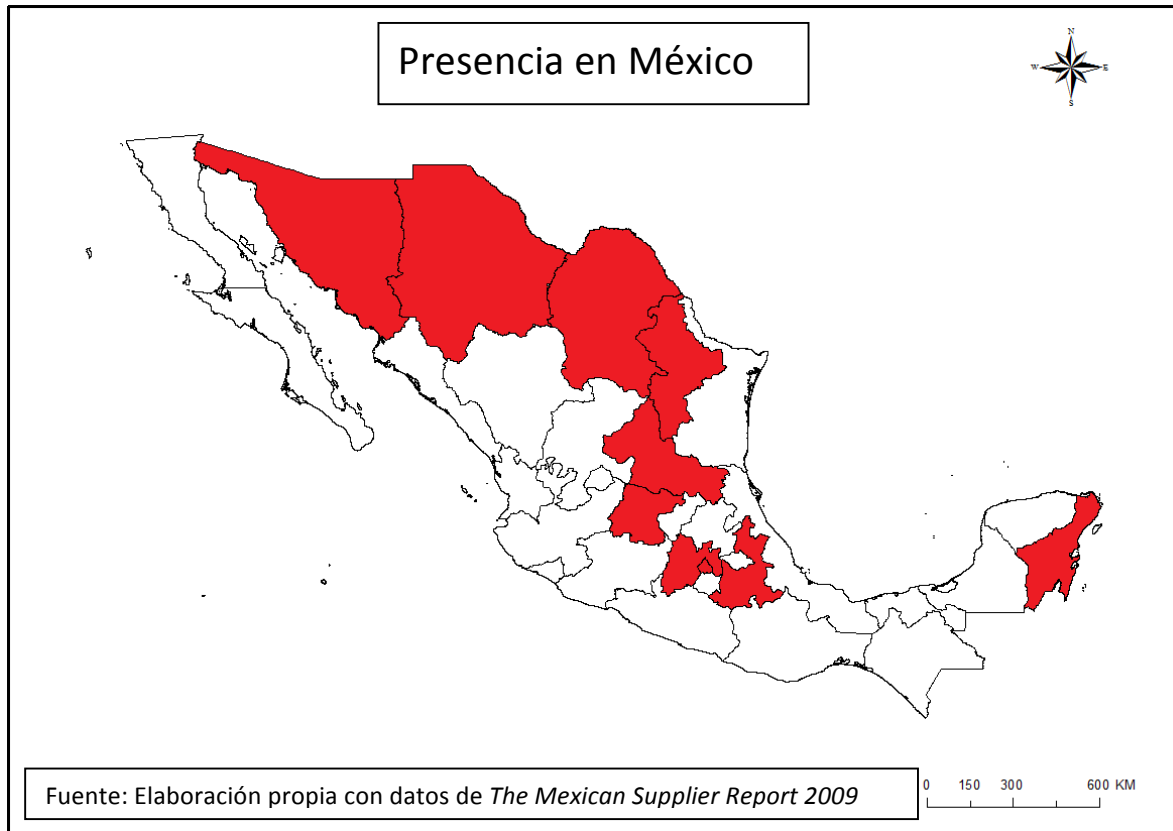
En México, Lear maneja tres segmentos de negocios: la División de Interiores, que fabrica toldos, viseras y panelas de puertas; la División de Asientos, que hace el cosido, tapizado y herrería de asientos; y la División de Sistemas Eléctricos, que manufactura arneses para interiores de autos.

Lear tiene alrededor de 45 plantas en México, la mayoría maquiladoras. A principios de 2006 la compañía empleaba a cerca de 40 mil empleados en 13 ciudades de 9 Estados del país:

- Chihuahua y Ciudad Juárez, Estado de Chihuahua.
- Ramos Arizpe, Arteaga, Saltillo y Piedras Negras, Estado de Coahuila.
- Hermosillo, Sonora.
- Puebla, Estado de Puebla.
- Santa Catarina, Nuevo León.
- Silao, Guanajuato.
- Tlahuac, Distrito Federal.
- Toluca y Cuautitlán, Estado de México.

La gran mayoría de maquiladoras de Lear se encuentra en Ciudad Juárez (19 plantas) y la ciudad de Chihuahua (14).

En Estados Unidos y Canadá, Lear empleaba a 29 mil personas a fines de 2005, pero en abril del mismo año anunció el cierre de diez plantas en Estados Unidos durante 2006 y 2007. Ellas se suman al cierre de 7 plantas en 2005.



Continental

Continental es uno de los principales fabricantes y proveedores de neumáticos a nivel mundial, la compañía también fabrica sistemas de frenado, componentes de chasis, componentes electrónicos y controles de sistemas de propulsión para automóviles.



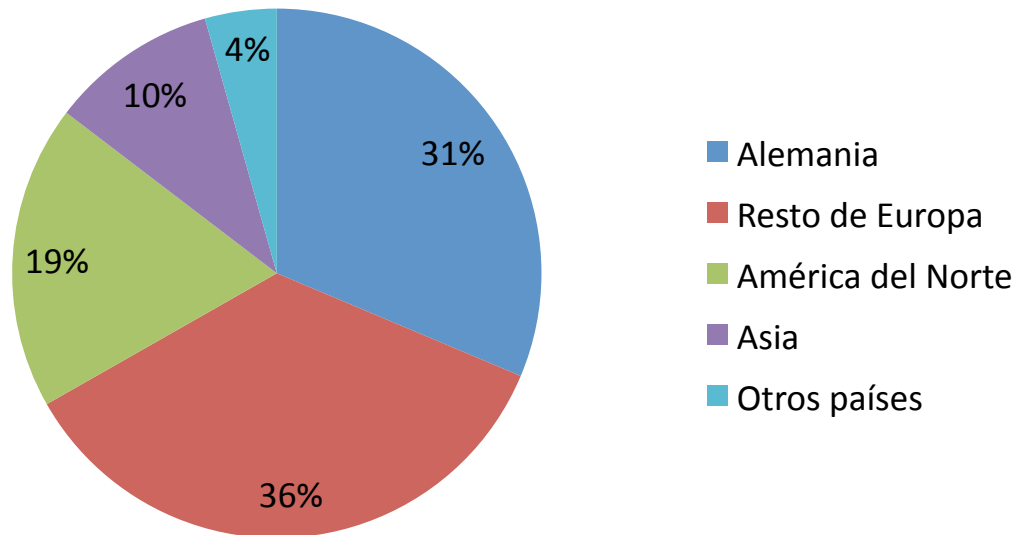
La firma al cierre del 2008 reportó ingresos totales por la cantidad de 34.3 mmdp., está fue una de las pocas empresas que tuvo un incremento en sus ventas (45.8%) respecto al año anterior, ya que en el 2007 sus ingresos totales por ventas fueron de 24.4 mmdp. Sus ingresos durante el 2011 fueron de 30.5 mmdp

La compañía actualmente tiene organizadas sus operaciones en dos divisiones: Automotriz y Caucho. El grupo automotriz a su vez se divide en Chasis y Seguridad, Interiores y Mecanismos de Potencia. El grupo de Caucho se creó a partir de la fusión de los grupos de neumáticos para vehículos de pasajeros y automóviles livianos y neumáticos para vehículos comerciales (ContiTech).



Entre los principales clientes de Continental se encuentran BMW, Chrysler, Daimler, Fiat, Ford, GM, Renault-Nissan, Toyota, Volkswagen y Volvo.

Distribución geográfica de las ventas



Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Presencia en México

Continental cuenta con 16 instalaciones en México, incluyendo tres en Ayala Morelos-Cuautla y Guadalajara, dos en Ciudad Juárez, Nogales y San Luis Potosí y una planta en la ciudad de México, Reynosa, Silao y Silao-Las Colinas. La producción en estas plantas cubre casi toda la línea de productos de la empresa. De las 16 plantas, cinco se encargan de la fabricación de chasis, equipos de seguridad y mecanismos de transmisión, tres en sistemas de interiores, dos en ContiTech y una de ellas produce neumáticos.

La producción de las plantas más importantes localizadas en México se divide de la siguiente forma:

- Ayala Morelos-Cuautla: Chassis & Safety, Interior, Powertrain
- Ciudad Juárez: Chassis & Safety, Powertrain
- Guadalajara: Chassis & Safety, Interior, Powertrain
- Ciudad de México: ContiTech
- Nogales: Chassis & Safety, Interior, Powertrain

- Reynosa: Powertrain
- San Luis Potosi: Tires, ContiTech, Interior.
- Silao: Chassis & Safety
- Silao-Las Colinas: Chassis & Safety



Visteon

Visteon es uno de los más grandes distribuidores de autopartes a nivel mundial. La compañía se especializa en la producción de sistemas de aclimatación, interiores, productos electrónicos y productos de iluminación para automóviles.

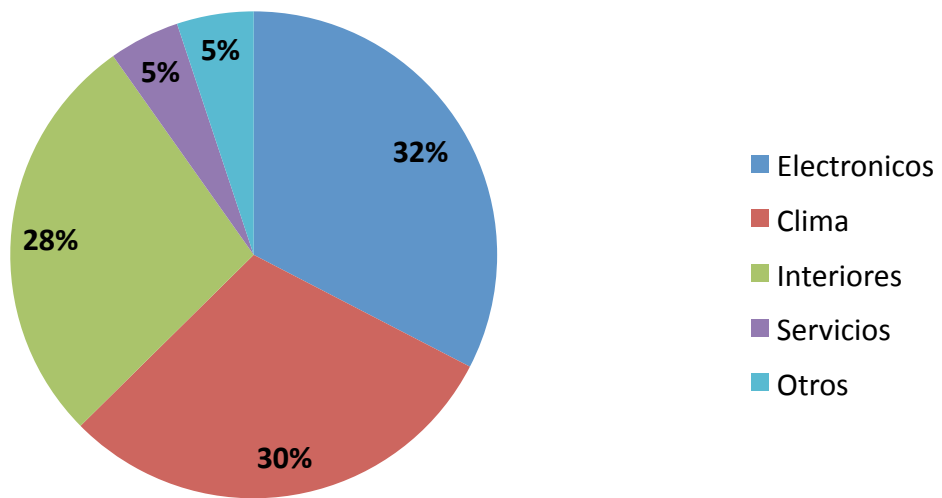


A finales del 2008 la empresa obtuvo ingresos totales por 11.3 mdd., 15.3 % menos que el año anterior donde registro ingresos por 9.5 mdd. Los ingresos de la empresa en 2011 fueron de 8 mdd, lo cual significa una pérdida de más del 10% respecto años anteriores.

Visteon organiza sus operaciones en cinco divisiones de la siguiente forma:

- Electrónicos: Sistemas de audio, sistemas de información para el conductor, información y entretenimiento multimedia, sistemas de propulsión, módulos de control, controles electrónicos de temperatura y de iluminación.
- Clima: Sistemas de climatización HVAC, sistemas de enfriamiento, Compresores A/C, evaporador y núcleos de calentadores, controles (manual y automático), enfriadores de aire, refrigeradores EGR, acumuladores, módulo de tratamiento de aire (unidad HVAC) y módulo de refrigeración.
- Interiores: módulos de cabina, paneles de instrumentos, paneles de puertas y molduras, y consolas centrales.
- Servicios: Servicios de transición de operaciones.
- Otros: Incluye las instalaciones que fabrican principalmente productos combustibles, productos de propulsión, así como piezas vendidas y distribuidas en el mercado de accesorios.

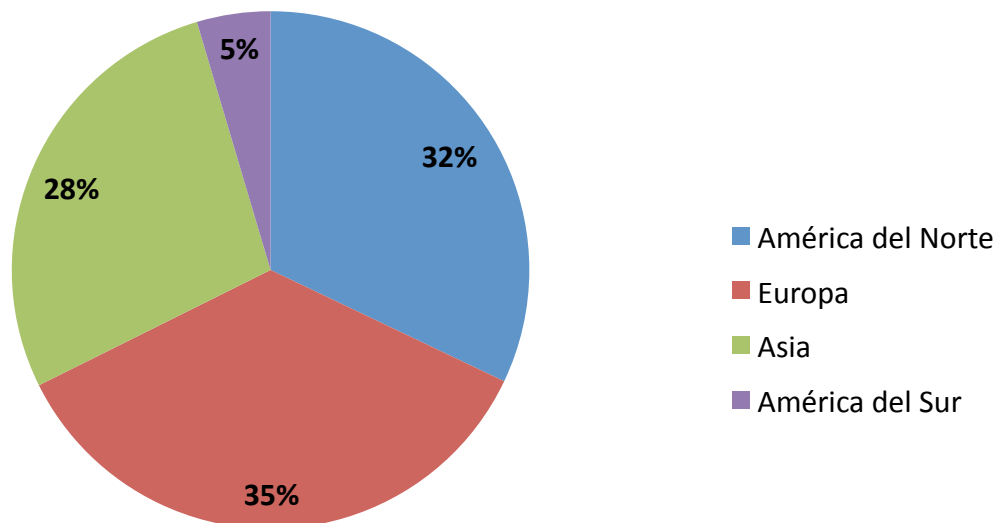
Divisiones y su aportación a las ventas totales



Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Visteon cuenta con 72 plantas en 22 países y cuenta con un aproximado de 33,500 empleados. Entre sus principales clientes se encuentran: BMW, Chrysler, Daimler, Ford, GM, Honda, Hyundai, Mazda, Mitsubishi, Nissan, Peugeot, Renault, Toyota y Volkswagen.

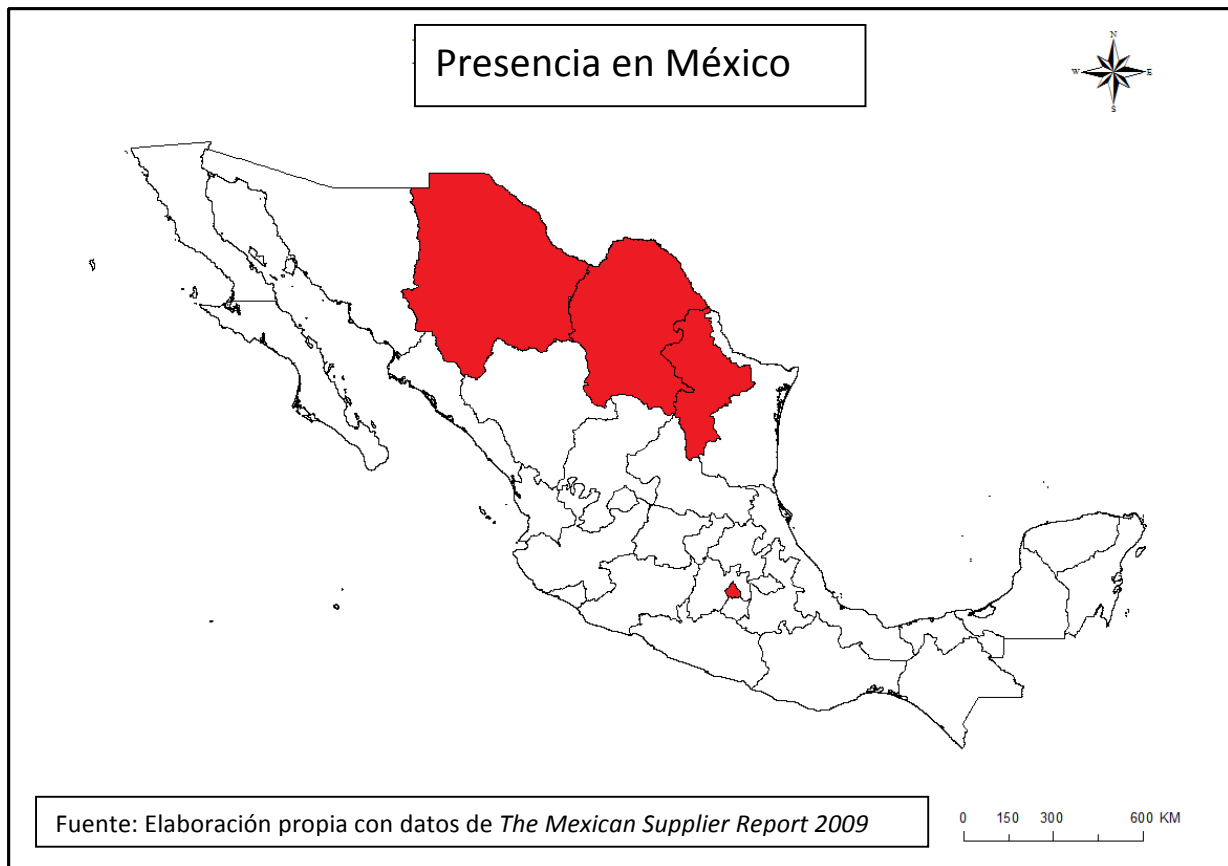
Distribución geográfica de las ventas



Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Presencia en México

Visteón cuenta con siete plantas de producción en México, cuatro de ellas se encuentran en Chihuahua, tres de las cuales se encuentran en Juárez y una en Chihuahua. Estas plantas fabrican sistemas de aclimatación. La empresa cuenta con dos plantas en Apodaca, Nuevo León, en las cuales se fabrican productos electrónicos para la industria automotriz. Su séptima planta ubicada en Saltillo, Coahuila, produce componentes para interiores. Visteon cuenta con un centro de servicio al cliente y de apoyo administrativo en la Ciudad de México. La empresa tiene dos centros técnicos en México, uno en Chihuahua, para los productos electrónicos, y el otro en Ciudad Juárez, para los productos de climatización.



ZF

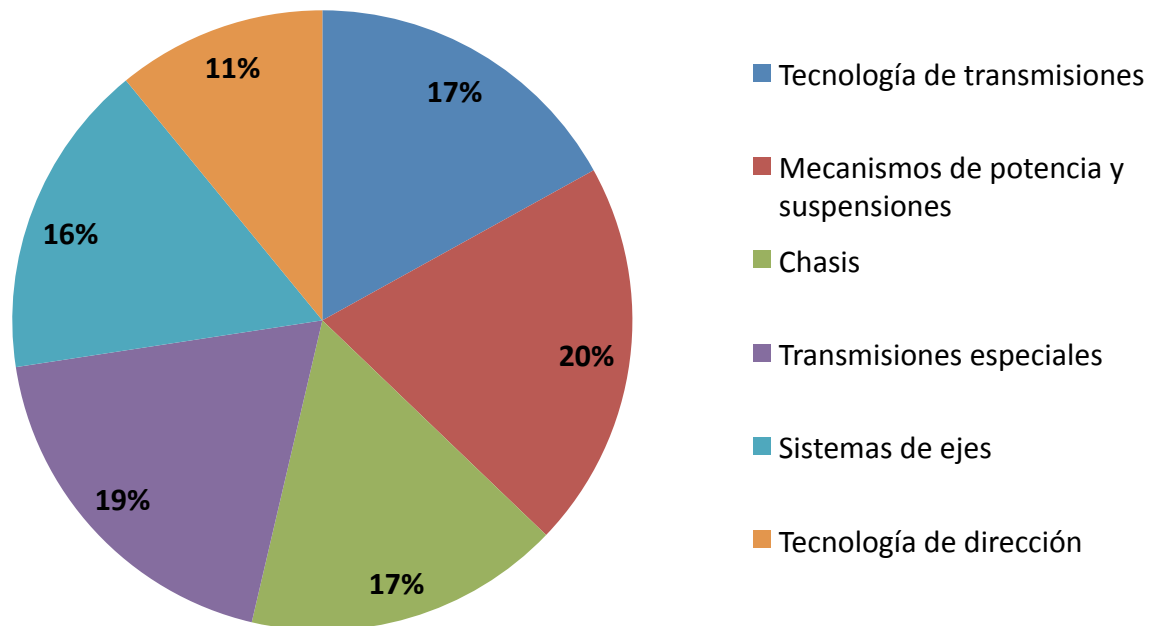
ZF Friedrichshafen es uno de los principales fabricantes a nivel mundial de componentes de chasis, transmisiones, sistemas de dirección, ejes y módulos completos para la industria automotriz.



Al cierre del 2008 la compañía obtuvo 17.6 mmdd de ingresos por ventas totales, lo que significó una caída de 1.1% respecto al 2007, año en el que obtuvo ingresos por 18.5 mmdd. Sus ingresos durante el 2011 fueron de 17.8 mmdd.

La compañía divide sus operaciones en seis grandes segmentos que ocupan el 86% de sus ventas totales:

Divisiones y su aportación a las ventas totales

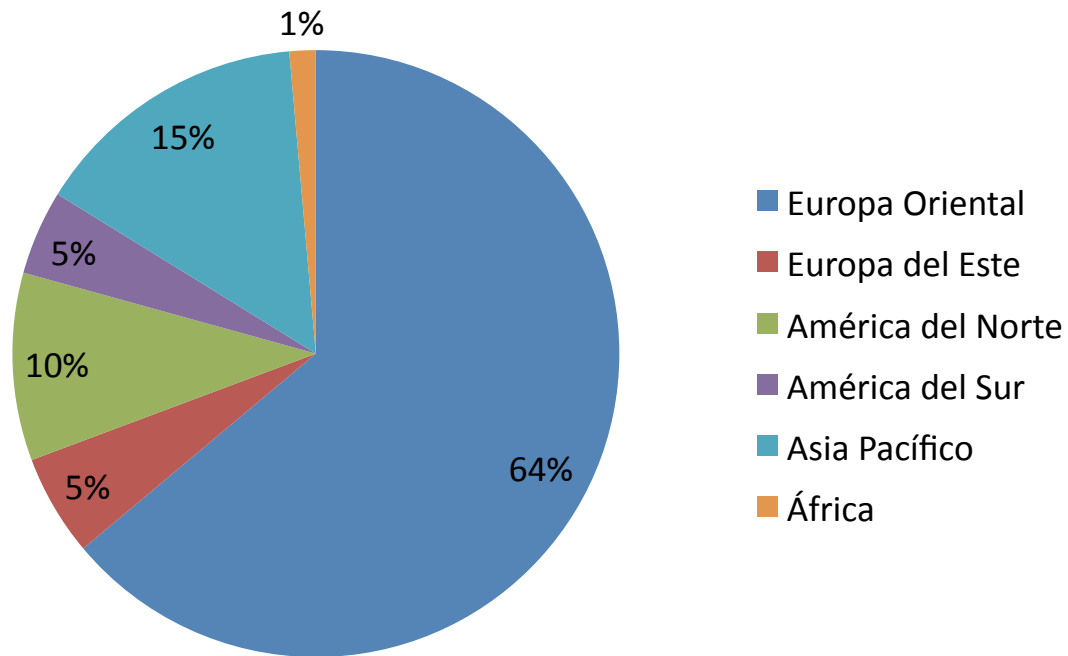


Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

Además la empresa cuenta con otras cinco unidades menores de negocio que representan el 14% restante de los ingresos: Tecnología de caucho-metal 3.6%, Sistemas de propulsión marinos 2%, Tecnología de aviación 0.5%, Servicios 7.6%, Componentes electrónicos 0.2%.

En el 2008 la fabricación de vehículos para la construcción, agricultura, aviación, marinos y ferroviarios representaron en conjunto el 15% de las ventas totales de vehículos. Los camiones y vehículos comerciales ligeros aportaron el 56% mientras que los vehículos comerciales representaron el 29% de las ventas totales.

Distribución geográfica de las ventas



Fuente: Elaboración propia con datos de *The Mexican Supplier Report 2009*

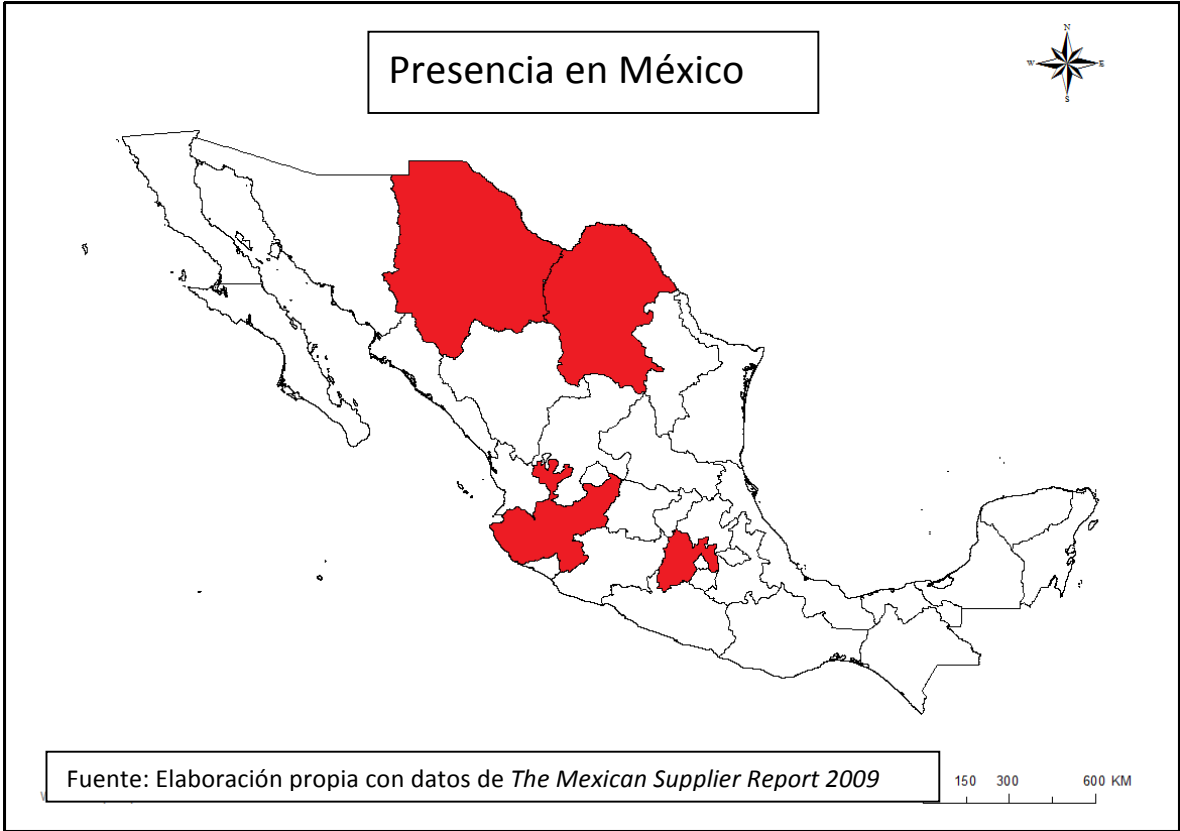
La compañía cuenta con 125 plantas en 26 países alrededor del mundo, entre sus principales clientes figuran BMW, Chrysler, Daimler, Ford y Volkswagen.

Presencia en México

ZF cuenta con cuatro plantas de producción en México:

- ZF Lemforder Sistemas Automotrices, S.A. de C.V en Toluca, Edo. de Mex. En esta planta se manufacturan terminales de dirección, juntas de suspensión, sistemas de dirección y bombas para vehículos de pasajeros.
- ZF Electronics de México S. de R.L. de C.V en Cd. Juárez, Chihuahua. En esta planta se producen sensores, dispositivos de entrada, interruptores y controles para la industria automotriz.
- ZF Sachs Automotive México S.A. de C.V en Ramos Arizpe, Coahuila. En esta planta se fabrican embragues, auxiliares y componentes del sistema de transmisión para la industria automotriz.
- ZF Sachs Suspension México, S.A. de C.V.: en el Salto, Jalisco.

En esta planta se producen componentes para transmisiones y suspensiones para vehículos de pasajeros.



CONCLUSIONES

El análisis de la industria automotriz realizado hasta este punto nos ha ayudado a comprender cuales han sido las principales transformaciones en sus modelos productivos; las claves del desarrollo tecnológico y las características principales de las distintas formas de organización de cada modelo. Dichos cambios propiciados por la tendencia altamente tecnológica del sistema capitalista han dado pie al surgimiento de nuevas formas de organización cada vez más complejas dentro de la industria, en donde la relevancia de las empresas proveedoras es cada vez más fuerte, siendo protagonistas en muchos de estos cambios.

Algunas conclusiones que podemos obtener a partir de nuestro análisis son las siguientes:

- Desde el surgimiento de la industria automotriz como tal con el fordismo y su modelo de producción en masa a principios del siglo XX, hasta la actualidad con el toyotismo, la desconcentración de los procesos de fabricación y la producción por módulos, la industria de autopartes ha atravesado por diversos procesos que la han llevado de ser un mero apéndice de la industria terminal hasta alcanzar un grado de desarrollo tal que se le han dado atribuciones que anteriormente sólo le correspondían a la empresa matriz, tales como el diseño, el soporte técnico y el desarrollo organizacional.
- El auge de la industria de autopartes como un ente cada vez más autónomo durante los 80's fue el resultado de varios factores; la crisis que atravesaba la industria automotriz a nivel mundial durante esa década obligo a un cambio en el modelo productivo debido al agotamiento y la inviabilidad de la producción en masa, esto dio pie a la reestructuración de la industria automotriz no sólo en EU sino en todo el mundo, redirigiendo los flujos de capital y las inversiones a regiones más competitivas bajo esquemas de subcontratación y con poca tradición sindical, regiones denominadas *Greenfield*. Países como Brasil, México, China e India, fueron protagonistas, a mediados de la década de los 90s, de la apertura de nuevas plantas destinadas a la producción de

exportación para cubrir la demanda que los países desarrollados eran incapaces de satisfacer con su propia producción nacional.

- Los cambios que se dieron primeramente a nivel local en Japón y que posteriormente fueron trasladados a EUA y después a todo el mundo, significaron una transformación en el mercado mundial automotriz en donde las industrias participes en la proveeduría de diversos componentes y módulos era cada vez más fuerte. Las nuevas empresas proveedoras protagonistas de la reestructuración de los parques industriales ahora se encuentran regidas bajo los preceptos de los sistemas JIT en circuitos pertenecientes a las empresas terminales, lo cual agiliza el tráfico de mercancías entre ambas partes reduciendo a su mínima expresión los tiempos de entrega, al mismo tiempo que se agudiza la competencia por obtener un mayor número de componentes de buena calidad incentivando con ello el desarrollo tecnológico.
- Para la segunda mitad de la década de los 90s la industria de autopartes ya se había consolidado a nivel mundial como uno de los principales motores de la economía, trasplantando a otras industrias preceptos tales como flexibilidad, proveeduría, cooperación, calidad, etc. El paso de la industria proveedora, de apéndice de la industria terminal a centro neurálgico de la misma, fue posible gracias a la estandarización y homogeneización de procesos de fabricación y tecnologías alrededor del mundo.
- En México la industria de autopartes comenzó a desarrollarse a partir de la nueva oleada de inversiones por parte de las grandes firmas productoras de automóviles y autopartes que comenzaron en 1990, de esta forma el país se insertó en el mercado mundial y por consecuencia en la lógica de las redes internacionales de producción.
- Un hecho que marcó el rumbo de la industria de autopartes de manera definitiva fue la firma del TLCAN en 1994. Este tratado significó la reorganización de la cadena productiva en la industria nacional, siendo protagonistas de este cambio

los *clusters* automotrices quienes garantizan la sincronía de los procesos reduciendo los tiempos, el número de proveedores y en consecuencia los costos de producción.

- Con el surgimiento de los diversos parques automotrices en territorio mexicano el número de empresas proveedoras se vio reducido de manera drástica, las empresas nacionales, en su mayoría productores pequeños y medianos con una oferta limitada de productos, fueron desplazadas, o en el mejor de los casos absorbidas, por la estructura oligopólica de las grandes empresas trasnacionales.
- La gran dependencia de la industria automotriz y de autopartes con el mercado mundial y específicamente con el de EU, representan una desventaja para la industria en México ya que su dinámica está condicionada por los movimientos de la oferta y la demanda en EU, esto quedó evidenciado una vez más después de la crisis financiera y de la industria en el 2009.
- La situación actual de la industria terminal y proveedora en México, requiere de la intervención del gobierno y las armadoras para lograr su fortalecimiento y que en el largo plazo sea capaz de consolidar un mercado interno que sea regido bajo su propia lógica, reduciendo de esta forma la dependencia que se tiene con el mercado de EU, lo que ayudará a atenuar el efecto de crisis futuras.

BIBLIOGRAFÍA

Marx, Karl (1867). El Capital: crítica de la economía política, II. México: FCE, 1999.

Juárez, Huberto (2009). LA CRISIS DE LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL Y EL FIN DE UNA ÉPOCA, Centro de Estudios del Desarrollo Económico y Social, Facultad de Economía, BUAP.

Juárez, Huberto (2002). Los sistemas just-in-time/Kanban, un paradigma productivo. Política y Cultura. 18. 39-60.

Juárez, Huberto. Lara, Arturo. Bueno, Carmen (2005) El Auto Global, Desarrollo, Competencia y Cooperación en la Industria del Automóvil. BUAP, UNAM, UI, CNCT. Proyecto: "Agrupamiento y Cooperación Interfirma en el Sector Automotriz: Estudio de los Corredores Toluca-Lerma y Puebla-Tlaxcala".

Ocampo, José Antonio (2004). Más allá del Consenso de Washington. Revista de Economía de la UNAM, 3 (7), 1-25.

Bekerman, Sirlin, Streb (1995). El milagro económico asiático: Corea, Taiwán, Malasia y Tailandia. Comercio Exterior. 45, (4).

Rivero, Garnica, Trujano (2004). El cluster automotriz en el Estado de México. Retos y oportunidades. Revista Región y Sociedad de el Colegio de Sonora 16 (31), 1-36.

Jiménez, José Elías (2006). Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de las autopartes. Publicación Técnica No 288. Sanfandila, Querétaro.

Quiroz, José Othón (2009). La crisis de la industria automotriz en México: ¿paradigma o caso aislado?. Revista El Cotidiano. 158, 115-123.

Sánchez, Rivero (2009). Economía: Sector Automotriz. Publicación Especial del Grupo Financiero Ixe. México. 1-23

Romero, Indira (2011). Impacto asimétrico de la crisis global sobre la industria automotriz: Canadá y México comparados. Perspectivas para el futuro. Estudios y Perspectivas. Sede Subregional de la CEPAL en México. México, D.F., octubre de 2011.

Mendoza, Jorge (2010). El impacto de la crisis automotriz de EUA en el subsector automóviles y camiones de México. Revista sobre Economía mexicana Nueva Época. 20, (2). 281-309.

Mendoza, Jorge (2010). La crisis de la industria automotriz en México en el marco de la integración económica con Estados Unidos. Revista de Economía de la UNAM. 8, (22). 55-73.

Sirlin, Bekerman (1996). La estrategia exportadora de Corea del Sur. Comercio Exterior. 46,(6).

Carbajal, Yolanda (2010). El sector automotriz mexicano. La “recuperación” de la crisis económica. Revista trimestral de análisis de coyuntura económica. 3, (2).

Carbajal, Yolanda (2009). El sector automotriz mexicano ¿Ya está saliendo de la crisis?. Revista trimestral de análisis de coyuntura económica. 2, (3).

Sosa, Sergio (2005) La industria automotriz de México: de la sustitución de importaciones a la promoción de exportaciones. Análisis Económico. 44, (20). 191-213.

UNCTAD (2002). INFORME SOBRE EL COMERCIO Y EL DESARROLLO, 2002. NACIONES UNIDAS. Nueva York y Ginebra.

UNCTAD (2006). INFORME SOBRE EL COMERCIO Y EL DESARROLLO, 2006. NACIONES UNIDAS. Nueva York y Ginebra.

Automotive news (2012). Top 100 global OEM parts suppliers Ranked on 2011 global OEM automotive parts sales. EUA.

Supplier Business. The Mexican Supplier Report 2009.

Asociación Mexicana de la Industria Automotriz. AMIA. 1994-2011.

TOP 30 Suppliers 1992 y 2002.

2008 Top 100 global OEM.

2009 Top 100 global OEM

2010 Top 100 global OEM

2011 Top 100 global OEM