

*Lourdes Álvarez Medina**

La industria automotriz a veinte años de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte: evaluación y perspectivas

SUMARIO: I. Introducción. II. Trayectoria de cambio de la industria automotriz en México. III. La cadena de valor global autopartes - automotriz. IV. Crecimiento e importancia del sector automotor en la economía mexicana. V. El subsector de autopartes. VI. La inversión extranjera directa. VII. La balanza comercial y el comportamiento exportador de la industria. VIII. El empleo y los salarios. IX. Reflexiones finales. X. Bibliografía.

I. Introducción

Los resultados de la industria automotriz en México después de los cambios en la Ley de Inversión Extranjera Directa y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) han causado controversia. Por un lado creció la inversión extranjera directa, aumentó la producción a tres millones de vehículos anuales llegando a ser el octavo productor en el mundo; se creó una plataforma de producción de clase mundial y se exporta 81.7 % de la producción; se incrementó la contribución del sector automotriz al PIB y al PIB manufacturero; el valor agregado aumentó de 12% a 20% y se creó empleo. Además, se capacitó la mano de obra y se crearon algunas capacidades tecnológicas y algunas empresas de servicios. Sin embargo, estos resultados han tenido poco arrastre sobre el crecimiento de otras industrias; no se han podido crear proveedores nacionales que se integren a las cadenas de valor global en la manufactura. Las capacidades de investigación y desarrollo creadas son pocas y la vinculación con universidades y centros de investi-

* Investigadora de la División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM.

gación es incipiente. La integración a la cadena productiva de los Estados Unidos no permitió la diversificación de mercados hasta hace poco tiempo. El salario promedio de la industria es superior al de la manufactura pero es muy desigual y muy bajo para la mayoría de trabajadores que se encuentra como obreros en las empresas de autopartes. Además, el mercado interno ha sido afectado por la importación de autos usados provenientes de Estados Unidos y se incorporaron siete millones de autos usados que tienen más de 10 años de antigüedad. El objetivo de este capítulo es analizar estos factores y evaluar los resultados que hemos tenido con esta importante industria para proponer alternativas de cambio que nos permitan aprovechar la coyuntura mundial de crecimiento y regionalización.

En estos momentos en el mundo se está impulsando un proceso de globalización y regionalización como resultado de los esfuerzos de los países desarrollados por reindustrializarse y ganar empleos en áreas productivas. El programa que el presidente Obama lanzó con el objetivo de reindustrializar los Estados Unidos y recuperar los empleos perdidos en manufactura es un ejemplo de este caso. Por un momento se temió que el programa podría afectar los planes de crecimiento de la industria automotriz en México; sin embargo, las inversiones en nuevas plantas (Audi en Puebla, Mazda en Salamanca, Honda en Celaya y Nissan en Aguascalientes) realizadas o anunciadas después de la crisis de 2008 demuestran que no se está afectando el crecimiento de la industria en México.

II. Trayectoria de cambio de la industria automotriz en México

El desarrollo de la industria automotriz en México es el resultado de cambios económicos, políticos, sociales, tecnológicos, ambientales y del sector automotor en el nivel internacional así como de la adhesión de la política industrial nacional a estos cambios como veremos en este apartado.

Inicialmente en México se reguló con intención de crear una industria nacional. Los decretos automotrices de 1962, 1972 y 1977 normaron la producción y ventas de vehículos automotores, y las cuotas del contenido de partes y componentes producidas localmente y puestos en los automóviles. También se limitó el número de empresas fabricantes de automóviles, la participación de la inversión extranjera en empresas de autopartes, la importación de vehículos y la importación de partes que ya eran producidas localmente.

En 1986 con el ingreso al Acuerdo General de Tarifas y Aranceles (*General Agreement on Tariffs and Trade* GATT por sus siglas en inglés) disminuyó la participación de las empresas mexicanas de autopartes que no tenían un nivel adecuado para competir y aumentó la inversión extranjera desplazando de manera definitiva la inversión nacional y a los productores con licencias y patentes o asociadas a empresas extranjeras (Juárez, 2006). Las pocas empresas que lograron integrarse como San Luis Rassini o Metalsa son casos en verdad excepcionales.

El decreto de 1989 buscaba contribuir al esquema de globalización de la industria desregulando y acelerando el ritmo de la inversión extranjera, lo que supuestamente llevaría a alcanzar niveles internacionales de eficiencia, productividad y ascenso tecnológico. La nueva reglamentación indicaba que el contenido nacional no podría ser inferior a 36% y autorizaba la importación de vehículos nuevos siempre y cuando la industria terminal mantuviera un saldo positivo en su balanza comercial. Desde entonces el número de vehículos nuevos importados que se venden en el mercado interno ha ido aumentando hasta llegar a ser 51.4% de las ventas al mercado interno en 2013.

Los cambios en la ley de inversión extranjera y la apertura comercial atrajeron a las empresas multinacionales que encontraron en el país mano de obra barata pero no calificada. Terrenos casi regalados, exenciones en impuestos y otras oportunidades (Rieger, Rueda, & Álvarez, 2011). Especialmente las multinacionales automotrices americanas veían a México como una oportunidad que les permitiría reducir costos para poder competir con las empresas japonesas que les venían ganando parte del mercado de los Estados Unidos desde la década que inició en 1970.

Los aspectos más relevantes del TLCAN fueron los siguientes: a) la tarifa de importación de automóviles y camiones ligeros se redujo de 20% a un 10 % y se acordó eliminarla por completo a partir del año 2004, b) 16 % de las fracciones de autopartes sufrieron reducción en la tarifa con efecto inmediato y 54 % de las fracciones se redujeron en los siguientes cinco años quedando desgravadas en su totalidad al cabo de diez años, b) se redujo de 1.75 a 0.8 el factor de compensación de la balanza comercial, con lo cual las compañías manufactureras instaladas en México pudieron acelerar el ritmo de sus importaciones c) el margen de contenido nacional para vehículos fabricados en México se definió bajo el siguiente esquema: 34 a 36 % en 1993, 29 % en 1998 y 0 % para el 2004 d) se establecieron reglas de origen para medir el costo neto: 69 componentes clave se analizan y cada uno tendrá que tener 60% de componentes de contenido regional para recibir tratamiento aduanal preferencial e) después de 10 años la regla de origen para la industria se incrementa a 62.5% para autos ligeros, camiones, motores y transmisiones f) el acuerdo de importación de vehículos originarios usados de la región del TLCAN (Moreno, 1996) (Duran, Peters, & Taniura, 1977).

Estos eventos marcaron el nacimiento de una nueva industria formada por empresas multinacionales incorporadas a una cadena de valor global que tiene una forma especial y única de trabajar, como explicaremos en el siguiente apartado.

III. La cadena de valor global autopartes automotriz

La forma en que se organiza y gobierna la cadena autopartes-automotriz a nivel global no ha permitido la entrada de empresas locales. La cadena de valor se

compone por diferentes segmentos en donde se llevan a cabo actividades que son necesarias para formar un producto o servicio desde la concepción, a través de los intermediarios de la producción, hasta entregarlo al consumidor. (Gereffi, 1999) realizó distinciones entre dos tipos de cadenas: las dirigidas por el comprador y las dirigidas por el productor. La segunda describe una cadena donde actores clave comandan tecnologías vitales y coordinan relaciones entre empresas; los productores toman la responsabilidad para mejorar la eficiencia de proveedores y consumidores, y generalmente están relacionadas con inversión extranjera directa en la manufactura, un ejemplo de éstas es la cadena autopartes-automotriz. En ella identificamos seis segmentos: materias primas, proveedores de autopartes, proveedores de servicios de diseño y manufactura, ensambladoras de vehículos completos, distribución y servicios posventa. En la cadena participan diferentes actores: las ensambladoras que gobiernan la cadena junto con algunas empresas de autopartes, los proveedores de primero, segundo y tercer nivel conocidos como (Tier 1, 2 y 3) que también pueden pertenecer a industrias complementarias como la industria del hierro y el acero, la metalmecánica, la industria del plástico, la electrónica, la textil, las telecomunicaciones y tecnologías de la información. En el eslabón de servicios también participan las agencias distribuidoras de automóviles, las financieras, las aseguradoras, los talleres de reparación y los centros de reciclaje (Rueda & Alvarez, 2011). La gobernanza de la cadena se refiere a las actividades que llevan a cabo las ensambladoras, quienes dictan las reglas básicas que definen las condiciones de participación en la cadena. Ellas coordinan la división del trabajo entre empresas, identifican las oportunidades de lograr utilidades en los diferentes eslabones, asignan roles a jugadores clave e influyen para mejorar las habilidades de los participantes y lograr cadenas más competitivas. Por esta razón, las barreras de entrada a la cadena autopartes-automotriz siempre son altas y están controladas por diferentes actores, en el total de la cadena y en cada uno de los eslabones (Kaplinski, 2002). Las barreras de entrada incluyen convenios de cooperación global entre multinacionales que forman agrupamientos cerrados, la necesidad de una gran inversión de capital, una larga curva aprendizaje y soportar bajos márgenes de utilidad.

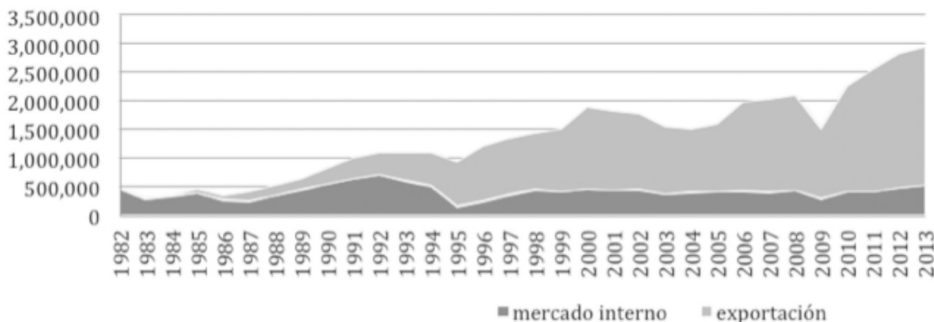
IV. Crecimiento e importancia del sector automotor en la economía mexicana

La importancia de la industria automotriz en México es innegable, en 2011 contribuyó con 3.5% del PIB, 19.8% del PIB manufacturero y 23% de las exportaciones del sector (INEGI, 2013). Entre 1994 y 2011 el PIB del sector creció 2 veces más que el PIB Nacional y que el PIB manufacturero y la participación en el valor agregado manufacturero pasó de 12 a 20% (INEGI, 1998 a 2013). La industria

está formada por 8 armadoras con 13 plantas dedicadas a la producción de vehículos de pasajeros y algunas también producen motores (Chrysler, Honda, Fiat, Ford, GM, Nissan, Renault y Volkswagen) y 11 armadoras para vehículos comerciales como autobuses, camiones y tracto camiones. El valor y contenido tecnológico de los vehículos que se manufacturan en México cada vez es mayor: en 1994 el valor promedio de un vehículo era de 12, 380 dólares mientras que en 2007 aumentó a 20, 275 dólares lo que denota escalamiento en el portafolio de productos y en capacidades de producción (Ríos, 2008).

En la Gráfica 1 se presenta el crecimiento de la producción automotriz entre 1982 y 2013, aquí podemos observar dos transformaciones: a) el rápido crecimiento de la producción que pasó casi al doble entre 1994 y 2000 manteniéndose los siguientes cuatro años por arriba de 1.5 millones de unidades hasta 2009 en que hay una fuerte caída de la producción por la crisis económica en el mercado de los Estados Unidos, pero se recupera inmediatamente llegando a producir 3 millones de vehículos en 2013, b) el énfasis en las ventas al mercado externo que inició en 1994 cuando 52% de la producción se exportó y ha ido creciendo hasta llegar a 82% en 2013 (Gráfica 1).

Gráfica 1
Producción de vehículos ligeros en México 1982 a 2013 en unidades



Fuente: INEGI, 2013; AMIA, 1994 a 2013.

V. El subsector de autopartes

El subsector de autopartes ha tenido un crecimiento muy importante alcanzando una tpp de 8.8 pasando de 13. 8 mil millones de dólares a 75.2 mil millones entre 1994 y 2013. El subsector de autopartes en nuestro país provee dos merca-

dos: el de equipo original, que se usa directamente en la fabricación de automóviles nuevos y el mercado de repuestos. El valor de la producción en 2013 fue de 75.2 mil millones de dólares, exportándose 51.8 mil millones e importándose 36.2 mil millones (Albin, 2013). En 2012 México concentró 5.6% de la producción mundial de autopartes quedando en quinto lugar, después de China (24%), Japón (21%), Estados Unidos (15.5%) y Alemania (7.4%). En 2013 México fue el quinto exportador y el quinto importador mundial y es el principal socio comercial en autopartes de Estados Unidos a donde se exporta 89% de la producción y nos envía 57% de las importaciones. (Medina, 2013)

Las empresas de autopartes son eslabones de la cadena productiva de la industria automotriz y su administración se volvió una competencia básica. Debido a que se copiaron las estructuras de las cadenas de proveedores de los países en donde se encuentra ubicada la casa matriz se solicitó a los proveedores que vinieran a ubicarse en México cerca de las nuevas plantas. La responsabilidad de los proveedores se ha incrementado porque se subcontratan las funciones de diseño, desarrollo, manufactura y ensamblado en la línea de montaje. Los proveedores han sido organizados en proveedores tier 1, tier 2, y tier 3. El primero es capaz de diseñar e integrar componentes, subensambles y sistemas en módulos que se envían a la ensambladora y pueden colocarse en el vehículo. El segundo es un proveedor que diseña sistemas estandarizados en el ámbito global, esto es que puede producir sistemas para usarse en diferentes plataformas; además, diseña, desarrolla y manufactura sistemas complejos y provee directa o indirectamente a la ensambladora. El tercero es un proveedor que manufactura componentes, para una plataforma o automóvil específico, como son estampado, fundición e inyección (Álvarez, 2002). Las características y organización de la industria hacen muy difícil que se puedan integrar proveedores nacionales ya que las curvas de aprendizaje están muy avanzadas y las economías de escala no les permiten competir con las empresas que ya se encuentran dentro.

VI. La inversión extranjera directa

Entre 1994 y 2011 el subsector de fabricación de equipo de transporte registró un monto de Inversión Extranjera Directa (IED) de 36,790 millones de dólares, lo que representó 11% del total de la inversión extranjera en el periodo en México y 23.8% de la inversión manufacturera en el sector (INEGI/SCIAN 2013; AMIA, 2012). La inversión extranjera en la industria se ha mantenido por arriba de los mil millones de dólares anuales en promedio, no obstante se observa una ligera disminución entre 2007 y 2011, años de la crisis, que se recupera en 2012 (Gráfica 2). Esta información toma relevancia en un contexto en que se temía que la inversión extranjera directa disminuiría por causas políticas (Sturgeon et al, 2010). Sin embargo, hemos encontrado que los problemas económicos y la presión po-

lítica no han detenido los flujos de inversión de las empresas americanas (Covarrubias, 2011), las alemanas -Audi y Volkswagen en Puebla-, o las japonesas -Mazda, Honda y Nissan en Celaya, Salamanca y Aguascalientes-, en donde se están construyendo plantas ensambladoras, plantas de autopartes y está aumentando la capacidad instalada.

Gráfica 2
Inversión extranjera en la industria automotriz 1994 a 2012
(millones de dólares)



Fuente: INEGI, La industria automotriz en México, edición 2007 y 2013: AMDA, 2002.

VII. La balanza comercial y el comportamiento exportador de la industria

El desempeño exportador de la industria automotriz ha tenido un crecimiento espectacular en el periodo analizado. Las exportaciones automotrices contribuyeron con 23% de las exportaciones manufactureras de México y generaron más de 38 mil millones de dólares en divisas en 2012 (INEGI, 2013). El saldo de la balanza comercial automotriz ha tenido un superávit desde 1995 año en que se incrementaron las exportaciones de vehículos impulsadas especialmente por la crisis económica. En 2012 la balanza comercial de la industria automotriz fue superavitaria cuando el total nacional se reportó un déficit de 46 mil millones de dólares y la participación de las autopartes en el total de importaciones automotrices se incrementó pasando de 61 a 69 % del total entre 2001 y 2012 (INEGI, 2013).

Sin embargo, (Abdel, 2004) analizó la balanza comercial de la industria automotriz separando los resultados de vehículos completos y autopartes entre 1994 y 2003. Los cálculos los realizó con estadísticas internas de la Industria Nacional de Autopartes (Industria Nacional de Autopartes) y demostró que el saldo de la balanza de vehículos completos era positivo, mientras que el saldo de autopartes era negativo en 5 mil millones de dólares anuales en promedio. Esto se explica porque una buena parte de los insumos son importados y por lo tanto el impacto del crecimiento de la producción automotriz sobre el resto de las ramas industriales en México es escaso. Al realizar el mismo cálculo para los siguientes diez años encontramos que el saldo de la balanza comercial de autopartes entre 2001 y 2012 ha sido negativo en 1.5 millones de dólares anuales en promedio, y en 2007, 2008 y 2009 el saldo de autopartes fue positivo lo que se explica por la caída de la producción automotriz en México. A manera de conclusión puede señalarse que la balanza comercial de autopartes sigue siendo deficitaria, pero ha disminuido su monto al mismo tiempo que crece la producción. Esto indica un mayor contenido local en la producción automotriz y consideramos que seguirá la misma tendencia, ya que los fabricantes de automóviles buscan aumentar su base de proveedores locales para disminuir costos.

La mezcla de productos exportados ha cambiado en las últimas décadas; antes de la apertura se exportaban autopartes y actualmente se exportan principalmente vehículos completos. En las primeras exportaciones que la industria automotriz realizó las autopartes ocupaban un lugar preponderante: en 1977 83.7 % de las exportaciones correspondían a autopartes y el resto a automóviles, doce años después las autopartes había disminuido su participación a 57 % (INA, 2000a) y en 2001 cayeron hasta de 21%, aunque en 2013, esta se incrementó a 31% (INEGI, 2007 y 2013).

Las exportaciones automotrices se están diversificando lentamente: en el año 2000 México envió 94 % del total de sus exportaciones de vehículos a América del Norte; 3.65 % a Europa; 1.53 % a América del Sur; .68 % a América Central y .04 % a Asia (AMIA, 2000). Para 2013 las exportaciones a Estados Unidos y Canadá disminuyeron a 75.2%, mientras que las exportaciones a América del Sur fueron de 11.2%. Al comparar estos datos podemos ver la diversificación de las ventas en los mercados internacionales y la expansión que se está logrando hacia el sur.

Con el crecimiento de las exportaciones chinas al mundo, México tiene un competidor por el mercado Norteamericano. Canadá ha sido el principal exportador en la cadena autopartes-automotriz a los Estados Unidos en la última década con 26.26% del total seguido de Japón (22.81%) y México (21.32%). China apenas alcanzó 3.13% pero tiene la mayor tasa de crecimiento (24.9%) (Dussel Peters & Gallagher, 2013). México y China participan en el mercado de Estados Unidos con productos diferentes y no se considera una amenaza para la exportación de autos completos al mercado de Estados Unidos; sin embargo, sus exportaciones de autopartes están creciendo y China ha superado a México en algunos productos como tambores, frenos y radiadores (Álvarez, 2006), además

de haber incrementado sus exportaciones al mercado mexicano. El déficit de comercio entre México y China en el subsector de autopartes se ha incrementado en los últimos años y las autopartes chinas están integrándose a una estrategia de proveeduría que han implantado las empresas en el mercado nacional para bajar costos, abrir nuevas líneas y evitar la escasez de productos. Esto es necesario en un mercado de repuesto que crece a tasas de 10% anual y ha tenido un aumento importante de marcas y modelos que obliga a la especialización de las empresas (Alvarez & Cuadros, 2012).

VIII. El empleo y los salarios

La industria automotriz ha sido un importante generador de empleo legalmente constituido cuando otras industrias y sectores no han podido lograrlo. Entre 1994 y 2008 el personal ocupado en la industria automotriz¹ pasó de 338, 057 empleos a 457,517 puestos de trabajo, incrementándose 35% (INEGI, 1998, 2013), mientras que la producción de vehículos creció 91% en el mismo periodo, lo que indica un aumento en la productividad por empleado. De hecho en la región del TLCAN, México es el país en donde se manufacturan más autos por persona: en 2012 la relación autos producidos personal ocupado en la industria terminal fue de 22, mientras que Canadá obtuvo 15 y Estados Unidos 10 (OICA, 2012). La contribución de la industria es evidente, ya que aumentó el empleo y la capacitación de la mano de obra del sector.

Al analizar los salarios se tomó como base el último reporte de INEGI (2013) que incluye datos hasta 2008, sobre el personal ocupado en la industria automotriz por rama y clase de actividad. En ese año la industria automotriz pagó en promedio 8, 476 pesos mensuales a 454 mil trabajadores de la industria terminal y de autopartes en México. Sin embargo, al desagregar las cifras en dos categorías: a) industria terminal y de autopartes y b) empleados y obreros, se observa que 77.8% de estos trabajadores que eran obreros del sector de autopartes recibieron en promedio 6, 185 pesos o cuatro salarios mínimos por día (Ver Cuadro 1). Sin embargo, es importante contextualizar estos resultados, ya que las remuneraciones en el subsector "Fabricación de equipo de transporte" fueron 53% superiores al promedio de otras industrias manufactureras en 2008 y 60.6% en 2010 (INEGI, 2010), lo que confirma que los salarios en la industria son desiguales y bajos para una parte de la población, pero en promedio son superiores a los pagados por otras empresas en México.

¹ Incluye las ramas 41 (Productos de hule), 56 (Vehículos automotores) y 57 (Carrocerías, motores, partes y accesorios para vehículos automotores).

Fuente: INEGI. *Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas de Bienes y Servicios, 2000-2008*. Aguascalientes, Ags., 2006.

Cuadro 1
Remuneraciones en el sector automotriz 2008
(millones de pesos)

Concepto	Remuneraciones	Número de trabajadores	(%)	Salario mensual promedio por empleado	(%)
Empleados ensambladoras	3,844,540	11,383	2.50%	\$28,145.33	45%
Obreros ensambladoras	4,259,175	33,772	7.42%	\$10,509.63	17%
Empleados de autopartes	11,876,528	55,574	12.22%	\$17,808.88	28%
Obreros de autopartes	26,285,027	354,118	77.85%	\$6,185.56	10%
Total	46,265,270	454,847	100.00%	\$8,476.34	100%

Fuente: INEGI. La industria automotriz en México, 2013.

Nota: Personal ocupado en la industria automotriz por rama y clase de actividad, años censales 1998, 2003 y 2008.

La creación de capacidades tecnológicas

Dutrénit (Dutrenit, Vera-Cruz, & Arias, 2006) y Torres (Torres, 2006), señalan que el aprendizaje y la acumulación de capacidades tecnológicas en países en desarrollo en donde el elemento humano, las instituciones y la infraestructura presentan serias deficiencias, han sido incentivados por la compra de tecnología y sus procesos de adaptación así como por los procesos productivos de las empresas multinacionales que se dan a partir de experiencias en la manufactura, capacitación y mejoras incrementales en productos y procesos. De la misma manera Melgoza y Álvarez (Ramos & Alvarez Medina, 2012) afirman que ha habido un aprendizaje y adquisición de capacidades tecnológicas en la industria automotriz. Que las *capacidades de producción* fueron las más importantes y ya se llegan a diseñar procesos y productos de tecnología media. Debido a que las ca-

pacidades de soporte que se adquieren son básicas, nunca se llegan a diseñar bienes de capital para la producción y la vinculación se establece únicamente con clientes y proveedores para resolver problemas de los procesos de producción y con la casa matriz para capacitación y control, pero con los centros de investigación o universidades es escasa.

Debido a que la investigación, el diseño y desarrollo de productos en el mundo ha tendido a globalizarse (Dunning, 1996) (Lara & Carrillo) (Carrillo, 2010), y hay una tendencia a aumentar la integración de partes y componentes regionales, consideramos que existen ventanas de oportunidad para insertarse en las cadenas de valor global especialmente en los servicios. Contreras e Isordia (2010) afirman que a pesar de que hay muchas barreras de entrada a la industria automotriz, los *clúster* de multinacionales crean un tejido denso e interactúan con la comunidad local ocasionando derramas económicas, tecnológicas y creando oportunidades para las empresas locales. Las empresas de servicios de limpieza, seguridad y transporte son un ejemplo; sin embargo, también se observa la creación de empresas intensivas en conocimientos que proveen productos relacionados con la manufactura como son: el desarrollo de software, consultoría en procesos automatizados de manufactura, diseño de dispositivos, ajuste y mantenimiento de maquinas de precisión y servicios de ingeniería. Se han detectado tres mecanismos por los que estas empresas emergen: a) derramas o “spinoffs” en el que los ex empleados de la multinacional detectan un nicho de mercado, b) redes socio-profesionales, formadas por profesionistas que circulan información y se forman en la interacción de la empresa con el entorno y c) relaciones con proveedores que se forman cuando la multinacional buscan comprar el producto o servicio en el mercado local. Consideramos que la intensa reestructuración productiva que se da a partir de 2008 puede representar una oportunidad para la creación de empresas intensivas en conocimiento, ya que la detección de estas oportunidades puede ayudar al gobierno y a los empresarios a crear estrategias de integración de segmentos en las cadenas, en este caso en las empresas de servicios.

Mercado interno

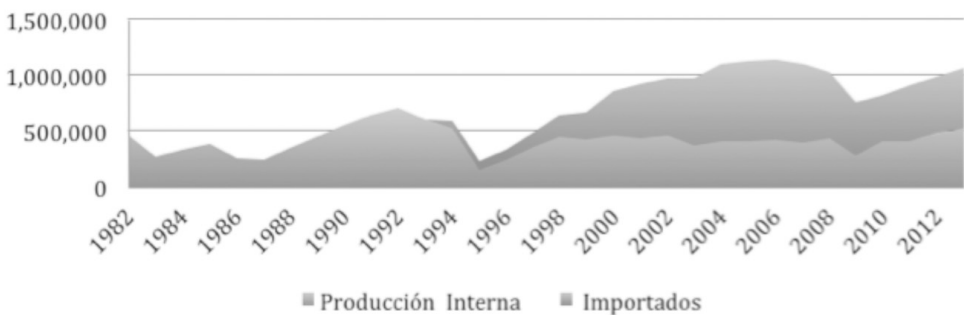
El mercado interno ha sido afectado por el TLCAN de dos formas: a) en primer lugar la caída de los aranceles permitió las importaciones de vehículos y b) la importación de vehículos originarios usados ha permitido la entrada a más de 7 millones de autos con 10 años de antigüedad. A continuación analizaremos ambos acontecimientos.

Entre 1994 y 2013 las ventas al mercado interno crecieron a una tpp de 2.9 pasando de 416 mil vehículos a 1.06 millones de las cuales 51.4 % eran importados. En la Gráfica 3 se presenta el crecimiento de las ventas al mercado interno que se puede dividir en dos periodos: antes de 1994 en que la mayor

parte de los vehículos vendidos eran manufacturados en México y después de ese año en que la mayor parte de los vehículos vendidos son importados. Las ventas de autos nuevos importados crecieron a partir del tratado debido a que se eliminaron las cuotas y aranceles para autos y camiones y porque las empresas querían competir en todos los segmentos del mercado y no podían producir todos los modelos en un solo país. De hecho su estrategia de producción por plataformas regional contempla lograr economías de escala y exportaciones de sus productos para poder competir en los diferentes segmentos. Esta tendencia se ve reflejada en el mercado ya que en 1994 se ofrecían 54 modelos diferentes de automóviles mientras que en el 2000 había 97 y en 2013 se reportan más de 200 (INEGI, 2001, AMDA, 2013).

Después de la crisis económica financiera de 2008 el mercado interno tuvo una fuerte caída de las ventas de autos nuevos y todavía en 2013 no se habían podido recuperar al nivel que se tenían en 2006 en que se vendieron 1.1 millones de vehículos. La caída y lenta recuperación del mercado interno fue atribuida a la crisis económica financiera mundial y a la importación de autos usados que llegaban de Estados Unidos (AMDA, 2013); sin embargo, las ventas de vehículos en México están ligadas al crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), al crédito y su tasas de interés, al empleo, a los salarios, y la desigual distribución de ingreso (Álvarez, 2012, 2013).

Gráfica 3
Ventas de producción interna y autos
importados en el Mercado Mexicano
(1982-2013)



Fuente: AMIA varios años.

El tratado de libre comercio promulgado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 1993, pp. 45. apéndice 300 A-2 señala que:

“ a partir del 1° de enero de 2009, México no podrá adoptar ni mantener una prohibición o restricción a la importación de vehículos originarios usados, provenientes de territorio de Canadá o de Estados Unidos que tengan por lo menos 10 años de antigüedad;

(b) a partir del 1° de enero de 2011.....8 años de antigüedad;

(c) a partir del 1° de enero de 2013.....6 años de antigüedad;

(d) a partir del 1° de enero de 2015.....4 años de antigüedad;

(e) a partir del 1° de enero de 2017,.....2 años de antigüedad;

(f) a partir del 1° de enero de 2019, México no podrá adoptar ni mantener una prohibición o restricción a la importación de vehículos originarios usados, provenientes de territorio de Canadá o de Estados Unidos.”

Como puede apreciarse, esta cláusula entraba en vigor a partir de 2009, pero el gobierno de Vicente Fox la adelantó a 2005 mediante un decreto presidencial (DOF, 2005). Inmediatamente se dio un salto de 795 mil a 1.7 millones de autos usados importados. Después, entre 2006 y 2008 hubo una caída de 34% que coincidió con la caída del PIB. De hecho, también las ventas de autos nuevos bajaron 10% en ese periodo. Posteriormente, en 2009 hubo un desplome (78.5%) en las importaciones de usados importados que se relaciona con el artículo quinto del decreto presidencial de diciembre de 2008² en el que se establecen nuevos requisitos para la importación de vehículos usados a territorio nacional.

“Artículo 5.- No podrán importarse en forma definitiva al territorio nacional los vehículos usados que en el país de procedencia, por sus características o por cuestiones técnicas, esté restringida o prohibida su circulación; cuando no cumplan con las condiciones físico mecánicas o de protección al medio ambiente de conformidad con las disposiciones aplicables, o cuando el vehículo haya sido reportado como robado. Para estos efectos, la autoridad aduanera podrá coordinarse con las autoridades extranjeras competentes, así como requerir a los importadores información y documentación, incluso si se encuentra disponible en el país de procedencia del vehículo, de conformidad con lo que señale el Servicio de Administración Tributaria mediante reglas de carácter general.”

Entre 2005 y 2013 ingresaron al país 7.2 millones de autos usados importados mientras que 8.5 millones de autos nuevos fueron vendidos por las agencias distribuidoras de automóviles (Cuadro 2). Para comprenderlo mejor podríamos decir que la flota vehicular de México incorporó un auto con 10 años de antigüedad por cada 1.1 autos nuevos en los últimos 9 años. Algunas empresas han señalado que

² DOF: 24/12/2008 DECRETO por el que se establecen las condiciones para la importación definitiva de vehículos usados.

este nivel de importación de autos usados disminuyó las ventas de autos nuevos en 55 mil vehículos por trimestre (A T Kearney, 2011). Sin embargo, hemos observado que tanto las ventas de autos nuevos como las de usados importados iniciaron su caída a partir de 2006 y este fenómeno está relacionado con la caída del PIB que disminuyó de 5.2% en 2006 a 3.3% en 2007 y a 1.1% en 2008 (Álvarez, 2012).

Cuadro 2
Venta de autos nuevos e importados usados en México

Año	Autos impor. de Estados Unidos (1)	Ventas de autos nuevos mercado interno (2)	Total de autos	% de autos usados	% de autos nuevos
2005	795422	1131718	1927140	41.27%	58.73%
2006	1708054	1139718	2847772	59.98%	40.02%
2007	1537078	1099866	2636944	58.29%	41.71%
2008	1121872	1025520	2147392	52.24%	47.76%
2009	240389	754918	995307	24.15%	75.85%
2010	470483	820406	1290889	36.45%	63.55%
2011	384379	481659	866038	44.38%	55.62%
2012	458114	987747	1445861	31.68%	68.32%
2013*	568286	1063363	1631649	34.83%	65.17%
Total	7284077	8504915	15734458	46.29%	54.05%

Fuente: Asociación Mexicana de la Industria Automotriz.

* datos de usados importados a noviembre 2013.

Estos acontecimientos han impactado el crecimiento de la flota vehicular que aumentó 42.85% entre 2006 y 2010 pasando de 21 a 30 millones de unidades; la mayoría (66.4%) son vehículos de pasajeros, 28.6% son camiones y camionetas para carga y tan sólo 1% camiones de pasajeros. Cuando se firmó el TLCAN no se pensó en el acelerado crecimiento de la flota vehicular ni que harían falta calles, estacionamientos, carreteras, gasolina, autopartes y legislar sobre el ciclo de vida del producto, desde que se manufactura hasta que se recicla. El tráfico y el congestionamiento de las vías públicas, las emisiones contaminantes al ambiente, el ruido, los grandes tiraderos de llantas, los terrenos llenos de automóviles inservibles, la contaminación del subsuelo por aceites y anticongelantes afectan la salud de la población porque son insalubres y ocasionan la aparición de plagas como son ratas, cucarachas y mosquitos, que pueden producir enfermedades graves al humano.

Es necesario poner más atención y organizar el crecimiento de la flota vehicular en México considerando los factores económicos, políticos y sociales y reenfocando el problema a resolver como aquel de *movilidad de personas y mercancías* lo que nos llevaría a más y diferentes alternativas de solución.

IX. Reflexiones finales

El desarrollo de la industria automotriz en México es algo más que la influencia de un tratado. En su trayectoria influyen los cambios económicos, políticos, tecnológicos, sociales y ambientales que suceden en el mundo y en la industria automotriz de otros países.

El TLCAN y algunos eventos anteriores como la entrada al GATT y la ley de inversión extranjera impulsan el cambio de empresas nacionales por multinacionales en la industria.

La forma en que se organiza y gobierna la cadena de valor global no permite mucha interacción de las empresas con el territorio ni la entrada de empresas locales a las actividades de manufactura. Además, los requisitos que tienen que cumplir los proveedores para participar son verdaderas barreras de entrada para empresarios sin experiencia.

No se alcanzaron todas las expectativas del gobierno federal al firmar el tratado. Se puede decir que se alcanzó el perfil exportador, la entrada de divisas, el crecimiento del empleo manufacturero y mayor especialización para competir en el mercado internacional. Pero la complementariedad entre México y Estados Unidos logrando convergencia de los salarios y derramas económicas y tecnológicas no se materializó como se esperaba. Es claro que el gobierno Mexicano no ha realizado esfuerzos suficientes para aprovechar este crecimiento. Tenemos asimetrías en el desarrollo industrial que evitan que se pueda surtir adecuadamente a la industria automotriz. Hay falta de recursos humanos, en especial ingenieros y hay problemas de infraestructura, de logística y de seguridad. Consideramos que en estos momentos el gobierno tiene una oportunidad para revisar su desempeño y tratar de incentivar la creación de capacidades de innovación, recursos humanos, infraestructura y regulación que nos permita participar en mejores condiciones y aprovechar la reestructuración que se está dando en este momento en la industria a nivel regional y mundial. Consideramos que el aumento planeado en la producción de vehículos (4 millones en 2018), crea ventanas de oportunidad para integrar empresas nacionales en los servicios a la manufactura en los próximos años.

El problema ocasionado por el crecimiento de la flota vehicular y una infraestructura insuficiente tienen que abordarse desde una visión sustentable y buscando resolver también el problema de movilidad y de salud de la población y del cuidado del medio ambiente.

X. Bibliografía

- Abdel. (2004). El sector de autopartes en México: diagnóstico, prospectiva y estrategia. México: CIIAM.
- Albin. (2013). *Industry analysis-opportunities for suppliers, Mexico Now conference*. Puebla.
- Alvarez Medina, L. (julio-septiembre de 2002). Cambios en la industria automotriz ante la globalización: el sector de autopartes en México. *Contaduría y Administración*.
- Alvarez, & Cuadros. (2012). Las importaciones chinas y su impacto en el mercado de autopartes de repuesto mexicano. *Problemas del Desarrollo* (43), 169.
- Asociación Mexicana de Distribuidores de Automotores. (s.f.). Obtenido de www.amda.org.mx
- Asociación Mexicana de Impacto Ambiental. (s.f.). Obtenido de AMIA: www.amia.com.mx
- Boletines de Prensa 2008-2012. (2008-2012). Recuperado el 5 de Junio de 2013, de <http://www.amia.com.mx>
- Carrillo, J. (2010). Delphi Mexico. En T. Kawamura, *The Hybrid factory in United States. The Japanese Style Management and Production System in the Global Economy*. Oxford University Press.
- Contreras, O., & Isirdia, P. (2010). Local institutions, local networks and the upgrading challenge. Mobilizing regional asstes to supply the global auto industry in Northern Mexico. *International Journal of automotive technology and management*, 10 (2).
- Covarrubias. (2011). The mexican auto industry: From crisis to greater region-centric influence. *Norteamerica, Revista Académica* (2).
- Decreto por el que se establecen las condiciones para la importacion definitiva de vehículos usados. (24 de diciembre de 2008).
- Domínguez, F. (2006). La industria automotriz en México y e TLCAN. (65).
- Dunning, J. (1996). *Multinational and the globalization of innovation capacity in Granstrand o Hakanson L. and Sjölanders*. Technology Management and International Business Wiley.
- Duran, R., Peters, D., & Taniura. (1977). Changes in industrial organization of mexican automobile industry by economic liberalization. *Joint research program series* (120).
- Dussel Peters, E., & Gallagher. (2013). *NAFTA´s uninvited guest: China and the disintegration of North American Trade*. CEPAL.
- Dutrenit, G., Vera-Cruz, A., & Arias, A. (2006). *Acumulación de capacidades tecnológicas en subsidiarias de empresas globales en México. El caso de la industria maquiladora de exportación*. México: Porrúa-UAM.
- Economía, S. d. (2009). Secretaria de Economía.

- Encuestas de ingreso y gasto en los hogares.* (1992-2008). Obtenido de INEGI. (1994-2013). *Estadísticas de producción.* México: AMIA.
- Gereffi, G. (1999). International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. *Journal of International Economics* , 37-70.
- GERPISA. (8-10 de Junio de 2011). Obtenido de The demand of automobiles in Mexico after the economic crisis, 19 th International Colloquium: http://gerpisa.org/en/system/files/Gerpisa-programme-Paris-2011_EN_good_1.pdf.
- Industria Nacional de Autopartes.* (s.f.). Obtenido de INA: www.ina.com.mx
- INEGI. (s.f.). Obtenido de Sistema de Cuentas Nacionales de México tomo 1.
- INEGI. (2011). Obtenido de Banco de información económica: <http://www.inegi.org.mx/>
- Juárez, H. (2006). El concepto de impermeabilidad regional en el desarrollo de la industria del automóvil en México. XI (031 y 032), 129-157.
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2008). Value chain analysis: a tool for enhancing export supply policies. *International Journal Technological Learning, Innovation and Development* , 1 (3).
- Kaplinsky, R., Barnes, J., & Morris, M. (2004). Industrial policy in developing economies. Developing dynamics, comparative advantage in the South Africa automobile sector. *Competition and change* , 8 (2).
- Kaplinsky, R., Justin, B., & Morris, M. (2004). Industrial policy in developing economies. Developing dynamics, comparative advantage in the South Africa automobile sector. *Competition and change* , 8 (2).
- Kearney, A. (2011). *El mercado de automóviles en México: el tamaño potencial del mercado de vehículos ligeros nuevos en México.* México: Secretaría de Economía.
- Lara, A., & Carrillo, J. Technological globalization and intra company coordination in the automotive sector: the case of Mexico. *International Journal of Automotive technology and management* , 3 (1 y 2), 101-121.
- Moreno, B. (1996). *Mexico's auto industry after NAFTA: a successful experience in restructuring?*, working paper no. 232 . Kellogg Institute.
- OICA. (s.f.). Obtenido de www.oica.net
- Política ambiental e innovación: el reciclaje de vehículos automotores en México. (Mayo-agosto de 2004). *Contaduría y Administración* .
- Ramos, M., & Alvares Medina, L. (Agosto de 2012). Aprendizaje y acumulación de capacidades tecnológicas en una planta de manufactura de autopartes en Ciudad Juárez, Chihuahua. *Contaduría y Administración* .
- Reglas para la importación de vehículos usados. (22 de agosto de 2005). *Diario Oficial de la Federación* .
- Rieger, B., Rueda, I., & Álvarez, L. *La industria automotriz en época de crisis: efectos económicos, financieros y sociales.* México: FCA, IIE, UNAM.
- Rios, A. (2008). The automotive parts industry in Mexico. *Mexico auto industry conference.* San Luis Potosí.

- Rueda, I., & Alvarez, L. (2011). *Cadena de valor y organización productiva en la industria automotriz*. México: FCA UNAM.
- TLCAN. (20 de diciembre de 1993). *Diario Oficial de la Federación* , pág. 45 apéndice 300 A.
- Torres, A. (2006). Aprendizaje y construcción de capacidades tecnológicas. *Journal of technology management and innovation* , 1 (005), 12-24.