

El sector automotriz en el Estado de México. Condiciones y retos de la cadena productiva

YOLANDA CARBAJAL SUÁREZ*

RESUMEN

Se analiza el sector automotriz establecido en el Estado de México, destacando sus principales características y el limitado crecimiento que ha tenido durante los últimos años en variables como empleo, producción, inversión extranjera directa y valor agregado censal bruto, que se hace más evidente al compararlo con el mayor crecimiento que ha tenido el sector en otras entidades del país, especialmente las localizadas en la zona norte y centro norte de México. Se plantean como causas que explican esta reducción en los ritmos de crecimiento la relocalización espacial que tuvo esta industria a partir de finales de los años setenta y principios de los ochenta, el agotamiento de procesos y, con ello, la posible reconversión del sector en el Estado de México hacia procesos diferentes.

Palabras clave: sector automotriz, Estado de México, localización territorial.

Clasificación JEL: R11, L6, E23.

ABSTRACT

The automotive industry in the State of Mexico. Current state and challenges of the production chain.

We analyze the automotive industry established in the State of Mexico, highlighting its key features and limited growth experienced in recent years, in variables such as employment, production, foreign direct investment and census gross value added, which is most evi-

* Profesora de tiempo completo. Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México, México. Correo electrónico: yolanda_carbajal@hotmail.com

dent when comparing to the largest growth in the same sector seen in other entities of the country, especially those located in the northern and north-central Mexico. We suggest, as probable causes to explain the reduction in growth rates, spatial relocation that took place in the industry from the late 1970s and early 1980s, the processes depletion and thus, the possible restructuring of the sector in the State of Mexico towards different processes.

Keywords: automotive industry, State of Mexico, territorial location.

INTRODUCCIÓN

El dinamismo que la industria automotriz imprime en las economías de los lugares donde se localiza la convierte en un sector de suma importancia, debido a los encadenamientos productivos con otras industrias y a los empleos e inversiones que genera.

En México, este sector es considerado como uno de los más dinámicos y competitivos. Los empleos, servicios y productos que de él se derivan lo hacen relevante en las economías nacional y local. Su contribución al PIB total nacional es de 3.3% y al manufacturero de 18.1%. Sus exportaciones, a más de 100 países, representan el 21.5% del total de las exportaciones mexicanas, con más de 45,000 millones de dólares. Genera 1.6% del empleo nacional, poco más de un millón de empleos directos formales (AMIA, 2010; INEGI, 2011). Además, se ha convertido en el principal generador de divisas (Doing Business México, 2011), por arriba de sectores como el eléctrico-electrónico, petrolero y turismo.

Dentro del sector manufacturero, la industria automotriz es una de las más importantes a nivel nacional: con sólo 0.6% de las unidades económicas, emplea al 11.8% del total de los trabajadores del sector, el cual recibe el 14.8% de las remuneraciones pagadas en el total de la manufactura y genera 14.2% de la producción bruta total del sector (INEGI, 2009). Por el lado de la inversión extranjera directa, se ha caracterizado por los grandes montos invertidos, ya sea para la instalación de nuevas plantas o para la renovación y modernización de algunas otras.

En el Estado de México, esta industria ha sido por varias décadas una de las más dinámicas e importantes. En esta entidad se instalaron

las primeras empresas automotrices en la década de 1960 y, a partir de entonces, se logró un significativo crecimiento, tanto en plantas ensambladoras como en el número de empresas productoras de autopartes, ya que representaba la opción para abastecer la demanda interna de vehículos, además de su cercanía con el mercado más importante del país: el Distrito Federal. Sin embargo, en las últimas décadas, el sector localizado en esta entidad, sin dejar de ser una actividad representativa para la economía de la región, ha perdido claramente el dinamismo que lo caracterizó en los años sesentas y setentas, a diferencia de otras regiones del país que se han consolidado como importantes polos de crecimiento para esta industria. Es el caso de la región norte, conformada por los estados de Sonora, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León, donde, desde principios de la década de 1980, el sector ha presentado crecimientos espectaculares. En años más recientes, la región conformada por San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro muestra también un significativo crecimiento en este sector, tanto en armadoras como en el establecimiento de empresas productoras de autopartes.

Hasta antes de 1980, en el Estado de México se concentraba gran parte de las empresas relacionadas con el sector automotriz, junto con el Distrito Federal. Empleaban, respectivamente, el 29% y 19% de la población ocupada en el sector y aportaban, en conjunto, casi el 50% de la producción bruta total de esa industria (INEGI, 1998). Mientras que los estados del norte como Coahuila, Chihuahua, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas empleaban, en conjunto, a 18.7% de la población ocupada en el sector y generaban 17.8% de su producción bruta total. Esta situación ha cambiado drásticamente. Para 2009, los dos estados del centro disminuyeron su participación conjunta en estas variables a 14.4% y 9.5%, respectivamente, mientras que los estados del norte las incrementaron a 52.2% y 38.5% (INEGI, 2009).

De acuerdo con esta información estadística, es evidente que el sector automotriz en el Estado de México ha disminuido de manera notable sus niveles de crecimiento en variables como producción, empleo, valor agregado e inversión extranjera directa durante las últimas décadas.¹ Por ello, el objetivo de este trabajo es presentar evidencia de la pérdida de dinamismo del sector localizado en el Estado de México y establecer algunas de sus causas.

El trabajo es básicamente empírico, se retoman principalmente datos censales y de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA). Las variables analizadas son población ocupada, producción,

1. Para más detalle sobre este punto véase Carbajal Suárez (2013).

inversión extranjera directa y valor agregado censal bruto. Se divide en tres apartados, antes de las conclusiones: en el primero se tratan aspectos que dejan ver la importancia y desarrollo del sector automotriz en el Estado de México; en el segundo se analizan algunas de las causas que explican esa pérdida de dinamismo; finalmente, en el tercero se presenta la evidencia de la pérdida de dinamismo del sector en el estado durante las últimas décadas y se hace un comparativo con la evolución del sector en otras entidades del país y a nivel nacional.

1. EVOLUCIÓN E IMPORTANCIA DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN EL ESTADO DE MÉXICO

La industria automotriz en el Estado de México, en sus inicios, estuvo estrechamente ligada al proceso de industrialización de la entidad. Sus orígenes se dan en la década de 1960, época caracterizada por una política económica altamente proteccionista que propició que la industria automotriz permaneciera aislada de la competencia externa.

En esta década se instalan importantes armadoras: Nissan en 1961, General Motors en 1962, Automex (armadora mexicana con licencia de Chrysler), Ford en 1964 y Chrysler en 1968. Más recientemente, Mercedes Benz en 1991, BMW en 1994 y Volvo en 1998. Actualmente se encuentran establecidas estas siete empresas ensambladoras y poco más de doscientas cincuenta productoras de autopartes, lo que representa 18% de la industria armadora y 25% de la industria de autopartes (AMIA, 2006).

Las ensambladoras cuentan con una capacidad instalada para producir cerca de quinientas mil unidades al año; además del ensamble de automóviles, se cuenta con plantas de fundición y fabricación de motores y diferentes partes automotrices, como es el caso de General Motors, Nissan-Renault y BMW.

En el Estado de México se concentra casi 12% de las unidades económicas fabricantes de equipo de transporte (INEGI, 2010). Destaca la fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión, motores de gasolina y sus partes, partes de sistemas de transmisión, partes de sistemas de frenos, asientos, accesorios interiores y piezas metálicas troqueladas. Estas subramas tienen una marcada presencia en el Estado de México, pues un porcentaje importante de las unidades económicas que existen a nivel nacional se localizan en esta entidad (ver cuadro 1).

Cuadro 1
UNIDADES ECONÓMICAS, PERSONAL OCUPADO Y VACB, PARTICIPACIÓN PORCENTUAL
DEL ESTADO DE MÉXICO EN EL NACIONAL. SUBSECTOR, RAMA Y SUBRAMA, 2009

Subsector, rama y subrama	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Valor Agregado Censal Bruto
Subsector Fabricación de equipo de transporte	11.4	8.4	10.0
Rama: Fabricación de automóviles y camionetas	-	17.7	11.1
Subrama: Fabricación de automóviles y camionetas	-	8.6	8.6
Subrama: Fabricación de camionetas y tractocamiones	-	45.2	28.4
Rama: Fabricación de carrocerías y remolques	12.9	26.4	34.5
Subrama: Fabricación de carrocerías y remolques	12.9	26.4	34.5
Rama: Fabricación de partes para vehículos automotores	11.1	6.8	8.8
Subrama: Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	13.1	17.9	11.2
Subrama: Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	4.4	2.9	8.6
Subrama: Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	20.9	18.6	14.6
Subrama: Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	16.2	9.7	16.2
Subrama: Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotrices	19.1	8.4	3.9
Subrama: Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	15.9	5.8	8.3
Subrama: Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	11	17.8	12.6
Subrama: Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	9.8	6.3	7.4

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2009).

Nota: No incluye otro tipo de transporte como embarcaciones, equipo ferroviario, motocicletas y bicicletas.

Las cifras revelan el empleo de poco más de 45 mil personas, lo que representa el 8.4% del total del personal ocupado en la fabricación de equipo de transporte a nivel nacional. Destaca la fabricación de camiones y tractocamiones, carrocerías y remolques, sistemas de dirección y suspensión, motores de gasolina y sus partes. En estas actividades se emplea el 45.2, 26.4, 18.6 y 17.9% del total del personal ocupado en la misma rama a nivel nacional.

Otra variable que evidencia la importancia del sector automotriz en el Estado de México es el valor agregado censal bruto (VACB). En el cuadro 1 se observa cómo las actividades de este sector en la entidad generan parte importante del VACB del sector a nivel nacional. A nivel de subrama, sobresale la fabricación de camiones y tractocamiones, carrocerías y remolques, sistemas de frenos y sistemas de dirección y suspensión, con los que se genera 28.4, 34.5, 16.2 y 14.6%, respectivamente, del valor generado en la misma rama a nivel nacional.

Por otro lado, en el análisis de la estructura interna de la cadena productiva, se observa que las actividades que tienen un mayor peso al interior de la entidad son: fabricación de camionetas, camiones, tractocamiones y carrocerías y remolques; así como de autopartes en las subramas de: fabricación de motores de gasolina y sus partes, sistemas de suspensión y dirección, sistemas de frenos, sistemas de transmisión y piezas metálicas troqueladas. Todas ellas son actividades en las que el estado tiene una larga tradición, pues, además de su importancia en la cadena productiva, tienen muchos años de presencia. Además, estas actividades concentran la mayor cantidad de personal ocupado en el sector y participan con un importante porcentaje del valor agregado generado por éste (ver cuadro 2).

En el Estado de México las empresas norteamericanas Chrysler, Ford y GM dominan la industria automotriz, ya que son las mayores generadoras de producción, inversión y empleo. Por el lado de las autopartes, se localizan en esta entidad poco más de 250 empresas, lo que representa casi el 25% del total de las establecidas en México. Entre las principales empresas productoras de primer nivel (*Tier 1*) se encuentran: Bosch, Eaton, Federal Mogul, Valeo Climate Control, Lear Corporation, Dana Corporation, Perkins, Henkel KGAA, Goodyear Group, Johnson Controls, Parker, Delphi, Autolive, Trelleborg, Gates de México, Bardhal de México, Gonher, Echlin Mexicana, Male, entre otras de primero, segundo y tercer nivel.

Cuadro 2
FABRICACIÓN DE EQUIPO DE TRANSPORTE EN EL ESTADO DE MÉXICO: UNIDADES ECONÓMICAS,
PERSONAL OCUPADO Y VACB.
PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL TOTAL DEL ESTADO, 2009

Subsector, rama y subrama	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Valor Agregado Censal Bruto
Subsector 336 fabricación de equipo de transporte	100	100	100
Rama 3361 fabricación de automóviles y camiones	-	19.8	41.6
Subrama 33611 fabricación de automóviles y camionetas	-	7.2	28.1
Subrama 33612 fabricación de camiones y tractocamiones	-	12.5	13.5
Rama 3362 fabricación de carrocerías y remolques	36.3	12.1	6.8
Subrama 33621 fabricación de carrocerías y remolques	36.3	12.1	6.8
Rama 3363 fabricación de partes para vehículos automotores	54.6	65.9	50.1
Subrama 33631 fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	6.8	15.4	8.6
Subrama 33632 fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	5.2	11.8	14
Subrama 33633 fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	5.6	5.5	3.4
Subrama 33634 fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	6.8	3.2	3
Subrama 33635 fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotores	3.6	3.4	1.7
Subrama 33636 fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	8	8.1	6.4
Subrama 33637 fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	6	5.8	1.9
Subrama 33639 fabricación de otras partes para vehículos automotrices	12.7	12.7	11

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 2009.

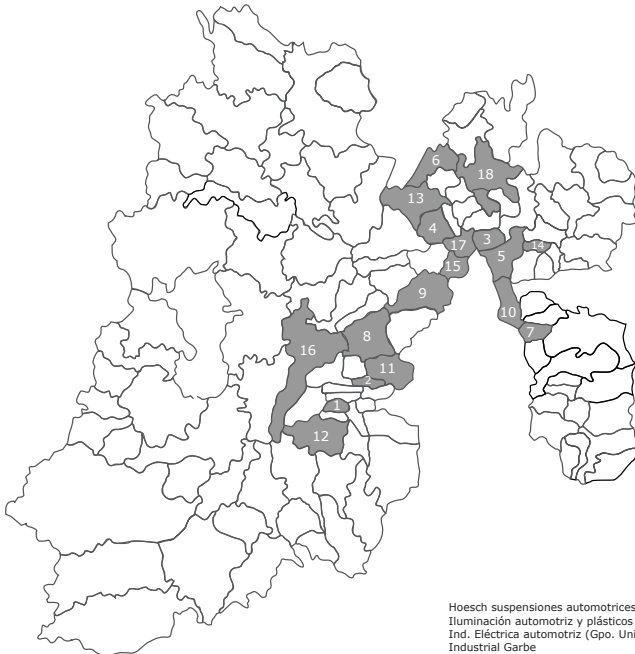
Las principales empresas del sector automotriz-autopartes se concentran en el corredor industrial Toluca-Lerma y en algunos municipios conurbados al Distrito Federal, como son: Tultitlán, Tlalnepantla, Naucalpan y Cuautitlán Izcalli (ver mapa 1). No obstante la concentración y evidente relevancia que tiene la industria automotriz, ensamble-producción de autopartes en la entidad, esta industria presenta importantes problemas relacionados con la fuerte dependencia que se tiene para la proveeduría de insumos y componentes de otros estados de la República y/o de otros países como Estados Unidos, Japón y Alemania.

Esta situación ha dificultado la posibilidad de conformar y consolidar una base de proveedores de primer nivel (Mortimore y Barron, 2005), pero sobre todo ha limitado la posibilidad de que en el territorio se reproduzcan dinámicas económicas virtuosas en términos de endogeneidad territorial² relacionadas con esta industria; es decir, las oportunidades para las empresas locales de *upgrading* o escalamiento hacia mejores eslabones de la cadena productiva (con mayor valor agregado) son escasas, derivado de que las grandes trasnacionales lideran la cadena productiva del sector, toman las decisiones, definen precios, estrategias de venta, innovaciones, inversiones, deciden qué competidores pueden entrar, etcétera (Carbajal Suárez, 2013).

A estas condiciones, que caracterizan y dejan ver el desempeño del sector automotriz en el Estado de México, habrá que agregar la situación que se presenta desde finales de la década de 1970 y principios de 1980 referente a la evidente y paulatina pérdida de dinamismo que ha tenido el sector automotriz en el Estado de México, comparado con el nacional y con el localizado en los estados de la frontera norte y centro norte del país, donde ha presentado crecimientos espectaculares en variables como producción total, para mercado interno y externo, inversión extranjera directa y empleo.

2. Sobre endogeneidad territorial véase Dussel Peters (2004 y 2003).

Mapa 1
ESTADO DE MÉXICO: PRINCIPALES EMPRESAS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ



1. Atizapán

Dinámica automotriz de México
Motores Millán

2. Capulhuac

Autosientos

3. Coacalco de Berriozabal

Fruehauf de México

4. Cuautitlán Izcalli

Autoprecisa (Gpo. Spicer)

Ayareb

Comercializadora Moresa

Componentes de precisión (Gpo. Unik)

Corte y estampación de México (Coremex)

Cristales inastillables de México (Gpo. Vitro)

Ford Motor Company

Hules banda

Industrias Zubiría

Isovolta de México

Pick up Body de México

Productos panamericanos de protección

5. Ecatepec

Automanufacturas Alca

Corporación textil mexicana

Echlin Mexicana

Grupo Utomundo

Grupo México Tecnológico

Grupo Rassini

Herramientas y dispositivos

Liberty Mexicana

Motor Wheel Mincer México

Poliresinas Huettenes Albertus

6. Huehuetoca

Aleaciones finas (Gpo. Unik)

Ayco

7. La Paz

Itapsa

8. Lerma

Atsugi Mexicana

Aumá Lerma

Autolive México

Crucetas mexicanas

Sesame Mexicana

Mahle

9. Naucalpan de Juárez

Alphabet de México

Brother International de México

Cables automotrices internacionales,

Chesterton Mexicana

Duroplast

Hellamex

Productos metálicos electrónicos, S.A. de C.V.

Tebo (Gpo. Tebo)

10. Nezahualcóyotl

Unija Mexicana

11. Ocoyoacac

BMW de México

12. Tenango

Manufacturas de cigüeñales de México

13. Tepotzotlán

Fel-pro México, S. de R.L. de C.V.

Federal Mogul (antes manufacturas metálicas

Liñan, S.A. de C.V.)

Finmek magneti marelli sistemas electrónicos

México

Magneti Marelli

Marwal de México

14. Tezoyuca

Lohr México

15. Tlalnepantla de Baz

Aeroplex

All pro trading

Álvarez automotriz

Amp de México

Atlas copco mexicana

Autometales (gpo. Spicer)

Bujías mexicanas (gpo. Unik)

Bujías NGK de México

Cables automotrices de Hidalgo

Cemtormaq

Cosmoel

Cromios

Cummins

Detroit diesel Allison

Direcspicer

Dupont

Efl lubricante de México

Siemens

Electro óptica

Estampados automotrices

Filtros Mann

Frenos hidráulicos automotrices

Gabriel de México

Gleason

Gonher de México

Grupo Hemex (electro óptica)

Hayes Wheelers (gpo. Unik)

Hoesch suspensiones automotrices

Iluminación automotriz y plásticos (Gpo. Aloymex)

Ind. Eléctrica automotriz (Gpo. Unik)

Industrial Garbe

Industrias Tamer

Krupp Hoesch Sasa

Mario Cortéz Saucedo

Mecanismos automotrices (Gpo. Aloymex)

Mex-bestos

Muelles Tenayuca

Productos metálicos en general

Segher de México

Smc Corporation México

Tepeyac autopartes

TF Victor (Gpo. Spicer)

Vidrio plano de México (Gpo. Vitro)

16. Toluca

Bardhal de México

Chrysler de México (Toluca)

Dana Heavy Axles México

Diagma México Company

Eaton ejes

Edscha Roof System de México

Erling klinger México

Gates de México

General Motors de México

Grupo Exponar de México

Hydroflex

Lacha de México

Lear Corporation

J.S.P. International de México

Motores Perkins

Osg Royco

Parker fluidos de México connectors

Plataformas y carrocerías para la basura

Robert Bosch

Servi Auto Rack (Toluca)

Trelleborg y S. H.

Valeo Climate Control

JPS Internacional

Nissan Mexicana

Mahle

17. Tultitlán

Basf Mexicana

Bundy México

Interfl

Nacional de autopartes (Gpo. Tebo)

Nugar

Productos Especiales Metálicos

Osrarm de México

18. Zumpango

Hules y autopartes industriales de Zumpango

2. PÉRDIDA DE DINAMISMO DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN EL ESTADO DE MÉXICO. LOS ANTECEDENTES

Algunos factores, como son las diversas regulaciones emitidas por el gobierno federal en la década de 1970 y principios de 1980 que estimularon la descentralización industrial (Carbajal y de Jesús, 2013), el proceso de apertura económica –especialmente a partir de la firma del TLCAN– y la reconfiguración del mercado internacional que se estaba gestando dentro del sector automotriz mundial, marcaron la pauta para el proceso de reestructuración del sector nacional. Proceso que es caracterizado por el desarrollo de nuevos complejos automotrices, el establecimiento de nuevas plantas armadoras y de autopartes en zonas distintas a las tradicionales y, con ello, la pérdida de dinamismo del sector automotriz establecido en la región centro del país y, específicamente, el localizado en el Estado de México.

Así, a partir de la década de 1980 las tres grandes empresas norteamericanas productoras de automóviles que operaban en México con plantas establecidas en el Estado de México, General Motors, Ford y Chrysler, realizaron importantes inversiones en plantas modernas con tecnologías de punta, con el propósito de producir y exportar desde México al mercado de Estados Unidos y así enfrentar la competencia japonesa.

Estas nuevas plantas se instalaron en su mayoría en el norte del país, específicamente en Coahuila, Sonora, Chihuahua y Baja California Norte, estados que presentan ventajas de localización, como son: bajos costos de producción (incluyendo salarios), escasa tradición sindical, abundancia de mano de obra barata, reducidos costos unitarios, estabilidad política, estabilidad laboral y proximidad con la frontera de Estados Unidos (Carrillo y Ramírez, 1997), principal mercado consumidor y proveedor del sector.

En 1981, General Motors inauguró dos plantas más, una de motores y una de montaje en Ramos Arizpe, Coahuila, lo cual en su momento representó la inversión más importante de esta transnacional en América Latina. Su producción es destinada al mercado interno y de exportación. En ese mismo año Chrysler inauguró, también en Ramos Arizpe, una planta de motores cuya mayor parte de la producción (cerca del 80%) se exporta (Dombois, 1990).

Ford, por su parte, en 1983 inauguró una nueva planta en Chihuahua, dedicada principalmente a la fabricación de motores para exportación (en 1986, 90% de lo producido se exportó). En 1986, esta misma empresa estableció en Hermosillo, Sonora, una nueva planta de produc-

ción en calidad *joint venture* con la empresa Mazda, donde se hace trabajo de prensado y montaje (90% por ciento se destina a la exportación a Estados Unidos).

Otro punto importante, dado el papel que ha jugado en el desarrollo del sector automotriz, es la política de apertura económica seguida por México desde principios de los años ochenta, especialmente la firma del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá, el cual consolidó la relocalización de complejos automotrices (armadoras y productoras de autopartes) en los estados del norte y centro norte de México, en detrimento de la industria localizada en el centro del país —concretamente en el Estado de México—, y favoreció el proceso de gradual desregulación y consolidación de la etapa exportadora.

El TLCAN representó para México la consolidación del modelo económico de apertura en el que las relaciones con el mercado exterior se volvieron prioridad. En este sentido, también se volvió una necesidad el desplazamiento del sector automotriz de las regiones tradicionalmente industrializadas del centro del país hacia nuevas regiones emergentes que cuentan con mejores y mayores ventajas para operar bajo el nuevo modelo de características flexibles, así como mayores vínculos con el exterior (Vieyra, 1999).

Con la firma del TLCAN se fortalece también la etapa exportadora del sector y se afianza como una industria prioritaria dentro de la economía nacional. Sin embargo, para el sector automotriz del Estado de México la situación no ha sido la más favorable. En primer lugar por su localización geográfica, pues todo indica que ante el nuevo orden económico y comercial vinculado con los mercados externos, el Estado de México se ha visto desplazado como destino de flujos de inversión y pierde atractivo para las grandes trasnacionales, las cuales fijan sus expectativas de crecimiento en las ventajas de localización que les ofrecen los estados del norte del país por su cercanía a los mercados estadounidense y canadiense. En segundo lugar, como resultado del profundo sesgo anti-exportador que padecía la planta productiva mexiquense, incluida la automotriz.

En este sentido, existen marcadas diferencias entre las viejas armadoras de los años sesenta localizadas en el centro del país, cuyo propósito principal fue abastecer el mercado interno en una etapa altamente proteccionista y con grandes restricciones al mercado externo, y las nuevas plantas emplazadas en la frontera norte de México, cuyas estrategias se gestaban en una recién incorporada lógica de producción y abasto al mercado externo. En estas nuevas plantas, la transferencia de tecnología jugó un papel muy relevante, reflejado en el equipo, la

maquinaria y las condiciones de trabajo (Moreno Brid, 1996). Es decir, contaban con tecnología de punta y estándares mundiales en sus prácticas y procesos productivos. Brown (1998) señala que contaban con el diseño y manufactura auxiliados por CAD-CAM (sistema de diseño por computadora), la automatización de procesos, la robótica, los sistemas de manufactura flexible, la logística justo a tiempo, la supervisión integrada al proceso, el control estadístico y la calidad total.

Otra diferencia importante es que en estas nuevas plantas la mayoría de los trabajadores eran jóvenes mejor calificados para realizar una gama más amplia de tareas, en contraste con la fuerza de trabajo de las plantas existentes (Vicencio, 2007).

En este mismo sentido, Vieyra (1999) señala que las plantas dedicadas a la exportación se desarrollan bajo esquemas operativos y de organización diferentes a las plantas del centro del país, aplican esquemas contrapuestos, dado que responden a necesidades y expectativas diferentes, por lo que su emplazamiento ha requerido de nuevos espacios o territorios capaces de albergar, mantener y desarrollar un nuevo modelo productivo de características flexibles que permita mayores niveles de competitividad en un contexto cada vez más global.

Esta situación profundiza la tendencia de concentración de la producción en ciertos estados del norte, que ya se venía dando desde la década de los ochenta, para localizarla cerca del principal mercado consumidor y proveedor de vehículos terminados y de partes, con la posibilidad muy alta de abatir costos. Esto provocó que el sector automotriz localizado en el Estado de México perdiera dinamismo durante los últimos años, pues mientras el total nacional y las empresas armadoras localizadas en el norte del país han tenido crecimientos espectaculares en variables como producción total para mercado interno y de exportación, empleo, inversión extranjera directa y unidades económicas, el Estado de México, en el mejor de los casos, se han mantenido con crecimientos mínimos.

3. PÉRDIDA DE DINAMISMO. LA EVIDENCIA PARA EL ESTADO DE MÉXICO

El comportamiento de las variables³ deja ver que el sector localizado en el Estado de México prácticamente dejó de crecer en los años posteriores a 1985 y, de manera más pronunciada, después de 1994, es decir,

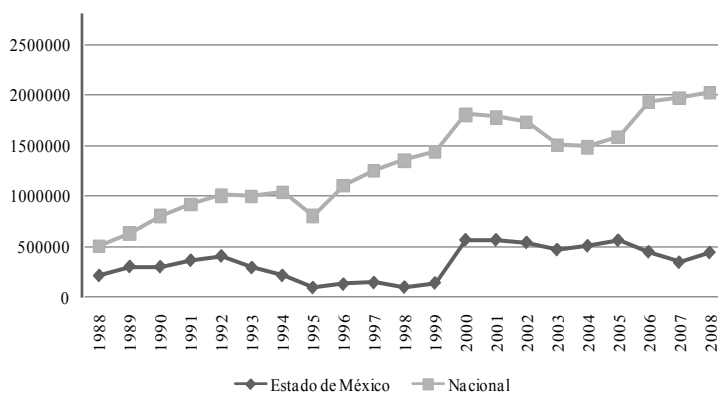
3. Para efectos de este trabajo, se presenta información de las tres principales ensambladoras establecidas en el Estado de México, Chrysler, Ford y General Motors, además de que son las que cuentan también con plantas en los estados del norte y centro norte del país.

después de la puesta en marcha del TLCAN, a partir del cual se intensifica el flujo de comercio entre los países involucrados. En estos años, las exportaciones, especialmente hacia Estados Unidos, aumentan dada la integración y dependencia que existe de la cadena productiva automotriz con los proveedores de las grandes multinacionales localizadas en territorio estadounidense.

Los datos evidencian el dinamismo que ha tenido la cadena automotriz-autopartes en la región norte, a diferencia de la región centro del país, específicamente el Estado de México. Si comparamos la producción total de vehículos a nivel nacional con la del Estado de México, en el periodo comprendido de 1988 a 2008 se observa claramente que la producción nacional tiene un crecimiento muy significativo, mientras el crecimiento del sector estatal es bastante moderado (ver gráfica 1).

De manera específica, el crecimiento que han tenido las empresas localizadas en el norte del país contrasta significativamente con el crecimiento del sector estatal. Hasta antes de 1993, la mayor parte de la producción nacional de vehículos era manufacturada por las plantas del Estado de México; sin embargo, a partir de ese año las plantas del norte incrementan de manera considerable su producción (ver cuadro 3).

Gráfica 1
PRODUCCIÓN TOTAL DE VEHÍCULOS NACIONAL Y ESTADO DE MÉXICO,
1988-2008 (UNIDADES)



Fuente: Elaboración propia con datos de AMIA (2009).

Cuadro 3 (inicia)
MÉXICO: PRODUCCIÓN TOTAL DE VEHÍCULOS POR EMPRESA, SEGMENTO Y LUGAR DE FABRICACIÓN 1988-2008 (UNIDADES)

Empresas /segmento	Lugar de fabricación	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
CHRYSLER											
autos	Ramos Arizpe Coahuila	130,475	161,572	167,453	194,121	234,797	228,428	243,701	205,575	361,212	355,914
camiones	Ramos Arizpe Coahuila	45,592	35,191	46,533	47,117	44,807	51,080	98,566	80,068	144,353	133,288
autos	Toluca, Edo. Mex.	0	0	0	0	0	45,759	74,220	125,161	193,885	201,849
camiones	Toluca, Edo. Mex.	31,740	67,543	61,838	85,371	109,838	108,064	66,102	63	9	4
FORD MOTOR											
autos	Cuatitlán, Edo. Mex.	53,143	58,838	59,082	61,537	74,500	17,706	0	58	22,587	20,381
autos	Hermosillo, Sonora	128,753	126,271	170,494	222,523	257,200	209,359	242,083	227,354	213,513	246,089
camiones	Chihuahua	32,454	47,580	45,987	55,021	68,167	52,533	42,738	66,646	57,416	41,978
GENERAL MOTORS											
autos	Ramos Arizpe, Coahuila	66,361	39,580	88,604	111,983	130,091	117,398	149,300	140,369	111,129	129,407
autos	San Luis Potosí	29,938	39,111	35,903	55,519	58,942	39,428	50,045	20,339	44,968	74,704
camiones ligeros	Silao, Guanajuato	84,052	112,716	136,086	146,178	153,545	135,675	107,841	74,120	167,123	216,384
camiones pesados	Toluca, Edo. Mex.	9,012	13,464	28,700	74,135	87,730	97,189	87,871	137,783	140,125	151,811
camiones ligeros	Toluca, Edo. Mex.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
camiones pesados	Toluca, Edo. Mex.	0	0	0	4,263	5,126	7,316	3,603	0	0	0
autos	Toluca, Edo. Mex.	5,420	8,196	7,696	6,871	9,644	11,678	11,194	48,307	118,746	136,957
camiones ligeros	Toluca, Edo. Mex.	42,465	49,597	45,075	51,528	38,779	44,105	24,474	1,905	3,332	6,299
camiones pesados	Toluca, Edo. Mex.	27,158	41,459	54,615	55,717	56,853	31,991	33,952	10,412	3,809	4,418
autos	Toluca, Edo. Mex.	0	0	0	0	0	0	5	416	1,121	1,415

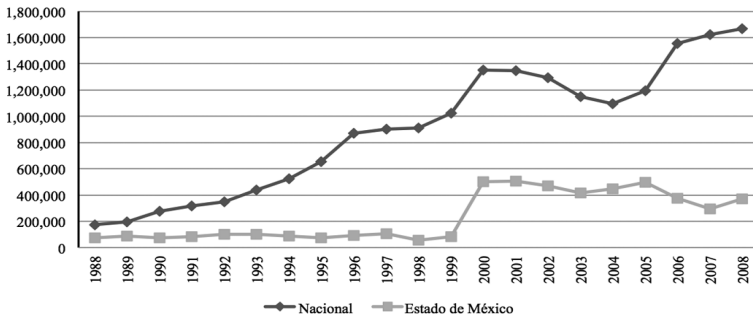
Cuadro 3 (termina)
MÉXICO: PRODUCCIÓN TOTAL DE VEHÍCULOS POR EMPRESA, SEGMENTO Y LUGAR DE FABRICACIÓN 1988-2008 (UNIDADES)

Empresas /segmento	Lugar de fabricación	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CHRYSLER												
autos	Ramos Arizpe Coahuila	359,422	330,290	404,637	395,119	380,518	308,738	341,575	343,748	313,387	283,960	281,147
camiones	Ramos Arizpe Coahuila	132,874	91,748	37,708	0	0	0	0	0	0	0	0
autos	Toluca, Edo. Mex.	212,083	238,182	22,505	14,187	8,871	0	0	0	148,540	169,417	97,555
camiones	Toluca, Edo. Mex.	0	360	145,100	200,743	173,363	137,669	156,543	157,494	159,708	114,508	60,227
	Toluca, Edo. Mex.	14,253	0	199,324	180,189	198,284	171,069	185,032	186,254	5,139	35	123,365
FORD MOTOR												
autos	Cuautitlán, Edo. Mex.	25,148	33,188	86,315	79,165	101,900	72,570	70,871	30,137	6,495	5,975	0
autos	Hermosillo, Sonora	135,037	114,016	106,889	89,391	52,709	12,404	0	65,280	286,668	249,895	273,413
camiones	Chihuahua	53,361	77,242	87,381	71,134	31,265	58,733	36,933	52,212	56,747	48,267	40,818
GENERAL MOTORS												
autos	Ramos Arizpe, Coahuila	249,066	277,206	365,469	415,336	483,328	453,171	478,688	428,322	502,544	467,667	508,748
autos	San Luis Potosí	160,002	153,798	143,969	112,603	118,661	81,558	91,119	69,824	65,575	70,739	63,727
camiones ligeros	Ramos Arizpe, Coahuila	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
camiones ligeros	Silao, Guanajuato	136,585	129,883	208,009	277,805	312,090	325,492	306,906	204,967	198,076	209,818	192,649
autos	Toluca, Edo. Mex.	7,212	30,884	43,535	26,353	23,521	24,703	49,562	85,893	123,494	101,818	110,509
camiones ligeros	Toluca, Edo. Mex.	10,717	12,961	10,496	11,381	15,064	9,874	17,955	65,053	113,273	82,498	109,941
camiones pesados	Toluca, Edo. Mex.	1,512	3,495	1,884	2,006	2,392	3,029	2,017	2,701	2,126	2,794	1,440

Fuente: Elaboración propia con datos de AMIA (2009).

En el caso de la producción destinada al mercado de exportación, la situación es muy parecida, aunque la brecha entre ambas es más grande si comparamos el crecimiento del sector del Estado de México con el nacional (ver gráfica 2). El crecimiento también es menor frente al que tuvieron las empresas localizadas en la frontera norte (ver cuadro 4).

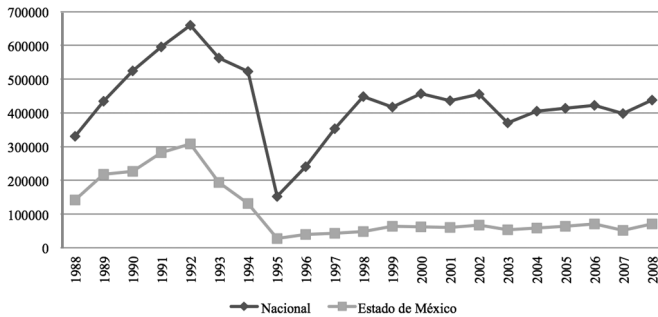
Gráfica 2
PRODUCCIÓN PARA EXPORTACIÓN: MÉXICO Y ESTADO DE MÉXICO, 1988-2008 (VEHÍCULOS)



Fuente: Elaboración propia con datos de AMIA (2009).

Por el lado de la producción destinada al consumo nacional, el sector automotriz en el estado no ha tenido crecimiento prácticamente desde 1995 (ver gráfica 3 y cuadro 5).

Gráfica 3
PRODUCCIÓN PARA MERCADO INTERNO, MÉXICO Y ESTADO DE MÉXICO, 1988-2008 (VEHÍCULOS)



Fuente: Elaboración propia con datos de AMIA (2009).

México: PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS PARA EXPORTACIÓN, SEGMENTO Y LUGAR DE FABRICACIÓN 1988-2008 (UNIDADES)

Cuadro 4 (termina)

Empres /segmento	Lugar de fabricación	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CHRYSLER		299,948	293,746	404,637	379,783	369,158	306,412	340,034	340,265	308,455	273,131	256,536
autos	Ramos Arizpe Coahuila	88,908	71,678	37,708	0	0	0	0	0	0	0	0
camiones	Ramos Arizpe Coahuila	196,787	221,708	22,505	0	0	0	0	0	148,540	160,470	87,489
autos	Toluca, Edo. Mex.	0	360	145,100	199,594	170,874	135,343	155,002	154,011	154,776	112,626	59,074
camiones	Toluca, Edo. Mex.	14,253	0	199,324	180,189	198,284	171,069	185,032	186,254	5,139	35	109,973
FORD MOTOR		174,659	179,278	280,585	193,052	137,926	104,807	72,355	107,083	302,018	263,017	275,653
autos	Cuahtitlán, Edo. Mex.	15,605	22,657	86,315	57,004	77,551	60,193	59,322	22,332	0	0	0
autos	Hermosillo, Sonora	128,668	109,464	106,889	87,955	52,709	12,404	0	63,393	279,514	243,676	266,603
camiones	Chihuahua	30,386	47,157	87,381	48,093	7,666	32,210	13,033	21,358	22,504	19,341	9,050
GENERAL MOTORS		133,631	152,241	365,469	316,300	365,734	373,007	368,525	333,108	405,638	384,285	389,994
autos	Ramos Arizpe, Coahuila	71,333	57,762	143,969	32,483	24,700	18,448	7,388	121	0	8,849	3,625
autos	San Luis Potosí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,602
camiones ligeros	Ramos Arizpe, Coahuila	0	0	36,777	15,750	34,491	26,827	18,116	5	0	0	0
camiones ligeros	Silao, Guanajuato	126,992	124,029	208,009	274,182	307,375	321,781	302,498	200,710	191,733	202,404	180,267
autos	Toluca, Edo. Mex.	1,019	23,444	43,535	23,811	20,349	24,399	47,911	85,655	123,494	101,818	110,509
camiones ligeros	Toluca, Edo. Mex.	1,167	725	10,496	2,539	3,494	0	0	46,738	90,411	71,214	86,991
camiones pesados	Toluca, Edo. Mex.	82	96	1,884	1	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de AMITA (2009).

México: PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS PARA MERCADO INTERNO POR EMPRESA, SEGMENTO Y LUGAR DE FABRICACIÓN 1988-2008 (UNIDADES)

Empresa /segmento	Lugar de fabricación	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
CHRYSLER		80,084	93,606	91,236	112,202	132,639	90,246	81,963	25,778	35,912	57,744
autos	Ramos Arizpe Coahuila	33,772	12,716	4,900	7,448	10,319	5,436	18,387	15,585	19,566	38,354
camiones	Ramos Arizpe Coahuila	0	0	0	0	0	20,475	30,561	9,964	15,968	18,998
autos	Toluca, Edo. Mex.	15,028	44,342	47,572	57,119	73,405	52,200	28,429	39	0	0
camiones	Toluca, Edo. Mex.	31,284	36,548	38,764	47,539	43,536	6,927	0	0	0	0
FORD MOTOR		62,392	86,691	81,890	110,540	127,109	91,961	62,338	16,536	34,129	39,651
autos	Cuautitlán, Edo. Mex.	32,454	47,580	45,987	55,021	68,167	52,533	26,804	8,282	12,533	13,464
autos	Hermosillo, Sonora	0	0	0	0	0	0	0	1,035	1,356	5,864
camiones	Chihuahua	29,938	39,111	35,903	55,519	58,942	39,428	35,534	7,219	20,240	20,323
GENERAL MOTORS		47,550	72,410	95,093	105,713	121,213	101,519	90,716	34,554	64,275	91,438
autos	Ramos Arizpe, Coahuila	9,009	13,464	28,700	27,799	43,143	40,585	34,613	13,080	39,292	63,652
autos	San Luis Potosí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
camiones ligeros	Ramos Arizpe, Coahuila	0	0	0	4,263	5,126	7,316	3,603	0	0	0
camiones ligeros	Silao, Guanajuato	5,303	8,112	7,696	6,871	9,644	11,678	11,194	8,741	17,550	16,953
autos	Toluca, Edo. Mex.	6,080	9,375	4,082	11,063	6,447	9,949	7,349	1,905	2,971	5,596
camiones ligeros	Toluca, Edo. Mex.	27,158	41,459	54,615	55,717	56,853	31,991	33,952	10,412	3,384	3,886
camiones pesados	Toluca, Edo. Mex.	0	0	0	0	0	0	5	416	1,078	1,351

México: PRODUCCIÓN DE VEHÍCULOS PARA MERCADO INTERNO POR EMPRESA, SEGMENTO Y LUGAR DE FABRICACIÓN 1988-2008 (UNIDADES)

Cuadro 5 (termina)

Empresas /segmento	Lugar de fabricación	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CHRYSLER		59,474	36,544	33,121	15,336	11,360	2,326	1,541	3,483	4,932	10,829	24,611
autos	Ramos Arizpe Coahuila	43,966	20,070	6,930	0	0	0	0	0	0	0	0
camiones	Ramos Arizpe Coahuila	15,296	16,474	22,505	14,187	8,871	0	0	0	0	8,947	10,066
autos	Toluca, Edo. Mex.	0	0	3,686	1,149	2,489	2,326	1,541	3,483	4,932	1,882	1,153
camiones	Toluca, Edo. Mex.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,392
FORD MOTOR		38,887	45,168	45,834	46,638	47,948	38,900	35,449	40,546	47,892	41,120	38,578
autos	Cuahtitlán, Edo. Mex.	9,543	10,531	10,126	22,161	24,349	12,377	11,549	7,805	6,495	5,975	0
autos	Hermosillo, Sonora	6,369	4,552	1,979	1,436	0	0	0	1,887	7,154	6,219	6,810
camiones	Chihuahua	22,975	30,085	33,729	23,041	23,599	26,523	23,900	30,854	34,243	28,926	31,768
GENERAL MOTORS		115,435	124,965	119,248	99,036	117,594	80,164	110,163	95,214	96,906	83,382	118,754
autos	Ramos Arizpe, Coahuila	88,669	96,036	97,461	80,120	93,961	63,110	83,731	69,703	65,575	61,890	60,102
autos	San Luis Potosí	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,880
camiones ligeros	Ramos Arizpe, Coahuila	0	0	1,674	1,904	1,784	136	401	0	0	0	0
camiones ligeros	Silao, Guanajuato	9,593	5,854	5,741	3,623	4,715	3,711	4,408	4,257	6,343	7,414	12,382
autos	Toluca, Edo. Mex.	6,193	7,440	6,817	2,542	3,172	304	1,651	238	0	0	0
camiones ligeros	Toluca, Edo. Mex.	9,550	12,236	5,676	8,842	11,570	9,874	17,955	18,315	22,862	11,284	22,950
camiones pesados	Toluca, Edo. Mex.	1,430	3,399	1,879	2,005	2,392	3,029	2,017	2,701	2,126	2,794	1,440

Fuente: Elaboración propia con datos de AMTA (2009).

En términos de la producción bruta total del sector, se observa que en 1985 el Estado de México generó 32.6%, mientras que en el 2009 generó sólo 11.9%. Por su parte, Chihuahua, Coahuila, Sonora, Guanajuato y Puebla incrementaron su participación de manera muy importante (ver cuadro 6).

Cuadro 6
SECTOR AUTOMOTRIZ: PARTICIPACIÓN PORCENTUAL EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN
BRUTA TOTAL POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1985-2009

Entidad Federativa	1985	1988	1993	1998	2003	2009
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Aguascalientes	1.2	0.9	2.9	3.9	4.9	7.4
Baja California	1.3	1.3	1.1	2.0	1.5	3.6
Coahuila de Zaragoza	12.1	17.6	11.3	15.9	19.2	17.8
Chihuahua	1.4	3.4	0.6	1.7	9.6	5.3
Distrito Federal	16.9	13.6	12.5	7.1	1.4	2.5
Durango	0.0	1.5	0.8	0.2	0.2	0.2
Guanajuato	1.3	2.1	1.1	12.7	13.8	7.3
Hidalgo	5.5	2.7	3.8	1.0	0.1	0.6
Jalisco	0.8	2.6	3.7	2.7	2.0	2.4
México	32.6	23.6	29.1	19.3	12.8	11.9
Morelos	4.0	8.2	6.5	3.1	2.7	2.3
Nuevo León	3.5	3.7	2.3	3.7	6.0	6.1
Puebla	12.9	7.9	12.4	14.9	14.5	14.9
Querétaro de Arteaga	3.0	2.5	1.8	3.2	3.9	4.1
San Luis Potosí	1.5	1.6	1.4	1.9	2.3	2.9
Sonora	0.1	5.3	6.5	5.2	2.5	7.3
Tamaulipas	0.6	1.1	1.4	0.9	1.9	1.9

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI, 1998, 2002, 2006, 2008, 2010.

Nota: sólo se incluyen las entidades que tienen alguna participación.

Respecto al empleo, las gráficas 4 y 5 muestran que durante los últimos años se ha dado un cambio significativo en su estructura dentro del sector automotriz en México, pues en 1985 el 66% de la población ocupada en el sector se localizaba en la región centro y sólo 21% en la región norte; sin embargo, para 2009 la región centro disminuye su participación en esta variable a 23%, mientras que la región norte la incrementa a 62%.

Gráfica 4

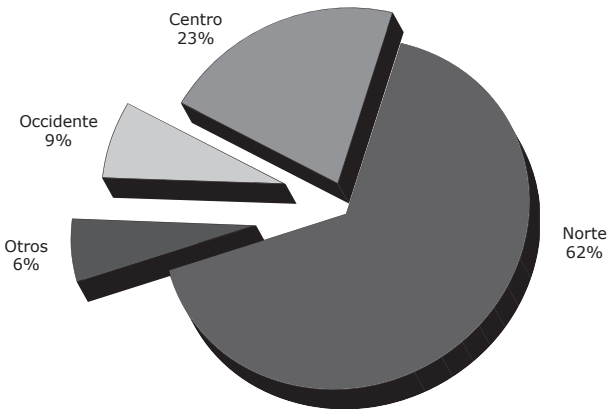
MÉXICO: PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ POR REGIÓN, 1985



Fuente: Elaboración con datos INEGI (1998).

Gráfica 5

MÉXICO: PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ POR REGIÓN, 2009



Fuente: Elaboración con datos del INEGI (2010).

Al analizar esta variable por entidad federativa, se observa que en el Estado de México el sector automotriz aún es un importante generador de puestos de trabajo; sin embargo, su crecimiento ha sido mínimo comparado con el que ha tenido en estados como Coahuila, Chihuahua o Baja California Norte, los cuales registran un crecimiento espectacular en la población ocupada dentro del sector durante el periodo comprendido de 1985 a 2009. Es notable la disminución que se presenta de

2003 a 2009 en muchas de las entidades; sin embargo, el dato del *Censo Económico* de 2009 debe reflejar los efectos que la pasada crisis económica tuvo en el sector. Sólo algunas entidades como Aguascalientes, Querétaro, Puebla, San Luis Potosí y Sonora presentaron en este periodo un incremento importante dentro del personal ocupado (ver cuadro 7).

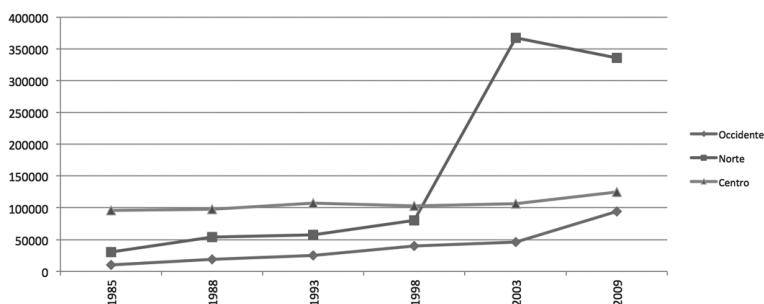
Cuadro 7
INDUSTRIA AUTOMOTRIZ: PERSONAL OCUPADO TOTAL (PROMEDIO)
POR ENTIDAD FEDERATIVA, 1985-2009

Entidad Federativa	1985	1988	1993	1998	2003	2009
Total	145,933	186,885	200,486	230,712	535,193	540,436
Aguascalientes	2,492	3,339	7,527	8,086	10,706	15,608
Baja California	1,659	5,682	4,875	8,878	16,150	14,569
Baja California Sur	24	56	17	7	7	43
Campeche	0	168	0	6	3	9
Coahuila	12,270	11,875	15,437	17,951	71,574	65,499
Colima	15	30	51	59	162	1,737
Chiapas	47	179	138	237	1,749	4,294
Chihuahua	1,454	5,107	7,979	13,147	161,461	110,838
Distrito Federal	27,604	28,898	27,330	18,590	15,158	13,969
Durango	0	1,090	1,113	1,132	2,264	5,870
Guanajuato	3,998	6,129	7,238	16,286	20,077	19,619
Guerrero	29	23	33	73	130	38
Hidalgo	6,747	9,106	5,217	2,895	1,329	3,538
Jalisco	3,605	9,132	10,276	15,241	15,267	11,773
México	42,361	44,206	48,042	47,170	44,291	45,449
Michoacán	237	495	422	499	589	372
Morelos	4,049	4,951	6,781	3,929	4,869	4,054
Nayarit	31	24	55	50	37	19
Nuevo León	8,765	11,700	11,796	16,833	40,864	42,134
Oaxaca	366	538	964	336	91	62
Puebla	16,028	13,424	18,710	24,379	25,721	36,774
Querétaro	5,683	6,393	6,510	8,526	16,270	24,265
Quintana Roo	0	11	2	39	8	5
San Luis Potosí	1,618	4,130	3,199	5,667	13,771	22,594
Sinaloa	169	875	230	148	2,300	4,694
Sonora	1,227	5,281	3,260	3,748	18,825	35,024
Tabasco	63	49	106	93	77	71
Tamaulipas	3,559	10,073	11,251	13,620	44,756	45,003
Tlaxcala	363	593	1,197	1,816	1,753	4,050
Veracruz	383	3,094	627	1,098	1,012	1,764
Yucatán	100	197	103	148	266	1,273
Zacatecas	987	37	0	25	3,656	5,425

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (1989, 2002, 2005, 2008 y 2010).

Si se analiza la variable por regiones (ver gráfica 6), nuevamente se observa que en la región centro (donde se encuentra el Estado de México), el personal ocupado en el sector se ha mantenido prácticamente constante, mientras que en la región norte ha crecido significativamente, sobre todo a partir de 1998, sólo con una disminución considerable en el 2009. Esta situación es reflejo de las dificultades que se presentaron en el sector automotriz a nivel mundial a partir de la crisis económica iniciada en el 2008, en la cual uno de los principales problemas fue el despido de importantes cantidades de personal ocupado en el sector, y México no fue la excepción.

Gráfica 6
MÉXICO: PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ POR REGIÓN, 1985-2009



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (1989, 2004 y 2010).

Nota: Occidente: Jalisco, Aguascalientes y Guanajuato; Norte: Coahuila, Sonora, Chihuahua, Baja California, Nuevo León y Tamaulipas; Centro: Puebla, Estado de México, Distrito Federal y Querétaro.

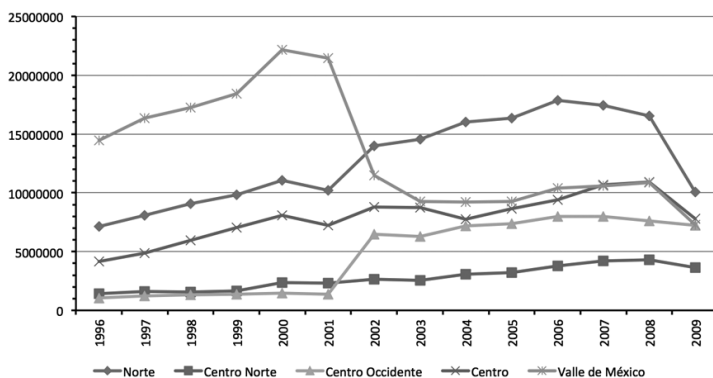
En la generación de valor agregado bruto total, también se observa que las regiones integradas por las entidades del norte del país son las que muestran un crecimiento sobresaliente del sector. El Estado de México y el Distrito Federal (Zona Valle de México), en 1996 y hasta 2001, participaban con casi el 45% del valor agregado bruto total de la industria automotriz; para 2008 esta participación disminuyó a menos del 17%. Contrario a esto, la Zona Norte integrada por los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango y Nuevo León ha tenido un aumento importante en su participación; el punto más alto lo alcanzó en el periodo de 2002 a 2006, años en los que tuvo una participación por arriba del 30%. La Zona Centro Occidente es otra que también ha incrementado de manera considerable su participación en la generación de valor agregado: aumentó de 3.5 en 1996 a poco más del 13% en 2008. Esto sin duda es resultado del importante crecimiento que se ha dado en la región, sobre todo en el sector de las autopartes (ver cuadro 8).

La gráfica 7 es muy ilustrativa al respecto, porque deja ver con claridad la evolución que ha tenido el sector automotriz en las diferentes regiones de México. Mientras que la región Norte ha tenido un crecimiento espectacular y constante en la generación de valor agregado del sector (lo cual sin duda se relaciona con el incremento, tanto en la producción de vehículos como de autopartes en esta zona), la región Valle de México presentó una drástica caída en esta variable a partir del año 2000.

Por otra parte, el crecimiento en la generación de valor agregado en las regiones Centro (Hidalgo, Morelos, Querétaro, Puebla y Tlaxcala) y Centro Occidente (Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán) se relaciona en gran parte con el importante número de empresas productoras de autopartes que se localizan en estados como Querétaro, Puebla, Guanajuato y Jalisco.

Gráfica 7

MÉXICO: VALOR AGREGADO BRUTO TOTAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ POR REGIÓN, 1996-2009



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (1999, 2004, 2010).

Nota: para los estados que se incluyen en las regiones, véase nota de cuadro 8.

Sin duda, una variable que tiene correlación directa y positiva con el crecimiento del producto es la inversión extranjera directa (IED). Los principales factores que señala la literatura económica como determinantes de la IED son el tamaño y el dinamismo del mercado, los costos generales de producción y distribución (en particular los costos laborales o impositivos), la ubicación geográfica, el entorno macroeconómico general del país receptor y el grado de apertura comercial o el nivel de exportaciones.

Cuadro 8
MÉXICO: PARTICIPACIÓN POR REGIÓN EN LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO BRUTO TOTAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, 1996-2008 (PORCENTAJE)

Región/año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100	100
Noroeste	4.7	5.2	5.3	4.8	4.6	4.2	4.4	3.4	4.0	5.1	9.7	6.2	7.1
Norte	23.4	23.2	23.6	23.5	22.6	22.2	30.0	32.7	34.0	33.7	31.6	27.9	26.5
Golfo	2.5	2.6	3.1	3.6	3.1	3.0	2.6	3.5	3.9	3.5	3.2	0.2	0.2
Centro Norte	4.6	4.6	4.1	4.0	4.8	5.0	5.7	5.7	6.5	7.0	7.5	8.7	8.9
Centro Occidente	3.5	3.5	3.4	3.3	3.0	3.0	13.8	14.1	15.3	13.0	11.8	14.2	13.5
Centro	13.6	13.9	15.5	16.8	16.6	15.7	18.8	19.6	16.5	18.9	18.2	26.1	26.7
Valle de México	47.5	46.9	44.9	44.0	45.3	46.7	24.6	20.8	19.6	18.7	17.8	16.4	17.9
Sur	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
Península de Yucatán	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (1999, 2004, 2010).

Nota: Incluye las ramas 41 (productos de hule), 56 (vehículos automotores) y 57 (carrocerías motores, partes y accesorios para vehículos automotores).

Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sinaloa y Sonora.

Norte: Coahuila, Chihuahua, Durango y Nuevo León.

Golfo: Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

Centro Norte: Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas.

Centro Occidente: Colima, Guanajuato, Jalisco y Michoacán.

Centro: Hidalgo, Morelos, Querétaro, Puebla y Tlaxcala.

Valle de México: Distrito Federal y Estado de México.

Sur: Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

Península de Yucatán: Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

Cuadro 9

DESTINO DE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA DEL SECTOR AUTOMOTRIZ, 1997-2009 (PORCENTAJE)

Entidad Federativa	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agascalientes	0.8	3.9	0.5	1.9	6.3	-1.4	0.6	9.2	4.0	2.7	9.1	1.7	-0.4
Baja California	0.3	1.5	0.5	0.5	0.4	2.3	0.6	4.1	1.4	-0.3	1.0	2.2	-7.0
Coahuila de Zaragoza	1.5	6.1	1.3	7.2	2.4	2.7	2.1	3.0	-0.4	8.9	2.3	14.3	4.2
Chihuahua	10.6	27.1	6.4	8.1	7.5	12.2	13.2	6.9	23.9	32.8	25.1	35.7	25.8
Distrito Federal	36.3	8.7	73.6	29.3	40.9	17.5	20.1	49.1	22.1	17.1	24.0	5.3	3.6
Durango	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	0.0	0.0	-0.4	0.6	0.0	0.1
Guanajuato	-0.1	2.3	3.0	1.3	12.1	11.1	16.4	0.3	13.9	-8.4	5.7	5.0	2.4
Jalisco	3.5	14.7	-0.2	4.2	0.3	2.5	4.1	2.3	1.5	2.2	0.6	0.8	3.6
México	4.3	6.7	4.4	18.5	1.6	7.0	13.4	5.7	3.3	7.1	4.6	0.8	46.6
Nuevo León	11.5	1.3	2.6	10.3	15.9	6.1	5.1	3.6	12.4	9.7	5.9	6.1	5.9
Puebla	22.4	3.2	-0.9	9.9	0.0	32.2	16.7	11.4	13.8	14.7	7.6	10.9	1.5
Querétaro Arteaga	0.5	6.3	0.2	1.8	3.9	3.3	1.7	0.2	0.8	5.9	3.6	9.3	9.3
San Luis Potosí	0.6	0.9	0.5	1.7	-1.4	-0.7	0.0	1.0	0.5	3.5	3.2	1.2	0.8
Sonora	0.7	3.2	0.6	0.8	0.6	1.6	1.5	0.6	1.0	1.6	1.2	0.4	0.1
Tamaulipas	6.9	14.0	5.8	4.5	3.5	4.5	4.0	2.8	2.8	2.6	2.5	6.0	3.7

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (1998, 2002, 2007 y 2012).

A nivel de entidad federativa, los flujos de la IED dependen de factores como la apertura comercial y financiera. La innovación tecnológica en las comunicaciones ha estimulado a las empresas transnacionales a ubicarse en ciertos territorios de los países receptores, con el fin de aprovechar la presencia de ciertas ventajas de localización, infraestructura, incluso de disponibilidad de capital humano y cercanía con los mercados o facilidades fiscales por parte de los gobiernos locales (Dussel Peters *et al.*, 2007).

En este contexto, los datos muestran que gran parte de la IED realizada en el sector automotriz durante los últimos años se ha canalizado hacia los estados del norte del país, principalmente, Nuevo León y Coahuila. También se han hecho importantes inversiones dentro del sector en Guanajuato, Querétaro y Puebla. En el caso del Estado de México, hasta 2008, las inversiones que se recibieron para el sector fueron de menor proporción que las recibidas por otros estados; sin embargo para 2009 y 2010, esta proporción se incrementó notablemente. Con seguridad se ve reflejada la inversión realizada por Ford en su planta de Cuautitlán.

Sin embargo, en fecha reciente se han anunciado y puesto en marcha cuantiosas inversiones dentro del sector, todas ellas fuera del Estado de México. Mazda, a finales de 2011, anunció una inversión de 500 millones de dólares en Salamanca, Guanajuato. Nissan invertirá 2,000 millones de dólares para una nueva planta en Aguascalientes. Ford invertirá 300 millones de dólares en su planta de estampados y ensamble de Hermosillo. Honda, por su parte, anunció una inversión de 800 millones de dólares para la construcción de una planta en Celaya, Guanajuato (donde se ensamblará el Fit), pero además construirá una planta de fundición, maquinado y ensamble de motores (para el Fit). Audi también realizará una inversión de 1,300 millones de dólares en la construcción de una planta en Puebla para la manufactura de automóviles. Iniciará la construcción de la planta en 2013 y se pondrá en marcha en el 2016.

CONCLUSIONES

En este trabajo se han planteado dos hechos trascendentales. Por un lado, la innegable importancia que tiene la industria automotriz tanto para la economía nacional como para la del Estado de México, dadas las dinámicas virtuosas que puede generar en términos de empleo, producción, ventas, servicios y encadenamientos productivos con otras actividades. Por otro, la evidente pérdida de dinamismo del sector localizado en el Estado de México, en contraste con el emplazado en la

zona norte de México, la cual se está convirtiendo en un nuevo polo de crecimiento para esta industria.

Es claro que a partir de la firma del TLCAN se consolida el modelo económico de apertura para México, se vuelven prioridad las relaciones con el exterior y, para el caso particular del sector automotriz, se genera la necesidad de desplazamiento de las regiones del centro del país, industrializadas bajo el modelo de sustitución de importaciones, hacia regiones como la norte, que presenta mayores ventajas para operar bajo el modelo flexible.

Con el TLCAN se consolida la etapa de exportación y el sector automotriz se apuntala como una industria prioritaria dentro de la economía nacional. Sin embargo, el profundo sesgo anti-exportador que padecía la planta productiva mexiquense (incluida la automotriz), originado por las diferencias existentes entre las viejas plantas localizadas en el centro del país (cuyo propósito principal fue abastecer el mercado interno en una etapa altamente proteccionista con grandes restricciones al mercado externo) y las nuevas plantas emplazadas en la frontera norte de México (cuyas estrategias se gestaron en una nueva lógica de producción y abasto al mercados externo) provocan que para el sector automotriz del Estado de México la situación no haya sido de lo más favorable. Pareciera que, ante el nuevo orden económico y comercial vinculado con los mercados externos, el Estado de México deja de ser atractivo para las grandes trasnacionales y se ve desplazado por los estados fronterizos, los cuales se convierten en puntos naturales de las nuevas inversiones.

En este sentido, podemos destacar dos puntos centrales en este proceso: primero, la ubicación del territorio que, como ya se ha indicado, ha perdido atractivo como espacio geográfico para las firmas ante las nuevas condiciones que se dan a partir del proceso de apertura económica y la firma del TLCAN; segundo, el agotamiento de procesos productivos (que de manera general también se relaciona con la ubicación geográfica), es decir, que dados los requerimientos de la demanda y las necesidades del mercado externo, la planta productiva del estado no cuenta con las mejores condiciones para convertirse en motor del crecimiento, debido a que fue creada bajo una lógica económica distinta. Sin embargo, esta no es una situación particular del sector automotriz, más bien es una característica que se ha presentado en general en la actividad industrial de la entidad. Finalmente representa una industria creada bajo un modelo económico cerrado y protegido que no ha tenido la capacidad de reconvertirse para ser competitivo ante los nuevos requerimientos que exige la dinámica internacional.

Por ello, el sector automotriz establecido en el Estado de México debe reconvertirse, tal como ocurrió con la planta de Ford en Cuautitlán, la cual fue desmantelada en su totalidad y reconstruida con todos los requerimientos actuales de tecnología y que actualmente le permite manufacturar el Ford Fiesta para todo el mundo. General Motors, por su parte, se ha encaminado hacia la especialización de diseño. En Toluca se encuentra uno de los centros de diseño más grandes del mundo, para ello han aprovechado los convenios con instituciones de educación superior, como el Instituto Tecnológico de Toluca y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus Toluca, los cuales proveen de ingenieros. Chrysler, por su parte, ha retomado nueva fuerza con la entrada del Fiat en Toluca.

BIBLIOGRAFÍA

- AMIA (Asociación Mexicana de la Industria Automotriz) (2012). *Información Estadística*. México: AMIA. <<http://www.amia.com.mx>>
- _____. (2009). *Información Estadística*. México: AMIA.
- _____. (2006). *México y su industria automotriz*. México: AMIA.
- Brown, F. (1998). *La industria de autopartes mexicana: reestructuración reciente y perspectivas*. México: CIID/IDRC. <<http://www.cepal.org/ddpeudit/proy/clustes/autmex.pdf>>
- Carbajal Suárez, Y. (2013). *La competitividad de la industria automotriz en el Estado de México. Condiciones y retos de la cadena automotriz-autopartes*. Tesis de doctorado. Facultad de Economía, UNAM.
- Carbajal Suárez, Y. y De Jesús Almonte, L. (2013). “El sector automotriz en México. Un análisis regional”. En Mejía Reyes, P. (coord.). *Fluctuaciones cíclicas y crecimiento económico en México*. México: Plaza y Valdés-UAEM [en prensa].
- Carrillo, J. y Ramírez, M. A. (1997). *Reestructuración, eslabonamientos productivos y competencias laborales en la industria automotriz en México*. XX International LASA. Guadalajara, México, 17-19 de abril.
- Doing Business Mexico (2011). *Doing Business Mexico. The Automobile Industry*. México: PwC. <<http://www.pwc.com/mx/es/publicaciones/archivo/2011-06-DBusiness.pdf>>
- Dombois, R. (1990) “Economía política y relaciones industriales en la industria automotriz mexicana”. En Carrillo, J. (coord.). *La nueva era de la industria automotriz en México*. Baja California: El Colegio de la Frontera Norte.
- Dussel Peters, E. (2003). *Perspectivas y retos de la competitividad en México*. Centro de Desarrollo Empresarial, Facultad de Economía, UNAM, Cancintra. México.

- _____ (2004). *La competitividad de la industria maquiladora de exportación en Honduras. Condiciones y retos ante el CAFTA*. México: CEPAL.
- Dussel Peters, E., Galindo, L. M., Loría, E. y Mortimore, M. (2007). *Inversión extranjera directa en México: desempeño y potencial. Una perspectiva macro, meso, micro y territorial*. México: Siglo XXI.
- INEGI (2012). *La industria automotriz en México*. México: INEGI.
- _____ (2010). *Censos Económicos, 2009*. México: INEGI.
- _____ (2009). *La industria automotriz en México*. México: INEGI.
- _____ (2008). *La industria automotriz en México*. México: INEGI.
- _____ (2007). *La industria automotriz en México*. México: INEGI.
- _____ (2005). *La industria automotriz en México*. México: INEGI.
- _____ (2004). *Censos Económicos 2004*. México: INEGI.
- _____ (2002). *La industria automotriz en México*. México: INEGI.
- _____ (1999). *Censos Económicos 1999* México: INEGI.
- _____ (1998). *La industria automotriz en México*. México: INEGI.
- _____ (1989). *Censos Económicos 1989*. México: INEGI.
- Moreno Brid, J. C. (1996). "México's auto industry alter NAFTA: A successful experience in restructuring?" Working Paper No. 232. Indiana: The Helen Kellogg Institute International Studies.
- Mortimore, M. y F. Barrón (2005). *Informe sobre la industria automotriz mexicana*. Santiago de Chile: Naciones Unidas-CEPAL.
- STyPS (2010). *Directorio de empresas establecidas en el Estado de México*. Toluca: Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Gobierno del Estado de México.
- Vicencio M., Arturo (2007). "La industria automotriz en México, Antecedentes, situación actual y perspectivas". *Contaduría y Administración*, (221), pp. 209-246.
- Vieyra M., José Antonio (1999). *El sector automotriz en el proceso de industrialización en México: aspectos histórico-económicos de su conformación territorial*. México: UNAM.