



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA



**“LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN LA DINÁMICA PRODUCTIVA DE LA
MANUFACTURA EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE LA REGIÓN CENTRO DE
MÉXICO, 1980-2008”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA:

CÉSAR ALEJANDRO CHÁVEZ REBOLLAR

ASESOR:

DRA. EN E. YOLANDA CARBAJAL SUÁREZ

REVISORES:

DRA. EN E. MARÍA DEL CARMEN SALGADO VEGA

MTRO. EN E. LEOBARDO DE JESÚS ALMONTE

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

MAYO 2014

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1. LAS LEYES DE KALDOR EN EL CONTEXTO DE LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO	8
1.1. Las regularidades del crecimiento	8
1.2. La teoría neoclásica del crecimiento	13
1.3. El análisis postkeynesiano	17
1.4. La leyes de Kaldor	21
CAPÍTULO 2. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN EL CONTEXTO GLOBAL Y EN MÉXICO	27
2.1. La industria automotriz en el mundo	28
2.1.1. Modelos de producción. Del Fordismo a la producción Modular	29
2.1.2. Estructura actual de la industria automotriz a nivel mundial	34
2.2. La industria automotriz en México	38
2.2.1. Evolución de la industria automotriz en México	38
2.2.2. Caracterización de la industria automotriz en México	40
2.2.2.1. Reconfiguración de la industria automotriz	40
2.2.2.2. Localización de la industria automotriz en México	41
Región centro	43
Región norte	43
Región centro-norte	44
Región occidente	44
2.2.3. Estructura de la industria automotriz en México	46

CAPÍTULO 3. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y LA MANUFACTURA. LA IMPORTANCIA DE SU RELACIÓN	52
3.1. Industria manufacturera y crecimiento económico	52
3.2. Importancia de la industria automotriz en México	57
3.3. Especialización productiva dentro de la industria automotriz	62
CAPÍTULO 4. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y SU ESTRECHA RELACIÓN CON LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO	69
4.1. Análisis por entidad federativa de la región centro de México	69
4.1.1. Puebla	70
4.1.2. Estado de México	74
4.1.3. Distrito Federal	79
4.1.4. Morelos	86
4.2. Industria automotriz en la región centro	90
4.3. Relación entre la dinámica de crecimiento de la industria automotriz y las manufacturas en la región centro de México	98
4.4. Modelo de panel para el crecimiento de la manufactura en la región centro de México	106
4.4.1. Estimación del modelo	108
CONCLUSIONES	113
ANEXOS	115
Anexo I. Empresas de autopartes establecidas en la región centro	115
BIBLIOGRAFÍA	130

INTRODUCCIÓN

Dentro de la teoría económica, el crecimiento es uno de los temas más importantes y que desde la década de los 80 ha despertado mayor interés entre los investigadores económicos. Dicho interés surge a partir del impacto que tiene el crecimiento económico en la calidad de vida de los habitantes de un país, ya que es útil para medir tanto el bienestar de una población como el éxito de las políticas económicas aplicadas por el gobierno. Por lo tanto, el valor del crecimiento económico reside en la capacidad que tiene para mejorar la calidad de vida de las personas. El interés que se ha despertado hacia temas relacionados con el crecimiento económico, se ha centrado en tratar de responder dos preguntas esenciales: ¿Por qué unos países crecen más que otros? y ¿Por qué los países ricos son cada vez más ricos y los pobres cada vez más pobres? (Antúnez, 2009).

Entre las diferentes escuelas del pensamiento económico, existen particularmente dos que han incorporado a su agenda de discusión los temas relacionados con el crecimiento y así poder dar respuesta a ambas preguntas, esas escuelas son la neoclásica y la postkeynesiana. Dentro de esta última, Nicholas Kaldor (1966) argumentó que la expansión del producto manufacturero genera efectos positivos que inducen al crecimiento del resto de los sectores de la economía y eleva la productividad en todas las actividades económicas, esto con el objetivo de dar explicación a las diferencias entre las tasas de crecimiento entre países.

Kaldor (1966) encontró una alta correlación entre la tasa de crecimiento del producto interno bruto y la tasa de crecimiento de la producción industrial, es por esto que plantea que el crecimiento económico de un país depende centralmente del dinamismo de las manufacturas. Dentro del sector manufacturero, la industria automotriz se caracteriza por generar rendimientos crecientes (Loría, 2009), esto por su rasgo de ser una industria madura, que propone, que innova, que desarrolla y que crea, hecho que consecutivamente arrastra a las demás actividades de la industria al mismo nivel y que pareciera se termina propagando al resto de la economía de manera progresiva.

En este sentido, gracias a su dinamismo la industria automotriz posee una importancia estratégica en el crecimiento económico del país, ubicándose como la segunda industria en importancia a nivel nacional sólo detrás de la petrolera (BBVA Research, 2012) ya sea por la cantidad de empleos que genera, por su aportación al producto interno bruto o por su participación dentro de las manufacturas. Es así que se ha vuelto una pieza clave para el desarrollo de México. Por ejemplo, en 2011 la industria por sí sola representó el 20 por ciento del producto interno bruto (PIB) manufacturero, aportó el 3.6 por ciento del PIB de México, además de que generó más de 550 mil empleos directos en nuestro país (INEGI, 2011). Además, los productos y servicios que se derivan del proceso productivo de la industria le dan una mayor relevancia, es decir, la industria además interviene en otras actividades productivas que tienen participación dentro de las diferentes etapas en la producción de vehículos. Al respecto, Ramírez (2001) menciona que la industria automotriz en México tiene impactos en otras industrias, como la del acero, vidrio y hule, por lo que es considerada como una industria que muestra en cierta manera el nivel de bienestar de la economía.

El éxito que ha tenido la industria en el país está relacionado con los bajos costos de operación que se derivan de su ubicación geográfica y sus bajos niveles salariales, factores que la han convertido en una de las más eficientes, dinámicas y competitivas a nivel mundial (BBVA Research, 2012). Estas ventajas han provocado que la industria automotriz en México sea vista como un excelente destino de inversión extranjera sobre todo a partir de la entrada en vigor del TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte) (Dombois, 1990). Aun cuando el sector automotriz está presente en gran parte del territorio nacional, ya sea a través de plantas de producción, centros de investigación y diseño, o plantas productoras de autopartes; claramente se identifican cuatro regiones sobresalientes donde esta industria se ha concentrado, y ha sido parte fundamental de la actividad económica.

Estas cuatro regiones son: I) La región centro integrada por el Distrito Federal, Estado de México, Morelos y Puebla, entidades donde sin dejar de ser importante, el sector claramente ha perdido dinamismo; II) La región norte compuesta por los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; III) La región centro-norte,

formada por los estados de San Luis Potosí, Querétaro y Guanajuato. IV) Finalmente la occidente formada por los estados de Jalisco y Aguascalientes, donde también ha cobrado importancia (Carbajal y de Jesús, 2013).

La presente investigación plantea la hipótesis de que la producción manufacturera de las entidades federativas de la región centro de México ha estado estrechamente ligada al desempeño de la industria automotriz en esta misma región en el periodo 1980-2008.

En este sentido, el objetivo es analizar el desempeño de la industria automotriz y su relación con la manufactura en las entidades federativas de la región centro de México (Distrito Federal, Estado de México, Morelos y Puebla) en el periodo 1980-2008, con la finalidad de comprobar que la dinámica de crecimiento de ambas industrias ha estado estrechamente ligada. Para ello se caracterizará el sector automotriz en México definiendo la especialización productiva por entidad, para así poder determinar en qué entidades federativas se ha concentrado la industria y los efectos que ha tenido sobre las manufacturas. El análisis se centrará en la región centro del país, delimitada por el Distrito Federal, Estado de México, Morelos y Puebla y aunque el análisis se realizará a nivel de entidad federativa podrá agregarse a nivel de región, de manera que permita identificar las actividades en las que se tengan mayores posibilidades de generar potenciales procesos de escalamiento y de endogeneidad territorial¹, así como identificar los posibles *clusters* existentes para el sector. Esto bajo el enfoque de Kaldor que menciona que las manufacturas son capaces de impulsar el crecimiento económico de un país o una región.

En la presente investigación se hace uso de información de los Censos Económicos del INEGI correspondientes a 1980, 1985, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2008², para conocer la dinámica de crecimiento de la industria automotriz y la industria manufacturera durante el periodo 1980-2008. El análisis se realiza para cada entidad así como para la región centro usando las variables: unidades económicas (UE), población ocupada (PO), valor

¹ La endogeneidad se entiende como una creciente capacidad territorial para optar por estilos de desarrollo propios y poner en uso instrumentos de política adecuados a tales estilos. Véase Boisier (2004).

² Los Censos Económicos se publicaron en 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009, sin embargo en esta investigación se tomará como referencia un año antes de cada censo, por ser los años en que las encuestas fueron levantadas.

Agregado censal bruto (VACB), producción bruta total (PBT) y formación bruta de capital fijo (FBCF); como indicadores del empleo, producción e inversión.

El documento se divide en cuatro capítulos: en el primero se da una introducción a la teoría del crecimiento, con especial atención en el trabajo de Kaldor para contextualizar el enfoque postkeynesiano que sustenta la investigación. En el segundo se realiza una revisión breve de la historia de la industria automotriz a nivel internacional y nacional para conocer sus características principales e identificar su relevancia dentro del sector manufacturero. En el siguiente capítulo se analiza la importancia de la industria manufacturera y el papel trascendental que la industria automotriz desempeña dentro de ella, además se da evidencia de que la industria automotriz en las entidades que componen la región centro se especializan en la producción de bienes relacionados con la industria automotriz. Finalmente, se da evidencia de que dentro de la región centro durante el periodo 1980-2008, ha existido una estrecha relación entre la industria automotriz y la industria manufacturera.

CAPÍTULO 1. LAS LEYES DE KALDOR EN EL CONTEXTO DE LA TEORÍA DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

1.1. LAS REGULARIDADES DEL CRECIMIENTO

La historia del crecimiento económico es tan larga como la historia misma del pensamiento económico, y es que el concepto de crecimiento ha estado ligado siempre con el de bienestar de la sociedad, es por esto que ha sido importante identificar los diversos factores que intervienen en el comportamiento de una economía en el largo plazo y que son determinantes para definir la condición de rezago o progreso en cada país que ha permitido realizar una clasificación de los diferentes tipos de economías que existen en el mundo; los países “ricos”, los que son llamados “pobres” y aquellos países que se mueven entre estos dos grupos (Thirlwall, 2003).

Si bien algunos economistas clásicos como Smith y Ricardo incluyeron en sus obras las primeras ideas respecto al crecimiento³, fue bajo el marco de la gran depresión que se vivía en Estados Unidos y Europa en 1929, que surgieron las ideas de Keynes que revolucionaron la teoría económica y sentaron las bases para que se reabriera la discusión en torno a la teoría del crecimiento.

Bajo el enfoque del pensamiento keynesiano, Roy Harrod en 1939 realizó un intento por dinamizar el análisis del equilibrio estático presentado en *La Teoría General* de Keynes, intento que posteriormente sumado a las investigaciones de Evsey Domar se convertiría en el primer modelo formal de crecimiento económico. Harrod y Domar intentaron combinar el multiplicador y el acelerador de Keynes en su análisis para de ésta forma poder explicar el crecimiento a largo plazo (Canavese, 2008).

Según Galindo y Malgesini (1994), la principal aportación del modelo es que se incorpora la importancia de las expectativas y su influencia en la demanda de bienes de capital. Aunque el modelo de Harrod y Domar se realizó de manera independiente, los

³ Adam Smith estableció que el crecimiento tenía su base en la división del trabajo, la acumulación del capital y el progreso tecnológico y estableció el principio de rendimientos decrecientes (Smith, 1776), mientras que David Ricardo consideraba que el crecimiento debía conseguirse a través del comercio exterior (Dornbusch, 1998).

enfoques de ambos autores les permitieron llegar a conclusiones muy similares aunque con algunas diferencias. El modelo ha sido tomado como un punto de partida para trabajos posteriores tanto de postkeynesianos como de neoclásicos, desde los años cincuenta hasta los ochenta.

En este sentido, se entenderá como crecimiento al aumento a largo plazo de la capacidad de abastecer de cada vez más diversos bienes económicos a una población. Esta capacidad está basada en el avance de la tecnología y los ajustes institucionales e ideológicos que exige. El crecimiento económico, además, es un proceso dinámico que entraña un cambio continuo en la estructura sectorial de la economía, este cambio puede ser considerado como uno de las regularidades del crecimiento (Kuznets, 1973)⁴.

Estas llamadas “regularidades del crecimiento”, son hechos que se repetían en todas las economías y que han permanecido a través del tiempo, y que son también conocidas como *hechos estilizados* del crecimiento. Es preciso puntualizar que dentro de la teoría del crecimiento económico, existe una clasificación de la “teoría”, los “hechos” y los “supuestos”. Los supuestos, ayudan a simplificar la realidad para poder realizar un análisis de ella que no tenga que ser tan complejo y que refleje de forma auténtica lo que sucede dentro de ella. La teoría puede ser vista como una guía a seguir para resolver algún problema que se presente en la realidad. Los hechos pueden ser vistos como un acontecimiento observable que afecta el curso de la naturaleza (Jones, 1988).

En la teoría económica, debe existir una interacción entre la teoría y los hechos, para su comprensión es decir, no se puede elaborar ninguna teoría sin la existencia de algunos hechos determinados, antes de pensar en la elaboración de una teoría es fundamental la existencia de un mínimo de hechos.

De esta forma fue bajo las ideas keynesianas y en un intento por presentar los determinantes del crecimiento y responder al ¿Por qué unas economías crecen más que otras? que Kaldor (1961) propuso un conjunto de *hechos estilizados* en torno al crecimiento económico:

⁴ Citado por Antúnez (2009).

- Crecimiento de la renta per cápita.
- La relación capital-producto ha permanecido estable en largos periodos de tiempo.
- La tasa de interés real o rendimiento del capital se ha mantenido estable.
- La relación capital por trabajador muestra un crecimiento continuo.
- Las participaciones a la remuneración del capital y el trabajo han permanecido relativamente constantes.
- El crecimiento de la renta per cápita difiere entre países y no es constante.

Estas regularidades no pretenden ser constantes a lo largo del tiempo ya que varían de acuerdo a los ciclos económicos, por lo que a largo plazo, los hechos son ciertos.

Aunque los seis hechos descritos por Kaldor marcaron tendencia acerca de las características que un buen modelo del crecimiento debía tener, existían algunos economistas que no estaban de acuerdo con la selección de Kaldor de los *hechos estilizados*. Al respecto, Solow y Samuelson respectivamente mencionan: “No hay duda de que son estilizados, aunque posiblemente habría que preguntarse si son hechos” y “no son rigurosos pero son sugestivos⁵”.

Sin embargo, los modelos que se construían en esa época, debían seguir el camino trazado por Kaldor, si querían explicar el crecimiento económico equilibrado. Kuznets (1973) publicó una serie de observaciones estadísticas que llegaron a constituirse como sus hechos estilizados. Dichos hechos evidenciaban una regularidad en la relación entre las variables que componen la renta agregada de las diferentes regiones mundiales según sus niveles de ingresos per cápita. Actualmente, esta relación continúa admitiéndose, como referencia para estudiar la dependencia entre el crecimiento económico y el cambio estructural (Gutiérrez y Malfeito, 2012).

En la década de los ochenta, Romer despertó un nuevo interés de los macroeconomistas por el crecimiento económico insistiendo en la economía de ideas y del “capital humano”, presentando así la economía de la tecnología, (Jones, 2000). Posteriormente Easterly y Levine (2000) plantearon que el crecimiento económico no es

⁵ Citados por Jones (1988:9).

únicamente el resultado de la acumulación de factores, sino que se ve también afectado por un residuo hasta entonces no contemplado, denominado Productividad Total de los Factores (PTF), y para entender a qué se refiere la PTF y cuáles son sus determinantes, plantean cinco hechos estilizados:

- La acumulación de factores no explica las grandes diferencias en el nivel y el crecimiento del PIB per cápita entre países, mientras que sí lo hace la productividad total de factores. De ahí, la necesidad de definir rigurosamente el término PTF e identificar las políticas e instituciones que permiten su crecimiento.
- El PIB per cápita, diverge sustancialmente entre países. En 1820 la razón del crecimiento entre países ricos y pobres era de 6 a 1, en 1992 esta relación fue de 70 a 1. La historia muestra que durante los últimos 200 a 300 años hay mayor divergencia entre los niveles de ingreso per cápita entre el rico y el pobre. Es decir, que el rico crece más rápido que el pobre.
- La acumulación de factores es persistente sobre el tiempo, mientras que el crecimiento no.
- La actividad económica está altamente concentrada con todos los factores de producción fluyendo en las áreas más ricas. Los autores prueban el nivel de concentración de la economía con datos de provincias dentro de Estados Unidos, información de los países en desarrollo, y datos de los flujos internacionales de capital, trabajo y capital humano. A nivel global, los estados con ingresos altos están concentrados entre un pequeño número de naciones, 20 naciones en el mundo tienen únicamente el 15 por ciento de la población mundial pero producen el 50 por ciento del PIB mundial. De lo contrario, los más pobres tienen la mitad de la población mundial y producen únicamente el 14 por ciento del PIB global.
- Las políticas nacionales afectan el crecimiento económico de largo plazo. En modelos con crecimiento de productividad cero, retornos decrecientes de los factores de producción y algunos factores fijos, las políticas nacionales que impulsan a la acumulación de capital tienen un efecto sólo de transición en el crecimiento. En modelos que enfatizan el crecimiento de la PTF, las políticas

nacionales que aumentan la eficiencia del capital y el trabajo, estimulan la productividad y con ello el crecimiento económico de largo plazo.

El trabajo realizado por Kaldor de resumir los patrones que los economistas habían descubierto en las cuentas nacionales, fue retomado por Jones y Romer (2009) para enunciar una lista de los llamados *nuevos hechos estilizados del crecimiento*:

- Aumentos en la extensión del mercado. Los aumentos del flujo de bienes, ideas y personas han aumentado el alcance del mercado para todos los trabajadores y los productores.
- La aceleración del crecimiento. El crecimiento tanto de la población como del PIB per cápita se ha acelerado, pasando de ser casi cero a tasas con crecimiento relativamente rápido en el último siglo.
- La variación en las tasas de crecimiento actuales. La variación en la tasa de crecimiento del PIB per cápita aumenta con la distancia de la frontera tecnológica.
- Un ingreso grande y diferencias en la Productividad Total de los Factores (PTF). Diferencias en entradas de capital, explican menos de la mitad de las enormes diferencias en el PIB per cápita.
- Incrementos en el capital humano. El capital humano está aumentando dramáticamente en todo el mundo.
- La estabilidad a largo plazo de los salarios relativos. La cantidad creciente de capital humano en relación con los trabajadores no calificados, no ha sido correspondida con una disminución sostenida de su precio relativo.

Es posible observar que los hechos de Jones y Romer muestran que existe una relación inversa entre crecimiento de la economía y la mala distribución del ingreso, por lo que un aumento en la participación de las ganancias dentro del ingreso reduce el crecimiento de la economía (Bernal, 2010). Los hechos estilizados presentados por Kaldor fueron el conjunto básico de observaciones que posteriormente los modelos neoclásicos tenían que reproducir, es ahí donde yace su importancia, además los

hechos tuvieron una gran influencia en el proceso de especificación de las funciones de producción y utilidad del modelo neoclásico.

1.2. LA TEORÍA NEOCLÁSICA DEL CRECIMIENTO

En la teoría del crecimiento existen diversos paradigmas que tratan de analizar sus determinantes, no obstante, se puede decir que existe un modelo básico que dio origen a dos visiones diferentes dentro de la teoría: el modelo Harrod-Domar. A partir de este modelo surgieron dos enfoques que exponen las disparidades en las tasas de crecimiento, el primero de ellos se caracteriza por estar orientado hacia la oferta, y dentro de sus principales exponentes se encuentran Solow, Swan, Romer, Lucas, entre otros. El segundo enfoque, orientado hacia la demanda tiene en Kaldor, Robinson y Pasinetti a sus principales exponentes (Xavier Sala-i-Martin, 2000).

En el primer enfoque orientado hacia la oferta la economía se caracteriza por los rendimientos constantes a escala, en la función de producción y decrecientes en el capital y trabajo, este enfoque es conocido como el de los *neoclásicos*. Los economistas clásicos⁶ introdujeron conceptos básicos como el de rendimientos decrecientes y su relación con el capital físico o humano, a la teoría del crecimiento, también los clásicos del siglo XX⁷ incluyeron al progreso tecnológico como parte de los determinantes del crecimiento económico, sin embargo, fue hasta las investigaciones de Solow y Swan que se realizaron a finales de los años 1950 y 1960 que tuvo origen la teoría neoclásica del crecimiento (Xavier Sala-i-Martin, 2000). “A Contribution to the Theory of Economic Growth” de Robert Solow y “Economic Growth and Capital Accumulation” de Trevor Swan surgieron de manera independiente como una crítica al entonces modelo keynesiano dominante de Harrod y Domar⁸.

La teoría neoclásica del crecimiento tiene como característica principal, el supuesto de que los tres factores de la producción: el capital, el trabajo y la tecnología poseen rendimientos decrecientes a escala. La producción en cada periodo comienza con una

⁶ Malthus, Smith y Ricardo.

⁷ Ramsey, Young, Knight y Schumpeter.

⁸ Solow explica el 10 de Diciembre de 1987, en su discurso de aceptación del premio Nobel que él se involucró con la teoría del crecimiento económico, al considerar que los supuestos del modelo Harrod-Domar eran equivocados.

cantidad dada de capital, mano de obra y tecnología, y termina en la producción de bienes (Reyes, 2010). El capital tiene su origen en periodos anteriores: es simplemente una parte de la producción de la economía que se acumuló en fases previas. Los economistas neoclásicos en general se resisten en explicar cómo la mano de obra se produce o se reproduce, sino que asumen que la misma crece de forma exógena. La tecnología es descrita como el conjunto de conocimientos disponibles en una economía. Los conocimientos pueden ser incorporados en las máquinas, las capacidades humanas, o puede tomar la forma de arreglos y acuerdos sociales (Díaz, 2010).

El modelo Solow-Swan, es un modelo de crecimiento exógeno, es decir, se supone que la tecnología crece a una tasa constante en el tiempo, suele servir como base para analizar el crecimiento económico moderno. El análisis se centra en cuatro variables el producto, el trabajo, el capital y la tecnología. La función de producción tiene la forma:

$$Y = F(K, L, A) \quad (1.1)$$

Donde K es el factor capital, L el trabajo y A la tecnología que también puede ser interpretada como la productividad asociada al trabajo. Xavier Sala-i-Martin (2000) realiza un análisis de la función de producción neoclásica que describe la forma en que se da el proceso de crecimiento en una economía. La función posee las siguientes características:

- Rendimientos constantes a escala: si dentro de la función se multiplica a una constante positiva, en este caso λ , por los factores de capital y trabajo, se obtiene λ veces la producción.

$$F(\lambda K, \lambda L, A) = \lambda \cdot F(K, L, A) \text{ para todo } \lambda > 0 \quad (1.2)$$

- Rendimientos positivos y decrecientes de los factores privados: la tecnología neoclásica supone que, si se mantienen constantes los niveles de tecnología y trabajo, cada unidad adicional de capital añade sumas positivas de producción, pero estas sumas disminuyen a medida que el número de máquinas aumenta.

- Condiciones de Inada⁹: La función de producción establece que el producto marginal de un factor de producción tiende a infinito cuando el otro factor tiende a cero y viceversa, es decir:

$$\lim_{K \rightarrow 0} \left(\frac{\partial F}{\partial K} \right) = \lim_{L \rightarrow 0} \left(\frac{\partial F}{\partial L} \right) = \infty \quad (1.3)$$

$$\lim_{K \rightarrow \infty} \left(\frac{\partial F}{\partial K} \right) = \lim_{L \rightarrow \infty} \left(\frac{\partial F}{\partial L} \right) = 0 \quad (1.4)$$

- Esencialidad: el autor añade esta característica, en donde un factor de producción es esencial si se requiere una cantidad estrictamente positiva del mismo para producir una cantidad de producción positiva.

Dentro del modelo Solow-Swan el trabajo L y la tecnología A crecen continuamente a tasas constantes. Como ambos son exógenos en el modelo, para entender su dinámica, el estudio debe concentrarse en el capital por unidad de trabajo efectivo $k(t)$. Bajo este enfoque Solow propone una ecuación fundamental para el crecimiento:

$$\dot{k}(t) = sf(k(t),) - (n + \delta)k(t) \quad (1.5)$$

La ecuación fundamental del modelo Solow-Swan indica que el aumento de capital per cápita en una economía es la diferencia entre su curva de ahorro y su curva de depreciación. Por lo tanto, el capital no aumenta cuando ambas curvas son iguales, llegando al *estado estacionario*. Cuando la economía se encuentra en estado estacionario, se podría llegar a pensar que una forma de generar crecimiento es a través de las tasas de ahorro e inversión, sin embargo, el crecimiento en el modelo, no puede explicarse por el crecimiento del capital físico debido a la ley de los rendimientos decrecientes y aumentos en la tasa de ahorro generan crecimiento pero no a largo plazo. Por lo tanto, se sabe que la acumulación de capital no puede explicar el crecimiento a largo plazo en un modelo neoclásico como el de Solow-Swan. Entonces el modelo concluye que el factor que explica el crecimiento económico es el progreso tecnológico (Ocegeda, 2000).

⁹ En la teoría del crecimiento es importante el cumplimiento de las condiciones de Inada para alcanzar una única solución del modelo y así determinar un nivel de crecimiento único.

A la postre, la teoría neoclásica del crecimiento se complementó con los trabajos de Cass (1965) y Koopmans (1965) que reintrodujeron el enfoque de la optimización intertemporal desarrollado por Ramsey (1928) para analizar el comportamiento de los consumidores en el modelo neoclásico. El supuesto neoclásico de rendimientos decrecientes de cada uno de los factores tenía como consecuencia el hecho de que el crecimiento a largo plazo, debido a la acumulación de capital era insostenible. Fue por esto que los pensadores neoclásicos se vieron obligados a introducir el progreso tecnológico exógeno, motor último del crecimiento a largo plazo. A principios de los años 70, la teoría del crecimiento económico cayó sumida en su propia irrelevancia, una de las principales razones, fue que las predicciones elaboradas con el modelo neoclásico no se cumplían. Los macroeconomistas pasaron a investigar el ciclo económico y demás fenómenos del corto plazo, alentados por la revolución de las expectativas racionales y el aparente fracaso del hasta entonces dominante pensamiento keynesiano (Sala-i-Martin, 2000).

Como una crítica al modelo neoclásico de Solow, Sala-i-Martin (2000) menciona que el modelo deja claro que la única fuente de crecimiento a largo plazo es el progreso técnico, pero que el modelo es incapaz de explicar cómo obtener dicho progreso, por lo que el modelo deja sin explicar precisamente el crecimiento económico. Además de esta crítica Lecaillon *et al.* (1995) y Artus (1993) mencionan tres razones por las cuales los modelos neoclásicos no pueden explicar el crecimiento¹⁰:

- Resulta difícil admitir que la inversión, la investigación y desarrollo, el gasto público o los impuestos no tengan ningún efecto a largo plazo sobre la tasa de crecimiento.
- Los modelos neoclásicos no permiten conocerlas causas por las cuales las tasas de crecimiento son diferentes entre los países.
- No se explica de una forma convincente por qué no se producen movimientos de capital de los países ricos hacia los pobres, en los cuales la productividad marginal del capital es mayor y, por tanto, de acuerdo con las hipótesis neoclásicas, dichos flujos deberían ser mayores

¹⁰ Véase Galindo (2011).

El modelo neoclásico trata a todos los sectores de la economía como si tuvieran la misma importancia dentro de ella. Sin embargo, en la realidad existe evidencia empírica que demuestra que el crecimiento se encuentra relacionado con la expansión del sector que tiene las características más favorables para el crecimiento, nos referimos al sector industrial, particularmente a las manufacturas.

Fue de esta forma que a mediados de los ochenta surgieron los modelos de crecimiento endógeno que se alejaban del supuesto de rendimientos decrecientes tratando de encontrar una explicación endógena al proceso de crecimiento. Los modelos afirman que el proceso de crecimiento sostenido es un fenómeno endógeno a la propia dinámica de la economía, y de esta circunstancia se deriva la denominación de esta nueva corriente (Galindo, 2011). En resumen, los modelos neoclásicos que surgieron a partir del trabajo de Solow, demuestran cuantitativamente la importancia de la acumulación de capital y el progreso tecnológico en la producción per cápita a largo plazo. Pero, sobre todo la tecnología, la calificación de la mano de obra y las innovaciones son vistas como los principales motores del crecimiento económico.

1.3. EL ANÁLISIS POSTKEYNESIANO

Anteriormente se mencionó que a partir del modelo Harrod Domar, que fue el centro del debate en la economía del crecimiento hasta principios de la década de los 80, surgieron dos enfoques que trataban de explicar las diferencias en el crecimiento económico. Uno de esos enfoques es la perspectiva postkeynesiana que afirmaba que era la demanda la que generaba el crecimiento, es decir, reconocía el papel que jugaban los factores de la demanda dentro del crecimiento económico, siendo ésta la que lo determinaba y no las restricciones de la oferta.

El análisis keynesiano del crecimiento, adopta un enfoque orientado a la demanda y de forma muy particular a la demanda efectiva. El principio de la demanda efectiva¹¹ menciona que el nivel de producción que un país es capaz de crear está determinado por la demanda total efectivamente realizada por la población. Usualmente se identifica demanda efectiva con capacidad de compra del consumidor, sin embargo el sentido

¹¹ Presentado por J. M. Keynes en su obra *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* en 1936.

dado por Keynes a este término es muy diferente: para él representa el resultado de las decisiones de producción de los empresarios, entre las cuales el autor destaca la inversión como motor del crecimiento. Esas decisiones determinan el nivel de empleo, así como las demandas de bienes y así por consiguiente, el ingreso generado en la economía.

A diferencia de los neoclásicos¹², los economistas keynesianos aplican este principio tanto a corto como a largo plazo, es decir, para los economistas postkeynesianos, existen infinidad de equilibrios posibles a largo plazo que dependen de las restricciones impuestas por la demanda, pues al final, la oferta se ajusta automáticamente (Lavoie, 2004). Este principio de la demanda efectiva, es una característica de la corriente postkeynesiana. Lavoie (2004) resume los elementos que caracterizan a los postkeynesianos dividiéndolos en elementos esenciales y elementos auxiliares (véase tabla 1.1).

Los autores postkeynesianos centraron su atención especialmente en la tasa de ahorro, haciéndola función de la distribución del ingreso entre salarios y beneficios, los cuales se suponían relacionados con el hecho de que la economía estuviera en auge o en recesión. Bajo esta perspectiva, la acumulación de capital se da como resultado del incremento del producto. Entre los principales exponentes de este enfoque se encuentran Nicholas Kaldor, Joan Robinson, Richard Kahn y Luigi Pasinetti¹³. Dentro de éstos autores Richard Kahn fue el colaborador más cercano de Keynes, contribuyó con su teoría del multiplicador, que relacionaba las variaciones del empleo con las del gasto autónomo (inversiones, gasto público, exportaciones) y con la propensión a ahorrar (Roncaglia, 2006).

¹² Los neoclásicos mencionan que a largo plazo el crecimiento está limitado por la tasa de crecimiento de la población y la tasa de progreso técnico.

¹³ El enfoque también es conocido como la Escuela de Cambridge por ser la Universidad donde trabajó Keynes.

Tabla 1.1. Elementos postkeynesianos significativos

Elementos esenciales	
El principio de la demanda efectiva	Los efectos de la demanda predominan sobre los de la oferta, tanto a corto como a largo plazo; es la inversión lo que determina el ahorro y no al revés.
El tiempo histórico y dinámico	Es preciso analizar la transición de un punto a otro y reconocer que las condiciones de la transición pueden afectar al equilibrio final
Elementos auxiliares	
Los efectos de la flexibilidad de precios	Debido a los efectos sobre los ingresos, la flexibilidad de los precios puede empeorar la situación que se supone tendría que corregir.
La economía monetaria de la producción	Los modelos deben tener en cuenta el hecho de que los contratos son pactados en unidades monetarias, que las empresas tienen deudas y que las familias poseen activos, todo lo cual impone determinadas restricciones financieras
La incertidumbre fundamental	El futuro es necesariamente diferente del pasado; el futuro es imprevisible, pues las decisiones actuales van modificando su configuración.
Una microeconomía moderna y pertinente	La microeconomía se apoya en decisiones de carácter lexicográfico ¹⁴ y sobre curvas de costos
El pluralismo de las teorías y de los métodos	La realidad es multiforme, lo que justifica la presencia de varios métodos y la existencia de una multitud de teorías aparentemente rivales

Fuente: tomado de Lavoie (2004).

La influencia de las ideas de Kahn se ve reflejada en el trabajo de la economista Joan Robinson. Robinson realizó una crítica al modelo neoclásico de crecimiento, ya que consideraba que la demanda era la que propiciaba el crecimiento en la economía. Cardona *et al.* (2008) realizan una lista de los factores que Robinson consideraba que podían generar el crecimiento económico:

- Las condiciones técnicas, la investigación y la mejora en la educación
- Las condiciones competitivas en la economía
- Los acuerdos salariales
- La posibilidad de financiar la inversión
- El stock de capital inicial y las expectativas que se forman
- La política de inversión

¹⁴ Relacionadas con la aplicación y uso del lenguaje.

Kaldor es tal vez el autor más influyente dentro de la corriente postkeynesiana, contribuyó con una teoría de la distribución de la renta, en la que la distribución entre salarios y beneficios depende de la propensión a ahorrar de los capitalistas y de la tasa de crecimiento de la economía. Él afirmaba que el proceso de crecimiento de una economía, se daba inicialmente, a través de la demanda que provenía de la agricultura, ésta demanda sustentaba el progreso industrial y se complementaba con el incremento de las exportaciones. Los mismos *hechos estilizados* presentados por Kaldor, sirvieron como un soporte empírico de la idea de que la demanda es la fuerza que dirige el crecimiento económico (Cardona *et al.*, 2008). Dentro de las ideas de Kaldor, Barro (1999) realiza una lista de factores que influyen el proceso de crecimiento económico:

- El crecimiento sostenido en el largo plazo del crecimiento per cápita
- El crecimiento del capital físico por trabajador
- El hecho de que la tasa de retorno del capital sea constante
- El aprovechamiento de las ventajas comparativas y el equilibrio dinámico
- La acumulación del capital físico y social
- El progreso tecnológico, la especialización del trabajo y el descubrimiento de nuevos métodos de producción

Kaldor (1966) defendió la tesis de que dentro de un país, si existe libertad de movimiento de los factores de producción, será la demanda el freno a la expansión de la economía (Cardona *et al.*, 2008). Por lo tanto, la industrialización es el camino a seguir para alcanzar el crecimiento económico de esta forma los países o regiones que tenían un mayor crecimiento son aquellos que expanden más rápidamente su sector manufacturero. Es así que la demanda que proviene de ese sector es lo que determina que tan rápido crece la producción.

1.4. LAS LEYES DE KALDOR

No es una casualidad que en años recientes los países que han demostrado crecer más rápidamente son los países de reciente industrialización (NIC)¹⁵ (Instituto de Estudios Económicos, 2012). Y es que en la historia de la economía, parecería que en la mayoría de los países desarrollados existe una relación cercana entre el crecimiento del producto interno bruto (PIB) y el crecimiento de la industria manufacturera.

Nicholas Kaldor fue uno de los primeros economistas en razonar esto, y lo hizo primero argumentando que un análisis del proceso de crecimiento debía tener un enfoque que diferenciara los sectores de la economía que tienen rendimientos crecientes de aquellos que tienen rendimientos decrecientes (Sánchez, 2011). Kaldor, dividió a las actividades económicas en aquellas que se basaban en procesos de transformación a las cuales asoció los rendimientos crecientes, y aquellas actividades económicas basadas en la tierra que poseen los rendimientos decrecientes¹⁶, a la postre este análisis desagregado y multisectorial fue significativo para explicar las diferencias de crecimiento entre países.

La historia de las leyes de Kaldor se remonta a los debates sobre las consecuencias de los rendimientos crecientes dinámicos y estáticos y sobre el papel de la demanda real en la determinación de la trayectoria de crecimiento de largo plazo de una economía.

Kaldor rechazó el paradigma neoclásico y renunció a la representación formal y matemática de las ideas de desequilibrio y crecimiento endógeno, lo que llevó a retomar las enseñanzas de Adam Smith (1776)¹⁷ relacionadas con el tamaño de mercado, es decir la demanda, y la división del trabajo. Smith creía que era posible obtener un mayor nivel de producción cuando una persona se especializaba en realizar una actividad determinada, fundamentalmente en las manufacturas.

Kaldor retomó las ideas de su maestro Allyn Young (1928) quien demostró que los rendimientos crecientes que se encontraban presentes en las manufacturas, como

¹⁵ Newly Industrialized Country por sus siglas en inglés, son mejor conocidos como economías emergentes entre los que se encuentran países como Brasil, China e India.

¹⁶ Al respecto véase *La teoría del crecimiento* (1981) de Lauchlin Currie, quien mantuvo cierto escepticismo acerca de la posibilidad de determinar los rendimientos de cualquier sector productivo.

¹⁷ Véase Young (1928) y Smith (1776).

resultado de la división del trabajo, conducían al progreso económico de un país o una región por eso consideraba a los rendimientos crecientes como un fenómeno macroeconómico (Moreno, 2008).

Kaldor presentó en dos de sus conferencias “*Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom*” (1966) y “*Strategic Factors in Economic Development*” (1977) su teoría de porqué son diferentes las tasas de crecimiento entre los países. Sus argumentos surgen ante la necesidad de explicar las lentas tasas de crecimiento que se presentaban en el Reino Unido y con el objetivo de dar explicación a las diferencias que pudieran presentarse en las tasas de crecimiento en las fases de crecimiento económico de un país.

La teoría se basa en tres leyes fundamentales, las leyes se refieren a los efectos positivos que genera la expansión del producto manufacturero en el resto de la economía al inducir el crecimiento de los demás sectores y elevar la productividad en todas las actividades económicas.

La primera de estas leyes que posteriormente serían conocidas como las *Leyes de Kaldor* sugiere que existe una fuerte relación de causalidad entre el crecimiento del producto manufacturero y el crecimiento del PIB, lo que da a deducir que el crecimiento del producto manufacturero es el principal motor de crecimiento de la economía.

La explicación de esta relación de acuerdo a (Moreno, 2008) se asocia con el alto efecto multiplicador del sector industrial, debido a las altas elasticidades ingreso de la demanda de las manufacturas; a los fuertes encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante de las actividades industriales¹⁸, y a las economías de aprendizaje que pueden obtenerse a medida que avanza la división del trabajo y se fortalece la especialización como resultado de la expansión de las actividades manufactureras.

¹⁸ Sobre todo las actividades relacionadas con la industria automotriz.

Formalmente, la ley puede ser expresada de la siguiente forma (Antúnez, 2009):

$$g_y = a_0 + a_1(g_m - g_{nm}) \quad (1.6)$$

Donde

g_y = Tasa de crecimiento del PIB

g_m = Tasa de crecimiento de la industria manufacturera

g_{nm} = Tasa de crecimiento de las actividades no manufactureras

$a_1(g_m - g_{nm})$ = Esta expresión busca reducir los efectos espurios.¹⁹ Por lo que es preferible expresar la ecuación (1.7) de la siguiente forma (Antúnez, 2009):

$$g_{nm} = a_0 + a_1 g_m \quad (1.7)$$

De esta forma con la tasa de crecimiento de la industria manufacturera como variable dependiente se puede demostrar que su crecimiento, tiene un efecto de arrastre en el resto de las actividades económicas. Kaldor propuso dos razones para apuntalar esta ley: la reasignación de recursos subutilizados en el sector primario o de servicios, donde había desempleo y menor productividad, lo que permitía aumentar la producción sin reducir la oferta de los demás sectores; y la existencia de rendimientos crecientes a escala estáticos y dinámicos en la industria manufacturera. Los primeros hacen referencia al tamaño óptimo de la empresa; los segundos, a los procesos de aprendizaje en el oficio y a las economías externas producto de la especialización industrial. Estos últimos son esenciales, pues su carácter macroeconómico convierte al sector industrial en motor del crecimiento (Moreno, 2008).

La segunda ley instituye que existe una fuerte relación de causalidad positiva entre el crecimiento del producto manufacturero y el crecimiento de la productividad en el sector²⁰. Esto debido al proceso de apertura del mercado, que al igual que la división del trabajo provoca una mayor especialización, además de provocar economías de escala de carácter dinámico provenientes de la incorporación del progreso técnico y de la mecanización de algunas actividades productivas.

¹⁹ El hecho de que el crecimiento de la industria manufacturera este contenido en el del PIB y que además sea parte considerable de éste, implica que la correlación puede no tener lógica.

²⁰ Esta segunda ley es conocida también como la Ley de Verdoorn.

Kaldor representó esta ley de la siguiente forma (Antúnez, 2009):

$$P_m = \alpha + \beta g_m \quad \text{s. a. } 0 < \beta < 1 \quad (1.8)$$

$$e_m = -\alpha + (1 - \beta)g_m \quad (1.9)$$

Dónde:

P_m = Crecimiento de la productividad del trabajo manufacturero.

e_m = Tasa de crecimiento del empleo en la industria manufacturera.

g_m = Tasa de crecimiento del PIB manufacturero.

Un coeficiente β menor que 1 indica rendimientos crecientes a escala. El punto controversial es la relación de causalidad. Algunos autores sostienen que va en sentido contrario, es decir, del crecimiento de la productividad al crecimiento del producto industrial (Gomulka, 1983). Algunas críticas realizadas, van en torno a demostrar que la segunda ley de Kaldor es simplemente una función de producción mal especificada. Otros autores argumentan que la variable explicativa en la relación econométrica de Kaldor, debería ser el empleo y no la producción (Moreno, 2008). Sin embargo en algunas pruebas empíricas realizadas se ha concluido que la ley indudablemente expresa una relación de largo plazo entre las tasas de crecimiento de la productividad y de la producción industrial (Chatterji y Wickens, 1983).

La tercera ley de Kaldor establece que existe una fuerte relación de causalidad entre la tasa de crecimiento de las manufacturas y el crecimiento fuera del sector manufacturero, es decir, entre más rápido es el crecimiento del producto manufacturero más rápida es la tasa de transferencia de trabajo de los sectores no manufactureros a la industria. De esta forma, el crecimiento de la productividad de la economía está asociado positivamente al crecimiento del producto y del empleo manufacturero y correlacionado negativamente con el crecimiento del empleo fuera del sector manufacturero.

Moreno (2008) explica este resultado a partir de dos procesos: en primer lugar, la expansión de la industria manufacturera amplifica la demanda de trabajo convirtiéndose

en un polo de atracción de trabajadores que se encuentran en sectores tradicionales en una situación de desempleo. En dichos sectores disminuye el empleo pero el producto no se reduce, lo cual se manifiesta como un aumento de la productividad del trabajo. En segundo lugar, el traspaso de recursos de sectores de baja productividad a otros de alta genera un efecto favorable en la productividad agregada de la economía, ya que trabajadores poco productivos empleados en actividades tradicionales se convierten en fuerza laboral industrial más productiva. Formalmente, la ley puede ser representada (Antúnez, 2009):

$$P_{tot} = c + kg_m - je_{nm} \quad (1.10)$$

Donde

P_{tot} = Tasa de crecimiento de la productividad total.

g_m = Tasa de crecimiento del PIB manufacturero.

e_{nm} = Tasa de crecimiento del empleo en los sectores no manufactureros.

La tercera ley trata de explicar las causas por las cuales existen diferencias en las tasas de crecimiento en la producción manufacturera, y lo que determina su crecimiento. Kaldor (1966) argumenta que es la demanda proveniente del sector agrícola en un inicio, lo que hace crecer al sector y que posteriormente la expansión se da a través del crecimiento de las exportaciones. Al respecto, Galindo y Malgesini (1994) destacan el papel que tiene el trabajo como determinante del crecimiento, pues cuanto mayor sea el nivel de trabajo, se favorecerá al crecimiento de la productividad y en respuesta al crecimiento del producto y el empleo manufactureros.

En este sentido, para Kaldor son esenciales las actividades en las que un país o una región se especializan, pues son esas actividades las que determinaran su nivel de crecimiento. Siguiendo este modelo, una región o país especializado en actividades manufactureras tenderá a crecer y divergir respecto a aquellos que se especializan en actividades agropecuarias y/o de servicios. Bajo el enfoque de Kaldor, Sánchez (2010) realiza una lista de las razones que demuestran la importancia de las manufacturas dentro del crecimiento económico:

- Son actividades con rendimientos crecientes.
- Dado que los precios de los productos que generan son más elevados que los de otros sectores, las manufacturas favorecen la relación de términos de intercambio en el comercio internacional.
- Contribuyen a superar la restricción de balanza pagos de un país, ya que por un lado incrementan las exportaciones y, por el otro, los ingresos generados por esas exportaciones permiten realizar una mayor cantidad de importaciones.
- Su papel como fuente de innovación y difusión tecnológica, además de sus encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás.

Es decir, los países o regiones que posean una mayor demanda manufacturera, tendrán por ende un incremento de la producción y de la productividad laboral. Las leyes que propuso Kaldor afirman que las manufacturas impulsan el crecimiento económico, en consecuencia, aquellos países o regiones que tengan altas tasas de crecimiento de la producción manufacturera tendrán mayores tasas de crecimiento económico que aquellos países donde las manufacturas crecen más lentamente. Además por el papel que juega en la reorganización productiva y en el desarrollo de nuevos paradigmas tecnológicos, se cree que específicamente las actividades relacionadas con el sector automotriz pueden ser capaces de comportarse como un motor de crecimiento para la economía. De esta forma, las leyes de Kaldor servirán como sustento teórico de la presente investigación, donde se analizará el comportamiento de la industria automotriz y las manufacturas en la región centro de México, para demostrar que la dinámica de crecimiento de ambas ha estado ligada durante el periodo 1980-2008.

CAPÍTULO 2. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN EL CONTEXTO GLOBAL Y EN MÉXICO

La industria automotriz ha ocupado siempre un lugar estratégico dentro del sistema económico mundial en virtud de los beneficios que trae consigo en la mayoría de los países manufactureros (Vicencio, 2007). Su naturaleza le permite ser capaz de revolucionar los procesos organizacionales y productivos para después difundirlos a las demás actividades económicas, por ello es considerada como un pilar dentro de la economía global (Maldonado, 1995)²¹.

A nivel mundial la industria automotriz posee encadenamientos con otras industrias como la del vidrio, plástico, siderúrgica, metálica, minera, petrolera y petroquímica, esto le permite participar de forma directa e indirecta en una gran cantidad de actividades económicas (Chamarro, 2013). Esta influencia sobre el resto de los sectores de la economía le brinda la capacidad de generar empleos, transferir tecnología y atraer inversiones hacia ellos. Se estima que por cada puesto de trabajo que se crea dentro de la industria automotriz en el mundo, se generan otros cinco en el resto de la economía. De esta manera, del buen desempeño de la economía no sólo se benefician las actividades que están asociadas directamente con el sector sino la economía en su conjunto (Rodríguez, 2013).

El objetivo de este capítulo es presentar un panorama general de la industria automotriz en el mundo y en México. En la primera parte del capítulo se repasa brevemente la historia de la industria automotriz a nivel mundial desde su origen, haciendo énfasis en cómo la introducción de diferentes modelos de producción han modificado la estructura productiva de la industria y creado la dinámica de constante innovación que la caracteriza. Además se presenta la situación actual, para destacar los principales países productores y las marcas más exitosas dentro de la industria. En la segunda parte se mencionan las condiciones bajo las cuales se estableció la industria en México y los diferentes procesos y decretos que han marcado su evolución. En este sentido se

²¹ Citado en Vieyra (2003).

resalta la importancia de la industria a nivel nacional en variables como producción, el número de empleos que crea, además de la influencia que tiene sobre otros sectores que intervienen en el proceso de producción de vehículos.

2.1. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN EL MUNDO

La industria automotriz desde su origen se ha perfilado como una de las más adelantadas por las relaciones que genera con otros sectores, diversificando las actividades industriales y ayudando al mejoramiento de la ciencia y la tecnología en general (Soto, 2001).

Algunos historiadores reconocen a los franceses y otros a los alemanes como los inventores del automóvil, sin embargo todos coinciden en que fueron los estadounidenses los que masificaron el transporte individual motorizado y que establecieron las condiciones necesarias para la creación de la industria automotriz (Larrazábal, 2013). Aun cuando el origen del automóvil sucedió en Europa, las condiciones bajo las cuales se estableció la producción automotriz en Estados Unidos permitieron que rápidamente la producción norteamericana superara a la europea. En 1907, el volumen de producción en Estados Unidos fue de 44,000 unidades mientras que en Francia, Gran Bretaña y Alemania fue de 25,000, 12,000 y 5,150 unidades, respectivamente. Para 1914 Estados Unidos poseía el 80 por ciento de la producción mundial superando por sí solo al total de la producción europea (Flink, 1990).

Distintos factores marcaron el éxito del automóvil en Estados Unidos: entidades como Ohio, Indiana y Michigan poseían condiciones económicas y geográficas favorables para el establecimiento de la naciente industria, específicamente dentro de Michigan destaca la ciudad de Detroit²² que se convirtió en la capital del reino automotriz, ya que gozó de un grupo de personas con las habilidades técnicas y empresariales que se interesaron en las posibilidades que ofrecían los automóviles²³. Además de estas condiciones, la gran distancia entre ciudades, la extensa geografía, el gusto por la

²² Conocida como la “Ciudad del automóvil” por ser sede de las tres grandes estadounidenses (Vanguardia, 2014).

²³ Citado en Flink (1990).

opulencia de sus habitantes y la tendencia al consumo propiciaron el éxito del automóvil en Estados Unidos (Larrazábal, 2013).

En este sentido, es precisamente en Estados Unidos donde la industria automotriz se expandiría y cobraría mayor importancia más tarde bajo los principios básicos del *fordismo*. Posteriormente la competencia desarrollada entre las marcas americanas, europeas e incluso japonesas por producir más y mejores automóviles crearía el constante proceso de innovación y mejora bajo el cual se desenvuelve actualmente la industria automotriz y marcaría la pauta para el desarrollo de los siguientes modelos de producción, el *toyotismo* y el *modelo de producción modular*. A continuación se presentan de manera general los principales elementos que caracterizan estos tres grandes momentos en la historia de la industria automotriz.

2.1.1. MODELOS DE PRODUCCIÓN. DEL FORDISMO A LA PRODUCCIÓN MODULAR

La historia de la industria tiene tres grandes momentos que revolucionaron la forma en la que se producían los automóviles y que fueron fundamentales para crear una industria más dinámica y capaz de satisfacer la creciente demanda de automóviles. Primero, a principios del siglo pasado Henry Ford revolucionó la forma de producir vehículos con la introducción de una nueva línea de montaje. Segundo, en Japón, Toyota rediseñó la manera de producir automóviles en serie y sus autopartes a través de un nuevo modelo productivo conocido como *modelo de producción flexible* (Carbajal, 2010). Posteriormente la introducción del *modelo de producción modular*, que fortaleció la relación entre los proveedores y las empresas armadoras, le brindó a la industria la capacidad de crear redes productivas con otros sectores productivos y tener la capacidad de influir en su dinámica productiva.

El primer momento trascendental en la historia de la industria surge en 1908 cuando Henry Ford introdujo el *Modelo T*²⁴ al mercado, un automóvil que reinventaba la forma en la que se ensamblaban los vehículos gracias a la introducción de la línea de montaje móvil (Flink, 1990). El *Modelo T* estaba diseñado específicamente para ser montado

²⁴ Con este modelo Henry Ford introdujo la producción masiva de vehículos, sentando las bases del futuro del automóvil y popularizando su adquisición (Flink, 1990).

dentro de esta nueva línea, por lo que se ahorraban costos durante su proceso de producción y el auto podía ser vendido posteriormente a un precio menor. Es decir, con la introducción del montaje en línea de Ford se reducían tanto el tiempo de producción del chasis del *Modelo T* como el precio, logrando que el *Modelo T* fuera un 40 por ciento más barato que su competidor más cercano (Rybszynski, 2010).

El nuevo esquema de producción minimizaba los requerimientos de capital para salarios, materiales y maquinaria, pues una vez que el diseño básico del auto estaba listo el productor de vehículos pasaba a ser simplemente un ensamblador de componentes principales y un proveedor de vehículos terminados a sus distribuidores y concesionarios. El modelo *fordista* como se le conoció posteriormente a este modelo de producción, no sólo representó una nueva forma de organizar la producción sino también una nueva forma de entender la relación capital-trabajo. Carbajal (2010) menciona los principales elementos que caracterizan al *fordismo*:

- La producción se realiza en masa por ser de bienes homogéneos.
- Se tienen grandes inventarios para poder responder a las variaciones de la demanda.
- Se realiza una sola tarea por obrero, con alto grado de especialización y escasas formación y experiencia.

En este sentido, es posible afirmar que la línea de montaje móvil de Ford logró hacer masiva la producción de autos y popularizarlos hasta convertirse en el principal medio de transporte en el mundo. Además, las características del diseño del *Modelo T* permitieron que la industria se volviera capaz de fabricar autos apoyándose en una red de encadenamientos con otros sectores económicos. Es decir, el automóvil se convirtió en un producto resultado de una combinación única de componentes estandarizados que eran producidos para otros usos (Sotelo, 2013). El éxito de Ford fue poder combinar el uso coordinado de la línea de montaje dentro de un mismo establecimiento con lo que revolucionó así al sector industrial en general (Chamarro, 2013). Aunque Ford se aparta de personajes como Benz, Daimler o Diesel, pioneros de la tecnología

automotriz, fue un visionario al ser el primero en imaginar al auto como un medio de transporte popular (Rybszynski, 2010).

De esta forma la popularidad que comenzaba a ganar el automóvil en el mundo provocó que comenzaran a fluir grandes masas de capital hacia el sector automotriz. Al llegar los años treinta la población mundial demandaba grandes cantidades de automóviles, por ello una tendencia dirigida a la producción de vehículos en masa. Por ejemplo, en Italia FIAT comenzó con la fabricación de vehículos en serie adoptando el modelo *fordista*, mientras que en Alemania, Ferdinand Porsche creó un prototipo para el proyecto Volkswagen de un auto de bajo costo “pensado para la gente”²⁵ (Biography, 2013).

Esta demanda global de autos se trasladó a Asia particularmente a Japón, donde el gobierno entusiasmado por el éxito del auto en Europa y Estados Unidos apuntaló la institución de una serie de fabricantes nacionales entre las que destacan Nissan y Toyota (Kwong, 2011).

El modelo de producción *fordista* entró en crisis a partir de la década de los setenta pues los vehículos japoneses comenzaron a desplazar en ventas a los norteamericanos debido a sus precios competitivos, calidad y confiabilidad. Las firmas japonesas habían introducido una nueva forma de organización industrial que modificaba el proceso de producción de los vehículos desde el diseño hasta la comercialización (Micheli, 1995). Esta nueva forma de organización, conocida como *modelo de producción flexible* o *toyotismo* parte de la siguiente lógica: puesto que la ganancia se obtiene en el mercado, se le debe dar exactamente lo que pide en calidad y en cantidad a través de fábricas ágiles, ligeras y flexibles (Pacheco, 2010). Por ello, las empresas ya no se encuentran sujetas a un territorio específico sino que pueden moverse de un lado a otro a cualquier lugar del planeta hasta encontrar el territorio adecuado que posea las condiciones más favorables para su desarrollo (Sotelo, 2013). De esta forma, las empresas automotrices desarrollaron una lógica de producción global por lo que ésta se comenzó a llevar a

²⁵ Auto que más tarde se convirtió en uno de los modelos más vendidos en la historia bajo el nombre de Volkswagen Sedán.

cabo en diferentes países aprovechando ventajas de localización, como los bajos costos de mano de obra, la materia prima y los recursos naturales (Álvarez, 2002).

Además el *modelo de producción flexible* se basa en activos como el conocimiento y la tecnología, por lo que permite privilegiar la flexibilización del trabajo (Sotelo, 2013). Hasta la década de los años setenta, los diseños, especificaciones y técnicas dentro de la industria eran transferidos de las empresas terminales a sus proveedores locales siguiendo el modelo *fordista*, sin embargo, la adopción del *modelo de producción flexible* permitió que los proveedores se involucraran en el proceso de diseño y desarrollo del producto. La tabla 2.1 muestra las principales diferencias entre el *sistema de producción flexible* y el modelo *fordista*.

Tabla 2.1. Características del modelo de producción fordista y del modelo de producción flexible

Fordismo	Toyotismo
La empresa se enfoca en vender lo que se produce.	Las empresas se orientan a producir sólo lo que se va a vender.
Los esfuerzos empresariales se dirigen a producir más.	Los esfuerzos empresariales van dirigidos a satisfacer al cliente.
La producción se orienta hacia los grandes lotes, por lo que privilegian los grandes inventarios.	La producción se orienta hacia pequeños lotes basados en la flexibilidad de los procesos, por lo que se busca disminuir los inventarios.
La comunicación con clientes y proveedores es muy débil.	Se induce el encadenamiento con clientes y proveedores.
El concepto de calidad se entiende como el control de calidad realizado al final de cada proceso a través de la inspección.	La calidad es vista como un concepto en toda la empresa y en todos los procesos.

Fuente: tomado de Pacheco (2010).

Las ventajas que ofrecía el *modelo de producción flexible* permitieron que la industria automotriz japonesa elevara su productividad, mejorara su calidad y consolidara su red de proveedores, convirtiéndose en uno de los competidores más importantes en el mercado mundial. Esto obligó a las empresas estadounidenses a redefinir sus

estrategias globales, cambiando la estructura de la industria automotriz (Carbajal, 2010). La introducción de este modelo le permitió a la industria automotriz crear redes entre las grandes, medianas y pequeñas empresas y organizar cadenas de fabricantes cuya producción se delega a terceros (Álvarez, 2002). Con el tiempo, el *modelo de producción flexible* permitió incrementar los niveles de competencia dentro de la industria mejorando los niveles de tecnología, calidad, seguridad y velocidad de los automóviles en general. Sin embargo, bajo la necesidad de encontrar nuevos sistemas productivos que pudieran hacer frente a la producción asiática, surgió el *modelo de producción modular*.

En este modelo los obreros se dividen para trabajar en módulos ya ensamblados por los proveedores, dichos módulos ya completos se reciben en las plantas de ensamblaje final y son incorporados a los vehículos a medida que recorren la línea de producción (CEPAL, 2003). La idea central de la producción modular es unir componentes en un solo módulo para simplificar el ensamble final del vehículo (Carbajal, 2010). En el *modelo de producción modular* la empresa central tiene varias empresas proveedoras alrededor de ella, para reducir costos y otorgarle una mayor relevancia al aspecto territorial ya que los módulos más grandes son más caros y difíciles de transportar (Sotelo, 2013).

Las empresas proveedoras poseen un papel más importante dentro del proceso productivo en este modelo pues ahora diseñan, fabrican y entregan subensambles mayores; tales como cabinas, puertas o asientos mientras los fabricantes se concentran en la ingeniería del vehículo, la calidad del producto y el servicio a los clientes, es decir, las ensambladoras se involucran más en los servicios relacionados con el automóvil y ocupan menos de la manufactura (Álvarez, 2002). De esta forma, el concepto actual del automóvil se ha definido como un sistema que puede ser descompuesto en diferentes etapas, y donde luego esas etapas pueden comunicarse unas con otras a través de fases estandarizadas (Contreras *et al.*, 2006).

De esta forma, la industria ha transitado de un sistema de producción en masa a un sistema de aproximación más estrecha entre terminales y proveedores donde éstos son

más importantes dentro del proceso productivo y donde el territorio cobra mayor relevancia también. La cercana ubicación de la industria terminal con las autopartes y sus proveedores ha generado que la industria automotriz sea capaz de crear redes con otras actividades económicas y esas redes son las que le permiten influir en la dinámica del resto de la economía. Además, los niveles de eficiencia en el trabajo, productividad, diseño, formas de organización y avances en la tecnología que tienen lugar dentro de la industria, generan una dinámica que impulsa al resto de la economía a los niveles de crecimiento del sector automotriz.

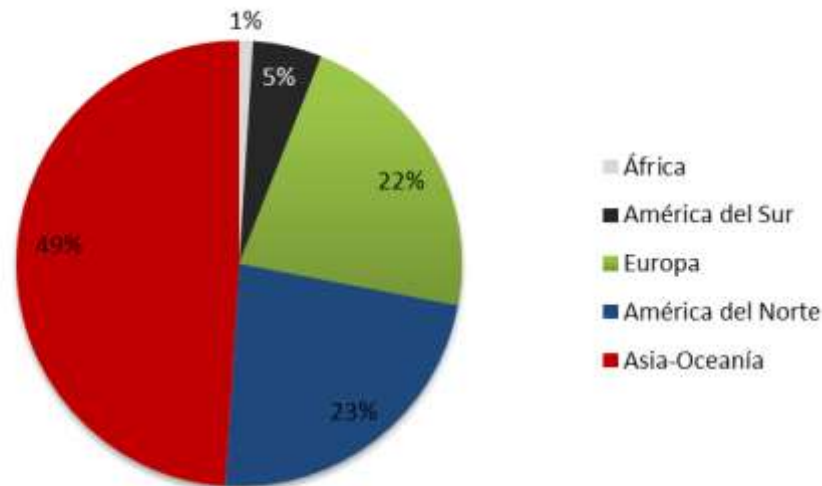
2.1.2. ESTRUCTURA ACTUAL DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ A NIVEL MUNDIAL

La industria automotriz es resultado de diferentes procesos que han marcado su desarrollo, entre ellos se encuentra la introducción de diferentes modelos de producción como se ha señalado en el apartado anterior. Cada vez más empresas y países se han involucrado en su dinámica productiva, esto ha transformado su estructura modificando la participación por país dentro de la producción mundial.

Actualmente la producción de vehículos se encuentra concentrada principalmente en el continente asiático (primordialmente en China) que produce casi la mitad del total de vehículos a nivel mundial seguida de Europa y América del Norte. En 2013²⁶ la producción mundial de vehículos fue de 43.5 millones, de los cuales 49 por ciento fueron producidos en Asia, 23 por ciento en América del Norte, 22 por ciento en Europa, 5 por ciento en América del Sur y 1 por ciento en África (véase gráfica 2.1).

²⁶ Durante los primeros seis meses, de acuerdo a datos de OICA.

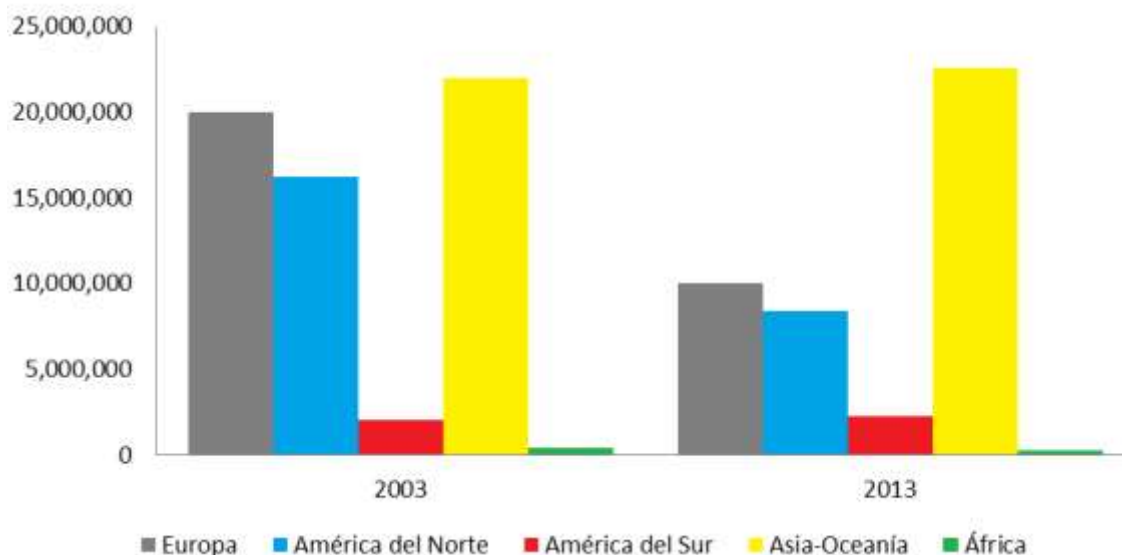
**Gráfica 2.1. Producción de vehículos por continente, 2013
(Participación porcentual)**



Fuente: elaboración propia con datos de OICA (2013).

Europa y América del Norte han mostrado una disminución de su participación en la producción mundial principalmente ocasionada por el crecimiento de América del Sur y Asia (véase gráfica 2.2). La tendencia indica que la producción de automóviles comenzará a desplazarse a aquellas regiones que posean menores costos de producción, pues las compañías han iniciado una preferencia hacia el desarrollo de los sistemas de producción regional de automóviles migrando hacia los países con menores costos dentro de cada región (Deloitte, 2009). China es el país que ha presentado mayor crecimiento en la producción de vehículos en los últimos diez años, en 2003 participaba con el 7.3 por ciento de la producción mundial y en 2013 aumentó a 24.6 por ciento. Por otro lado, países como Estados Unidos, Japón y Alemania han disminuido su participación dentro de la producción mundial, mientras que en 2003 tenían el 19.9, 16.9 y 9.0 por ciento de la producción mundial respectivamente, en 2013 su participación fue de 13.0, 10.7 y 6.5 por ciento respectivamente; lo que se ha visto reflejado en una disminución en la producción de vehículos por región, concretamente en Europa y América del Norte.

Gráfica 2.2. Producción de vehículos por continente, periodo 2003-2013
(En unidades)



Fuente: elaboración propia con datos de OICA (2013).

La industria automotriz es considerada como una de las más innovadoras en cuanto a procesos, productos y servicios a nivel mundial. La lucha de las diferentes marcas en la industria terminal por posicionarse como el mayor vendedor de vehículos en el mundo, fomenta la competencia e incentiva la innovación dentro de la industria, generando los avances tecnológicos y organizacionales que caracterizan al sector. Actualmente Toyota es la marca automotriz con mayor volumen de ventas a nivel mundial superando a General Motors y Volkswagen (véase tabla 2.2).

Tabla 2.2. Mundial. Ventas de vehículos por marca, 2013
(Millones de vehículos)

Posición	Marca	País de origen	Ventas mundiales
1°	Toyota	Japón	9.98
2°	General Motors	Estados Unidos	9.71
3°	Volkswagen	Alemania	9.50

Fuente: elaboración propia con información de Kubota (2014).

En la industria terminal se observa una importante concentración en términos de producción, actualmente 60 por ciento de la producción mundial se encuentra

concentrada en cinco ensambladoras²⁷. Por otro lado la situación de la industria de autopartes es similar ya que ésta ha evolucionado de acuerdo a los cambios de la industria automotriz terminal y con una importante concentración en términos de las grandes productoras de autopartes, las llamadas Tier 1, que son las que tienen trato directo con las ensambladoras. Las empresas ensambladoras trabajan con pocos proveedores, con los cuales realizan tratos para que les suministren los componentes necesarios a escala mundial, muchas veces se requiere que los proveedores se establezcan cerca de las plantas ensambladoras, fenómeno que dificulta que las armadoras de vehículos promuevan el desarrollo de proveedores locales, pues por lo general tienen acuerdos previos con proveedores mundiales.

La consecuencia ha sido el surgimiento de grandes empresas de autopartes con presencia mundial. De las 100 empresas de autopartes más importantes del mundo 84 por ciento son de cuatro países: Estados Unidos (31 por ciento), Japón (28 por ciento), Alemania (19 por ciento) y Francia (6 por ciento). Sin embargo, éstas no se concentran en sus respectivos países, sino que se distribuyen en el mundo conforme a los mercados automotrices primordiales. 58 por ciento de la producción mundial de autopartes se lleva a cabo en la región Asia-Pacífico, seguida de la Unión Europea con 16 por ciento, América del Norte con 14 por ciento, América Latina con 5 por ciento y el resto del mundo con 8 por ciento (Medina, 2013).

El panorama actual de la industria automotriz, en general, se encuentra orientado hacia el crecimiento sustentable alentado por las regulaciones que se han dado en la materia en los países desarrollados en años recientes. Además los altos precios del combustible y la creciente preocupación en torno al calentamiento global han enfocado la atención hacia el desarrollo de vehículos que dependen menos de los combustibles fósiles tradicionales y también en aquellos que usan fuentes de energía renovables menos costosas. De esta forma, el futuro automotriz está tomando un rumbo a través de combustibles alternativos como la electricidad y el hidrógeno, por ello marcas como Toyota, Honda, General Motors y Seat han destinado una significativa cantidad de recursos a la innovación y desarrollo de nuevos vehículos, con el objetivo de mantener

²⁷ Toyota, General Motors, Volkswagen, Chrysler y Honda.

al sector como uno de los más dinámicos y competitivos a nivel mundial (Carbajal, 2010).

2.2. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO

En esta sección se detallan las condiciones bajo las cuales se estableció la industria automotriz en México, se resaltan los diferentes programas de descentralización, de fomento a la industria y específicos que han impulsado el crecimiento del sector. Además, se menciona cómo la reconfiguración del mercado mundial en la década de los setenta, provocó una reconfiguración espacial en la industria automotriz en México. Finalmente se analiza la estructura actual de la industria y por qué es tan importante dentro de la economía nacional.

2.2.1. EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO

El origen de la industria en México se da a partir de la instalación e inicio de operaciones de la primera planta ensambladora de Ford Motor Company en 1925. Diez años más tarde se instalaron en nuestro país General Motors, Automex²⁸, VAMSA, Dina Nacional, Volkswagen y Nissan Mexicana quienes inicialmente centraron sus actividades operacionales en la producción de vehículos destinados al mercado local (Vicencio, 2007). La industria mexicana les permitía a las empresas transnacionales reducir costos de producción por los bajos salarios y bajos costos de transporte con los que operaba, además las expectativas de un mercado factible de monopolizar volvían a la industria atractiva para que las empresas establecieran aquí sus plantas de producción (Dombois, 1990).²⁹

Debido a la importancia con la que contó la industria desde su origen, siempre se vio favorecida por programas orientados a fomentar su desarrollo, conocidos como “decretos automotrices”³⁰. Si bien ya se producían vehículos desde 1925, hasta 1962 con la aparición del primer decreto automotriz se establecieron bases más firmes para

²⁸ Que posteriormente se convertiría en Chrysler.

²⁹ Citado en Vieyra (1999).

³⁰ Los decretos automotrices son decretos emitidos por el gobierno federal que tienen por objeto la regulación de la producción y venta de automóviles (Vicencio, 2007).

el desarrollo industrial, ya que aunque la industria llevaba cerca de cuatro décadas establecida en nuestro país la producción era escasa.

Las medidas establecidas por el gobierno para promover el desarrollo industrial iniciaron un proceso de industrialización en México principalmente en el Distrito Federal y el Estado de México (Vieyra, 2003). En ese entonces, las empresas automotrices se concentraba en la región centro pues las políticas establecidas por el gobierno favorecían este patrón de localización (Villareal y Villegas, 2005). Los decretos automotrices crearon un ambiente favorable para la expansión y desarrollo de la industria automotriz en el país, inicialmente los decretos tenían por objeto crear la infraestructura necesaria para la producción automotriz nacional, sin embargo, a finales de los años setenta los decretos se enfocaron a mejorar el desempeño comercial (Moreno, 1996). Es precisamente en esta fase donde las ampliaciones de la estructura productiva y la diversificación de las actividades en general, provocaron un importante crecimiento de la industria automotriz en México.

Hasta 1975 la industria consolidó un ritmo de crecimiento elevado, sin embargo, cuando el panorama económico internacional se volvió incierto, se desaceleró la producción de las manufacturas en general y con ellas la producción del sector automotriz. La industria al igual que el resto de la economía entró en una fase de estancamiento en 1982 que obligó a elaborar una reestructuración de fondo por parte del gobierno (Contreras *et al.*, 2006). Además, el escenario mundial obligaba a las grandes transnacionales a reformar su capacidad productiva para hacer frente a las empresas japonesas, por ello las empresas comenzaron a buscar localizarse en otras regiones y entidades, desarrollando nuevos espacios geográficos con mayores ventajas competitivas respecto a otros, con el objetivo de competir dentro de mercados cada vez más globalizados. Esa combinación de elementos, permitió a las empresas norteamericanas modernizar sus plantas y establecer la base exportadora más grande de México en el norte del país (Ramírez, 1997).

La historia de la industria automotriz en México sintetiza las principales transformaciones espaciales y organizacionales que han caracterizado a la industria a

nivel mundial (Ramírez, 1997). La evolución y situación actual del sector automotriz responde a diversos procesos pero principalmente a la fase de apertura económica que fue fundamental para consolidar la etapa exportadora del sector y generar dinámicas de cambio dentro de su localización espacial (Carbajal y de Jesús, 2013).

En general, el objetivo de los decretos automotrices era crear una industria que pudiera primero satisfacer el mercado nacional y que después fuera capaz de convertirse en una industria exportadora. Por ello el desempeño del sector automotriz es resultado de los decretos no sólo específicos de la industria sino también de aquellos que tienen que ver con su descentralización. Al respecto Espinosa (1974: 118) afirma:

La industria automotriz en México no es un producto natural, resultado del libre juego de las fuerzas económicas. La industria automotriz mexicana es consecuencia de un decreto, por decreto nació y por decreto continúa creciendo.

2.2.2. CARACTERIZACIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO

La localización de la industria automotriz en México es resultado de diversos procesos internos y externos que trataban de descentralizar la industrialización en el país aprovechando la cercanía con Estados Unidos (Álvarez, 2002). La ubicación actual de la industria tiene por un lado al sector tradicional localizado principalmente en la región centro del país y por otro lado al sector exportador localizado en la región norte.

2.2.2.1. Reconfiguración de la industria automotriz

La región centro del país solía ser la más importante de la industria, sin embargo, el proceso de reestructuración productiva de las tres principales marcas norteamericanas en la década de los setenta, generó un declive de la región centro y estimuló el desarrollo de nuevas regiones capaces de atraer y generar inversiones en espacios históricamente no destacados, como la región norte de México (Vieyra, 1999). Las empresas identificaban territorios con mayores ventajas comparativas, no sólo a nivel global sino a nivel nacional e incluso regional.

Esto provocó que ante la necesidad de modernizar la infraestructura tecnológica del sector automotriz en México, las marcas norteamericanas comenzaran la construcción de nuevas plantas en la región norte del país con el objetivo principal de satisfacer al

mercado externo, principalmente el estadounidense (Moreno, 1996). Las nuevas plantas de ensamblaje de vehículos en el norte del país contaban con equipos de última generación por lo que gradualmente desplazaron el centro propulsor de la industria lejos de la zona metropolitana de la ciudad de México (Moreno, 1996). Así la zona norte de México cobró especial importancia dentro de la industria automotriz pues la apertura comercial provocó que la geografía económica del sector industrial manufacturero experimentara una reestructuración espacial (Mendoza *et al.*, 2007).

Hanson (1998)³¹ establece que la región norte cobró tal importancia como resultado del proceso de apertura comercial, porque cuando una economía disminuye sus barreras comerciales se incrementa la demanda de bienes producidos internamente y la producción se desplaza hacia regiones con mejor acceso al mercado extranjero. De las cinco principales marcas establecidas en México, tres desplazaron sus instalaciones a los estados de la frontera norte³². Nissan por su parte, se trasladó a Aguascalientes, sólo Volkswagen no formó parte del proceso de descentralización pues expandió su planta en el estado de Puebla (Vieyra, 2003).

Es decir, las características que generaron modificaciones en la localización de la industria automotriz, convirtieron al territorio en una variable estratégica en el proceso de producción de automóviles (Vieyra, 1999). La industria automotriz en México ha seguido una dinámica de crecimiento heterogénea pues existen regiones y entidades con mayores ventajas comparativas que otras, por ello es importante realizar un análisis regional y a nivel de entidad federativa que determine si la industria automotriz ha logrado activar económicamente a las regiones donde se ha establecido.

2.2.2.2. Localización de la industria automotriz en México

En México, la industria automotriz ha sido siempre uno de los sectores más eficientes e influyentes, por ello su ubicación es trascendental para el dinamismo que pueda crear en las regiones donde se establezca. El sector se encuentra presente en gran parte del territorio nacional, sin embargo claramente se identifican cuatro regiones predominantes: I) La región centro integrada por el Distrito Federal, Estado de México,

³¹ Citado en Mendoza (2007).

³² Ford, General Motors, Chrysler.

Puebla y Morelos, II) La región norte compuesta por los estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas; III) La región centro-norte, formada por los estados de San Luis Potosí, Querétaro y Guanajuato, y IV) La región occidente compuesta por Jalisco y Aguascalientes (Carbajal y de Jesús, 2013) (véase mapa 2.1).

Mapa 2.1. México. Localización de la industria automotriz.



Fuente: elaboración propia

Actualmente la industria tiene por un lado al sector tradicional³³ localizado principalmente en la región centro del país y por otro lado al sector exportador localizado en la región norte.

Cada región ha respondido a dinámicas diferentes de desarrollo del propio sector, la región centro, objeto de análisis de este trabajo, se caracteriza porque en ella comenzó el proceso de industrialización del país. Por otro lado, la región norte creció de manera importante a raíz de los procesos de descentralización y apertura comercial del país. En este mismo sentido, la región centro-norte se ha consolidado como productora dentro del sector automotriz en las últimas décadas con la instalación de diversas ensambladoras principalmente aquellas ubicadas en Guanajuato, y finalmente la región occidente comenzó a destacar principalmente por su ubicación cerca de las regiones

³³ El sector tradicional se refiere a las primeras plantas de la industria automotriz en México establecidas principalmente en la región centro del país (Vieyra, 1999).

centro y norte. A continuación se presenta la información correspondiente al sector por cada región.

Región centro

La región centro se compone por el Distrito Federal, Estado de México, Puebla y Morelos. El Distrito Federal no posee plantas ensambladoras pero marcas como Chrysler y Ford han establecido centros de diseño e ingeniería, así como edificios corporativos. En el Estado de México se encuentran establecidas siete empresas ensambladoras y poco más de doscientas cincuenta productoras de autopartes. Además existen plantas de fundición y fabricación de motores y otros componentes automotrices (Carbajal, 2012).

Las empresas armadoras se encuentran concentradas principalmente en el corredor industrial Toluca-Lerma y en municipios cercanos al Distrito Federal. En Toluca se ubican plantas de General Motors y Chrysler; en Lerma Nissan; Mercedes-Benz se localiza en el municipio de Santiago Tianguistenco donde cuenta con una planta de producción de camiones y BMW en Ocoyoacac³⁴. En Tultitlán se localiza la empresa Volvo y en Cuautitlán Izcalli lo hace Ford. Volkswagen posee instalaciones de primer nivel en el estado de Puebla que han logrado colocar al estado en el mapa de la producción automotriz a nivel nacional e internacional. La planta Volkswagen se encuentra ubicada en el municipio de Cuautlancingo y cuenta con una amplia red de proveedores localizados principalmente en los estados vecinos de Tlaxcala y Querétaro (Villareal y Villegas, 2005). Finalmente, Morelos cuenta con una planta de Nissan en la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca en el municipio de Jiutepec.

Región norte

Dentro de la región norte del país, el estado de Chihuahua cuenta desde 1983 con instalaciones para la fundición de motores de Ford que produce cerca de 2,000 motores al día. Además destaca Coahuila que con la planta de ensamble y motores de Chrysler en Saltillo y de General Motors en Ramos Arizpe, ha promovido la formación de *clusters*

³⁴En el municipio de Ocoyoacac se encuentra una planta de ensamble de la marca Mastretta pero debido a su poca producción no se considerará en la presente investigación.

con ayuda del gobierno estatal que han atraído a más de 750 empresas proveedoras de primer y segundo nivel de la industria automotriz.

Nuevo León cuenta con centros de ensamble de vehículos pesados, así como diversas empresas proveedoras de componentes, piezas clave y materias primas dentro de la industria automotriz en la zona metropolitana de Monterrey, Navistar International en el municipio de Escobedo, Mercedes Benz en el municipio de García y Polomex en Santa Catarina. Ford tiene en Hermosillo, Sonora instalaciones para estampado y ensamble que se encuentran entre las principales plantas de Ford a nivel mundial.

Región centro-norte

En la región centro-norte se ubica la planta de ensamble de General Motors en San Luís Potosí. Destaca dentro de la región la ciudad de Silao en Guanajuato, ahí General Motors posee instalaciones para el ensamble de motores, transmisiones y estampado; Volkswagen inauguró en 2013 un complejo de producción de motores de alta tecnología, además las recientes inversiones de Honda, que invertirá 800 MDD en la construcción de una planta en Celaya que se espera inicie operaciones en marzo de 2014, y de Mazda, que construirá infraestructura para el ensamble de vehículos y motores en Salamanca, sin duda impulsarán a la región para hacerle contrapeso dentro de la industria a las regiones centro y norte. Las inversiones recientemente realizadas en el bajío, han dado a entidades contiguas el impulso necesario para su red de proveedores, tal es el caso del estado de Querétaro donde se fabrican tractocamiones y autopartes con un potencial de desarrollo tecnológico en componentes (Villareal y Villegas, 2005).

Región occidente

De la región occidente destacan Aguascalientes y Jalisco. En Aguascalientes desde 1982 se localiza Nissan, que recientemente inauguró nuevas instalaciones para la producción de motores que se encuentran entre las más modernas de América Latina. En Jalisco se encuentra instalada Honda en el municipio de El Salto, su planta agrupa a más de 2 mil asociados, dedicados a la producción de automóviles, motocicletas y refacciones para el consumo nacional y de exportación. De manera general, el origen

de esta región occidente está estrechamente relacionada a su proximidad con las regiones centro y norte (Villareal y Villegas, 2005).

Por otro lado, la industria de autopartes posee también una importante presencia dentro del territorio nacional pues cuenta con 1,236 empresas ubicadas a lo largo de la república mexicana. La Industria Nacional de Autopartes (INA)³⁵ divide la ubicación de las empresas que producen autopartes en cuatro regiones:

- **Región Noreste.** La integran instalaciones distribuidas en Chihuahua, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas. La producción en esta región se enfoca en sistemas de aire acondicionado, sistemas automotores, piezas de plástico, partes para el sistema eléctrico y partes para el motor y maquinados.
- **Región Noroeste.** Comprende plantas distribuidas en Baja California Norte, Baja California Sur, Sinaloa y Durango. La producción en esta región se enfoca en sistemas de aire acondicionado y calefacción, componentes de interiores, accesorios y sistemas eléctricos para automóviles.
- **Región Sureste.** Incluye centros de producción distribuidos en Tlaxcala, Puebla, Estado de México, Morelos, Hidalgo y Distrito Federal. La producción en esta región se enfoca en asientos, aire acondicionado, gatos hidráulicos tipo botella, componentes de interiores, partes para motor, sistemas eléctricos, estampados y suspensión.
- **Región Centro.** Se compone principalmente de fábricas distribuidas en Jalisco, Guanajuato, Querétaro, Aguascalientes y San Luis Potosí. La producción en esta región se enfoca en estampados, componentes eléctricos, frenos y sus partes, productos de hule, partes para motor y transmisión para automóviles.

Además el país cuenta con importantes centros de ingeniería y diseño automotriz de diferentes marcas entre los que destacan los siguientes (Secretaría de Economía, 2012):

³⁵ De acuerdo con el informe *Panorama de la industria de autopartes en México versión 2013*.

- **Chrysler.** La marca cuenta con el Centro de Ingeniería y diseño de Chrysler que está localizado en el área metropolitana del Distrito Federal. Ahí se llevan a cabo proyectos de investigación y pruebas de ingeniería de clase mundial, además de investigación para la eficiencia en consumo de combustible.
- **Ford.** Posee el Centro de Ingeniería y diseño virtual de Ford Motor Company localizado en el Distrito Federal. Ahí se realizan actividades relacionadas con el diseño y desarrollo de componentes, sistemas y subsistemas automotrices.
- **General Motors.** Tiene el Centro Regional de Ingeniería localizado en Toluca, Estado de México. El centro cuenta con 800 ingenieros especializados en: interiores, calefacción y aire acondicionado y en la validación del desarrollo de productos.
- **Nissan.** Cuenta con diversos Centros de Modelado de Prototipos de Diseño Automotriz localizados en Mexicali, Manzanillo y Colima, que realizan modelado de prototipos de diseño automotriz y que se encuentran equipados con la tecnología de modelado más avanzada en América.
- **Volkswagen.** Las actividades de diseño son realizadas en la planta de Volkswagen localizada en el Estado de Puebla. Principalmente se realizan actividades relacionadas con el diseño interior y exterior de autos, desarrollo, pruebas y liberación de sistemas electrónicos auxiliares y de autos especiales.

2.2.3. ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO

En México la industria automotriz se encuentra concentrada en pocos productores y aunque existe escaso capital mexicano en la industria de autopartes, casi todas las empresas de la industria terminal son filiales de las principales empresas trasnacionales de la industria. Existen dentro del país 19 empresas ensambladoras en la industria terminal, divididas en ensambladoras de vehículos ligeros, vehículos pesados y motores (véase tabla 2.3).

Dentro de la industria terminal existen 18 complejos productivos en 11 entidades federativas del país, en donde se realizan actividades relacionadas con el ensamblaje, fundición y estampado de vehículos y motores.

Tabla 2.3. Empresas de la industria terminal establecidas en México, por tipo de producción principal

Vehículos ligeros	Vehículos pesados	Motores
General Motors	Daimler	Cummins
Ford	Scania	Detroit Diesel
Chrysler/Fiat	Volvo	
Nissan	Dina	
Honda	Kenworth	
Toyota	International	
Volkswagen	Volkswagen	
	Man	
	Hino Motors	
	Isuzu	

Fuente: BBVA Research (2013).

Las marcas compiten en un mercado altamente oligopolizado, pues cinco de ellas han controlado cerca del 95 por ciento de la producción de automóviles en los últimos años (véase tabla 2.4). Por el lado de las autopartes en el país se han establecido también gran parte de las principales empresas productoras de Norteamérica, Europa y Asia, entre las que destacan Robert Bosch, Denso, Delphi, Goodyear, Michelin y Siemens, Valeo, Climate Control, Lear Corporation, Johnson Controls, Parker, Trelleborg, Gates, Bardhal, entre otras.

Tabla 2.4. México. Producción total de automóviles por marca, 2008-2013
(en unidades)

Empresa	2008	2009	2010	2011	2012	2013*	Participación 2013
Nissan	449,447	355,414	506,492	607,087	683,520	519,002	23.3%
General Motors	508,748	350,534	559,350	544,202	570,942	475,213	21.3%
Volkswagen	449,046	319,743	434,685	510,041	604,508	412,094	18.5%
Ford	314,231	234,330	393,649	462,462	451,648	401,307	18.0%
Chrysler	280,147	157,082	257,319	279,869	373,556	280,092	12.6%
Resto de las empresas	101,132	90,424	109,279	153,889	200,695	140,611	6.3%
Total	2,102,801	1,507,527	2,260,774	2,557,550	2,884,869	2,228,319	100%

*Los datos de 2013 son hasta el mes de septiembre.

Fuente: elaboración propia con datos de AMIA.

Las ventajas que ofrece México como localización geográfica, mano de obra calificada, y bajos niveles salariales, lo han convertido en un importante centro de producción, por ello ha logrado escalar posiciones hasta ubicarse entre los primeros diez productores de vehículos en el mundo. En 2013 el país se ubicó como el segundo productor de vehículos en Latinoamérica, y el octavo a nivel mundial (véase tabla 2.5).

En este sentido Moreno (1996) destaca que México tiene la ventaja de poseer bajos costos de transporte y alta competitividad en la mano de obra local, además posee una ubicación geográfica privilegiada, pues se localiza en el centro mundial de la producción automotriz, cerca del principal mercado a nivel mundial: Estados Unidos y con capacidad de exportar a Asia, Sudamérica y Europa, por ello las empresas transnacionales lo han visto como el lugar indicado para establecer sus centros de producción.

**Tabla 2.5. Los diez principales productores de vehículos en el mundo, 1998-2013
(En unidades)**

Posición	1998		2003		2008		2013	
	País	Producción	País	Producción	País	Producción	País	Producción
1	Estados Unidos	12,006,079	Estados Unidos	12,114,971	Japón	11,575,644	China	10,751,683
2	Japón	10,049,742	Japón	10,286,218	China	9,299,180	Estados Unidos	5,665,485
3	Alemania	5,726,788	Alemania	5,506,629	Estados Unidos	8,693,541	Japón	4,660,946
4	Francia	2,954,160	China	4,443,686	Alemania	6,045,730	Alemania	2,867,121
5	España	2,826,063	Francia	3,620,066	Corea del Sur	3,826,682	Corea del Sur	2,283,884
6	Canadá	2,172,662	Corea del Sur	3,177,870	Brasil	3,215,976	India	2,029,589
7	Reino Unido	1,981,070	España	3,029,826	Francia	2,568,978	Brasil	1,856,805
8	Corea del Sur	1,954,494	Canadá	2,552,862	España	2,541,644	México	1,546,243
9	Italia	1,692,737	Reino Unido	1,846,429	India	2,332,328	Tailandia	1,340,910
10	China	1,627,829	Brasil	1,827,791	México	2,167,944	Canadá	1,205,614

*La producción total incluye vehículos pesados y ligeros

Fuente: elaboración propia con datos de OICA (2013).

A partir del proceso de apertura comercial las exportaciones se incrementaron y comenzaron a presentar una mayor participación en relación con las ventas en el mercado interno. En 2013, del total de la producción el 82 por ciento se destinó al mercado externo y sólo el 17 por ciento al consumo del mercado interno (véase tabla 2.6).

Tabla 2.6. México. Producción por destino, 2008 y 2013
(En unidades)

	2008	Participación 2008	2013	Participación 2013
Producción para exportación	1,665,133	79.18	1,832,667	82.2
Producción para el mercado interno	437,668	20.81	395,652	17.8
Total	2,102,801	100	2,228,319	100

Fuente: elaboración propia con datos de AMIA.

*Los datos de 2013 son hasta el mes de septiembre.

Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones automotrices mexicanas (véase tabla 2.7), por arriba de la región de Latinoamérica que tuvo una disminución importante que se compensó con el incremento de las exportaciones hacia Asia, específicamente a China con las exportaciones de los Volkswagen Jetta y Beetle; FIAT 500 y Dodge Journey.

En el tercer lugar se encuentra Canadá con lo que se demuestra que la integración comercial generada por la apertura comercial específicamente, por el TLCAN, ha beneficiado al sector en el sentido de que la economía se encuentra más abierta y exporta una mayor cantidad de vehículos. La industria automotriz en México además destaca por la competitividad que posee en muchos aspectos como la fundición, estampado, producción de autopartes, sistemas eléctricos y productos de vidrio (Moreno, 1996).

Tabla 2.7. México. Exportaciones de vehículos ligeros por destino, 2013
(En unidades)

Destino	Enero-Diciembre 2013	Participación en 2013	Variación respecto a 2012
Estados Unidos	1,646,950	68%	9.5%
Latinoamérica	307,581	12.7%	-16%
Canadá	194,851	8%	21.7%
Europa	144,120	5.9%	-32.3%
Asia	67,891	2.8%	45.4%
África	27,703	1.1%	1.1%
Otros	33,988	1.4%	1.4%
Total	2,423,084	100%	2.9%

Fuente: AMIA (2014)

Finalmente debemos decir que la estructura de la industria automotriz en México, ha sido resultado de diferentes procesos internos y externos, que la han llevado a poseer un mercado altamente oligopolizado, poca participación de capital mexicano dentro de la industria y alto volumen de comercio con el exterior. El panorama presentado hasta este punto nos da elementos para empezar a inferir porque la industria automotriz es tan importante dentro de las manufacturas y dentro de la economía en general y cuáles son las características que posee que le permiten influir en otras actividades económicas. En el siguiente capítulo se analiza la importancia que poseen las manufacturas y la relación con la industria automotriz en la región centro del país.

CAPÍTULO 3. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y LA MANUFACTURA. LA IMPORTANCIA DE SU RELACIÓN

El objetivo de este capítulo es evidenciar la importancia de la relación entre la industria automotriz y las manufacturas, además de conocer porque la industria automotriz es tan importante dentro de ellas. También dentro del capítulo se conocerá a través de la especialización productiva cómo a pesar de la pérdida de dinamismo de la industria ubicada en la región centro, las entidades que la componen aún se especializan en las actividades relacionadas con el sector automotriz.

3.1. INDUSTRIA MANUFACTURERA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Como se ha mencionado en apartados anteriores, en México al igual que en otros países la industria manufacturera es de gran importancia para la economía principalmente por los empleos que crea, por la producción que genera y por el financiamiento externo que atrae. La industria manufacturera transforma materia prima en un producto final, listo para su consumo, por ello se argumenta que es básica para la producción de bienes dentro de la economía. La industria manufacturera representa uno de los sectores más importantes de la actividad económica en México de acuerdo a su aportación al total del PIB nacional (véase tabla 3.1). En 2013 la industria manufacturera aportó 16.9 por ciento al PIB total del país por encima de lo que aportó el comercio (15.7) y los servicios inmobiliarios (12.3).

La industria manufacturera destaca por su aportación al total de otras variables. En 2008 ocupó 23.1 por ciento de la PO, generó 29.3 por ciento del VACB total, a ella se destinó 23.9 por ciento de la IED total recibida en el país, y participó con 21.1 por ciento a la FBCF del total de la economía mexicana. Es decir, por su aportación a las principales variables macroeconómicas y por su influencia sobre otros sectores de la economía, como el sector terciario, es evidente que el sector manufacturero es uno de los más importantes dentro de la economía mexicana.

**Tabla 3.1. México. Producto Interno Bruto por sectores. 2013.
(Participación porcentual)**

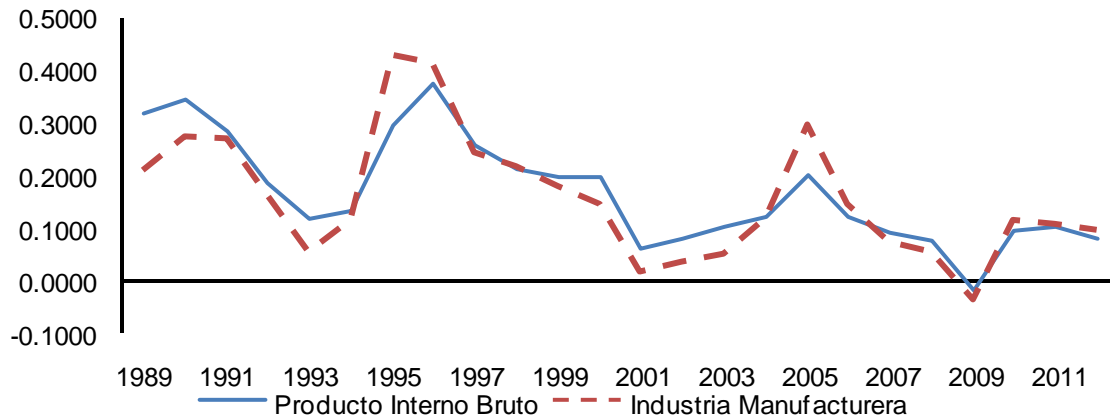
Sector de la actividad económica	Aportación al PIB
11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	3.1%
21 Minería	7.7%
22 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	2.2%
23 Construcción	7.5%
31-33 Industrias manufactureras	16.9%
43-46 Comercio al por mayor y comercio al por menor	15.7%
48-49 Transportes, correos y almacenamiento	5.9%
51 Información en medios masivos	3.4%
52 Servicios financieros y de seguros	4.5%
53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	12.3%
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos	2.2%
55 Corporativos	0.5%
56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	3.2%
61 Servicios educativos	3.8%
62 Servicios de salud y de asistencia social	2.0%
71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0.4%
72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2.1%
81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales	2.0%
93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	3.7%

Fuente: elaboración propia con datos del SCNM. INEGI (2013).

La industria manufacturera está constituida por empresas que van desde las muy pequeñas, hasta aquellas que fabrican productos de alta tecnología, como los

automóviles. La industria se clasifica en veintiún divisiones que a su vez se dividen en subsectores y ramas de acuerdo a los productos que se elaboran en ella: 311 *Industria alimentaria*, 312 *Industria de las bebidas y del tabaco*, 313 *Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles*, 314 *Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir*, 315 *Fabricación de prendas de vestir*, 316 *Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos*, 321 *Industria de la madera*, 322 *Industria del papel*, 323 *Impresión e industrias conexas*, 324 *Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón*, 325 *Industria química*, 326 *Industria del plástico y del hule*, 327 *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos*, 331 *Industrias metálicas básicas*, 332 *Fabricación de productos metálicos*, 333 *Fabricación de maquinaria y equipo*, 334 *Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos*, 335 *Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica*, 336 *Fabricación de equipo de transporte*, 337 *Fabricación de muebles, colchones y persianas* y 339 *Otras industrias manufactureras*. Retomando el enfoque kaldoriano de la teoría del crecimiento económico, con el que teóricamente se respalda el planteamiento que se hace en esta investigación, se considera que las actividades manufactureras retrasan o aceleran el comportamiento económico. Sánchez (2011) afirma que el crecimiento manufacturero es el motor del crecimiento económico, por ello una alta tasa de crecimiento en las manufacturas eleva el ritmo de crecimiento de la productividad laboral y así la producción en el resto de la economía. La evidencia proporciona elementos para creer que las actividades manufactureras son determinantes en el crecimiento de la producción total.

**Gráfica 3.1. México. PIB total y manufacturero, periodo 1989-2012
(Crecimiento porcentual anual)**



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

La gráfica 3.1 muestra cómo la economía y la producción manufacturera se mueven conjuntamente, principalmente desde el comienzo de la apertura comercial de la economía mexicana.

Dentro de la industria manufacturera destacan ciertas divisiones por su nivel de aportación al PIB manufacturero. La industria química fue en 2008 la más importante dentro de las manufacturas pues aportó 16.4 por ciento del PIB total, seguida de la división 336 *Fabricación de equipo de transporte* donde estadísticamente se encuentra incluida la industria automotriz que aportó 15.8 del PIB (véase tabla 3.2). De esta forma, por su aportación al total del producto manufacturero, se cree que las actividades del sector industrial, específicamente las relacionadas con el sector automotriz, son determinantes en la dinámica de crecimiento de los lugares donde se localiza y de la economía en general.

**Tabla 3.2. Producción bruta total dentro de la industria manufacturera. 2008
(Participación porcentual)**

División de la industria manufacturera	Participación
311 Industria alimentaria	14.5%
312 Industria de las bebidas y del tabaco	5.0%
313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	0.9%
314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.3%
315 Fabricación de prendas de vestir	1.5%
316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0.7%
321 Industria de la madera	0.3%
322 Industria del papel	2.6%
323 Impresión e industrias conexas	0.8%
324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	11.6%
325 Industria química	16.4%
326 Industria del plástico y del hule	3.8%
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	3.5%
331 Industrias metálicas básicas	7.6%
332 Fabricación de productos metálicos	3.9%
333 Fabricación de maquinaria y equipo	2.0%
334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	2.4%
335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	3.1%
336 Fabricación de equipo de transporte	15.8%
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	0.8%
339 Otras industrias manufactureras	1.2%

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2009).

Además, la industria automotriz aportó en ese mismo año 11.0, 14.4, 16.6 y 14.2 por ciento de la PO, VACB, FBCF e IED respectivamente dentro del total de la industria

manufacturera. Es decir, el sector automotriz desempeña un papel importante dentro de las manufacturas por el dinamismo que le imprime a la industria y por el efecto multiplicador que posee y que le permite influir sobre otros sectores. En el apartado siguiente se destacan algunos aspectos fundamentales que nos dan evidencia de lo importante que es esta industria para la actividad económica en México, pero sobre todo para la actividad manufacturera.

3.2. IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN MÉXICO

La industria automotriz en México ha recibido la atención de varios estudiosos por diversas razones pero principalmente por el peso cualitativo y cuantitativo del sector en la economía industrial del país y por su carácter único dentro de los procesos de producción y trabajo (Micheli, 1995). La industria es considerada como un propulsor del desarrollo pues genera una importante derrama de capacidades tecnológicas que encuentran aplicación en otros sectores, convirtiéndose así en uno de los más dinámicos en la economía, es decir, dado su efecto multiplicador, tiene impacto en otras industrias, por ello se considera que muestra en cierta manera el nivel de bienestar de la economía (Fernández, 2006).

La industria automotriz promueve el desarrollo de otras industrias manufactureras y además tiene impacto en otras actividades económicas como el comercio (compra y venta de vehículos y refacciones, gasolina, lubricantes, etc.), o los servicios (transportes, reparación y mantenimiento de automóviles y camiones, etc.). De acuerdo al Censo Económico 2009, el sector automotriz con 2,203 establecimientos (0.4 por ciento del total de la industria manufacturera), dio empleo al 11.0 por ciento de la población ocupada y generó el 15.4 por ciento de la producción dentro de las manufacturas.

Del total de los establecimientos dentro de la industria, el 32.0 por ciento están orientados a la *Fabricación de carrocerías y remolques*, sin embargo, la *Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos motores* concentra al 34.4 por ciento de la población ocupada en la industria automotriz. En contraste, la *Fabricación*

de automóviles y camionetas da origen al 42.2 por ciento de la producción total dentro del sector (véase tabla 3.3).

Tabla 3.3. México. Unidades económicas, población ocupada y producción bruta en la industria automotriz por actividad económica. 2008. (En niveles)

Actividad económica	UE	Participación	PO	Participación	PBT	Participación
336 Fabricación de equipo de transporte	2,203	100.0	540,436	100.0	774,045,992	100.0
33611 Fabricación de automóviles y camionetas	14	0.6	38,279	7.1	326,632,582	42.2
33612 Fabricación de camiones y tractocamiones	21	1.0	12,626	2.3	70,264,089	9.1
33621 Fabricación de carrocerías y remolques	706	32.0	20,853	3.9	15,416,073	2.0
33631 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	130	5.9	39,163	7.2	59,526,147	7.7
33632 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	297	13.5	185,722	34.4	81,828,080	10.6
33633 Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	67	3.0	13,336	2.5	15,936,066	2.1
33634 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	105	4.8	15,130	2.8	10,219,297	1.3
33635 Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotores	47	2.1	18,637	3.4	27,119,707	3.5

Tabla 3.3. México. Unidades económicas, población ocupada y producción bruta en la industria automotriz por actividad económica. 2008. (En niveles) (continúa)

33636 Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	126	5.7	63,293	11.7	42,669,649	5.5
33637 Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	136	6.2	14,845	2.7	15,196,472	2.0
33639 Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	328	14.9	91,053	16.8	88,067,427	11.4

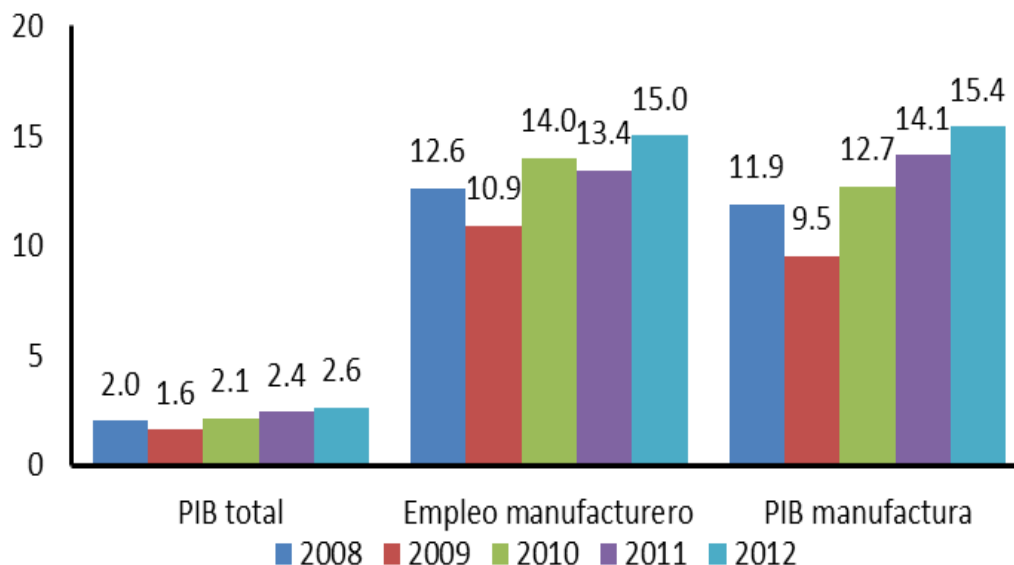
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2009).

La modernización y estrategias de globalización que tienen lugar dentro de la industria automotriz la han llevado a convertirse en uno de los sectores económicos más importantes del país, así lo demuestra su aportación a diversas variables macroeconómicas en las que participa: en 2012 el sector contribuyó con 2.6 por ciento del PIB total, 15.4 por ciento del manufacturero y aportó 15 por ciento dentro del empleo en el sector (véase gráfica 3.2).

De acuerdo a información del INEGI (2013), la industria por sí sola aportó en 2012 el 2.75 por ciento del valor agregado bruto a nivel nacional, además del 5.71 por ciento de la producción y 9.83 por ciento del consumo total dentro del país. La industria representa una importante fuente de empleo directo e indirecto dentro de la economía en general debido a su integración con otros sectores. De enero a agosto de 2013 la industria automotriz había empleado en promedio a 654,913 personas es decir, el 20 por ciento del empleo total de la industria manufacturera (BBVA Research, 2013).

Gráfica 3.2. México. Participación de la industria automotriz en la economía, periodo 2008-2012

(En porcentaje)



Fuente: BBVA Research (2012).

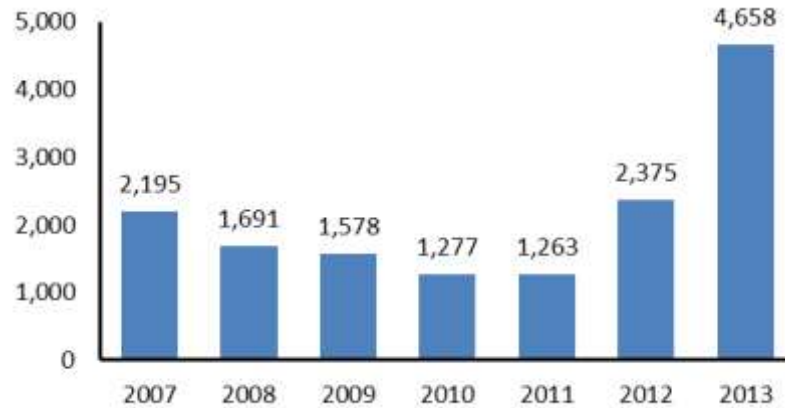
En la gráfica 3.2 se observa como a partir de 2009, la participación de la industria automotriz dentro de la economía se ha incrementado, por ello se afirma que la industria posee gran relevancia dentro de la economía y dentro del sector manufacturero en México debido a sus niveles de crecimiento y dinamismo.

Por otro lado, en 2013, las exportaciones de productos automotrices representaron el 18.8 por ciento de las exportaciones totales del país y 22.6 por ciento de las exportaciones manufactureras. Otro ejemplo de la importancia de la industria es el hecho de que seis de las diez principales empresas transnacionales son automotrices, lo que representa un foco de inversión extranjera directa (IED) (Vicencio, 2007).

En 2013 la inversión extranjera directa acumulada del sector automotriz en el país ha sido récord en la historia. Esto gracias a las inversiones de marcas como Nissan en Aguascalientes, Audi en Puebla, Mazda en Salamanca, y Honda en Celaya (véase gráfica 3.4).

Gráfica 3.4. México. Inversión extranjera de la industria automotriz, periodo 2007-2013

(En miles de dólares)



*Los datos de 2013 son hasta el segundo trimestre del año

Fuente: BBVA Research

La importancia de la industria se puede valorar no sólo por su aportación a variables como el PIB, empleos generados o recepción de inversión extranjera directa, sino por sus efectos multiplicadores y su liderazgo en el cambio tecnológico y organizativo (Contreras *et al.*, 2006). Además, la productividad generada dentro de la industria automotriz en México es tres veces el promedio de la generada en la industria manufacturera. Esta situación es importante puesto que la industria automotriz en su deseo de alcanzar mayores y mejores niveles de productividad y competitividad hace del territorio una variable estratégica, por ello, posee un papel fundamental como promotora de la competitividad, pues genera una cadena de valor en los lugares donde se establecen sus plantas ya que contribuye al desarrollo de las economías estatales y regionales (Secretaría de Economía, 2012). En resumen, la importancia de la industria automotriz en la actividad económica nacional vuelve fundamental el estudio de sus efectos en la dinámica de las diversas regiones geográficas en las que la industria se ha desarrollado bajo condiciones diferenciadas.

3.3. ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA DENTRO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ

Es evidente que muchas veces las empresas no se localizan de forma homogénea pues tienden a concentrarse en determinadas regiones, principalmente con el fin de aprovechar las ventajas que surgen de establecerse unas cerca de las otras. En la industria automotriz este comportamiento no es la excepción, por ello la región donde una empresa de este tipo se establece suele cobrar enorme importancia pues la industria por sus características básicas, es capaz de impulsar el crecimiento dentro de dicho territorio.

La concentración de empresas de un mismo sector favorece la localización de sus proveedores especializados en el entorno cercano, por lo que la región se especializa en la producción de cierto tipo de bienes, presentando así ventajas comparativas en relación a otros territorios y logrando que esas actividades sean capaces de impulsar al resto de la economía (Muñoz, 2009). Boisier (1980), señala dos formas de especialización regional, la absoluta y la relativa, en la relativa se muestra la importancia de una región en comparación con su importancia a nivel agregado.

En el presente trabajo se calcula un índice de localización como indicador de la especialización relativa para identificar si cada una de las entidades que componen la región centro se encuentran especializadas en actividades del sector automotriz en comparación con el promedio nacional. Los índices explican la mayor o menor intensidad con que una actividad de la industria automotriz está presente en la estructura productiva regional en comparación con el resto del país.

Es decir, en términos del presente trabajo es útil conocer la especialización productiva para determinar si la industria automotriz es importante dentro de la dinámica de cada una de las entidades que componen la región centro. Así el análisis realizado tendrá sustento ya que el hecho de que las entidades se especialicen en actividades de la industria automotriz, muestra que a pesar de la pérdida de dinamismo que ha sufrido la industria localizada en la región, sus entidades aún se especializan en las actividades relacionadas con la industria automotriz.

Siguiendo a Boisier (1980) se define al índice de localización como:

$$Q_{ij} = \frac{\frac{V_{ij}^e}{\sum v_{ij}^e}}{\frac{\sum v_{ij}^n}{\sum \sum v_{ij}^n}} \quad (3.1)$$

Dónde:

v_{ij}^e = la variable a analizar de la actividad i en la región j

$\sum v_{ij}^e$ = la variable a analizar en la manufactura de la región j

$\sum v_{ij}^n$ = variable a analizar de la actividad i de la manufactura nacional

$\sum \sum v_{ij}^n$ = el total de la variable a analizar en la manufactura nacional

El índice permite tener una medición de la concentración de las actividades económicas de la región con respecto a las del país, para este caso permitirá identificar si las entidades de la región centro se han especializado en las actividades productivas relacionadas con el sector automotriz. Las variables a analizar serán el VACB y la PO que serán útiles para definir la especialización productiva en base a los siguientes criterios:

- Si $Q_{ij} = 1$, el tamaño relativo de la actividad en la región es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en todo el país. En tal caso no se puede afirmar que existe una especialización regional en esa actividad.
- Si $Q_{ij} < 1$, el tamaño relativo de la actividad dentro de la región es menor que en el país, por ello tampoco se podría hablar de que exista especialización.
- Si $Q_{ij} > 1$, en la región, el tamaño relativo de la actividad es mayor que en el país; de esta forma se estaría hablando de que existe especialización regional de esa actividad.

La tabla 3.4 muestra los índices de localización de acuerdo al VACB por subsector, rama y clase de la actividad económica de las entidades que componen la región centro de la industria automotriz, tomando en cuenta que se incluyen tres ramas del *Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte*: la *Rama 3361 Fabricación de automóviles y camiones*, *Rama 3362 Fabricación de carrocerías y remolques* y *Rama 3363 Fabricación de partes para vehículos automotores*, que son las relacionadas con la industria automotriz.

**Tabla 3.4. México. Valor agregado censal bruto. 2008
(Índices de localización)**

Nivel de actividad económica	Distrito Federal	Estado de México	Morelos	Puebla
Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte	0.11	0.74	1.19	3.17
Rama 3361 Fabricación de automóviles y camiones	-0.07	0.83	2.48	6.64
Clase 33611 Fabricación de automóviles y camionetas	-0.04	0.64	2.84	7.55
Clase 33612 Fabricación de camiones y tractocamiones	-0.29	2.11	0.00	0.40
Rama 3362 Fabricación de carrocerías y remolques	0.27	2.57	0.03	0.46
Rama 3363 Fabricación de partes para vehículos automotores	0.21	0.66	0.46	1.22
Clase 33631 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	0.24	0.83	0.00	1.66
Clase 33632 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotrices	0.17	0.64	1.45	0.14
Clase 33633 Fabricación de partes de sistemas de dirección y suspensión para vehículos automotrices	0.30	1.08	0.00	-0.02
Clase 33634 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	1.04	1.20	0.00	4.05

**Tabla 3.4. México. Valor agregado censal bruto. 2008
(Índices de localización) (continúa)**

Clase 33635 Fabricación de partes de sistemas de transmisión	0.00	0.29	0.00	0.23
Clase 33636 Fabricación de asientos para vehículos automotores	0.00	0.62	0.17	1.76
Clase 33637 Fabricación de piezas metálicas troqueleadas para vehículos automotrices	0.62	0.94	0.04	10.14
Clase 33639 Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	0.25	0.55	0.08	1.13

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

De acuerdo a la información de la tabla 3.4, en 2008 existió especialización regional de la *Fabricación de equipo de transporte* en Morelos y Puebla. Concretamente Morelos muestra en la *Fabricación de automóviles y camionetas*, además de la *Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotrices*. Por otro lado, Puebla muestra especialización en diversas clases; *Fabricación de automóviles y camionetas*, *Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices*, *Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices*, *Fabricación de asientos para vehículos automotores*, *Fabricación de piezas metálicas troqueleadas para vehículos automotrices* y *Fabricación de otras partes para vehículos automotrices*. La entidad es la única en la región que muestra especialización regional en la *Fabricación de automóviles y camiones* y la *Fabricación de partes para vehículos automotores*, por ello se especializa de manera general en la *Fabricación de equipo de transporte*.

Aunque el Estado de México y el Distrito Federal no muestren especialización en la *Fabricación de equipo de transporte*, si lo hacen en algunas de las clases. El Estado de México muestra especialización en la *Fabricación de camiones y tractocamiones*, *Fabricación de carrocerías y remolques* además de la *Fabricación de partes de sistemas de dirección y suspensión para vehículos automotrices* y la *Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices*. Sin duda la entidad que más ha perdido dinamismo desde 1980 es el Distrito Federal que sólo se encuentra

especializado en la *Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices*.

De acuerdo a la información de la tabla 3.5, y usando la información relacionada con la PO, en 2008 existió especialización productiva en la *Fabricación de equipo de transporte* sólo en el estado de Puebla. En el análisis por ramas, todas las entidades a excepción del Distrito Federal muestran especialización en cuanto a la PO en la *Fabricación de automóviles y camiones*. El Estado de México muestra especialización productiva en la rama *Fabricación de carrocerías y remolques* al igual que lo hace en cuanto a los índices calculados con la información del VACB mostrados en la tabla 3.4. En la tercera rama denominada *Fabricación de partes para vehículos automotores* ninguna entidad presenta especialización productiva.

**Tabla 3.5. México. Población ocupada. 2008
(Índices de localización)**

Nivel de actividad económica	Distrito Federal	Estado de México	Morelos	Puebla
Subsector 336 Fabricación de equipo de transporte	0.30	0.74	0.67	1.35
Rama 3361 Fabricación de automóviles y camiones	0.69	1.55	4.23	5.38
Clase 33611 Fabricación de automóviles y camionetas	0.17	0.76	5.62	7.10
Clase 33612 Fabricación de camiones y tractocamiones	2.24	3.98	0.68	0.15
Rama 3362 Fabricación de carrocerías y remolques	0.29	2.32	0.07	0.61
Rama 3363 Fabricación de partes para vehículos automotores	0.23	0.60	0.33	1.00
Clase 33631 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	0.31	1.58	0.00	2.60
Clase 33632 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotrices	0.11	0.25	0.60	0.14

**Tabla 3.4. México. Valor agregado censal bruto. 2008
(Índices de localización) (continúa)**

Clase 33633 Fabricación de partes de sistemas de dirección y suspensión para vehículos automotrices	0.57	1.64	0.75	0.17
Clase 33634 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	1.53	0.86	9.35	2.07
Clase 33635 Fabricación de partes de sistemas de transmisión	0.00	0.74	2.10	0.47
Clase 33636 Fabricación de asientos para vehículos automotores	0.01	0.51	0.20	1.14
Clase 33637 Fabricación de piezas metálicas troqueleadas para vehículos automotrices	0.78	1.57	0.11	7.38
Clase 33639 Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	0.29	0.56	0.22	0.97

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

En cuanto al análisis por clase el Distrito Federal muestra especialización en la *Fabricación de camiones y tractocamiones* y en la *Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices*. El Estado de México lo hace en la también en la *Fabricación de camiones y tractocamiones*, además de la *Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices*, la *Fabricación de partes de sistemas de dirección y suspensión para vehículos automotrices* y la *Fabricación de piezas metálicas troqueleadas para vehículos automotrices*. Por su parte Morelos muestra especialización productiva en la *Fabricación de automóviles y camionetas*, en la *Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices* y en la *Fabricación de partes de sistemas de transmisión*. Finalmente Puebla muestra especialización productiva en mayor cantidad de ramas pues lo hace en la *Fabricación de automóviles y camionetas*, la *Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices*, la *Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices* y en la *Fabricación de piezas metálicas troqueleadas para vehículos automotrices*.

De acuerdo a los índices de especialización obtenidos a través de la información del VACB y de la PO, todas las entidades poseen especialización regional en algunas ramas y clases, esto es importante pues a pesar de la pérdida de dinamismo de la región en la industria automotriz, las entidades que componen la región centro aún son destacan en actividades relacionadas con la industria automotriz a nivel nacional. A continuación se realiza se aporta evidencia de que la dinámica de crecimiento del sector automotriz en la región centro ha estado relacionada con el crecimiento de las manufacturas.

CAPÍTULO 4. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y SU ESTRECHA RELACIÓN CON LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO

El objetivo de este capítulo es aportar evidencia de que el desempeño del sector automotriz ha estado directamente relacionado con la dinámica de crecimiento del sector manufacturero en las entidades federativas de la región centro de México; el capítulo analiza el desempeño del sector automotriz en cada una de las entidades federativas que componen esta región; se destaca su evolución y situación actual con base en la información censal del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) durante el periodo 1980-2008, las variables utilizadas son UE, PO, VACB, PBT y FBCF. En la siguiente parte del capítulo se realiza un análisis similar enfocado a la región centro del país.

En la tercera sección del capítulo se aporta evidencia de que la dinámica de crecimiento del sector automotriz ha estado estrechamente vinculado al crecimiento de las manufacturas. Finalmente se estiman dos modelos de panel para el crecimiento del producto manufacturero incorporando al crecimiento de la industria automotriz como una de las variables exógenas para recalcar la importancia del crecimiento de la industria dentro de la dinámica de las manufacturas.

4.1. ANÁLISIS POR ENTIDAD FEDERATIVA DE LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO

Si bien es cierto que la región centro ha disminuido su ritmo de crecimiento tanto en las manufacturas como en la industria automotriz, es indudable que continúa siendo una región muy importante para la actividad económica nacional, prueba de ello es que en 2008 esta región aportó 20 por ciento del empleo y generó 33 por ciento de la producción dentro del total nacional de la industria. El comportamiento por entidad federativa es similar pues a pesar de la pérdida de dinamismo, aún juegan un papel muy importante dentro de la dinámica de la industria automotriz y de la propia manufactura.

A continuación se presenta un análisis del desempeño de la industria automotriz dentro de cada entidad federativa que compone la región centro de México.

4.1.1. PUEBLA

La industria automotriz en Puebla es uno de los sectores con mayor desarrollo económico, en 2008 la industria aportó 25.6 por ciento del PIB y 4.5 por ciento del empleo total en la economía estatal (BBVA Research, 2013). El dinamismo dentro de la industria lo imprime principalmente Volkswagen, cuya planta ensambladora de autos en la entidad es el complejo automotriz más grande de Norteamérica y el segundo más grande de la marca en el mundo, de acuerdo al volumen de su producción (Notimex, 2014). Se estima que además del 25.6 por ciento del PIB que aporta la industria a la economía estatal otro 15 por ciento es generado por el sector de autopartes establecida en el estado, es decir, la industria automotriz genera directa o indirectamente 40 por ciento del PIB en Puebla.

Tabla 4.1. Puebla. Evolución de las variables censales. 1980-2008.

(En niveles y participación porcentual)

	1980	2008	Variación anual promedio 1980-2008	Participación dentro de la región en 1980	Participación dentro de la región en 2008	Participación en el total nacional 1980	Participación en el total nacional 2008
UE	36	90	2.5%	7.4%	18.3%	3.5%	4.5%
PO	11,884	36,676	3.0%	15.5%	37.6%	9.8%	7.1%
VACB	6,940	31,316,640	4,512.4%	15.9%	53.8%	12.5%	14.7%
PBT	18,647	115,245,048	6,180.3%	15.5%	47.5%	12.0%	15.3%
FBCF	5,523	1,670,322	302.4%	62.6%	39.3%	40.1%	11.0%

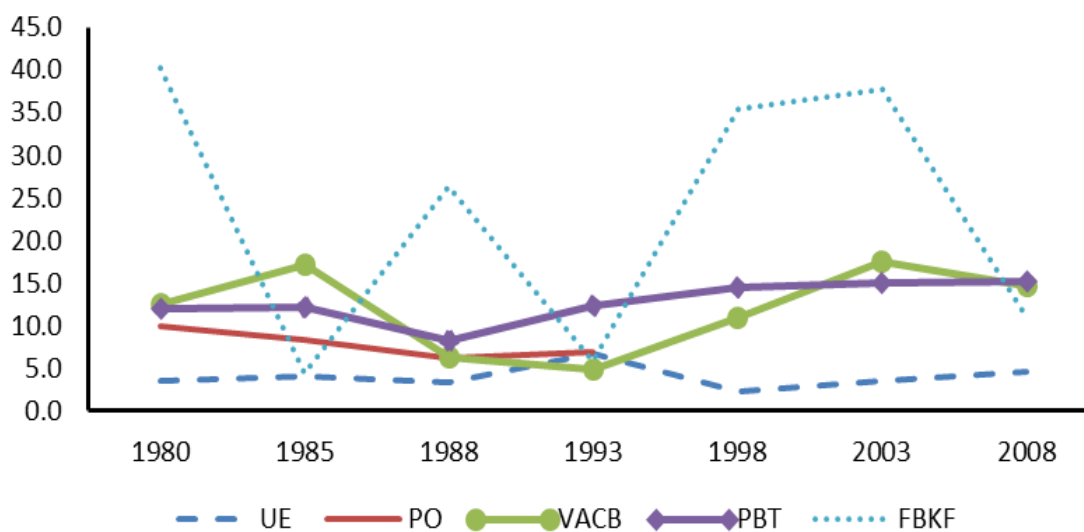
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Puebla destaca dentro de la región centro por ser la entidad dónde ha crecido la industria automotriz de manera importante en los últimos años, pasó de 15.9 por ciento a 53.8 por ciento dentro de la región y de 12.5 por ciento a 14.7 por ciento dentro del total nacional de la industria de 1980 a 2008, de acuerdo a niveles del VACB. Si se revisan los datos de cada una de las variables censales mostradas en la tabla 4.1 es

evidente que todas han crecido dentro de la entidad durante el periodo en cuestión, sin embargo destaca el crecimiento que ha tenido la industria en Puebla en términos de la producción, si se analiza los valores de las tasas de crecimiento promedio del VACB y PBT es evidente que el crecimiento ha sido importante. La tabla 4.1 muestra que no sólo ha crecido la industria dentro de la entidad en términos de la producción, sino que el resto de las variables censales analizadas han ganado participación dentro del total nacional de la industria, por ello es posible afirmar que la industria automotriz en Puebla ha crecido durante el periodo 1980-2008. Desde 1980 la industria dentro de la entidad ha mantenido un crecimiento estable y la gráfica 4.1 es evidente en ese sentido.

Gráfica 4.1. Puebla. Participación de la entidad dentro del total nacional. 1980-2008.

(En porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

De acuerdo al Censo Económico 2009, Puebla contaba con 156 establecimientos automotrices (7.0 por ciento del total nacional), dio empleo al 6.8 por ciento de la población ocupada y aportó 14.8 por ciento de la producción dentro de la industria automotriz total. La actividad principal es la *Fabricación de automóviles y camionetas* ya que concentra 37.3 por ciento de la población ocupada en la industria automotriz dentro de la entidad, además da origen al 74.6 por ciento de la producción total. Además, la

industria ubicada dentro de la entidad destaca en la *Fabricación de piezas metálicas troqueleadas para vehículos automotrices*, la *Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices* y la *Fabricación de otras partes para vehículos automotrices*, por su aportación a la PO (15.0, 14.0 y 12.1 por ciento respectivamente).

Tabla 4.2. Puebla. PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008. (En niveles)

Actividad económica	PO	Participación porcentual	PBT	Participación porcentual
336 Fabricación de equipo de transporte	36,774	100.0	115,267,082	100.0
33611 Fabricación de automóviles y camionetas	13,716	37.3	85,977,063	74.6
33612 Fabricación de camiones y tractocamiones	96	0.3	654,142	0.6
33621 Fabricación de carrocerías y remolques	646	1.8	377,608	0.3
33631 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	5,145	14.0	3,594,294	3.1
33632 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	1,330	3.6	638,588	0.6
33633 Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	112	0.3	69,909	0.1
33634 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	1,580	4.3	2,104,689	1.8
33635 Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotores	438	1.2	650,974	0.6

Tabla 4.2. Puebla. PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008. (En niveles) (continúa)

33636 Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	3,633	9.9	5,417,660	4.7
33637 Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	5,533	15.0	7,184,208	6.2
33639 Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	4,447	12.1	8,575,913	7.4

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2009).

Evidentemente el crecimiento de la industria automotriz en Puebla ha estado fuertemente vinculado al crecimiento del sector manufacturero. En 1980 en la entidad se encontraban establecidos 7.5 por ciento de los establecimientos manufactureros en el país, además de que empleaba a 4 por ciento de la población y generaba 3.7 por ciento del valor agregado en el sector. El crecimiento es evidente en 2008 donde la participación en todas las variables censales aumentó dado que en Puebla se encuentran 11.5 por ciento del total de establecimientos manufactureros en el país, y la entidad emplea a 12 por ciento de la población ocupada en el sector y genera 29 por ciento del valor agregado censal bruto. Es decir, es claro que la industria automotriz en la entidad ha estado ligada al crecimiento de la industria manufacturera en ella.

Respecto al sector de las autopartes, Puebla ha mostrado un crecimiento por encima de la media nacional de acuerdo al nivel de inversión extranjera directa en este sector. Entre las empresas que han invertido recientemente en la entidad se encuentran Hyssenkrupp Presta de México, compañía dedicada a la fabricación de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices, cuya planta está ubicada en el Parque Textil de Huejotzingo; Airtemp, empresa mexicana, fabricante de radiadores de agua, enfriadores de aceite, sistemas de aire y componentes de plástico automotrices; Euromotion que cuenta con una planta de producción en Huejotzingo; además de Faurecia el empleador más grande de la industria de autopartes en Puebla, el resto de

las empresas de autopartes localizadas en la entidad se muestra en el anexo I del presente trabajo.

De esta forma, a la situación de la industria de autopartes en Puebla se suma la llegada de inversiones en la industria terminal como la de Audi cuya planta se espera comience a producir en 2015. Se estima que a partir de ese año Audi y Volkswagen en conjunto producirán alrededor de un millón de vehículos en la entidad, por lo que se contempla que el sector automotriz continúe su crecimiento logrando colocar a la entidad como un referente de la industria a nivel nacional e internacional, y sin duda, esto repercutiría de manera directa en la manufactura del Estado y de la región en general, dadas los beneficios que genera la industria automotriz y que de manera reiterada se han comentado en esta investigación.

4.1.2. ESTADO DE MÉXICO

En el Estado de México la industria automotriz ha sido por varias décadas una de las actividades más dinámicas e importantes en 2008 representó 6.5 por ciento del PIB y 2.6 por ciento del empleo total dentro de la economía estatal. La entidad es representativa del inicio de la industrialización del país, pues allí se establecieron las primeras empresas automotrices³⁶ en la década de 1960. A partir de ahí, la industria automotriz en la entidad logró un crecimiento significativo, tanto en plantas ensambladoras como en el número de empresas productoras de autopartes. Sin embargo, diversos factores entre los que se encuentran: los programas de descentralización industrial, la política de apertura económica y la reconfiguración del mercado internacional, provocaron que el Estado de México perdiera dinamismo dentro de la industria a partir de 1980 (Carbajal, 2012).

En 1980, la entidad concentraba 12.1 por ciento de los establecimientos de la industria automotriz a nivel nacional. Además con el Distrito Federal generaba conjuntamente la mitad de la producción dentro de la industria. La tabla 4.3 muestra el comportamiento general de la industria en el Estado de México durante el periodo 1980-2008, en ella se observa que la participación de la entidad dentro de la región y dentro del total nacional

³⁶ Nissan en 1961, General Motors en 1962, Ford en 1964 y Chrysler en 1968 (Carbajal, 2012).

de la industria automotriz ha disminuido. Esto no significa que la industria dentro de la región se haya deteriorado, sino que simplemente no su crecimiento ha sido mínimo cómo se verá más adelante.

La disminución de la participación de la industria en la entidad respecto al total nacional es clara, puesto que todas las variables censales analizadas lo confirman. Sin embargo, a pesar de que la entidad ha perdido importancia a nivel nacional, dentro de la región aún posee relevancia en términos de las UE, la PO y la FBCF que han mostrado un crecimiento que ha colocado a la entidad con una participación de 46.2, 45.6 y 50 por ciento de cada una de ellas respectivamente respecto al total de la región centro.

Tabla 4.3. Estado de México. Evolución de las variables censales. 1980-2008.
(En niveles y participación porcentual)

	1980	2008	Variación anual promedio 1980-2008	Participación dentro de la región en 1980	Participación dentro de la región en 2008	Participación dentro del total nacional 1980	Participación dentro del total nacional 2008
UE	122	251	2.1%	25.1%	46.2%	12.1%	11.3%
PO	33,867	44,452	1.3%	44.2%	45.6%	28.1%	8.6%
VACB	18,197	21,863,667	1,201.5%	41.8%	37.6%	32.8%	10.2%
PBT	50,915	91,418,085	1,795.5%	42.3%	37.7%	32.8%	12.1%
FBCF	2,058	2,126,813	1,033.4%	23.3%	50.0%	14.9%	14.1%

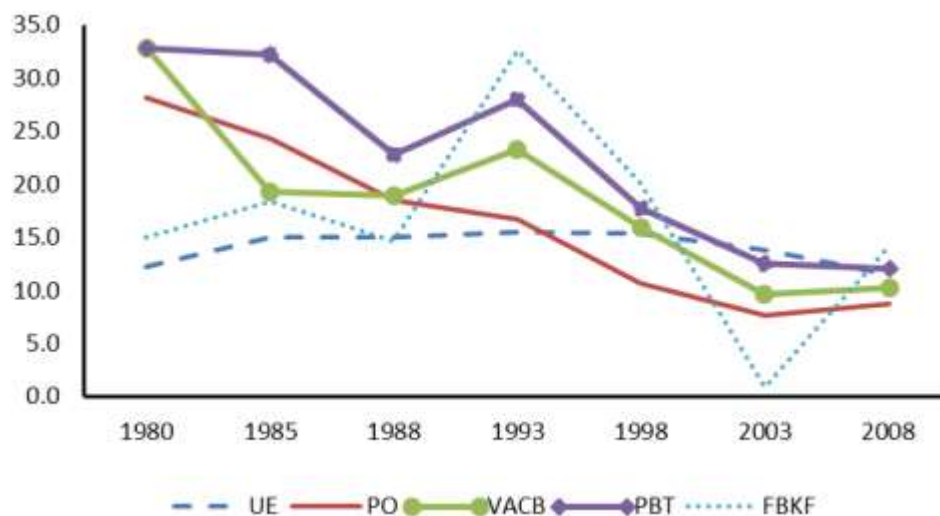
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Es decir, a pesar de que las variables censales no disminuyeron dramáticamente en la entidad la pérdida de dinamismo es evidente pues su crecimiento ha sido mínimo. Por ello se argumenta que la industria automotriz dentro del Estado de México ha perdido importancia a nivel nacional pero aún tiene presencia relevante dentro de la industria ubicada en la región centro de México.

Si se analiza la tendencia de largo plazo, es claro que la industria automotriz en el Estado de México ha perdido dinamismo y ha disminuido su participación dentro de la industria a nivel nacional (véase gráfica 4.2).

El comportamiento de las variables censales deja ver que la industria automotriz disminuyó drásticamente su crecimiento a partir de 1985 y tuvo una caída más pronunciada después de 1994 lo que sin duda se relaciona con el proceso de apertura económica impulsado por el TLCAN a partir del cual se orientó a la industria automotriz en México hacia el mercado externo, provocando la pérdida de dinamismo de las entidades del centro entre las que se encuentra el Estado de México. Carbajal (2012) menciona que la ubicación geográfica de la entidad ha provocado que ante el nuevo orden comercial vinculado con los mercados externos, el Estado de México se haya visto desplazado como destino de flujo inversión por los estados del norte del país, que poseen mayores ventajas de localización.

Gráfica 4.2. Estado de México. Participación de la entidad dentro del total nacional. 1980-2008. (En porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Esta situación de ligero crecimiento es evidente si se analiza el comportamiento de la industria manufacturera en general. En 1980 el Estado de México poseía 9.1 por ciento de las unidades económicas, 16.5 por ciento de la población ocupada y generaba 18 por ciento del valor agregado censal bruto en las manufacturas.

Para 2008, la situación fue diferente pues la industria manufacturera mostró un crecimiento importante dentro de la entidad, pues en ese año contribuyó con 11.8, 37.3

y 29 por ciento de las unidades económicas, personal ocupado y valor agregado censal bruto dentro del total de las manufacturas.

El Estado de México aún es importante dentro del sector automotriz, así lo demuestra el hecho de que posea 8.6 por ciento del personal ocupado dentro de la industria o de que genere 10.6 por ciento del valor agregado dentro de ella. Esto se debe en gran medida a que actualmente en la entidad se encuentran establecidas 18 por ciento de las empresas ensambladoras y 25 por ciento de las empresas productoras de autopartes en el país. Dentro de la industria terminal destacan Chrysler, Ford y General Motors que son las mayores generadoras de producción, inversión y empleo dentro de la industria en el estado.

De acuerdo al Censo Económico 2009, el Estado de México contaba con 251 establecimientos (11.3 por ciento del total nacional). La entidad destaca en la *Fabricación de carrocerías y remolques* pues el 36.3 por ciento de los establecimientos de la industria están orientados a esa actividad.

La *Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices* concentra la mayor cantidad de la población ocupada en la industria automotriz dentro de la entidad (15.4 por ciento), sin embargo, es la *Fabricación de automóviles y camionetas* la que da origen al 36.0 por ciento de la producción total dentro de la industria automotriz en el Estado de México (véase tabla 4.4).

Por el lado de las autopartes, en el Estado de México se han instalado empresas tanto de proveeduría de primer nivel (Tier 1), segundo nivel (Tier 2) como de tercer nivel (Tier 3)³⁷. Actualmente existen 243 empresas proveedoras distribuidas principalmente en Tlalnepantla, Naucalpan, Lerma, Toluca, Ocoyoacac, Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán México, Tultitlán, Ecatepec, Santiago Tianguistenco y Atizapán de Zaragoza., que generan empleo para más de 83 mil personas.

³⁷ En la industria automotriz es común hacer una división entre los fabricantes de equipos originales (OEM por sus siglas en inglés). Los fabricantes de automóviles y/o camiones se dividen en, Tier 1; aquellos que son proveedores de primer nivel y que generalmente se ocupan de la integración de sistemas para abastecer módulos ya ensamblados directamente a la cadena de montaje del ensamblador, Tier 2; proveedores de segundo nivel que abastecen a los Tier 1, y los Tier 3; que a su vez abastecen a los Tier 2, que generalmente son empresas de menor tamaño encargadas de fabricar componentes y sub-ensambles (Jiménez, 2006).

La cadena de proveedores del Estado de México se refiere principalmente a fabricantes de carrocerías y remolques, partes y componentes, y productos de hule. En el anexo I se muestran las empresas productoras de autopartes establecidas en la entidad.

Tabla 4.4. Estado de México. UE, PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008 (En niveles)

Actividad económica	UE	Participación porcentual	PO	Participación	PBT	Participación porcentual
336 Fabricación de equipo de transporte	251	100.0	45,449	100.0	9,2074,515	100.0
33611 Fabricación de automóviles y camionetas	0	0.0	3,283	7.2	33,100,950	36.0
33612 Fabricación de camiones y tractocamiones	0	0.0	5,702	12.5	14,992,362	16.3
33621 Fabricación de carrocerías y remolques	91	36.3	5,505	12.1	5,077,744	5.5
33631 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	17	6.8	7,016	15.4	6,720,969	7.3
33632 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	13	5.2	5,342	11.8	10,208,566	11.1
33633 Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	14	5.6	2,477	5.5	2,101,166	2.3
33634 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	17	6.8	1,475	3.2	1,520,563	1.7
33635 Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotores	9	3.6	1,557	3.4	1,569,855	1.7

Tabla 4.4. Estado de México. UE, PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008 (En niveles) (continúa)

33636 Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	20	8.0	3,682	8.1	5,898,485	6.4
33637 Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	15	6.0	2,640	5.8	2,323,890	2.5
33639 Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	32	12.7	5,773	12.7	7,903,535	8.6

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2009).

En resumen, a pesar de que el crecimiento de la industria automotriz en el Estado de México durante el periodo de análisis ha sido mínimo, sobre todo si se compara con el de entidades de otras regiones del país, la entidad aún es importante dentro de la industria automotriz en México.

4.1.3. DISTRITO FEDERAL

La industria automotriz en México se ha concentrado en algunas entidades federativas en las que en mayor o menor medida ha dinamizado no sólo el sector manufacturero sino la actividad económica en general. En este sentido, el Distrito Federal es representativo del inicio de las operaciones de la industria automotriz en México, sin embargo también es una clara muestra de la pérdida de dinamismo que ha atravesado la región centro a partir de 1980.

El Distrito Federal ha presentado una disminución importante en la participación dentro de la industria automotriz a nivel nacional, en comparación con el resto de las entidades de la región. En 1980, la entidad se conocía por ser importante dentro de la industria automotriz pues poseía 65.6 por ciento de los establecimientos de la industria automotriz dentro de la región y empleaba al 36.4 por ciento de la población, generando 37.8 por ciento del VACB dentro de la región centro. Sin embargo, la entidad registró una disminución de la actividad industrial a partir de esa década sobre todo en términos de población ocupada, provocada principalmente por la desconcentración industrial

hacia el norte del país. Además, el hecho de que otros sectores, como el de servicios, hayan desplazado a la industria como motor de desarrollo en la capital del país, resaltó esta situación.

A pesar del proceso de desindustrialización, en 1993 el Distrito Federal aún representaba el 15.0 por ciento del valor agregado de la industria automotriz, situándose en el segundo lugar a nivel nacional, esto a pesar de que la planta Ford de La Villa ya había concluido sus operaciones en 1984. Aun así la crisis automotriz para el Distrito Federal creció paulatinamente con la migración de la actividad hacia otras entidades, provocando el cierre de las ensambladoras de General Motors en 1996, y de Chrysler en 2002 (Daville, 2012).

De acuerdo a información del INEGI, la participación del Distrito Federal dentro de la industria automotriz en la región centro ha disminuido y así lo muestra el comportamiento de todas las variables censales en 2008 respecto a 1980 (véase tabla 4.5).

Tabla 4.5. Distrito Federal. Evolución de las variables censales. 1980-2008.
(En niveles y participación porcentual)

	1980	2008	Variación anual promedio 1980-2008	Participación dentro de la región en 1980	Participación dentro de la región en 2008	Participación dentro del total nacional 1980	Participación dentro del total nacional 2008
UE	319	175	0.5%	65.6%	35.5%	31.8%	8.8%
PO	27,924	12,335	0.4%	36.4%	12.6%	23.2%	2.4%
VACB	16,476	1,940,977	117.8%	37.8%	3.3%	29.7%	0.9%
PBT	43,616	18,214,399	417.6%	36.3%	7.5%	28.1%	2.4%
FBCF	943	141,921	150.5%	10.7%	3.3%	6.8%	0.0%

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

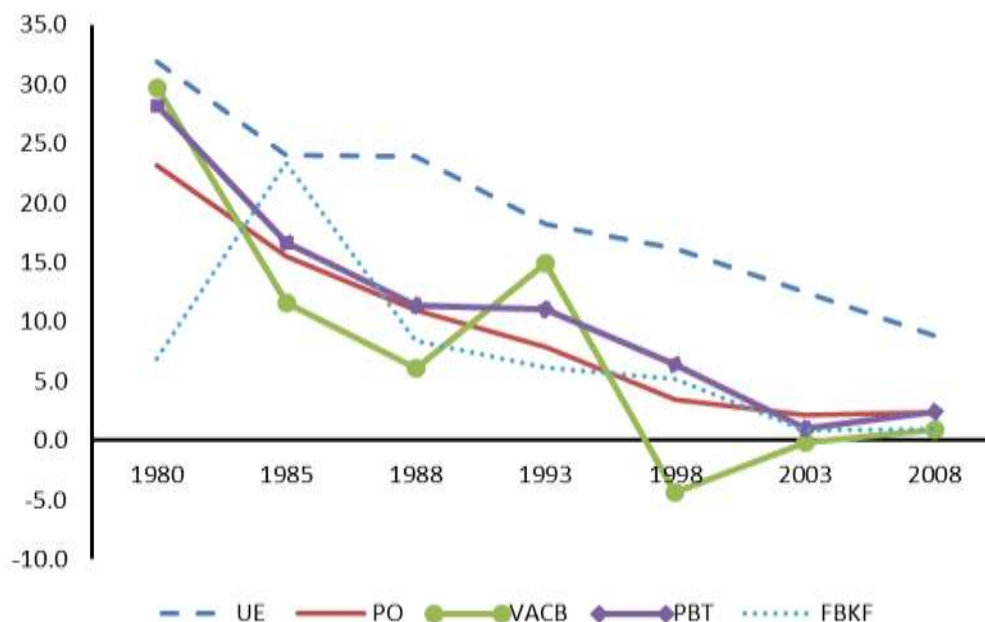
La tabla 4.5 muestra que la industria automotriz en el Distrito Federal ha tenido una disminución dramática en cuanto a su participación dentro de la industria automotriz nacional, de 1980 a 2008. Las UE pasaron de 31.8 a 8.8 por ciento, la PO de 23.3 a 2.4 por ciento, el VACB de 29.7 a 0.9 por ciento, la PBT de 28.1 a 2.4 por ciento y la FCBF de 6.8 a 0 por ciento dentro del total nacional. Además si se observa la participación del

Distrito Federal dentro de la región, es evidente que también ha disminuido en 2008 respecto a 1980. De manera general aunque la variación anual promedio muestre que el VACB, la PBT y la FBCF han aumentado, la entidad ha perdido importancia dentro de la región durante el periodo 1980-2008.

La pérdida de dinamismo del Distrito Federal se refleja en la importante disminución de todas las variables censales desde 1980, cuando en promedio la entidad participaba en el 25 por ciento de la actividad económica dentro de la industria a nivel nacional. En 2008, la entidad no alcanza ni siquiera el 5 por ciento de participación dentro del total nacional de la industria en ninguna de las variables censales (véase gráfica 4.3). Además, es claro de debido al proceso de relocalización de la industria en el país, la entidad ha perdido importancia como destino de inversión pues en 1980 poseía 65.6 por ciento de las unidades económicas de la industria, mientras que en 2008 sólo tenía 8.8 por ciento.

En ese sentido, el Distrito Federal también disminuyó sus niveles de participación dentro de la industria manufacturera. En 1980, poseía 21 por ciento de las UE, 22 por ciento de la PO y 19 por ciento del VACB dentro de la industria, sin embargo para 2008 la pérdida de dinamismo era clara puesto que sus aportaciones a las UE, PO y VACB eran de 8.8, 13.9 y 14 por ciento respectivamente. Es decir que el proceso de desindustrialización que generó la industria automotriz dentro de la entidad, tuvo importantes efectos dentro de la dinámica de crecimiento de la industria manufacturera puesto que ahora el Distrito Federal no posee la importancia que poseía hace treinta años dentro de ella.

Gráfica 4.3. Distrito Federal. Participación de la entidad dentro del total nacional. 1980-2008 (En porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

La pérdida de dinamismo del Distrito Federal es aún más evidente si realizamos un análisis por actividad económica dentro de la industria automotriz. En las tablas 4.6 y 4.6.1 se compara la participación de la entidad dentro de la UE, PO y PBT de la industria en 1980 y 2008 por actividad dentro de la industria automotriz.

Tabla 4.6. Distrito Federal. UE, PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 1980. (En niveles)

Actividad económica	UE	Participación porcentual	PO	Participación	PBT	Participación porcentual
3841 Industria automotriz	319	100.0	27,924	100.0	30,432,652	100.0
384110 Fabricación y ensamble de automóviles y camiones	5	1.5	9,336	33.4	23,098,592	75.9
384121 Fabricación y ensamble de carrocerías y remolques para automóviles y camiones	63	19.7	2,776	9.9	1,079,273	3.5

Tabla 4.6. Distrito Federal. UE, PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 1980. (En niveles) (continúa)

384122 Fabricación de motores y sus partes para automóviles y camiones	69	21.6	3,680	13.1	1,770,941	5.8
384123 Fabricación de partes para el sistema de transmisión de automóviles y camiones	11	3.4	1,045	3.7	576,609	1.8
384124 Fabricación de partes para el sistema de suspensión de automóviles y camiones	17	5.3	973	3.4	635,958	2.0
384125 Fabricación de partes y accesorios para el sistema de frenos de automóviles y camiones	16	5.0	2,443	8.7	847,151	2.7
384126 Fabricación de otras partes y accesorios para automóviles y camiones	116	36.3	4,954	17.7	1,600,774	5.2
383103 Fabricación de partes y accesorios para el sistema eléctrico automotriz	22	6.9	2,717	9.7	823,354	2.7

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2009)

La tabla 4.6 muestra que la industria automotriz en el Distrito Federal contaba en 1980 con 319 establecimientos de la industria automotriz y de ellos 36.3 por ciento estaban dedicados a la *Fabricación de otras partes y accesorios para automóviles y camiones*. Además la *Fabricación y ensamble de automóviles y camiones* concentraba 33.4 y 75.9 por ciento de la población ocupada y la producción dentro de la industria en el Distrito Federal. Sin embargo, esa situación cambió para 2008 y la tabla 4.6.1 así lo muestra.

Tabla 4.6.1. Distrito Federal. UE, PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008. (En niveles)

Actividad económica	UE	Participación porcentual	PO	Participación porcentual	PBT	Participación porcentual
336 Fabricación de equipo de transporte	211	100.0	19,068,218	100.0	13,969	100.0
33611 Fabricación de automóviles y camionetas	0	0.0	69,744	0.4	578	4.1
33612 Fabricación de camiones y tractocamiones	0	0.0	9,516,998	49.9	2,456	17.6
33621 Fabricación de carrocerías y remolques	32	15.2	393,092	2.1	524	3.8
33631 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	18	8.5	2,040,044	10.7	1,069	7.7
33632 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	10	4.7	1,343,234	7.0	1,716	12.3
33633 Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	0	0.0	636,548	3.3	658	4.7
33634 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	31	14.7	943,739	4.9	2,013	14.4
33635 Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotores	0	0.0	96	0.0	1	0.0
33636 Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	0	0.0	17,026	0.1	39	0.3
33637 Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	22	10.4	444,012	2.3	1,007	7.2

Tabla 4.6.1. Distrito Federal. UE, PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008. (En niveles) (continúa)

33639 Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	47	22.3	2,809,866	14.7	2,274	16.3
---------------------------------------------------------------	----	------	-----------	------	-------	------

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2009)

De acuerdo a la información de la tabla 4.6.1 la industria automotriz en el Distrito Federal claramente ha perdido dinamismo, En 2008 contaba con 211 establecimientos (108 menos que en 1980), que representaban 9.5 por ciento del total nacional, así dio empleo al 2.5 por ciento de la población ocupada y generó el 2.4 por ciento de la producción dentro de la industria automotriz. Del total de los establecimientos de la industria automotriz en el Distrito Federal, 22.3 por ciento están orientados a la *Fabricación de otras partes para vehículos automotores*. Por otro lado la *Fabricación de camiones y tractocamiones* concentra casi la mitad de la población ocupada en la industria automotriz dentro de la entidad, además da origen al 17.6 por ciento de la producción total dentro de la industria automotriz en el Distrito Federal.

Es decir, la industria automotriz en el Distrito Federal solía especializarse en 1980 en la *Fabricación y ensamble de automóviles y camiones* además de que concentraba la mayoría de los establecimientos para la *Fabricación de otras partes y accesorios para automóviles y camiones*. Sin embargo, ahora la situación es distinta pues a pesar de que la mayor parte de los establecimientos dentro de la entidad se siguen dedicando a la *Fabricación de otras partes para vehículos automotores*, la actividad más importante es la *Fabricación de camiones y tractocamiones*.

A pesar del cierre de las tres principales armadoras: Ford, General Motors y Chrysler dentro de la entidad, aún existe volumen de producción en el segmento de autopartes. Además, la capital se ha caracterizado por el desarrollo de servicios administrativos de alto nivel que ha favorecido el desarrollo inmobiliario dentro de la entidad, por ello diversas empresas de la industria han visto al Distrito Federal como el lugar perfecto para la ubicación de sus centros corporativos-financieros, además de que importantes centros de diseño e ingeniería de las principales marcas de la industria en México se encuentran ubicadas también el Distrito Federal, principalmente porque a pesar de la

disminución de la importancia de la industria en la entidad, el Distrito Federal y su zona conurbada representan el principal mercado nacional dentro de la industria, además cuenta con excelentes medios de comunicación y transporte, así como con disponibilidad de fuerza de trabajo en cantidad y calidad necesarias (Daville, 2012).

4.1.4. MORELOS

En el estado de Morelos la industria manufacturera es la segunda actividad más importante dentro de la economía, dentro de ella las actividades que más aportan son los alimentos y bebidas y la industria automotriz que representó en 2008, 10.6 por ciento y 1.8 por ciento de PIB y empleo dentro de la economía estatal. La entidad cuenta con la presencia de Nissan que emplea al 48 por ciento de la población ocupada dentro del sector, además cuenta con diversas empresas productoras de autopartes y de productos de hule como Continental y Bridgestone.

Morelos posee una característica particular dentro de la industria, pues si bien se vio afectada al igual que el resto de la región centro por el proceso de descentralización industrial del país, han sido pocos los productores de autopartes que se han logrado integrar a la dinámica productiva dictada por Nissan (véase tabla 4.7).

Tabla 4.7. Morelos. Evolución de las variables censales. 1980-2008.
(En niveles y participación porcentual)

	1980	2008	Variación anual promedio 1980- 2008	Participación dentro de la región en 1980	Participación dentro de la región en 2008	Participación en el total nacional 1980	Participación en el total nacional 2008
UE	9	0	0.0%	1.9%	0.0%	0.8%	0.0%
PO	3,000	4,054	1.4%	3.9%	4.2%	2.4%	0.7%
VACB	1,969	3,094,705	1,571.7%	4.5%	5.3%	3.5%	1.4%
PBT	7,130	17,743,627	2,488.6%	5.9%	7.3%	4.6%	2.3%
FBCF	302	311,860	1,032.6%	3.4%	7.3%	2.1%	2.0%

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

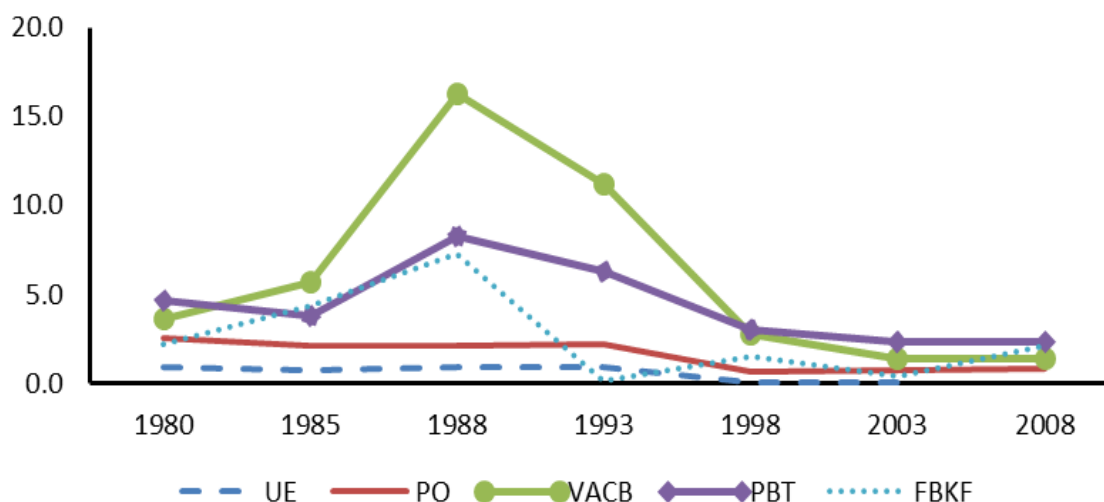
La industria automotriz en Morelos nunca ha tenido una participación importante dentro de la industria automotriz a nivel nacional y así lo demuestra el hecho de que a pesar

de haber disminuido su participación en 2008, es similar a la de 1980 dentro del total nacional. Sin embargo, la variación anual promedio muestra que el VACB, la PBT y la FBCF han tenido un crecimiento extraordinario durante el periodo ya comentado. Esto ha llevado a que la industria dentro de la entidad haya aumentado su participación dentro de la región centro para todas las variables censales analizadas excepto las UE.

La tabla 4.7 muestra además que la entidad ha disminuido su participación dentro en el total nacional de la industria automotriz para el periodo 1980-2008, en términos del VACB, a pesar de que dentro de la región centro ha aumentado su participación de 4.5 a 5.3 por ciento. Si se analiza la tendencia de largo plazo de la industria en la entidad, se encuentra que esta no ha presentado crecimiento durante los últimos treinta años, con excepción del periodo 1985-1998 donde la PBT, la FBCF y el VACB presentaron una ligera variación (véase grafica 4.4).

Gráfica 4.4. Morelos. Participación de la entidad dentro del total nacional. 1980-2008.

(En porcentaje)



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

De acuerdo al Censo Económico 2009, en ese año el estado de Morelos no contaba con establecimientos de la industria automotriz³⁸, sin embargo, dio empleo al 0.7 por ciento de la población ocupada y generó el 2.2 por ciento de la producción dentro de la industria, es decir, la industria automotriz en la entidad presentó altos niveles de productividad. La *Fabricación de automóviles y camionetas* concentra el 59.3 por ciento de la población ocupada en la industria automotriz dentro de la entidad y da origen al 78.2 por ciento de la producción total de la industria automotriz en la entidad.

Tabla 4.8. Morelos. PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008
(En niveles)

Actividad económica	PO	Participación porcentual	PBT	Participación porcentual
336 Fabricación de equipo de transporte	4,054	100.0	1,7743,627	100.0
33611 Fabricación de automóviles y camionetas	2,404	59.3	13,869,301	78.2
33621 Fabricación de carrocerías y remolques	16	0.4	5,014	0.0
33631 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	2	0.0	71	0.0
33632 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	1,252	30.9	3,517,227	19.8

³⁸ De acuerdo al INEGI, las unidades económicas se encuentran inhibidas en varias entidades. Esto se debe a que la ley del sistema nacional de información estadística y geográfica, señala que: “los datos que proporcionen para fines estadísticos los informantes del sistema a las unidades en términos de la presente ley, serán estrictamente confidenciales y bajo ninguna circunstancia podrán utilizarse para otro fin que no sea el estadístico...”; mientras que el artículo 38 cita textualmente: “los datos e informes que los informantes del sistema proporcionen para fines estadísticos y que provengan de registros administrativos, serán manejados observando los principios de confidencialidad y reserva, por lo que no podrán divulgarse en ningún caso en forma nominativa o individualizada, ni harán prueba ante autoridad judicial o administrativa, incluyendo la fiscal, en juicio o fuera de él...”. Por ello muchas veces la disponibilidad de la información se encuentra sujeta a principios de confidencialidad.

**Tabla 4.8. Morelos. PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008
(En niveles) (continúa)**

33636 Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	140	3.5	201,427	1.1
33637 Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	19	0.5	4,236	0.0
33639 Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	221	5.5	146,351	0.8

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2009).

La *Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores* es la segunda actividad más importante dentro de la industria automotriz en la entidad. La falta de crecimiento de la industria automotriz en Morelos ha generado un impacto en la industria manufacturera. En 1980 1.4 por ciento de los establecimientos manufactureros del país se localizaban en la entidad, además la entidad empleaba a 0.9 por ciento de la población ocupada y generaba 1.1 por ciento del valor agregado dentro del sector. Por otro lado en 2008 1.8 por ciento de los establecimientos manufactureros se encontraban en Morelos y la entidad aportó 1.1 por ciento a la población ocupada y también 1.1 por ciento al valor agregado censal bruto. Es decir, el poco crecimiento de la industria automotriz dentro de la entidad se ha visto reflejado en la dinámica de crecimiento de la industria manufacturera.

Actualmente la entidad pretende lograr una integración regional aprovechando su ubicación, cerca de entidades como el Estado de México y Puebla, para lograr así atraer las inversiones necesarias que le permitan el establecimiento de proveedores de segundo nivel que puedan abastecer a las empresas ensambladoras y le permita también tener mayores niveles de participación dentro de la industria nacional.

A continuación se presenta un análisis de la situación actual de la región centro, y un breve repaso de las condiciones bajo las cuales ha evolucionado y han provocado su pérdida de dinamismo dentro de la industria automotriz.

4.2. INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN LA REGIÓN CENTRO

Cada una de las regiones ha respondido a lógicas diferentes dentro del sector automotriz, específicamente la región centro ocupó históricamente un lugar privilegiado dentro de la industria pues ahí comenzó la etapa de industrialización del país. La ubicación de las plantas automotrices estaba ligada con el destino de su producción, por ello las primeras plantas se establecieron en el centro del país para satisfacer al mercado interno ya que la región solía ser el centro de consumo más importante del país.

Sin embargo, el proceso de apertura económica y de industrialización basada en las exportaciones, le otorgó mayor importancia a otras regiones en el país y bajo la nueva lógica de la industria automotriz de producir para exportar, ésta se ubicó en lugares que facilitaran dicha actividad, específicamente en la región norte de México. En este sentido, la industria automotriz comenzó a mostrar un desempeño heterogéneo en sus regiones, pues este respondió a diferentes procesos que incluyen por un lado a la evolución hacia la globalización y por el otro, el alineamiento con la política industrial nacional, por ello la región centro, sin dejar de ser importante para la economía regional, claramente ha perdido dinamismo (Carbajal y de Jesús, 2013).

La región centro comenzó a perder importancia dentro de la industria automotriz nacional principalmente porque la industria comenzó a desplazarse hacia nuevas regiones emergentes que contaran con mayores vínculos con el exterior (Vieyra, 1999). Así otras regiones de México como la región norte cobraron especial importancia dentro la industria automotriz. La tabla 4.9 muestra la participación de cada una de las regiones de la industria automotriz en México en el total nacional desde 1980 hasta 2008.

Tabla 4.9. México. Participación dentro de la industria automotriz, por regiones. 1980-2008. (En porcentajes)

1980						1985					
	UE	PO	VACB	PBT	FBCF		UE	PO	VACB	PBT	FBCF
R. Centro	56%	75%	89%	90%	72%	R. Centro	51%	53%	57%	69%	73%
R. Centro-Norte	4%	1%	0%	0%	0%	R. Centro-Norte	8%	7%	11%	6%	8%
R. Norte	29%	20%	9%	8%	27%	R. Norte	31%	36%	28%	22%	16%
R. occidente	11%	4%	2%	1%	1%	R. occidente	10%	4%	3%	2%	4%
1988						1993					
	UE	PO	VACB	PBT	FBCF		UE	PO	VACB	PBT	FBCF
R. Centro	50%	39%	48%	53%	57%	R. Centro	49%	35%	57%	61%	47%
R. Centro-Norte	7%	6%	6%	6%	5%	R. Centro-Norte	8%	6%	5%	4%	9%
R. Norte	30%	51%	44%	40%	35%	R. Norte	32%	55%	30%	30%	43%
R. occidente	13%	3%	1%	2%	3%	R. occidente	12%	5%	8%	5%	1%
1998						2003					
	UE	PO	VACB	PBT	FBCF		UE	PO	VACB	PBT	FBCF
R. Centro	43%	22%	26%	42%	63%	R. Centro	39%	16%	29%	31%	40%
R. Centro-Norte	8%	6%	24%	17%	12%	R. Centro-Norte	10%	9%	19%	20%	12%
R. Norte	35%	68%	44%	35%	19%	R. Norte	37%	71%	46%	42%	43%
R. occidente	14%	5%	7%	5%	7%	R. occidente	14%	4%	6%	7%	5%
2008											
	UE	PO	VACB	PBT	FBCF		UE	PO	VACB	PBT	FBCF
R. Centro	33%	20%	28%	33%	30%						
R. Centro-Norte	13%	13%	14%	15%	14%						
R. Norte	41%	61%	49%	42%	47%						
R. occidente	13%	6%	10%	10%	9%						

Fuente: elaboración propia con datos de los Censos Económicos del INEGI.

La información mostrada en la tabla 4.9 es reveladora en muchos sentidos. Destaca el caso de la región norte que desde 1980 ha mostrado mayor crecimiento en relación al resto de las regiones y que en 2008 fue la que mayor participación tuvo dentro de la industria. Esto es más claro a partir de la información del censo de 1998 cuando los efectos de la apertura comercial comenzaban a percibirse en la región.

Por otro lado, las regiones centro-norte y occidente han mostrado un crecimiento relativamente menor para el mismo periodo, por su parte la región centro-norte tuvo un incremento en 1998, en términos del VACB, que ha disminuido paulatinamente y que la ha ubicado como la tercer región más importante dentro de la industria automotriz. Respecto a la región occidente, ésta ha mantenido su posición dentro del total nacional de la industria automotriz, pues a pesar de que ha mostrado crecimiento, aún se ubica como la región menos importante sobre todo tomando en cuenta el VACB.

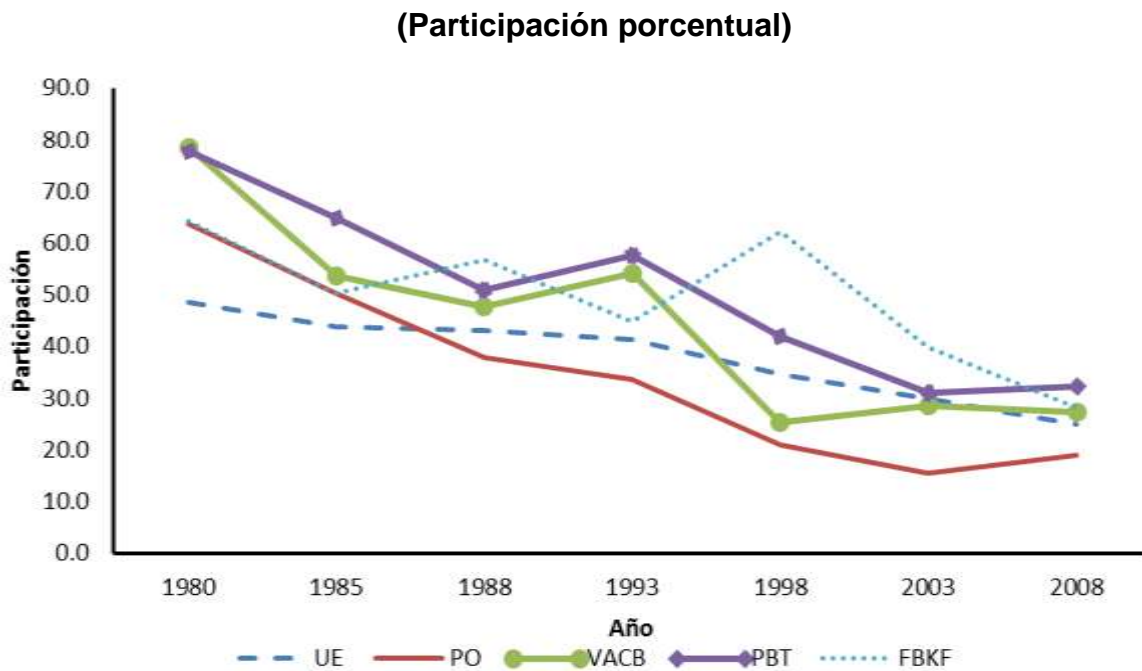
Es claro que la región que ha perdido dinamismo desde 1980, es la región centro pues así lo muestra la disminución de todas las variables censales referidas en la tabla anterior y principalmente la aportación de la región al VACB que paso de ser 89 por ciento en 1980 a 28 por ciento en 2008.

Es decir, el proceso de apertura económica sentó las bases para que el sector automotriz entrara en una nueva dinámica para adecuarse a las necesidades de consumo del mercado externo cada vez más amplio y competitivo, otorgándole mayor importancia dentro de ella a las entidades localizadas en el norte de México, y restándoselas a las de la región centro. En 1980 la región centro, concentraba gran parte del empleo, producción y flujo de inversión dentro de la industria, pues aportaba 75, 90 y 72 por ciento de la PO, PBT y FBCF al total nacional de la industria. La pérdida de dinamismo es clara para 2008, donde la disminución de su aportación a estas variables es incuestionable, pues en ese año empleó a 19 por ciento de los trabajadores de la industria, participó en 32.2 por ciento de la PBT y 28.2 de la FBCF dentro de la industria nacional.

La gráfica 4.5 muestra la tendencia que ha seguido la industria automotriz en la región centro del país a partir de 1980, tomando como base su participación dentro del total

nacional. Es claro, que la tendencia indica que la región ha perdido importancia dentro de la industria nacional, y si bien algunas de las entidades que la componen han presentado crecimientos mínimos (como se muestra a continuación), la industria dentro de la región de manera general se vio desfavorecida por las estrategias de relocalización de plantas por parte de las empresas transnacionales de la industria.

Gráfica 4.5. Evolución de las variables censales de la región centro. Periodo 1980-2008



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Si se analiza el comportamiento de cada entidad dentro de la región, es evidente que el Distrito Federal y el Estado de México se han visto desplazados como destinos de flujo de inversión ante el proceso de apertura comercial que vivió el país y que ayudó a consolidar a la región norte como receptora de los nuevos flujos de inversión (Carbajal *et al.*, 2013). Ambas entidades han disminuido su participación dentro de la industria automotriz de manera importante, el comportamiento de las variables censales analizadas así lo demuestra (véase tabla 4.10).

Tabla 4.10. Región centro. Participación dentro de la industria automotriz nacional por entidad federativa. Periodo 1980-2008. (En porcentajes)

Unidades económicas								Población ocupada							
	1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008		1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008
Distrito Federal	31.9	24	23.9	18.3	16.2	12.5	8.9	Distrito Federal	23.2	15.5	11	7.9	3.4	2.1	2.4
Estado de México	12.2	15.0	15.0	15.5	15.4	13.8	11.5	Estado de México	28.2	24.3	18.4	16.7	10.6	7.7	8.7
Morelos	0.9	0.8	0.9	0.9	0.6	0.0	0.0	Morelos	2.5	2.1	2.1	2.2	0.6	0.7	0.8
Puebla	3.6	4.0	3.3	6.7	2.3	3.5	4.6	Puebla	9.9	8.4	6.2	6.8	6.3	5.1	7.2
Valor agregado censal bruto								Producción bruta total							
	1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008		1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008
Distrito Federal	29.7	11.6	6.1	15	-4.3	-0.2	0.9	Distrito Federal	28.2	16.6	11.3	11	6.4	1.1	2.4
Estado de México	32.9	19.2	19.0	23.2	15.9	9.7	10.3	Estado de México	32.9	32.2	22.9	28	17.8	12.6	12.1
Morelos	3.6	5.7	16.3	11.1	2.7	1.5	1.5	Morelos	4.6	3.8	8.3	6.2	3.0	2.4	2.4
Puebla	12.5	17.1	6.3	4.9	11	17.6	14.7	Puebla	12.0	12.2	8.3	12.3	14.5	15	15.3
Formación bruta de capital															
	1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008								
Distrito Federal	6.9	23.3	8.4	6.2	5.2	0.8	0.9								
Estado de México	15.0	18.3	14.7	32.6	20.1	0.9	14.1								
Morelos	2.2	4.3	7.3	0.2	1.5	0.4	2.1								
Puebla	40.1	4.4	26.4	5.8	35.4	37.8	11.1								

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

La tabla 4.10 es ilustrativa para demostrar la pérdida de dinamismo de las entidades que componen la región centro de México. En 1980 el Distrito Federal y el Estado de México empleaban a más de la mitad de la población ocupada del sector, mientras que en 2008 sólo emplearon 11.1 por ciento de las personas que trabajaron en la industria. Ambas entidades han perdido también participación dentro de la producción del sector; mientras que en 1980 el Distrito Federal y el Estado de México generaban 28.2 y 32.9 por ciento de la producción de la industria respectivamente, sufrieron una caída estrepitosa pues ahora generan 2.4 y 12.1 de la producción total de la industria. Es

claro que a pesar de haber perdido dinamismo el Estado de México sigue ocupando un lugar importante dentro de la industria en la región centro, siendo la segunda entidad que más producción tiene dentro de ella.

En cuanto a la población ocupada, el Estado de México es la entidad que más personas emplea en la industria en la región centro (14.1 por ciento del total nacional), y a pesar que en 2008 el crecimiento de la PO era muy cercano al de Puebla ambos se encuentran muy por encima de Morelos y el Distrito Federal que paso de emplear al 23.2 al 2.4 por ciento de los trabajadores de la industria. Por otra parte Morelos nunca ha tenido participación importante dentro de la industria pues las unidades económicas censales en 1980 no llegaban ni al punto porcentual de acuerdo a los registros, sin embargo, sí aportaba en cuanto a producción y empleo, 4.6 y 2.5 por ciento del total respectivamente. Aun cuando la industria en Morelos no ha destacado a nivel nacional de acuerdo a los datos de los censos económicos, la pérdida de dinamismo de la región también ha influido dentro de la industria automotriz en Morelos, pues en 2008 participó en 2.4 y 0.8 por ciento de la producción y empleo respectivamente. El caso a destacar dentro de la región es Puebla, que gracias al impulso que Volkswagen le da a la industria automotriz estatal es la única entidad dentro de la región que ha incrementado su participación en relación a 1980. De manera general, de acuerdo a la información de la industria automotriz disponible, el Estado de México y Puebla son los estados más importantes dentro de la región de acuerdo al nivel de empleos generados, producción e inversión atraída. Morelos no ha sido nunca un polo importante de desarrollo para la industria, y el caso del Distrito Federal es dramático pues es el que mayor disminución ha tenido a partir de 1980 y hasta 2008 en todas las variables. De esta forma, la tabla 4.10 da evidencia de las entidades que componen la región centro, en mayor o menor medida, han perdido importancia dentro de la industria a nivel nacional como parte del proceso de relocalización que transitó la industria automotriz. Ahora es importante analizar, las actividades económicas del sector automotriz en las que se especializa la región centro. De acuerdo al Censo Económico 2009, la industria automotriz en la región centro de México contaba con 618 establecimientos (28 por ciento del total nacional).

Tabla 4.11. Región centro. UE, PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008. (En niveles)

Actividad económica	UE	Participación porcentual	PO	Participación porcentual	PBT	Participación porcentual
336 Fabricación de equipo de transporte	618	100.0	100,246	100.0	244,153,442	100.0
33611 Fabricación de automóviles y camionetas	0	0.0	19,981	19.9	133,017,058	54.5
33612 Fabricación de camiones y tractocamiones	0	0.0	8,254	8.2	25,163,502	10.3
33621 Fabricación de carrocerías y remolques	213	34.5	6,691	6.7	5,853,458	2.4
33631 Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	35	5.7	13,232	13.2	12,355,378	5.1
33632 Fabricación de equipo eléctrico y electrónico y sus partes para vehículos automotores	23	3.7	9,640	9.6	15,707,615	6.4
33633 Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	14	2.3	3,247	3.2	2,807,623	1.1
33634 Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	48	7.8	5,068	5.1	4,568,991	1.9
33635 Fabricación de partes de sistemas de transmisión para vehículos automotores	9	1.5	1,996	2.0	2,220,925	0.9
33636 Fabricación de asientos y accesorios interiores para vehículos automotores	20	3.2	7,494	7.5	11,534,598	4.7

Tabla 4.11. Región centro. UE, PO y PBT de la industria automotriz por actividad económica. 2008. (En niveles) (continúa)

33637 Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	37	6.0	9,199	9.2	9,956,346	4.1
33639 Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	79	12.8	12,715	12.7	19,435,665	8.0

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2009).

La región dio empleo al 18.5 por ciento de la población ocupada y generó el 31.5 por ciento de la producción dentro de la industria automotriz nacional. Es decir que la región participa de manera importante dentro de la producción en la industria pero no así dentro del empleo, por ello se podría afirmar que posee bajos niveles de productividad. Del total de los establecimientos de la industria automotriz en la región centro, el 34.5 por ciento están orientados a la *Fabricación de carrocerías y remolques*. Por otro lado, la *Fabricación de automóviles y camionetas* concentra la mayor cantidad de la población ocupada en la industria automotriz dentro de la región (19.9 por ciento) y da origen al 54.5 por ciento de la producción total dentro de la industria automotriz en la región centro de México, convirtiéndose en la principal actividad dentro de la industria en la región.

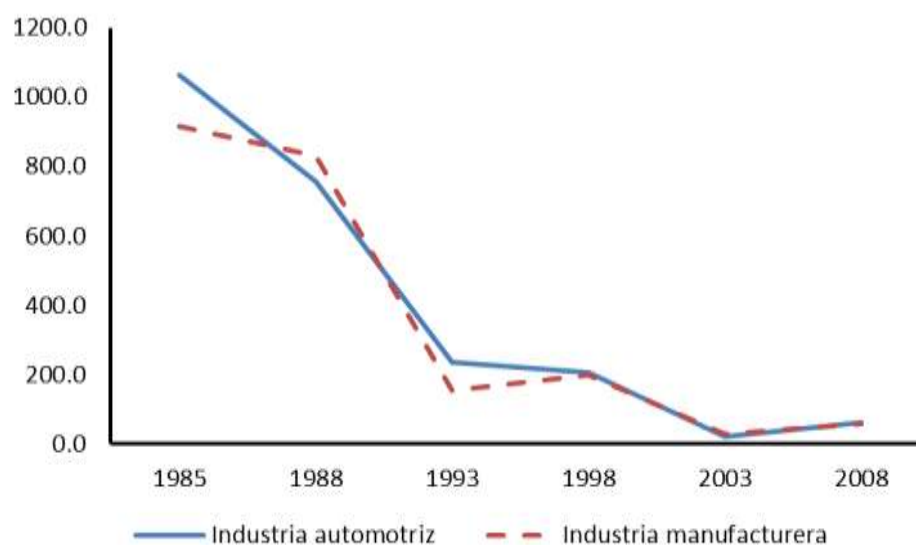
Se ha comentado en el presente trabajo que el desarrollo del sector automotriz en México ha respondido a distintos procesos internos y externos, entre los internos destacan los diferentes modelos de crecimiento que se han aplicado en el país. La región centro fue el eje de desarrollo del sector automotriz, sin embargo, perdió dinamismo principalmente por las nuevas estrategias de apertura económica de inicios de la década de los noventa (Carbajal y de Jesús, 2013). A pesar de que la evidencia confirma que la región ha perdido el lugar que ocupaba dentro de la industria hace algunas décadas, ésta sigue siendo importante dentro de la región y en las entidades que la componen, por el nivel de empleos que crea, por la producción que genera, y por el resto de actividades que activa. Bajo esta línea a continuación se aporta evidencia de

que la industria automotriz se ha concentrado en las entidades de la región centro de México.

4.3. RELACIÓN ENTRE LA DINÁMICA DE CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ Y LAS MANUFACTURAS EN LA REGIÓN CENTRO

Para mostrar que el crecimiento de la industria automotriz ha estado estrechamente ligado al de las manufacturas en la región centro del país se exploran datos de la industria automotriz a partir de cinco variables principales: unidades económicas (UE), población ocupada (PO), valor agregado censal bruto (VACB), producción bruta total (PBT) y formación bruta de capital fijo (FBCF). Se realiza un análisis del crecimiento de dichas variables en la industria para compararlo con el crecimiento de las manufacturas en el periodo 1980-2008. De esta forma se pretende dar evidencia de que el sector automotriz ha estado directamente relacionado con la dinámica de crecimiento del sector manufacturero dentro de la región, ya que como se muestra en la gráfica 4.6, cuando ha crecido la industria automotriz también ha crecido la industria manufacturera y cuando ha disminuido el crecimiento de la industria automotriz también lo ha hecho el de las manufacturas en la región centro de México.

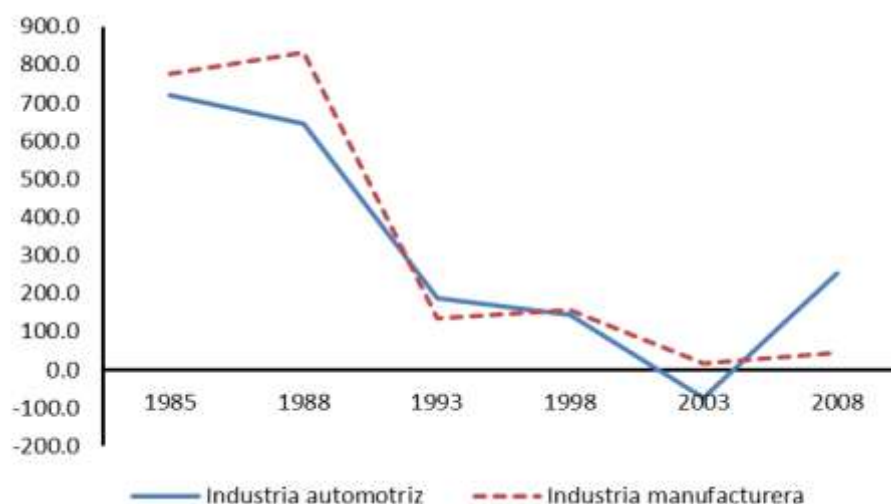
Gráfica 4.6. Región centro. Crecimiento de la PBT de la industria automotriz y de la industria manufacturera. Periodo 1980-2008



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

La industria automotriz ha estado ligada a la dinámica de crecimiento de la industria manufacturera no sólo en la región centro en su conjunto, sino también en cada una de las entidades que la componen. El Distrito Federal presenta un crecimiento similar entre ambas industrias, a pesar de que a partir del proceso de apertura económica del país, tanto la industria manufacturera como la industria automotriz han dejado de crecer dentro de la entidad (véase gráfica 4.7).

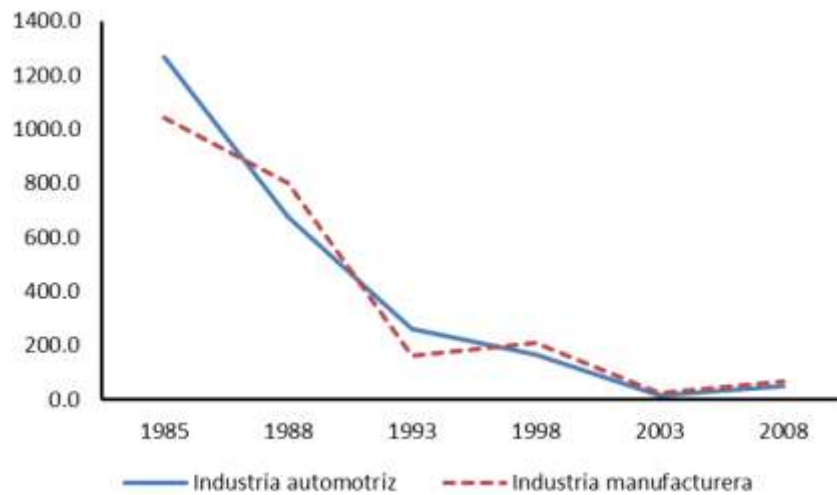
Gráfica 4.7. Distrito Federal. Crecimiento de la PBT de la industria automotriz y de la industria manufacturera. Periodo 1980-2008



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

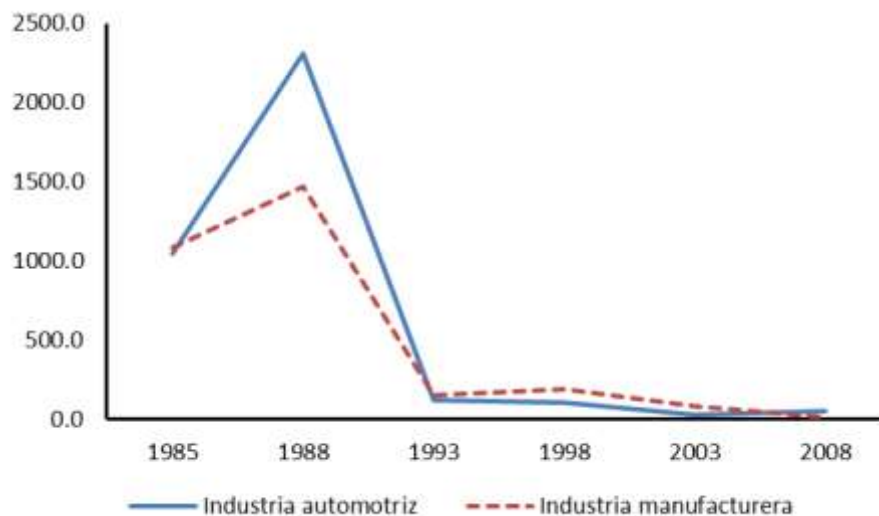
La gráfica 4.7 es significativa para demostrar la pérdida de dinamismo que ha sufrido la industria automotriz en el Distrito Federal, y en este sentido la gráfica 4.8 también es ilustrativa para el caso del Estado de México. Además muestra que de la misma forma que en el Distrito Federal, en el Estado de México se observa una estrecha relación entre la industria automotriz y las manufacturas, incluso a partir de 1998 el crecimiento es casi idéntico.

Gráfica 4.8. Estado de México. Crecimiento de la PBT de la industria automotriz y de la industria manufacturera. Periodo 1980-2008



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Gráfica 4.9. Morelos. Crecimiento de la PBT de la industria automotriz y de la industria manufacturera. Periodo 1980-2008

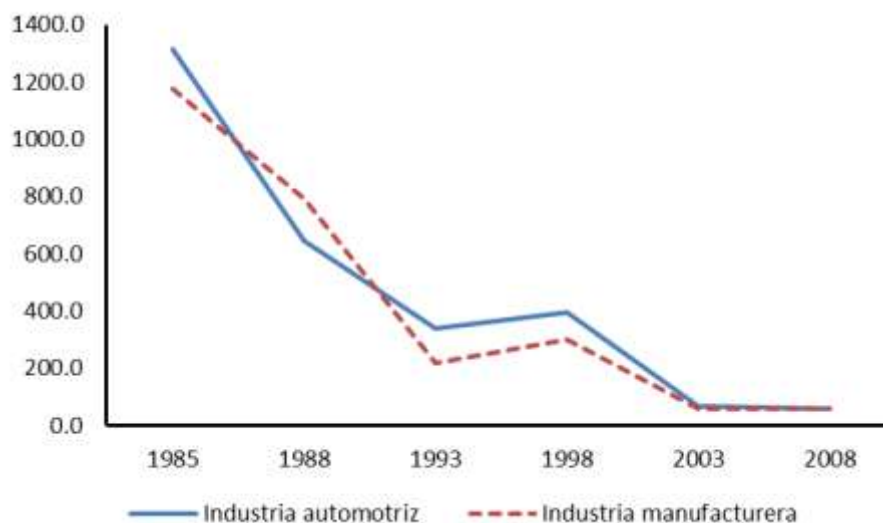


Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

La gráfica 4.9 sigue la misma línea que las dos anteriores, en ella se muestra el crecimiento conjunto de la industria automotriz y de la industria manufacturera, además del escaso crecimiento de ambas industrias en Morelos a partir de 1993. Por otro lado, esta misma

hipótesis se comprueba para el caso de Puebla donde, de la misma forma que en Morelos, ambas industrias muestran el mismo comportamiento sobre todo a partir de 1993.

Gráfica 4.10. Puebla. Crecimiento de la PBT de la industria automotriz y de la industria manufacturera. Periodo 1980-2008



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Una vez que se ha contrastado el crecimiento de la industria automotriz con el de la industria manufacturera, es necesario analizar cómo se ha comportado la industria automotriz dentro de las manufacturas. Para ello, la tabla 4.12 muestra que la participación de la industria automotriz dentro de las ellas se ha incrementado desde 1980 en la región centro. Esto a pesar de que el número de unidades económicas censadas ha disminuido, lo cual podría ser indicio de que los niveles de productividad, han aumentado aunque para efectos de esta investigación ese tema no se abordara con profundidad.

En 1980 la industria automotriz en México empleaba 5.6 por ciento de la población dentro de las manufacturas a nivel nacional y 7.2 por ciento en la región centro. Para 2008 esa participación se duplicó en el total de las manufacturas nacionales y en la región centro aumentó a 8 por ciento. Es decir, la industria hoy en día emplea a más personas dentro de la industria, tanto a nivel nacional como en la región centro.

En cuanto al VACB, la industria automotriz aportaba 9.5 por ciento del VACB al total nacional de las manufacturas y 13 por ciento en la región centro en 1980, ambas aportaciones han incrementado para ubicarse en 14.4 y 14.1 por ciento respectivamente en 2008. La participación dentro de la PBT y la FBCF también incrementó tanto en el total nacional de las manufacturas como en la región centro, la producción pasó de 9.5 a 15.4 por ciento a nivel nacional y de 14.1 a 19.6 por ciento en 2008 dentro de la región del centro del país; mientras que la FBCF incrementó en el país de 11.7 a 16.7 por ciento y disminuyó de 19.6 a 17.5 por ciento en la región centro.

Es decir, la industria automotriz muestra un ligero aumento en su aportación a las manufacturas dentro de la región a partir de 1980, en la región y en cada una de las entidades que la componen, esto es importante pues el hecho de que la industria automotriz participe de esa forma dentro de la industria manufacturera, da sustento al planteamiento del presente trabajo en el que se afirma que el crecimiento de la industria automotriz ha estado vinculado al crecimiento de las manufacturas dentro de la región centro de México.

Tabla 4.12. México. La industria automotriz dentro de las manufacturas. Periodo 1980-2008 (Participación porcentual)

	1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008
	UE						
TOTAL NACIONAL	0.8	1.0	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5
REGIÓN CENTRO	0.9	1.2	0.9	0.8	0.7	0.6	0.4
DISTRITO FEDERAL	1.1	1.3	1.1	1.1	1.1	0.8	0.6
ESTADO DE MÉXICO	1.1	1.7	1.2	1.1	0.9	0.7	0.5
MORELOS	0.5	0.6	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0
PUEBLA	0.4	0.5	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2
	PO						
TOTAL NACIONAL	5.6	7.4	7.9	8.3	10.0	11.9	11.0
REGIÓN CENTRO	7.2	9.0	7.7	8.0	7.2	6.7	8.0
DISTRITO FEDERAL	4.7	5.5	4.6	4.3	3.0	2.3	3.0
ESTADO DE MÉXICO	9.5	11.8	10.1	10.5	9.2	8.5	8.4
MORELOS	14.0	14.2	14.9	15.6	6.7	7.9	7.8
PUEBLA	13.7	14.9	11.9	11.6	11.8	12.0	15.6

Tabla 4.12. México. La industria automotriz dentro de las manufacturas. Periodo 1980-2008 (Participación porcentual) (continúa)

	VACB							
TOTAL NACIONAL	9.5	9.0	13.6	10.6	14.3	16.8	14.4	
REGIÓN CENTRO	13.0	11.6	14.6	13.6	10.9	16.5	14.1	
DISTRITO FEDERAL	9.6	5.5	4.1	8.2	-5.9	-0.4	1.5	
ESTADO DE MÉXICO	13.7	10.2	14.2	13.8	13.4	12.3	11.0	
MORELOS	28.0	37.3	69.7	52.4	25.0	12.6	17.9	
PUEBLA	29.2	37.1	28.2	17.8	37.2	52.4	47.7	
	PBT							
TOTAL NACIONAL	9.5	11.3	12.2	13.4	16.3	17.6	15.4	
REGIÓN CENTRO	14.1	16.2	14.9	19.6	20.1	18.9	19.6	
DISTRITO FEDERAL	10.0	9.3	7.4	9.2	8.7	2.0	4.9	
ESTADO DE MÉXICO	15.2	18.2	15.8	21.6	18.7	17.5	15.6	
MORELOS	37.3	36.0	55.4	49.8	35.6	25.3	33.2	
PUEBLA	30.5	33.9	28.2	38.7	48.0	51.0	51.7	
	FBCF							
TOTAL NACIONAL	11.7	14.8	9.6	10.6	12.2	22.1	16.7	
REGIÓN CENTRO	19.6	22.8	21.2	12.9	25.2	29.2	17.5	
DISTRITO FEDERAL	6.2	21.8	8.6	4.4	7.0	2.0	2.2	
ESTADO DE MÉXICO	10.6	21.3	14.3	20.7	20.3	2.1	16.6	
MORELOS	22.7	49.0	54.6	1.2	12.0	7.8	25.9	
PUEBLA	60.8	23.6	48.5	17.0	58.2	78.0	44.7	

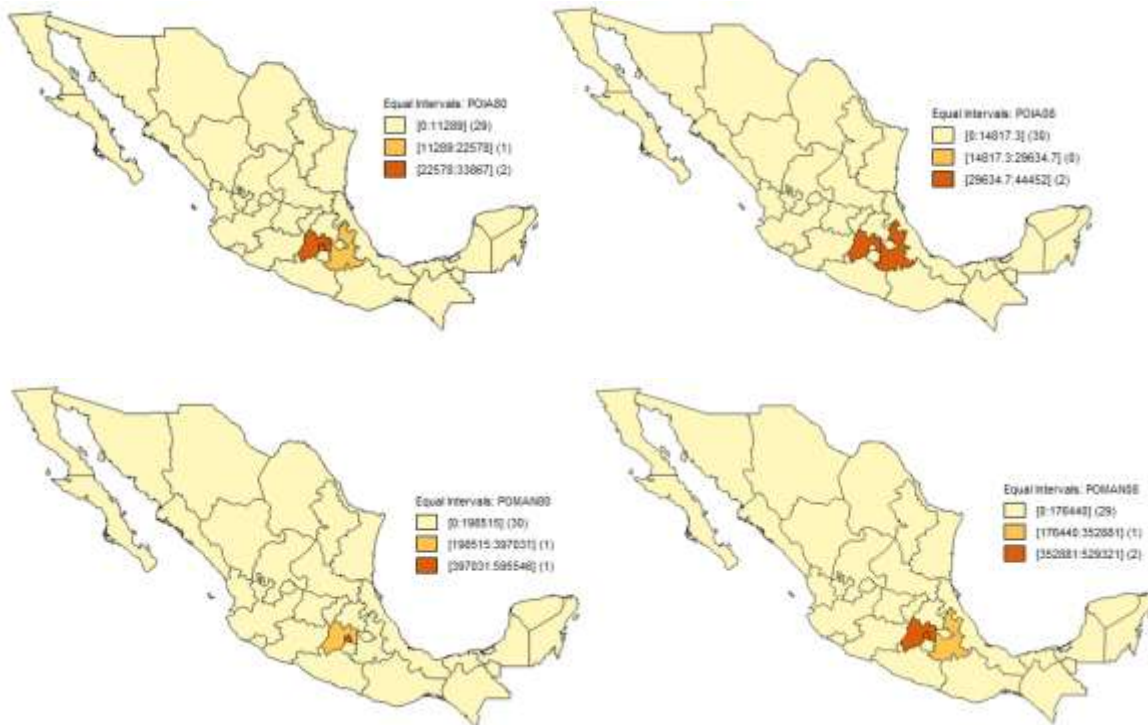
Fuente: elaboración propia con datos del INEGI

Además, si se realiza un análisis geográfico es posible identificar que la concentración de las diferentes variables censales es similar en ambas industrias dentro de las entidades que componen la región centro de México. Realizando una clasificación arbitraria de acuerdo a los niveles de las diferentes variables censales, tenemos dos categorías³⁹: alta y baja de acuerdo a los niveles de las entidades de la región centro dentro de la industria automotriz y de la manufacturera. En 1980, la población ocupada

³⁹ La categoría mostrada en color amarillo no se toma en cuenta pues muestra a las entidades del resto del país que no pertenecen a la región centro.

se concentraba en el Distrito Federal y el Estado de México en la industria automotriz, y sólo en el Distrito Federal en la industria manufacturera. Para 2008, la industria automotriz concentraba a la población ocupada en el Estado de México y el Puebla y la manufacturera lo hacía en el Estado de México y el Distrito Federal (véase mapa 4.1).

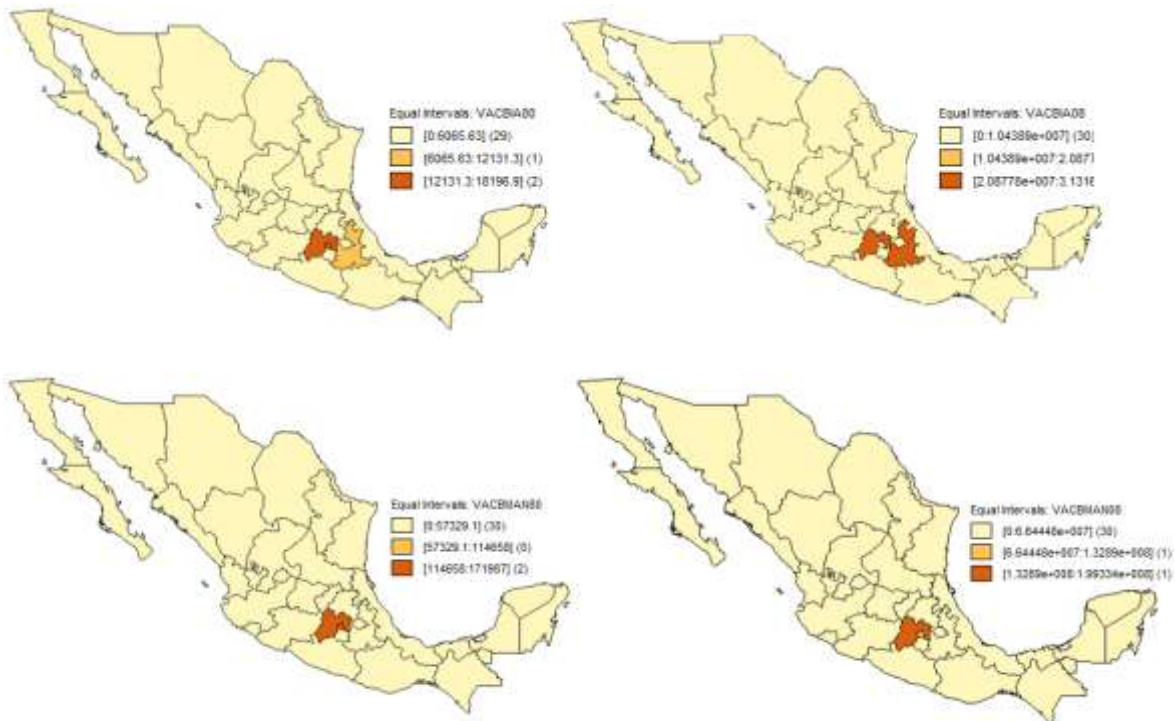
Mapa 4.1. México. Población ocupada en la industria automotriz y manufacturera. 1980 y 2008.



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

El mapa 4.2 muestra un comportamiento similar respecto al personal ocupado, el VACB para 1980 se generaba principalmente en el Estado de México y el Distrito Federal para ambas industrias. Mientras que en 2008 las entidades que concentraban el VACB de la industria automotriz eran el Estado de México y Puebla, y el Estado de México lo hacía en las manufacturas.

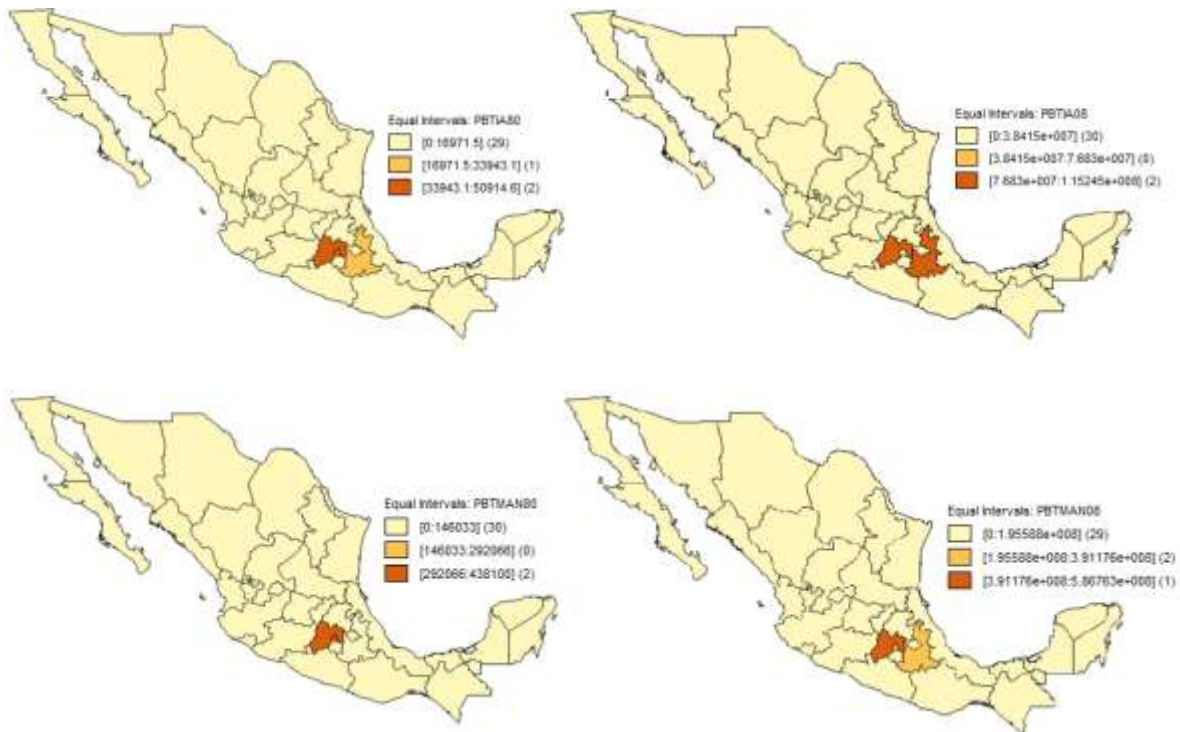
Mapa 4.2. México. Valor agregado censal bruto en la industria automotriz y manufacturera. 1980 y 2008.



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

El mapa 4.3 muestra que la PBT se concentraba principalmente en el Estado de México y el Distrito Federal en 1980 dentro de la industria automotriz y la manufacturera. Y en 2008 la producción se concentró en el Estado de México y Puebla dentro de la industria automotriz y en el Estado de México para la industria manufacturera.

Mapa 4.3. México. Producción bruta total en la industria automotriz y manufacturera. 1980 y 2008.



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI.

Es decir, la evidencia demuestra que las entidades federativas dentro de la región centro en donde se localiza la industria automotriz son aquellas también en donde la industria manufacturera posee mayor relevancia, por ello se prueba que el crecimiento de la industria manufacturera se encuentra estrechamente ligado al de la industria automotriz.

4.4. MODELO DE PANEL PARA EL CRECIMIENTO DE LA MANUFACTURA EN LA REGIÓN CENTRO DE MÉXICO

Como una manera de aportar evidencia de la influencia que posee la industria automotriz sobre la industria manufacturera se estimaron dos modelos de panel para el crecimiento del valor agregado censal bruto en las manufacturas, esto para conocer los factores que estimulan su crecimiento en las cuatro entidades federativas que integran la región centro del país. Por la estructura de la información estadística disponible para

la industria manufacturera y la industria automotriz correspondiente a las entidades federativas de la región centro de México se decidió utilizar un modelo de panel.

Los modelos de panel se caracterizan por poseer amplitud transversal y profundidad temporal, es decir, cuando existe un número amplio de observaciones temporales o una amplia dimensión temporal en ellos es recomendable utilizar un panel de datos en lugar de una serie de tiempo. Gujarati y Porter (2009), mencionan ampliamente las ventajas de usar un modelo de datos de panel respecto a un modelo de corte transversal o de series de tiempo:

- Los modelos de panel toman en cuenta la presencia de heterogeneidad entre cada unidad que compone el panel, pues permite la existencia de variables específicas por cada sujeto.
- Proporcionan mayor cantidad de datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre variables, más grados de libertad y mayor eficiencia.
- Resultan más adecuados para estudiar dinámicas de cambio.
- Permiten estudiar modelos de comportamiento más complejos, además de que reducen el sesgo por el número de observaciones que permiten.

Por ello se decidió usar un modelo de panel en la presente investigación. De acuerdo con Mahía (2000) un modelo de datos de panel en términos genéricos podría plantearse como:

$$y_{it} = \beta x_{it} + n_i + v_{it} \quad (4.1)$$

$$i = 1, \dots, N \quad y \quad t = 1, \dots, T$$

Donde β es un vector de K parámetros, x_{it} es la i -ésima observación al momento t , n_i representa la heterogeneidad transversal inobservable y v_{it} es el término de error. De esta forma la muestra total de las observaciones en el modelo está dada por $N \times T$. Bajo ese sentido se integró un panel con información de los Censos Económicos para los años 1980, 1985, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2008.

4.4.1. ESTIMACIÓN DEL MODELO

El panel utilizado en el modelo cuenta con 241 filas y 41 columnas con información de la industria automotriz correspondiente a las entidades de la región centro de México y de la industria manufacturera correspondiente al total nacional, publicada por el INEGI⁴⁰. La información relativa a la industria automotriz se encuentra desagregada en diez actividades económicas⁴¹ y por entidad federativa. De esta forma, en el primer modelo se considera la siguiente función:

$$Y_{man} = f(Y_{ia}, PIB_{EU}, prod_{man}) \quad (4.2)$$

Donde Y_{man} es la tasa de crecimiento del valor agregado censal bruto de la industria manufacturera y Y_{ia} es la tasa de crecimiento del valor agregado censal bruto de la industria automotriz en las entidades de la región centro del país. Recordando la ecuación 1.6 del capítulo 1, donde se expresa formalmente la primera ley de Kaldor:

$$g_y = a_0 + a_1(g_m - g_{nm}) \quad (1.6)$$

Donde

g_y = Tasa de crecimiento del PIB

g_m = Tasa de crecimiento de la industria manufacturera

g_{nm} = Tasa de crecimiento de las actividades no manufactureras

Es decir, el modelo representado en la ecuación 4.2 es una analogía a la primera ley de Kaldor, además es una extensión a dicha ley pues agregan a PIB_{EU} que representa la tasa de crecimiento del producto industrial de Estados Unidos, y $prod_{man}$ es la tasa de

⁴⁰ Son paneles balanceados, es decir, que cada entidad tiene el mismo número de observaciones.

⁴¹ Actividad I: Fabricación de automóviles y camiones, Actividad II: Fabricación de carrocerías y remolques, Actividad III: Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices, Actividad IV: Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotrices, Actividad V: Fabricación de partes de sistemas de dirección y suspensión para vehículos automotrices, Actividad VI: Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices, Actividad VII: Fabricación de partes de sistemas de transmisión, Actividad VIII: Fabricación de asientos para vehículos automotrices, Actividad IX: Fabricación de asientos para vehículos automotrices, Actividad X: Fabricación de otras partes para vehículos automotrices.

crecimiento de la productividad en el trabajo. Cabe aclarar que en la variable Y_{man} , se tomaron en cuenta todas las actividades de la industria manufacturera excepto los de la industria automotriz para evitar un problema de composición de la variable y por ende de estimación del modelo, es decir para evitar la doble contabilidad.

La selección de las variables exógenas se realizó tomando en cuenta diversas investigaciones como las de Carbajal *et al.* (2013), Mejía (2011) y Sánchez (2011), donde se argumenta que la industria automotriz, el producto industrial estadounidense y la productividad laboral, inciden en el crecimiento de las manufacturas. De esta forma el modelo de panel permitirá conocer de qué forma éstas variables repercuten en la industria manufacturera y sobre todo, de qué magnitud es el efecto del crecimiento de la industria automotriz sobre dicha industria.

En el presente trabajo se estimaron un *modelo de datos agrupados*, uno de *efectos fijos* y uno de *efectos aleatorios*. De acuerdo a Gujarati y Porter (2009), las características de cada modelo son las siguientes:

- **Modelo de datos agrupados.** En este modelo se estima una regresión que no atiende la naturaleza de corte transversal y de series de tiempo de los datos.
- **Modelo de efectos fijos.** Se permite que cada unidad de corte transversal tenga su propio intercepto.
- **Modelo de efectos aleatorios.** A diferencia del modelo de efectos fijos, en este modelo los valores del intercepto son una extracción aleatoria de una población mayor de unidades.

Los resultados de la estimación son los siguientes:

Tabla 4.13. Resultados de la estimación. Variable endógena: tasa de crecimiento del valor agregado censal bruto de la manufactura

	Datos agrupados	Efectos fijos	Efectos aleatorios
Constante	-7.670 (0.056)		-7.670 (0.056)
Y_{ia}	0.076 (0.000)	0.065 (0.018)	0.076 (0.000)
PIB_{EU}	1.354 (0.007)	1.439 (0.007)	1.354 (0.007)
$prod_{man}$	2.450 (0.017)	2.504 (0.018)	2.450 (0.0.017)
R^2	0.290	0.275	0.290
R^2 ajustado	0.277	0.220	0.277
F estadístico	11.720	9.108	11.720
<i>Prueba de datos agrupados</i>		0.683 (0.782)	
<i>Prueba de Hausman</i>		0.395 (0.941)	

Fuente: estimación propia con R versión 2.10.1

Existen diferentes métodos para elegir el mejor modelo de entre el *modelo de datos agrupados*, el de *efectos fijos* y el de *efectos aleatorios*⁴², sin embargo para efectos de esta investigación se usa la *prueba de datos agrupados* y la *prueba de Hausman*, esto de acuerdo a los siguientes criterios: en la *prueba de datos agrupados* si la probabilidad es mayor a 0.05 se dice que el *modelo de datos agrupados* es mejor que el de *efectos fijos*. Por otro lado, en la *prueba Hausman* si la probabilidad es mayor a 0.05 se escoge el modelo de *efectos fijos* por encima del de *efectos aleatorios*.

La tabla 4.13 muestra los resultados de la estimación y de acuerdo a los resultados de la *prueba de datos agrupados*, se elige el *modelo de datos agrupados* como el mejor. Además la tabla muestra que de acuerdo a los resultados de ese modelo el crecimiento de la manufactura es más sensible al crecimiento de la productividad media del trabajo, sin embargo el coeficiente de 0.076 del crecimiento del valor agregado censal bruto de

⁴² Véase Gujarati y Porter (2009) para más información al respecto.

la industria automotriz, da elementos para suponer que éste también influye en el crecimiento de las manufacturas dentro de la región centro de México. Además, el PIB industrial de Estados Unidos también influye de manera importante en el crecimiento de las manufacturas (coeficiente 1.354) en la región centro de México, por lo que se demuestra que existe una relación estrecha entre el crecimiento de la industria manufacturera en México y Estados Unidos. Por otro lado, en el segundo modelo estimado se considera la siguiente función:

$$Y_{man} = f(Y_{ia}, PIB_{EU}, prod_{man}, FBKF_{ia}) \quad (4.3)$$

Donde se agrega el efecto de $FBKF_{ia}$ que representa la tasa de crecimiento de la formación bruta de capital fijo en la industria automotriz, como un indicador de la inversión realizada dentro del sector. De la misma forma que con el primer modelo, se estimó un *modelo de datos agrupados*, uno de *efectos fijos* y uno de *efectos aleatorios*, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 4.14. Resultados de la estimación. Variable endógena: tasa de crecimiento del valor agregado censal bruto de la manufactura

	Datos agrupados	Efectos fijos	Efectos aleatorios
Constante	-7.588 (0.061)		-7.588 (0.061)
Y_{ia}	0.075 (0.001)	0.064 (0.023)	0.075 (0.001)
PIB_{EU}	1.343 (0.008)	1.426 (0.009)	1.343 (0.008)
$prod_{man}$	2.434 (0.019)	2.484 (0.020)	2.434 (0.019)
$FBKF_{ia}$	0.002 (0.858)	0.002 (0.851)	0.002 (0.858)
R ²	0.290	0.275	0.290
R ² ajustado	0.274	0.217	0.274
F estadístico	8.699	6.748	8.699
<i>Prueba datos agrupados</i>		0.674 (0.790)	
<i>Prueba de Hausman</i>		0.392 (0.983)	

Fuente: estimación propia con R versión 2.10.1

La tabla 4.14 muestra los resultados de la segunda estimación, donde de acuerdo a los criterios ya explicados con anterioridad se elige como mejor modelo al *modelo de datos agrupados*. Además la segunda estimación sugiere que el crecimiento de la productividad media del trabajo, el crecimiento del valor agregado censal bruto de la industria automotriz, y el PIB industrial de Estados Unidos influyen en el crecimiento de la industria manufacturera. Es decir ambos modelos nos han permitido conocer que el crecimiento de la industria manufacturera depende en mayor medida de la productividad media del trabajo, lo que responde a las propuestas hechas por Kaldor (1996) específicamente a la segunda ley de Kaldor. Además, también es posible concluir que la producción industrial de Estados Unidos influye de manera importante en el crecimiento de las manufacturas mexicanas. Sin embargo, la conclusión más importante y que va en el mismo sentido que el objetivo de esta investigación, es que la industria automotriz ha tenido influencia en el crecimiento de la industria manufacturera para las entidades de la región centro de México durante el periodo 1980-2008.

CONCLUSIONES

La industria manufacturera en México es uno de los sectores más importantes dentro de la economía mexicana por su aportación a diferentes variables y por la influencia que tiene sobre otros sectores. Dentro de ella la industria automotriz es fundamental por los procesos técnicos y organizacionales que es capaz de revolucionar, además de los empleos que genera, la inversión que atrae y la forma en que impulsa a las regiones donde se establece.

La industria automotriz en México, por su importancia, desde su origen contó con programas orientados a mejorar su desempeño, estos programas lograron primero consolidarla dentro del país y después la prepararon para competir dentro del mercado mundial de automóviles. La estructura actual de la industria es resultado de diferentes procesos internos y externos, entre ellos destaca la reconfiguración productiva de la industria en la década de los setenta, que fue trascendental para pasar de un modelo basado en la sustitución de importaciones a otro que se caracterizaba por mantener relaciones con el mercado externo a través de la apertura comercial.

Específicamente el sector automotriz en la región centro de México, como el resto de las regiones, ha respondido a una lógica de desarrollo particular. Historicamente la región se caracterizaba por ocupar un lugar preponderante dentro de la dinámica de crecimiento de la industria automotriz nacional, siendo la región más importante dentro de ella. Sin embargo, los resultados de esta investigación demuestran que la industria ha perdido dinamismo principalmente por el proceso de apertura económica que desplazó a la industria hacia otras regiones dentro del país.

A pesar del escaso crecimiento que ha tenido la industria dentro de las entidades federativas que la componen, la región centro aun es importante dentro de la industria automotriz en México, y así lo demuestra su aportación a diferentes variables censales. Es decir, una vez que se mostro la importancia de las manufacturas y de la industria automotriz, se ha cumplido el objetivo de la presente investigación pues se ha validado la hipótesis de que la producción manufacturera del Distrito Federal, Estado de México,

Puebla y Morelos ha estado estrechamente vinculada al desempeño de la industria automotriz en las entidades de la región centro en el periodo 1980-2008.

Dicha hipótesis se ha validado analizando el desempeño de la industria automotriz y su relación con la manufactura de las entidades federativas de la región centro de México en el periodo 1980-2008. Además a partir de la estimación de los modelos de panel, se puede argumentar que la dinámica de crecimiento del valor agregado censal bruto de la industria manufacturera es sensible al crecimiento del valor agregado censal bruto de la industria automotriz, por ello se puede argumentar que la industria automotriz es un sector de gran impulso para el crecimiento de la producción manufacturera.

A pesar de que se observó que ambas industrias han tenido dinámicas de crecimiento conjuntas durante el periodo en cuestión en la región centro del país, aún existe una posible agenda de investigación pendiente en torno a determinar los factores que le restaron importancia a la industria automotriz ubicada en la región centro de México, y si es posible aplicar políticas específicas para tratar de recolocar a la región dentro de la industria automotriz a nivel nacional.

ANEXO

ANEXO I. EMPRESAS DE AUTOPARTES ESTABLECIDAS EN LA REGIÓN CENTRO

Campania	Ciudad	Estado	TIER	Taman
3M México S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	G
A.T. y V. Desarrollos y Manufacturas, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
Abastecedora de Productos Automotrices	México	D.F.	2	M
ACCSA BOSCH Car Service	México	D.F.	2	Micro
Acero cinta, S.A. DE C.V.	México	D.F.	3	P
Aceros Dondisch, S.A. de C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	3	M
Acero Prime (Planta Toluca)	Toluca	Edo. Mex.	-	M
Actia de México S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Acumuladores Anáhuac S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
Adelar,S.A	San Juan Ixhuantepec	Edo. Mex.	-	M
Affinia México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
AFINIA SERVICIOS ADMINISTRATIVOS S.A. DE C.V.	México	D.F.	1	P
AHM autoparts S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Air Design, S.A. de C.V.	Tlalnepantla de Baz	Edo. Mex.	1 y 2	P
Ajusa de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
Akzo Nobel Inda, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Akzo Nobel Automotive and Aerospace Coatings Mexico	Naucalpan	Edo. Mex.	1 y 2	M
Alargamientos y Conversiones, S.A.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	P
Alca Gas and Diesel Gaskets S.A. de C.V.	Ecatepec	Edo. Mex.	2	P
Aldaco, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Aleaciones Sinterizadas de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Alfa Laval S.A. de C.V.	Tlanepantla de Baz	Edo. Mex.	1	M
Allgaier de México, S.A.P.I. de C.V. (Puebla)	Puebla	Pue.	1 y 2	P
Allgaier de Mexico S.A.P.I. de C.V.	Iztacalco	D.F.	2	G
Álvarez Automotriz, S.A. de C.V.	Tlalnepantla de Baz	Edo. Mex.	1 y 2	P
American Roll, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
Amsumex, S.A. de C.V.	Tlalnepantla de Baz	Edo. Mex.	2	P
Antonio Flores Gómez S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
AnvisGroup México, S.A. de C.V.	EIMarqués	Qro.	1	P
Arandelas y Chavetas, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	P
Aranvehe EMPI	Cuautitlán	Edo.	3	P

		Mex.		
Arelmex SA De CV	Ecatepec	Edo. Mex.	2	P
Argos Eléctrica S.A. de C.V.	Cuautitlán Izcalli	Edo. Mex.	1 y 2	M
Artículos Innovadores Leo	México	D.F.	3	P
Artículos de Metal Técnicos y Artísticos, S.A.	México	D.F.	2	P
Artvest, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Asientos D'Chelyn S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	M
Asientos para Autobuses Amaya, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	G
Asientos y Estructuras Metálicas S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Associated Spring México, S.A.	México	D.F.	1 y 2	P
Auma Lerma Servicios, S.A. de C.V.	-	Edo. Mex.	1 y 2	G
Aunde México, S.A. de C.V.	-	Pue.	1	M
Autoeléctrica H.C. S.A. DE C.V.	México	D.F.	2	P
Auto Eléctricos de México, S.A. de C.V.	Ecatepec	Edo. Mex.	1	G
Auto Empaques y manufacturas, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	P
Auto-Hule S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Autokimia, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Autoliv Mexico S.A. DE C.V. (Toluca)	Toluca	Edo. Mex.	1	G
Automotive veritas de México, S.A. de C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1	M
Autopartes Cordero SC de RL de CV	México	D.F.	2	M
Auto Partes Frances S. de R.L.	México	D.F.	3	P
Autopartes Tebo, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	G
Autopartes VE, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Autorefacciones Pineda, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Autotek Industrial de México, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1	G
Auxim de México, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1 y 2	M
Balatas Kross de México S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Bardahl de México S.A de C.V.	Toluca	Edo.Mx	1	G

Bauer electronica, S.A. de C.V. (Puebla)	Puebla	Pue.	1	M
Bauer electronica, S.A. de C.V. (Oficina México)	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	P
Bectronix S.A de C.V.	México	D.F.	2	M
Benteler de Mexico, S.A. de C.V. (Puebla Planta Estampados)	Cuautlancingo	Pue.	1	G
Benuchi Speedline	México	D.F.	3	M
Bicar, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	P
Birlos Automotrices Hercules S.A. de C.V. (D.F.)	Cuautitlán Izcalli	Edo. Mex.	2	M
Bobinadores Unidos S.A de C.V.	México	D.F.	2	M
Bocar, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	G
BorgWarner Morse Tec México, S.A. de C.V. (Planta)	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	P
Bostik Mexicana, S.A. de C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	1 y 2	P
Brembo México Apodaca, S.A. de C.V.	San Martín Texmelucan	Pue.	1 y 2	G
Bridgestone Firestone de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	G
Brose México, S.A. de C.V. (Puebla)	Cholula	Pue.	1	G
Búfalo Seal de México S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Bujias NGK de México. S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	P
Cables Automotrices de Hidalgo, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	G
Cables Automotrices Internacionales, S.A. de C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	1 y 2	P
Carpenter Aceros Fortuna	Tlalnepantla	Edo. Mex.	3	M
Carza Industrias, S.A. de C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	1 3	P
Casa Ramírez S.A. de C.V.	México	D.F.	3	P
Carrocerías Josué S.A. de C.V.	Santa Clara	Edo. Mex.	1	P
Central de Servicios HUNTER, S.A. DE C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	3	M
Codan Rubber México, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	M
Codan Rubber México,S.A. de C.V.(Tepeyac autopartes)	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	M
Comercial Importadora, S.A. de C.V.	Naucalpan	Edo.M	2	P

Comercializadora Cobralum, S.A. de C.V.	Atizapan de Zaragoza	Edo. Mex.	1 y 2	P
Comercial Roshfrans, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	G
Compañía Estañadora Nacional, S.A De C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	M
Compañía Hulera Tornel, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	G
Compañía Nacional de Abrasivos, S.A. de C.V.	Toluca	Edo. Mex.	1	M
Compañía Troqueladora Arda, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
Compañía Industrial Quezada S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
Compartec S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	M
Confortseat, S.A. de C.V.	Capulhuac	Edo. Mex.	1	G
Continental Automotive Mexicana S.A. de C.V. (Cuahutla)	Cuahutla	Morelos	1	G
Continental Automotive Systems, S.A. de C.V.	Mexico	D.F.	1	G
Continental Tire de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	G
Corporación Cerrajera Alba, S.A. de C.V.	Atizapán de Zaragoza	Edo. Mex.	2	M
Corporativo de Autopartes Océano, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
CPP Puebla, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1 y 2	P
Cromios S.A de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	P
Crucetas Mexicanas, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Dacomsa, S.A. de C.V.	México	D.F.	-	-
Dana Heavy Axle México, S.A. de C.V. (Toluca)	Toluca	Edo. México	2	P
Dayco Products, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	M
Decoplas, S.A de C.V. (Edo. De Mex)	Cuautitlán Izcali	Edo. Mex.	2	G
Delpart S.A. de C.V.	Toluca	Edo. Mex.	1	M
Delphi Automotive Systems, S.A. de C.V. (Corp.)	México	D.F.	1	G
Delphi Product & Service Solutions México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	G
Diagnóstico y Reparación Automotriz	México	D.F.	1	P

S.A. de C.V.				
Diesel USA-México S.A. de C.V.	Tlalnepant la	Edo. Mex.	2	P
DIGA, S.A. DE C.V. (Edo. De México)	Tultitlán	Edo. Mex.	1y 2	M
Dinámica Automotriz de México, S.A-	Atizapan de Zaragoza	Edo. Mex.	2	M
Dinámica Termoplástica, S.A. de C.V.	Cuautitlán	Edo. Mex.	1 y 2	P
Direcspicer, S.A. de C.V.	Tlalnepant la	Edo. Mex.	1	P
Disa Puebla, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1	G
Dispositivos Mecánicos R.B. de S.A.	Tlalnepant la de Baz	Edo. Mex.	2	P
Distribuidora de Aleaciones y Metales, S.A. DE C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	3	P
Divimex es Cristal, S.A. de C.V. (Corporativo)	México	D.F.	1 y 2	G
DMI Iztapalapa, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	G
Dow Química Mexicana, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Duck Poleas Automotrices, S.A. de C.V.	Tecamac	Edo. Mex.	1 y 2	P
DuPont México, S.A. de C.V.	Tlalnepant la	Edo. Mex.	2	G
Dura Bond de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Dura-Lite México, S.A. de C.V.	Monterrey	N.L.	2	P
Duramax, S.A. de C.V.	Tlalnepant la	Edo. Mex.	2	P
Eaton Corporation	Mexico	D.F.	1	M
Edwards Productos Automotrices, S.A. de C.V.	Tlalnepant la	Edo. Mex.	1	P
Einsenmann Mexico S.A. De C.V.	Puebla	Pue.	1	P
EISENTECH MEXICO, S.A. DE C.V.	Puebla	Pue.	1	M
Ejes Cardánicos, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Ejes Tractivos, S.A. de C.V.	Tlalnepant la	Edo. Mex.	1	M
Elastómeros Transformados SA De CV	Naucalpan	Edo. Mex.	2	P
Electro Óptica, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	G
Electrónica Clarión, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P

Elring Klinger México S.A. de C.V.	Toluca	Edo. Mex.	1	P
Empi-Aranvehe, S.A. de C.V.	Cuautitlán	Edo. Mex.	1	P
Enertec México, S. de R.L. de C.V. (Planta México)	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	M
Equipos y Control de Fluidos, S.A. de C.V.	México	D.F.	3	P
Escapes Deportivos, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Espumados Absa, S.A. de C.V.	Netzahualcoyotl	Edo. Mex.	2	M
Estampados y tubulares nacionales, S.A. DE C.V.	México	Edo. Mex.	1 y 2	M
Etal, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
Exxonmobil México	México	D.F.	2	M
Farias Process, S.A de C.V.	México	D.F.	1	M
Faurecia Duroplast México, S.A. de C.V.	San Lorenzo Alameclama	Pue.	1	G
Faurecia Sistemas Automotrices, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1	G
FDM, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	P
Federal Mogul de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	G
Ferrostaal Mexico S.A. de C.V.	México	D.F.	1	G
FFT México, S.A. De C.V.	Puebla	Pue.	1	M
Fischer Tubtech, S.A. de C.V.	Chachapa	Pue.	1	P
Flota Mex, S.A. de C.V.	Jiutepec	Mor.	1 y 2	G
Fluorocarbons Works, S. A.	México	D.F.	1	M
Foamex Innovations (cuautitlan)	Cuautitlan Izcalli	Edo. Mex.	3	M
Fontana Fasteners de México S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	2	G
ForboSiegling, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	M
Formadora de Tuercas Mexicana, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Formetal Mexicana, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P

Franco-Mex, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
Fras-Le México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	G
Fricciones Técnicas y Maquinados, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	G
FRUEHAUF de México S.A. de C.V.	Coacalco	Edo. Mex.	1	G
FTE Mexicana, S.A. de C.V.	Amozoc	Pue.	2	G
Fundición de Hierro y Metales, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Fundidora Alfa, S.A.	Atizapán de Zaragoza	Edo. Mex.	2	P
Fusoni, S.A. de C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	1 y 2	P
Fynotej, S. DE R.L.DE C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	1 y 2	G
Gabriel de México, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	M
GAFF Internacional, S.A. de C.V.	Cuautitlán Izcalli	Edo. De México	2	M
Garlo, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1 y 2	M
Gates de México, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1y 2	G
Gaxflux, S.A.	México	D.F.	1 y 2	P
GD Components de México, S.A. de C.V.	Jiutepec	Mor.	1y 2	P
General Cable Automotriz, S.A. de C.V.	Jiutepec	Mor.	1 y 2	P
Gergonne Plásticos Industriales, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	P
Gestamp Puebla, S.A. de C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1	G
Gill Industries of México, S.A. de C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	1	M
GKN Driveline México Services, S.A. de C.V.	México	D.F.	-	-
Gleason, S.A. de C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	1 y 2	M
Gonher de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	G

Goodyear Servicios Comerciales, S. de R.L. de C.V.	México	D.F.	1	M
Grammer Automotive Puebla, S.A. de C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1	M
Grauto, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	M
Grimm de México, S.A. DE C.V.	Amozoc	Pue.	2	P
Grupo BASF Mexicana, S.A. DE C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	2	G
Grupo BASF Mexicana, S.A. DE C.V.	México	D.F.	2	G
Grupo CEA S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	G
Grupo Gysapol S.A. de C.V.	Toluca	Edo. Mex.	3	M
Grupo Miller, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Grupo Quaker State, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	G
Grupo Unitop, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Gütermann Polygal Mexicana, S.A. de C.V.	Jiutepec	Mor.	3	M
Harada Industries México, S.A. de C.V. (oficina de ventas)	México	D.F.	1	G
HBPO MEXICO, S. A. DE C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1	M
HD Monarca Incar, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Hella Centro Corporativo México, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	P
Hellamex, S.A. de C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	2	M
Hendrickson Mexicana, S. de R.L. de C.V. (Ofnas. Grals.)	México	D.F.	1	M
Henkel Capital, S.A. de C.V.	-	Edo. Mex.	1 y 2	G
Henkel Capital, S.A. de C.V. (Ecatepec)	Ecatepec	Edo. Mex.	1 y 2	G
Herrajes y Acabados Metálicos, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	G
Herramientas Mexicanas Reyes, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Hitchiner, S.A. de C.V.	Santiago Tianguistenco	Edo. Mex.	1	G
Hi Efficiency Corporation, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Hi-Fil Pinturas, S.A. de C.V.	Los Reyes	Edo. Mex.	1 y 2	P
Hy Efficiency Corporation S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M

HOLZ CHEMICAL S DE MEXICO, SA DE CV	México	D.F.	3	P
Honeywell Bendix México, S.A.	Naucalpan	Edo. Mex.	2	P
Hope Industries de Mexico, S. de R. L.	Naucalpan	Edo. Mex.	1	G
Hules Automotrices e Industriales Rivera S.A. de C.V	Tlalnepantla	Edo. Mex.	3	P
Hules Automotrices R.P.H., S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Humantech SMART GERMAN SOLUTIONS, S. de R.L. de C.V.	México	D.F.	1	M
Hycoplastic de México y cia, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
IACNA Toluca	Cuexcotitlan	Edo. Mex.	1y 2	M
Ideal fibres and fabrics wielsbeke	Cuautlancingo	Pue.	1	P
INA México, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Inducontrol S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Industria Automotriz Plastica S. A. De C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
Industria de Cristal Templado, S.A. de C.V. (Incritite)	Ixtapaluca	Edo. Mex.	1	P
Industria Textil Jacquard, S.A. de C.V.	Ecatepec	Edo. Mex.	1y 2	P
Industrial Corona de Mexico. S. A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Industrias Automotrices, R.C., S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
Industrias Canasaro	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	M
Industrias Cazal, S de RL de CV	Tultitlán	Edo. Mex.	1	G
Industrias HBM, SA De CV	Teoloyucan	Edo. Mex.	1	P
Industrias Forza, S.A. de C.V.	Jiutepec	Mor.	1	P
Industrias de Hule Galgo S.A de C.V (Corporativo)	México	D.F.	1 y 2	G
Industrias Kirkwood, S.A. de C.V.	-	Edo. Mex.	2	G
Industrias Lugarth, S.A. de C.V	México	D.F.	1	M
Industrias Memper S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	G
Industrias Norm,S.A. DE C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1	G
Industrias Tamer, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	P

Ingeniería Especializada en Herramentales, S. de R.L. de C.V.	Cuautitlán Izcalli	Edo. Mex.	1	P
Ingeniería en Elementos de Fijación y Ensamble, S.A. de C.V.	México	D.F.	3	P
Ingeniería en Espumas S.A. de C.V.	Ecatepec	Edo. Mex.	1	M
Interiores JCI, S. de R.L. de C.V.	Puebla	Pue.	1	-
Iochpe Sistemas Automotivos S. de R.L. de C.V	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	M
ITT Industries Fluid Handling Systems, S.A.	México	D.F.	1	M
JM TOR PAR, S.A. de C.V. (Oficinas Generales)	México	D.F.	2	P
Jarycar de México	México	D.F.	1	M
Johnson Controls Automotriz México, S. de R.L. de C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1	G
JSP Internacional de México, S.A. de C.V.	Toluca	Edo. Mex.	1	P
Juntas Especiales, S.A. de C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	1	P
K & N Filtros de Alto Flujo, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Kay Gráficas Automotrices, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
Kiekert de México, S.A. DE C.V.	Puebla	Pue.	1	G
Kohler de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Kunststoff Technik Trier de México, S.A. de C.V.	Amozoc	Pue.	1	M
La Continental Muelles y Refacciones, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
La Cuna Encantada, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Lagermex, S.A. de C.V. (Planta Puebla)	Cuautlancingo	Pue.	1	G
Lapsolite, S.A. de C.V.	San Martín Texmelucan	Pue.	2	M
Lara Rodriguez Victor Manuel, S.A.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	P
Linarand, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Lincoln Electric Mexicana, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	G
Lubrizol de México Comercial S. De R.L. De C.V.	México	D.F.	1	P
Luk-As Autopartes y Servicios S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
Luk Puebla, S.A. de C.V. (Ofnas.)	México	D.F.	1	P
Luk Puebla, S.A. de C.V. (Planta)	Puebla	Pue.	1	P

Lunkomex,S.A. DE C.V.	Puebla	Pue.	1	M
Magnapower Steyr de México, S.A. de C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1 y 2	G
Magneti Marelli, S.A. de C.V.	Tepotzotlán	Edo. Mex.	1	G
Mahle Componentes de Motor de México, S. de R.L. de C.V. (Toluca)	Lerma	Edo. Mex.	1	M
Manufacturas Automotrices Masa, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	p
Manufacturas Rassini, S.A. de C.V. Corporativo	México	D.F.	1	P
Manufacturera de Cigüeñales de México, S.A. de C.V.	-	Edo. Mex.	1	G
Manufacturera Mexicana de Partes de Automóviles, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Maquilados de Elastomeros, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Maquinados Asociados Rodríguez, S.A. de C.V.	Nezahualcóyotl	Edo. Mex.	1 y 2	P
Marubeni México, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
McCord Payen de México, S. de R.L. de C.V. (Planta Sealing Systems)	Naucalpan	Edo. Mex.	1	M
Mecanomatic, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Medicion y Electronica, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Medidores Internacionales Rochester, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	P
Metalmod México S.A. de C.V.	Toluca	Edo. Mex.	2	M
Mexicana de Lubricantes, S.A. de C.V. (Planta)	Tultitlán	Edo. Mex.	1 y 2	G
Mexicana de Parches y Válvulas, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Micro abrasivos, S.A. DE C.V.	Ecatepec	Edo. Mex.	1 y 2	P
Mincer HD, S.A. de C.V.	Ecatepec	Edo. México	1 y 2	M
Mirsa Micas Infante Ruíz S.A. de C.V.	México	D.F.	1y 2	P
Mitsui de México, S. de R.L. de C.V.	México	D.F.	3	M
Miyali Autopartes, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
MOTUL Internacional	México	D.F.	1	M
M&G Quality Products, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
Nacional de Cobre, S.A. de .C.V	México	D.F.	1	G

Nacional de Conductores Eléctricos, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	M
NANO ELECTRONICA, S.A. DE C.V.	México	D.F.	2	M
Neyr de México, S.A. DE C.V.	Cuatlancingo	Pue.	1 y 2	P
Nicro, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	3	M
Nicro - Bolta, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1 y 2	G
Nugar, S.A. de C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	1 y 2	G
NSK Rodamientos Mexicana, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	P
Oplex, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	G
Osram, S.A. de C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	1 y 2	G
Peasa Autopartes, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Peguform México, S.A. de C.V.	Cuatlancingo	Pue.	1	G
Películas Útiles, S.A. de C.V.	Iztapalapa	D.F.	1	P
Pelzer de México, S.A. DE C.V.	Amozoc	Pue.	1	M
Pinturas Diamex, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Pinturas y Carrocerías, S.A. de C.V.	-	Edo. Mex.	2	P
PIRELLI NEUMATICOS DE MEXICO S.A. DE C.V.	México	D.F.	1 y 2	G
Pistones Moresa Celaya, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	G
Placosa, S.A. de C.V.	Jiutepec	Mor.	1 y 2	M
Plastic Omnium Auto Exteriores, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1	M
Plastic Omnium Automovil, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Plastic Tec, S.A. de C.V. (Planta Lerma)	-	Edo. Mex.	1	M
Plásticos Laminados Joremi, S.A. de C.V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	P
Plastro, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Poliformas Plásticas S.A. de C.V.	México	D.F.	3	P
Polímeros del Uretano, S.A. de C.V.	Atizapán de Zaragoza	Edo. Mex.	1	P
Polímeros Flexinova S.A. de C.V.	Ecatepec	Edo. Mex.	2	M
Precisión Moderna, S.A. DE C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	2	M
Productos de Hule Automotrices, SA de CV	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	M
Promotora de Partes Automotrices, S.A. C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Prottsa, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
PWO de México, S.A. de C.V. (antes Cartec)	Amozoc	Pue.	1 y 2	M
QB de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Raloy lubricantes, S.A. DE C.V.	Santiago Tianguistenco	Edo. Mex.	1 y 2	M

Rasch S.A. de C.V.	México	D.F.	2	G
Rassini, S.A. de C.V. (Planta Xalostoc)	Ecatepec de Morelos	Edo. Mex.	1 y 2	G
Resortes Asociados y Cía., S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Resortes Braslob de México	México	D.F.	1 y 2	M
Resortes y Muelles de Calidad, S.C. de R.L.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1 y 2	P
Resortes y Partes, S.A. de C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	2	M
Reymak S.A. de C.V.	Naucalpan	Edo. Mex.	1 y 2	P
Rexite, S.A. de C.V.	Tlalnepantla de Baz	Edo. Mex	2	P
Robert Bosch México, S.A. de C.V. (Corporativo)	México	D.F.	1 y 2	G
Robert Bosch México, S.A. de C.V. (Planta Toluca)	Toluca	Edo. Mex.	1 y 2	G
Robinson, S.A. de C.V.	México	D.F.	1 y 2	P
Rockwell Automation de México, S.A.de C.V.	México	D.F.	1	P
Rodamientos Samper S.A. de C.V.	Atizapan de Zaragoza	Edo. Mex.	1,2,3	P
Sag-Mecasa, S.A. de C.V.	Tlalnepantla de Baz	Edo. Mex.	1 y 2	P
Saint-Gobain Sekurit México, S.A. de C.V.	Villa de Ayala	Mor.	1 y 2	G
Samco, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
SANLUIS Rassini Autopartes, S.A. de C.V.(coorporativo)	México	D.F.	1	G
Saval de México, S.A. DE C.V.	Puebla	Pue.	1	P
Schmolz + Bickenbach México, S.A. de C.V. (DF)	México	Edo. Mex.	2 y 3	P
Schmolz + Bickenbach México, S.A. de C.V. (Planta Puebla)	Cuautlancingo	Pue.	2 y 3	P
Sekisui S-Lec México, S.A. de C.V.	Jiutepec	Mor.	1 y 2	P
Segu S.A De C.V.	México	D.F.	1	M
Servicios Administrativos Industriales, S.A. de C.V.	Tlalnepantla de Baz	Edo. Mex.	1 y 2	P
Servicios Condumex, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	G
Servicios Industriales Especializados, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	G
Servicios y Derivados Erko, S.C. de R.L. de C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	2	P
Servicio y Distribuidores de Autopartes S.A.de C.V.	México	D.F.	1	P
SIKA MEXICANA, S. A. DE C. V.	Tlalnepantla	Edo. Mex.	2	M
Silverline América, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Sintermetal, S. A. DE C. V.	-	Edo. Mex.	1 y 2	P
SKF de México, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	-	P

SMP Automotive Systems Mexico, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	-	
Snap-On Sun de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	1	P
Sumitomo Corporation de Mexico S.A. de C.V.(Corp)	México	D.F.	1	M
Suspensión y Dirección, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	M
Syvasa Servicios y Venta de Acero, S.A. de C.V.	Mexico	D.F.	2	P
T.F. Victor, S.A. de C.V.	Naucalpan de Juárez	Edo. Mex.	1 y 2	M
Taller Contreras, S.A.	México	D.F.	2	P
Talleres Mecánicos Montserrat, S.A. de C.V.	Cuatlancingo	Pue.	2	P
TAAPS Ingeniería Internacional en Plástico Automotriz S.A. de C.V.	México	D.F.	2	p
Technical tape México, S.A. DE C.V.	México	D.F.	1	M
Técnicas de Fluidos, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1	P
TECNIFLEX Ansorge de México y Compañía, S. en C.S. de C.V.	Naucalpan de Juárez	Edo. Mex.	2	P
Técnica de Fluídos S.A de C.V	Cuatlancingo	Pue.	1	G
ThyssenKrupp Automotive Systems de México, S.A. de C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1	M
ThyssenKrupp Metalúrgica de México, S.A. de C.V.	Puebla	Pue.	1	M
ThyssenKrupp Presta de México	Puebla	Pue.	1	P
TI Group Automotive Systems, S. de R.L. de C.V.	Tultitlán	Edo. Mex.	1	G
Timken de México, S.A. de C.V.	Cuautitlán Izcalli	Edo. Mex.	1, 2 y 3	P
Transnav S.A. DE C.V.	Puebla	Pue.	1	M
Tro-Grim, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
Troquelados Rex, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P
TRW Automotive Inc. (Oficinas)	México	D.F.	1	G
Tyco Electronics México, S.A.	Tlalnepantla de Baz	Edo. Mex.	2	P
Unicar Mexicana S.A DE C.V	Puebla	Pue.	2	M
Unisia Mexicana, S.A. de C.V.	Lerma	Edo. Mex.	1	G
Valeo Climate Control de México Servicios S. de R.L. de C.V.	Toluca	-	1	G
Valeo Delmex de Juárez, S. de R.L. (Planta Wipers)	México	D F	1	G
Varese, S.A. de C.V.	Tepotzotlán	Edo. Mex.	2	P
Veyance Productos de Ingeniería, S. de R.L. de C.V. (DF)	Tlalnepantla	Edo. Mex.	1	P
Visteon de México, S. de R.L.	México	D.F.	1	G
Vitrica, S.A. de C.V.	México	D.F.	2	P

VMC de México, S.A. de C.V.	México	D.F.	3	P
WBA blindajes alemanes, S.A. DE C.V.	México	D.F.	1 y 2	M
Webasto-Edscha Cabrio México, S.A. de C.V.	Cuautlancingo	Pue.	1	P
W.K.I. Automotive México.	Puebla	Pue.	1	G
WMD, S.A. de C.V.	-	Edo. Mex.	2	P
WÜRTH MEXICO, S.A. DE C.V.	-	Mor.	2	G
Zapata Estampados de Exportación, S.A. de C.V.	Ciudad de Ayala	Mor.	1 y 2	P
ZF Chassis Components Toluca , S.A. de C.V.	México	D.F.	1y2	P
ZF Chassis Components Toluca , S.A. de C.V.	Toluca	Edo. Mex.	1 y 2	P
ZIGMA Refacciones de Autobuses	México	D.F.	3	P

Fuente: Directorio de Fabricantes de la Industria Nacional de Autopartes.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, María de Lourdes, (2002) “Cambios en la industria automotriz frente a la globalización: el sector de autopartes en México”. En *Revista Contaduría y Administración* No. 206, julio-septiembre-2002. Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM.

Antúñez, César, (2009) *Crecimiento económico. Modelos de crecimiento económico*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú. Disponible en: http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/cursos/material_de_apoyo-F-C-CIFH/2MaterialdeapoyocursosCICAP/7EstructuraEconomica/Modelosdecrececonomico.pdf. Consultado el 4 de octubre de 2013.

Artus, Patrick (1993) “Croissance endogène: Revue des modèles et tentative de synthèses”, En *Revue économique*, volumen 44, marzo, páginas 189-227. París, Francia.

Barro, Robert y Sala-i-Martin, Xavier (1999) *Crecimiento económico*. Editorial Reverte. Barcelona.

BBVA Research (2013) *Situación sectorial regional México*. BBVA Research, Servicio de estudios económicos del grupo BBVA. Análisis Económico Junio 2013. Disponible en <http://www.bbvaresearch.com/KETD/ketd/esp/index.jsp>. Consultado en septiembre de 2013.

BBVA Research (2013) *Industria automotriz clave en el crecimiento económico de México*. Servicio de estudios económicos del grupo BBVA. Análisis Económico. Disponible en <http://www.bbvaresearch.com/KETD/ketd/esp/index.jsp>. Consultado el 17 de octubre de 2013.

BBVA Research (2012) *Industria automotriz clave en el crecimiento económico de México*. Servicio de estudios económicos del grupo BBVA. Análisis Económico. Disponible en <http://www.bbvaresearch.com/KETD/ketd/esp/index.jsp>. Consultado el 17 de octubre de 2013.

Biography (2013) *Ferdinand Porsche Biography*. The Biography Channel website. Consultado el 16 de Octubre de 2013. Disponible en: <http://www.biography.com/people/ferdinand-porsche-9542414?page=2>

Boisier, Sergio (2004) “Desarrollo territorial y descentralización. El desarrollo en el lugar y en manos de la gente”. *Revista Eure* Vol. XXX No. 90 PP 27-40 Santiago, Chile.

Boisier, Sergio (1980) *Técnicas de análisis regional con información limitada*. Santiago de Chile. Cuadernos ILPES. Serie II, No. 27. CELAC. Santiago, Chile.

Canavese, Alfredo (2008) *Cincuenta años de evolución de la teoría del crecimiento económico. Una reseña con opinión*. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Torcuato di Tella. Argentina.

Carbajal, Y.; de Jesús, L. y Mejía, P., (2013) *Efectos de la industria automotriz en la dinámica productiva en cuatro regiones de México*. Facultad de Economía. Universidad Autónoma del Estado de México.

Carbajal, Y. y de Jesús, L., (2013) “El sector automotriz en México. Un análisis regional”. En *Fluctuaciones cíclicas y crecimiento económico en México*. Pablo Mejía Reyes (coord.) Universidad Autónoma del Estado de México.

Carbajal, Yolanda (2012) “El sector automotriz en el Estado de México. Condiciones y retos de la cadena productiva”. En *Paradigma económico* año 4, No. 2, julio-diciembre de 2012. Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Carbajal, Yolanda (2010) “Sector automotriz: reestructuración tecnológica y reconfiguración del mercado mundial”. En *Paradigma económico* Año 2 No. 1 enero-junio 2010. Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México.

Cardona, M.; Zuluaga, F.; Cano, C. y Gómez, C., (2008) *Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico*. Grupo de estudios sectoriales y territoriales, departamento de economía. Universidad EAFIT, Colombia.

CEPAL (2003) *La inversión extranjera en América Latina y el Caribe 2003*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Publicación de Naciones Unidas. Santiago, Chile.

Chamarro, María del Pilar (2013) *Desarrollo regional e inversión extranjera directa en el sector automotriz. Desempeño 2000-2009*. Tesis doctoral. UNED, Madrid.

Contreras, O.; Schnierle, L. y Solís V., (2006) “Reestructuración y trabajo en la industria automotriz”. En Enrique de la Garza Toledo y Carlos Salas (coords.) *La situación del trabajo en México 2006*. Editorial Plaza y Valdés, México.

Chatterji, M. y Wickens, M., (1983) “Verdoorn’s Law and Kaldor’s Law: A Revisionist Interpretation?” En *Journal of Post Keynesian Economics* 5, 3, 1983, pp. 397-413. Consultado en SciELO en Noviembre de 2013. Disponible en <http://www.scielo.org.co/scieloOrg/php/reference.php?pid=S0124-59962008000100006&caller=www.scielo.org.co&lang=en>

Daville, Leonor (2012) “Arquitectura industrial y reestructuración de la industria automotriz en el Distrito Federal 1993-2010”. En *Revue Interventions économiques*, 46, noviembre 2012. Disponible en <http://interventionseconomiques.revues.org/1829>

Deloitte (2009). *A new era- accelerating toward 2020. An automotive industry transformed*. Deloitte Touche Tohmatsu. Disponible en https://www.deloitte.com/assets/Dcom-Panama/Local%20Content/Articles/PA_es_A_NewEra_12oct09.pdf.

Consultado en Enero de 2014.

Díaz, Darío (2010) “La energía y la teoría neoclásica del crecimiento”. En *Saberes*. No. 2 2010. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Dombois, Rainer (1990) “Economía política y relaciones industriales en la industria automotriz mexicana”. En *La nueva era de la industria automotriz en México*, El Colegio de la Frontera Norte. Baja California, México. pp. 35-63.

Dornbusch, Rudiger (1998). *Macroeconomía*. Editorial Mc Graw Hill. España

Easterly, William y Levine, Ross (2002). *It's Not Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models*, Working Papers Central Bank of Chile 164, Central Bank of Chile.

Espinosa, René (1974). *Aspectos de la industria automotriz en México*. Documento de trabajo. El Colegio de México.

Flink, James (1990). *The Automobile Age*. MIT Press. Massachusetts

Galindo, Miguel Ángel (2011) “Crecimiento económico”. En *Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica*. Enero Febrero 2011. No. 858. Revistas ICE, España.

Galindo, Miguel Ángel y Malgesini, Graciela (1994) *Crecimiento económico. Principales teorías desde Keynes*, McGraw Hill, Madrid.

Gomulka, Stanislaw (1983) “Industrialization and the Rate of Growth: Eastern Europe”, En *Journal of Post Keynesian Economics* 5, pp. 388-396.

Gujarati, Damodar y Porter, Dawn (2009). *Econometría*. Quinta edición, Editorial Mc Graw Hill.

Gutiérrez, Tomás y Malfeito, Jorge (2012) *Crecimiento económico y cambio estructural: una revisión de los hechos estilizados de Kuznets*. Departamento de Economía Aplicada Universidad Rey Juan Carlos Madrid, España.

INEGI (2013). *La industria automotriz en México 2013*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/>. Consultado en febrero 2014.

INEGI (2011). *La industria automotriz en México 2011*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía Distrito Federal. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/>. Consultado en 30 de octubre de 2013.

INEGI (varios años). *Censos económicos*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Distrito Federal. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/>.

Instituto de Estudios Económicos (2012) *Fuerte crecimiento económico en los países de reciente industrialización, mientras el PIB cae en la UE*. Instituto de la economía mundial. Madrid

Jiménez, José (2006) *Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de las autopartes*. Publicación técnica no. 288, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Sanfandilla, Querétaro.

Jones, Charles (2000). *Introducción al crecimiento económico*. Pearson Educación. México.

Jones, Charles Y Romer, Paul (2010) "The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital." En *American Economic Journal: Macroeconomics*: 224-45.

Jones, Hywell (1988). *Introducción a las teorías modernas del crecimiento económico*. Antoni Bosch. Barcelona.

Kaldor, Nicholas (1966). *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: an inaugural lecture*. Cambridge University Press.

Kubota, Yoko (2014) *Toyota mantuvo en 2013 primer lugar en ventas de autos*. En noticias Thompson Reuters. Consultado el 29/01/2014 en <http://la.reuters.com/article/businessNews/idLTASIEA0M01K20140123>

Kuznets, Simon (1973) *Modern Economic Growth: Finding and Reflections*, American Economic Review, American Economic Association vol. 63(3) pages 247-258, June.

Kwong, Wen Fong (2011) *El origen del automóvil*. En Fayer Wayer Consultado en <http://www.fayerwayer.com/2011/10/el-origen-de-el-automovil/>

Larrazábal (2013). “Los tres grandes de Detroit”. En revista *Mundo y motor*. Disponible en <http://www.mundoyomotor.com/mm124/108125116520.htm#.Ujn94MYz0wq>. Consultado en febrero de 2014.

Lavoie, Marc (2004). *La economía postkeynesiana. Un antídoto del pensamiento único*. Icaria editorial. Barcelona

Lecaillon, J.; Le Page, J.; Ottavj, C. y Grangeas, G. (1995) *Macrodynamique. La croissance*, Eds. Cujas, París.

Loría, Eduardo (2009) “Sobre el lento crecimiento económico de México. Una explicación estructural”. En *Investigación económica*: 37-68. Universidad Nacional Autónoma de México.

Mahía, Ramón (2000) *Introducción a la especificación y estimación de modelos con datos de panel*. Doctorado Lawrence Klein. Universidad Autónoma de Madrid.

Maldonado, Serafín (1995) “La rama automovilística en los corredores industriales en el noroeste de México”, en revista *Comercio Exterior*, vol. 45, no. 6, junio, Banco Nacional de Comercio Exterior. México. pp. 487-497.

Mejía Reyes, Pablo (2011) “Sincronización nacional e internacional de la manufactura de los estados de México”. En *Integración y recesión económica en el binomio México-Estados Unidos* coords. Pablo Mejía Reyes y María Esther Morales Fajardo. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca México.

Mendoza, Jorge Eduardo y Pérez, Jorge Alberto (2007). Aglomeración, encadenamientos industriales y cambios en la localización manufacturera en México. En *Economía, sociedad y territorio* vol. VI, núm. 23, 655-691. México.

Micheli, Jordy (1995). “Nueva manufactura, globalización y producción de automóviles en México”. En *Frontera Norte* Vol. 7 Núm. 13 Enero Junio de 1995. México.

Moreno Brid, Juan Carlos (1996). *Mexico's auto industry after NAFTA. A successful experience in restructuring?* Working Paper No. 232, The Helen Kellogg Institute for International Studies, University of Notre Dame, Notre Dame.

Moreno Rivas, Álvaro Martín (2008). “Las leyes del desarrollo económico endógeno de Kaldor: el caso colombiano”. *Revista de economía institucional* vol.10 no.18 Bogotá Jan/June. Colombia.

Muñoz, Carlos y Pablo, Federico (2009) *La especialización productiva del territorio: tres aproximaciones*. Universidad de Alcalá, España.

Notimex (2014). *Sector automotriz en Puebla con mayor auge económico en el país*. En Milenio Puebla, 13 de enero de 2014, Puebla, México. Disponible en <http://www.oem.com.mx/laprensa/notas/n3254292.htm>. Consultado en febrero de 2014.

Ocegueda, Juan Manuel (2003). “Análisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México, 1980-2000”. En *Comercio Exterior* Vol. 53 Núm. 11 Noviembre de 2003. México.

Ocegueda, Juan Manuel (2000). *Crecimiento y desarrollo económico. El estado actual del debate*. Editorial UABC.

Pacheco, Arturo (2010). “El taylorismo: implicaciones técnicas y políticas, a cien años de distancia”. En revista *Gestión y Estrategia* No. 38, Julio-Diciembre 2010. México.

Ramírez, José Carlos (2001). *Los efectos del TLCAN sobre el comercio y la industria en México*. En Para evaluar al TLCAN (págs. 181-217), ITESM.

Ramírez, José Carlos y Unger, Kurt (1997). *Las grandes industrias ante la reestructuración. Una evaluación de las estrategias competitivas de las empresas líderes en México*. División de Economía del Centro de Investigación y Docencia Económicas.

Reyes, José (2010). “Crecimiento económico, distribución y conflicto”. En *Global Journal of Human Social Science*. Páginas 32-43 Vol 10. Issue 6 October.

Rodríguez, Jerónimo (2013). *La importancia de la industria automotriz*. En el portal “Minuto uno. Todas tus noticias”. Consultado el 28/01/2014 en <http://www.minutouno.com/notas/290478-la-importancia-la-industria-automotriz>

Roncaglia, Alessandro (2006). *La riqueza de las ideas. Una historia del pensamiento económico*. Prensas Universitarias de Zaragoza.

Rybszynski, Wituld (2010). “El incesante trabajo mecánico. La aparición de la fabricación en serie”. En revista *Sociedad Estado*, Argentina. Consultado en <http://www.sociedad-estado.com.ar/wp-content/uploads/2010/03/EL-INCESANTE-TRABAJO-MECANICO-RYBCZ.pdf>

Sala-i-Martin, Xavier (2000). *Apuntes de crecimiento económico*. Editorial Antoni Bosch

Sánchez Juárez, Isaac (2011). “Estancamiento económico en México, manufacturas y rendimientos crecientes: un enfoque kaldoriano”. En *Investigación económica*, vol. LXX, 277, julio-septiembre de 2011, pp. 87-126. México

Sánchez, Isaac (2010). *La desaceleración del crecimiento en México. Industrias manufactureras y crecimiento económico*. Consultado en el portal de Ciencia y Desarrollo del CONACYT. <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/>

Secretaría de Economía (2012). *Programa estratégico de la industria automotriz 2012-2020*. Subsecretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Industrias Pesadas y de Alta Tecnología. México

Secretaría de Economía (2008). *La industria automotriz*. Folleto automotriz de Pro México.

Sotelo, Humberto (2013). *Crisis del trabajo, crisis de las profesiones*. Capítulo 3 Fordismo y Toyotismo. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Soto, Mauricio (2001). *Integración automotriz en América del Norte*. Disponible en www.amec.com.mx

Thirlwall, Anthony (2003). *La naturaleza del crecimiento económico: un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*. Fondo de Cultura Económica.

Unger, Kurt (2003). *Los clusters industriales en México: especializaciones regionales y política industrial*. Como parte del proyecto Una estrategia de desarrollo de clusters basados en recursos naturales de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL. Santiago.

Vicencio, Arturo (2007). *La industria automotriz en México. Antecedentes, situación actual y perspectivas*. Instituto Politécnico Nacional

Vieyra, José Antonio (2003). *El sector automotriz en el proceso de industrialización en México: aspectos histórico-económicos de su conformación territorial*. Universidad Nacional Autónoma de México.

Vieyra, José Antonio (1999). “Reestructuración productiva y espacial de la industria automotriz en México”. En *Investigaciones Geográficas*, núm. 39, 1999, pp. 122-138, Instituto de Geografía México

Villareal, Diana y Villegas Marcela (2005). *Cambios en la localización de la industria automotriz en México 1994-2004*. Universidad Autónoma Metropolitana.