

EL SECTOR AUTOMOTRIZ, UN MOTOR PARA EL CRECIMIENTO DE LA MANUFACTURA. EL CASO DE LA REGIÓN NORTE DE MÉXICO.

1980-2008

Yolanda Carbajal Suárez

Berenice Carrillo Macario¹

RESUMEN

En este trabajo se analiza el vínculo entre el crecimiento del sector automotriz y la manufactura en las entidades federativas de la región norte de México, en el periodo 1980-2008, con el objetivo de mostrar la importancia que el sector automotriz tiene sobre la dinámica de crecimiento de la manufactura de dicha región.

Específicamente, en el marco de la teoría de crecimiento de Nicholas Kaldor, se busca evidenciar que el dinámico crecimiento que ha tenido el sector automotriz en: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas ha impulsado de manera importante el crecimiento de la manufactura en esas entidades y en la región en su conjunto.

Lo anterior se realiza a través del análisis del comportamiento del sector manufacturero y de la industria automotriz, en variables como las unidades económicas, el personal ocupado, la producción bruta total y el valor agregado censal bruto.

Entre los principales hallazgos se encuentra el hecho de que, a raíz del crecimiento experimentado por la industria automotriz de las entidades federativas de la región norte, la manufactura de las entidades que la conforman ha crecido también, posicionando a la región

¹ Dra. en Economía; Profesora de tiempo completo, Centro de Investigación en Ciencias Económicas, Facultad de Economía, UAEM. TEL. 722 2149411, Ext. 131. Correo electrónico: yolanda_carbajal@hotmail.com. Estudiante de la Maestría en Economía Aplicada, Facultad de Economía, UAEM. Correo electrónico: bercarmac@hotmail.com.

como la más importante del país en ambos sectores. Lo anterior permite afirmar que la industria automotriz se ha convertido en un importante motor para el crecimiento de la manufactura y en general de la actividad económica en esa región.

PALABRAS CLAVE

1) Industria automotriz, 2) Manufactura, 3) Región norte de México.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el proceso de apertura comercial y las reformas estructurales implementadas en México han propiciado una reestructuración espacial de la actividad económica, principalmente en lo que respecta al sector secundario. Específicamente, la actividad industrial de la frontera norte del país ha ganado importancia, en detrimento de las entidades del centro y los viejos núcleos industriales desarrollados durante la industrialización por sustitución de importaciones, sobre todo gracias a su exitosa articulación a la dinámica exportadora.

Si bien se considera que la acumulación de capacidades productivas en los estados de la frontera norte es producto de varias políticas implementadas en las últimas décadas para fortalecer a la región, entre las que destacan la implementación de la estrategia de perímetros libres, que permitió abastecer a los sectores agrícola e industrial de los Estados Unidos; y, algunas medidas para industrializar a la región en el marco del modelo de sustitución de importaciones (Sánchez y Campos, 2010). Es el Programa Nacional Fronterizo, implementado en la década de los sesenta, el que marcaría un cambio trascendental en las entidades del norte del país, ya que a través de este programa la región se convertiría en maquiladora de exportación de manufacturas (López, 2004 citado en Sánchez y campos, 2010).

De esta forma, la región norte ha tenido una mayor participación en la estructura económica nacional; primero al verse beneficiada por el incremento de las industrias manufactureras ubicadas en ella (Sánchez y Campos, 2010) y posteriormente por la reestructuración que la industria automotriz experimentó a partir de la década de los ochenta², lo cual permitió la instalación de nuevos y modernos complejos automotrices en regiones distintas a la tradicional del centro del país (primero a partir de las ensambladoras y después de las productoras de autopartes).

Actualmente, la participación que las entidades de esta región tienen en el sector manufacturero nacional es sobresaliente al concentrar 12.1% de las unidades económicas, 32.9% del valor agregado censal bruto, 30.9% de la producción bruta total y 33.9% del personal ocupado en la manufactura a nivel nacional (INEGI, 2009).

Entre las industrias que han contribuido al dinamismo del sector manufacturero en las entidades de la frontera norte destaca la industria automotriz. Lo anterior se afirma en tanto que la participación que esta industria tiene dentro del sector manufacturero de la región es sobresaliente 18.7% en el personal ocupado y 20.9% tanto en el valor agregado censal bruto como en la producción bruta total (INEGI, 2009).

Actualmente, esta región representa la zona más importante para la industria automotriz en México. En 2008 en ella se generó 41.8% de la producción bruta total, 47.7% del valor agregado censal bruto y se empleó 57.7% del personal ocupado total de esta industria (INEGI, 2009).

² La región norte destaca como una de las más favorecidas por esta diversificación, lo cual condujo a la instalación de Ford en Sonora y Chihuahua, Chrysler en Saltillo y General Motors en Ramos Arizpe, permitiendo de esta manera que se conformara un importante cluster, o agrupamiento empresarial, regional del sector que comprende sobre todo Saltillo y Ramos Arizpe (Unger y Chico, 2004; Unger, 2010 y 2003).

El objetivo de este documento es analizar la importancia del sector automotriz en la dinámica de crecimiento de la manufactura de la región norte de México, integrada por Baja California Norte, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora y Tamaulipas. El periodo de análisis es de 1980 a 2008.

El trabajo se divide en cuatro apartados además de la introducción y las conclusiones. En el primero se presentan algunas consideraciones teóricas que respaldan el trabajo. En el segundo se analiza la evolución que las entidades de la región norte y la región en su conjunto han presentado respecto a su participación en el sector manufacturero nacional. En el tercero se hace el mismo análisis pero ahora para la industria automotriz. En el cuarto se analiza la relación que existe entre el crecimiento de la industria de automotriz y el crecimiento del sector manufacturero de las entidades de la región.

1. CONSIDERACIONES TEÓRICAS

De acuerdo con Thirlwall (2003) los estudios del crecimiento en su mayoría sólo explican parcialmente las causas que llevan al crecimiento económico, pues presentan modelos muy agregados y tratan a todos los sectores de la economía como si fueran iguales y por ende no colocan de forma explícita a un sector como más importante que otros; sin embargo, en la práctica, el crecimiento agregado está naturalmente relacionado con la tasa de expansión del sector que presenta las características más favorables para el crecimiento.

A decir de Thirlwall (2003), Nicholas Kaldor fue de los primeros que abordaron el tema del crecimiento a partir de analizar lo que pasa con los sectores, específicamente con la manufactura. Argumentaba que es imposible entender el proceso de crecimiento y desarrollo sin tener un enfoque sectorial que distinga entre actividades con rendimientos crecientes, por

un lado (que se asocian con la industria), y actividades con rendimientos decrecientes (que se asocia con actividades agrícolas y mineras).

Para Kaldor son esenciales las actividades en las que un país o una región se especializan, sobre todo porque esas actividades determinarán su nivel de desarrollo. En este sentido, sugiere que hay algo especial en la actividad manufacturera y demuestra que es la tasa de crecimiento de la producción de este sector la que puede ejercer una influencia dominante en la tasa promedio del crecimiento económico, en parte gracias a su influencia en la tasa de crecimiento de la productividad en el mismo sector, y en parte también porque tenderá, indirectamente, a elevar la tasa de crecimiento de la productividad de otros sectores (Kaldor, 1966).

En este sentido, Kaldor (1966, 1970) considera a la manufactura como motor del crecimiento económico, y sostiene que la especialización en la producción de bienes finales con alto contenido tecnológico permite desarrollar economías de escala relacionadas con el aprendizaje, lo que aumenta la productividad y, con ello, la producción.

Así, 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. Es decir, los países o regiones que posean una mayor demanda manufacturera, tendrán mayores posibilidades de incrementar su producción.

El planteamiento de este trabajo va en el sentido de destacar a la industria automotriz como uno de esos sectores cuyas características le permiten ser considerado un motor de impulso para la propia manufactura y desde luego ésta, ser a su vez el motor de crecimiento de la actividad

económica de las entidades federativas de la región norte de México y en general de la propia región.

2. EL SECTOR MANUFACTURERO EN LA REGIÓN NORTE DE MÉXICO

Los estados de Baja California Norte, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas, que integran la región norte de México, (véase mapa 1.1) tiene todos ellos frontera con Estados Unidos, lo que sin duda ha sido también un factor determinante para que estas entidades hayan tenido un importante crecimiento en el sector manufacturero en años recientes.

Mapa 1. Localización de las entidades de la región norte de México



Fuente: Elaboración propia con programa Mapa Digital del INEGI.

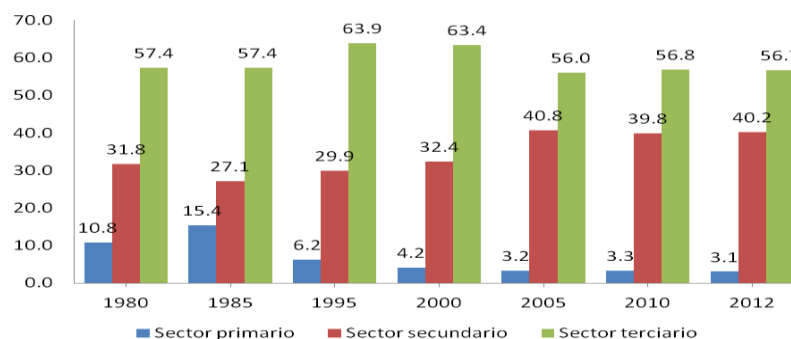
De acuerdo con Calderón y Martínez (2005) son tres los procesos económicos que indujeron una mayor participación de la región en la estructura económica nacional sobre todo a través de la reestructuración espacial de la industria manufacturera en el territorio nacional: 1) la apertura comercial y la desregulación de la inversión extranjera directa contribuyeron de manera significativa al establecimiento de nuevas empresas en las entidades de la región, debido a menores costos de transporte y a otras ventajas de localización, específicamente aquella que tienen con uno de los mercados más grandes del mundo, EEUU; 2) el proceso de reconversión de actividades industriales tradicionales con ventajas competitivas en el ámbito local; y 3) los

límites al crecimiento impuestos por deseconomías de aglomeración en los principales centros manufactureros del país.

Lo anterior, favoreció a la región norte por la instalación de un importante número de empresas dedicadas al sector manufacturero, las que de acuerdo con Sánchez y Campos (2010), han sido las responsables de su progreso económico³.

En esta región el crecimiento del sector industrial durante los últimos años ha sido muy superior al ocurrido en los sectores primario y terciario. En 1980, el sector primario participaba con 10.8% del PIB total de la región, el secundario con 31.8% y el terciario con 57.4%; sin embargo para 2012 el sector primario ha disminuido su participación a solo 3.1%; mientras que el secundario la ha incrementado a 40.2%; por su parte el terciario tuvo una disminución de casi dos puntos porcentuales al ubicarse en 56.7% (ver gráfica 1). Estas cifras se reflejan en las unidades económicas que pertenecen al sector manufacturero, pues de 1980 a 2008 crecieron un 212%, al pasar de 16,877 a 52,669 en este periodo (INEGI, 1980 y 2009).

Grafica 1. Región norte. Producción sectorial como proporción del PIB. 1980-2012 (participación porcentual)

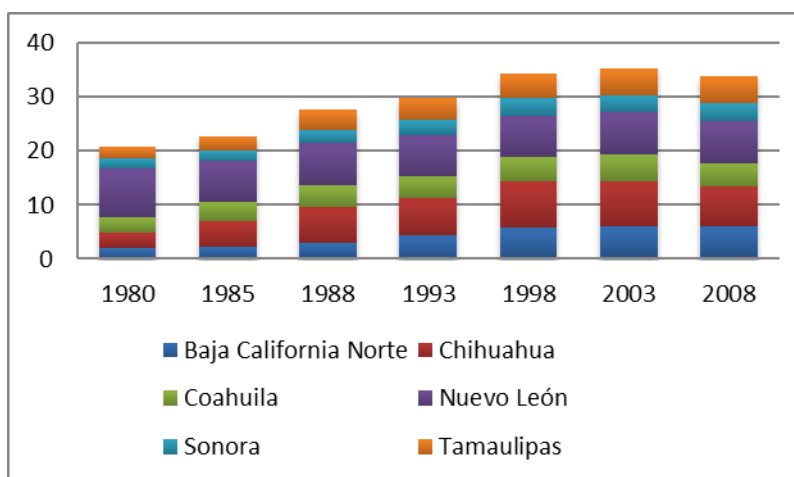


Fuente: INEGI, varios años.

³ Confirman la existencia de la correlación entre la tasa de crecimiento del producto total y el de la manufactura en estas entidades. Destacan que dentro del sector sobresalen los coeficientes de especialización de las industrias metálicas, maquinaria y equipo, en todas las entidades de la región fronteriza.

Por el lado del personal ocupado en la manufactura, en la gráfica 2, por partida doble, se observa el crecimiento que ha tenido el personal ocupado en la manufactura de la región norte en el nacional y de manera específica se identifica el incremento de esta variable por entidad federativa. La participación a nivel nacional de la región, se incrementó de 20.9% en 1980 a 33.9%, en 2008. Los empleos generados crecieron de 448,085 a 1,582,179, en el periodo referido, presentando así una tasa de crecimiento de 253% (INEGI, 1980 y 2009). La disminución que se aprecia de 2003 a 2008, con seguridad es resultado de los primeros saldos que la crisis económica iniciada en ese último año ocasionó en el sector.

Gráfica 2. Personal ocupado en la manufactura, participación de la región norte en el nacional, total y por entidad federativa, 1980-2008 (porcentajes)

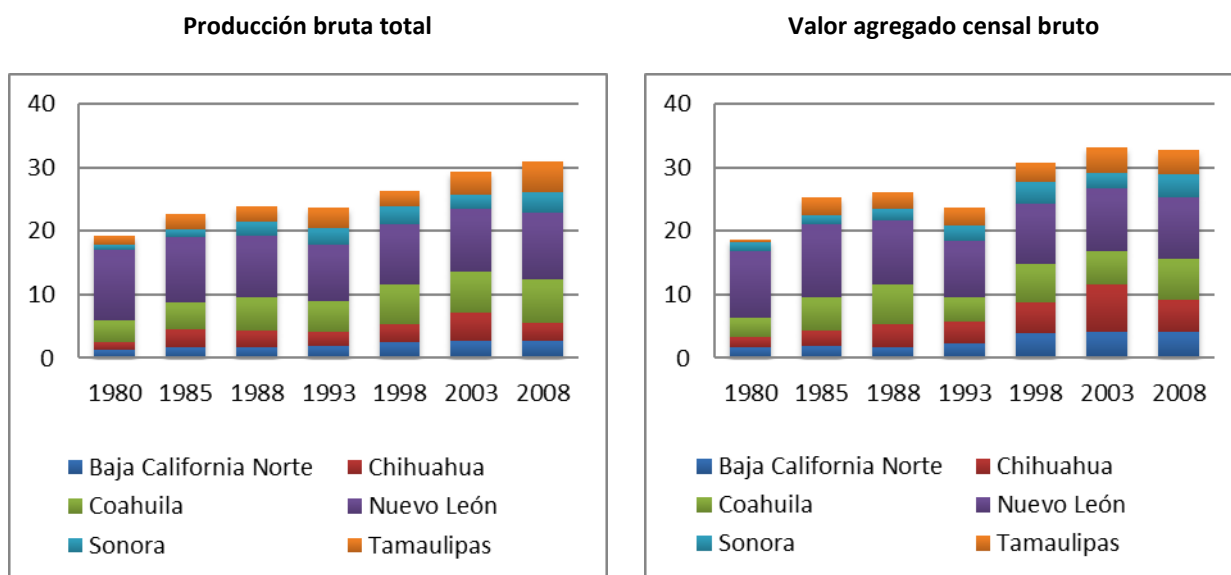


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (varios años).

En 1980 Nuevo León fue la entidad más destacada de la región, al igual que para 2008, año en que su participación fue de 7.7%, con lo que se coloca como la cuarta más importante en términos de personal en la manufactura a nivel nacional. En las demás entidades de la región, esta variable también ha crecido de manera importante. Las más destacadas son Chihuahua, Baja California Norte y Tamaulipas con participaciones de 7.4, 6.0 y 5.0%, respectivamente (INEGI, 2009).

Otras variables que dejan ver el ritmo de crecimiento de esta región en la manufactura son: producción bruta total y valor agregado censal bruto. En 1980 la participación a nivel nacional de la región en ambas variables representaba menos de la quinta parte, 19.2% en la producción bruta total y 18.6% en el valor agregado censal bruto; para 2008 su participación se incrementó a 30.9 y 32.9%, respectivamente.

Gráfica 3. Participación porcentual de la región norte en la producción bruta total y en el valor agregado censal bruto del sector manufacturero nacional, 1980-2008

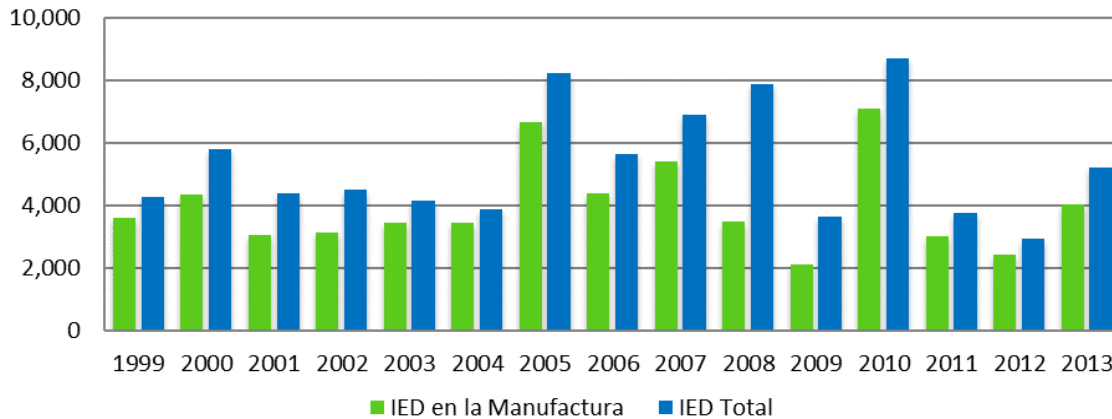


Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (varios años).

Nuevamente Nuevo León es la entidad con mayor representatividad a lo largo del periodo de estudio para ambas variables; sin embargo, las demás también han tenido crecimientos porcentuales importantes. En 2008 Coahuila y Tamaulipas destacaron en la producción bruta total con 6.9 y 4.8% respectivamente y Coahuila y Chihuahua por el lado del valor agregado con una participación de 6.4 y 5.0%, respectivamente (véase gráfica 3).

Por otro lado, indudablemente en México, la manufactura es el sector de destino más importante para la inversión extranjera directa (IED). En la región de 1999 a 2013, este sector recibió 59,578 mdd, lo cual representó el 75% del total de la IED percibida en la región en dicho periodo (véase gráfica 4).

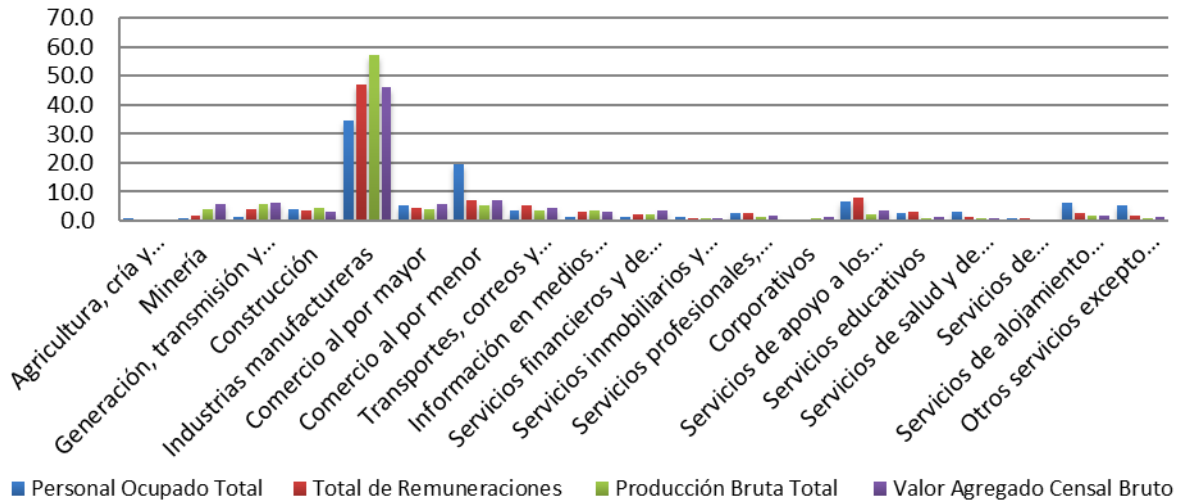
Gráfica 4. Región norte: IED total y en la manufactura, 1999-2013
(millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia con datos de SE (2014).

Finalmente, es importante mencionar en este apartado que de acuerdo con datos del INEGI (2009), dentro de la región norte, el sector manufacturero ha sido por mucho el más dinámico de la economía, prueba de ello es que, en 2008, 57.4% la producción bruta total, 46.1 del valor agregado censal bruto y 47.0% del total de las remuneraciones, se generaron dentro de este sector; además de emplearse a 34.5% del total del personal ocupado de la región. Lo anterior da evidencia de la importancia que tiene la manufactura en las entidades de la región norte de México (véase gráfica 5).

**Gráfica 5. Región norte: principales características de los sectores productivos, 2008
 (participación porcentual)**



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

A continuación se analiza el desarrollo de la industria automotriz en las entidades de la región.

3. LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN LA REGIÓN NORTE DE MÉXICO

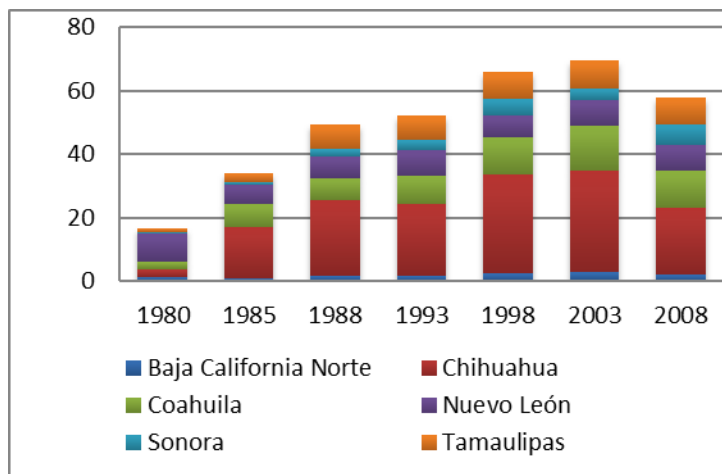
Es a partir de finales de los setenta y principios de los ochenta cuando se empiezan a generar las condiciones para que la industria automotriz en México se instale de manera importante en los estados de la región norte. La política de desconcentración que se dio a principios de la década de los setenta y el escenario mundial de competencia con las armadoras japonesas, obligó a las empresas localizadas en México, básicamente las tres grandes norteamericanas Chrysler, Ford y General Motors a ubicarse en otras regiones y entidades. De esta forma, gran parte del impulso del sector se transfiere a otras regiones, de inicio a la Norte.

Otro factor importante que estimula el crecimiento de la instalación de empresas relacionadas con la industria automotriz en las entidades de la región norte, es la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN); pues este significó un nuevo orden

económico y comercial; ahora las grandes trasnacionales fijan sus expectativas de crecimiento en los mercados externos, volviéndose así ventaja de localización la cercanía con los mercados estadounidense y canadiense; resultado de ello, las entidades federativas de la franja fronteriza con Estados Unidos se convierten en puntos naturales de las nuevas inversiones automotrices. La participación de la región norte en las unidades económicas de la industria automotriz en México ha incrementado de 25.2% a 31.0% de 1980 a 2008, crecieron de 252 a 613. Nuevo León, Chihuahua y Coahuila concentran 8.9, 7.5 y 5.3% del total de las unidades económicas del sector a nivel nacional, respectivamente (INEGI, 2009).

Sin duda, un dato sorprendente, es el que refiere al personal ocupado en la industria automotriz, pues creció de 12,902 a 296,090 de 1980 a 2008; aumentando con ello su participación en el total nacional de 16.5% a 57.7% para esos años. Esta variable al igual que el personal ocupado en la manufactura de la región presenta una sensible baja de 2003 a 2008, lo que, con seguridad se explica también por los efectos de la Gran Recesión de ese último año. Las entidades más destacadas en 2008 fueron Chihuahua, Coahuila y Tamaulipas, con una participación de 21.1, 11.6 y 8.5%, respectivamente (véase gráfica 6).

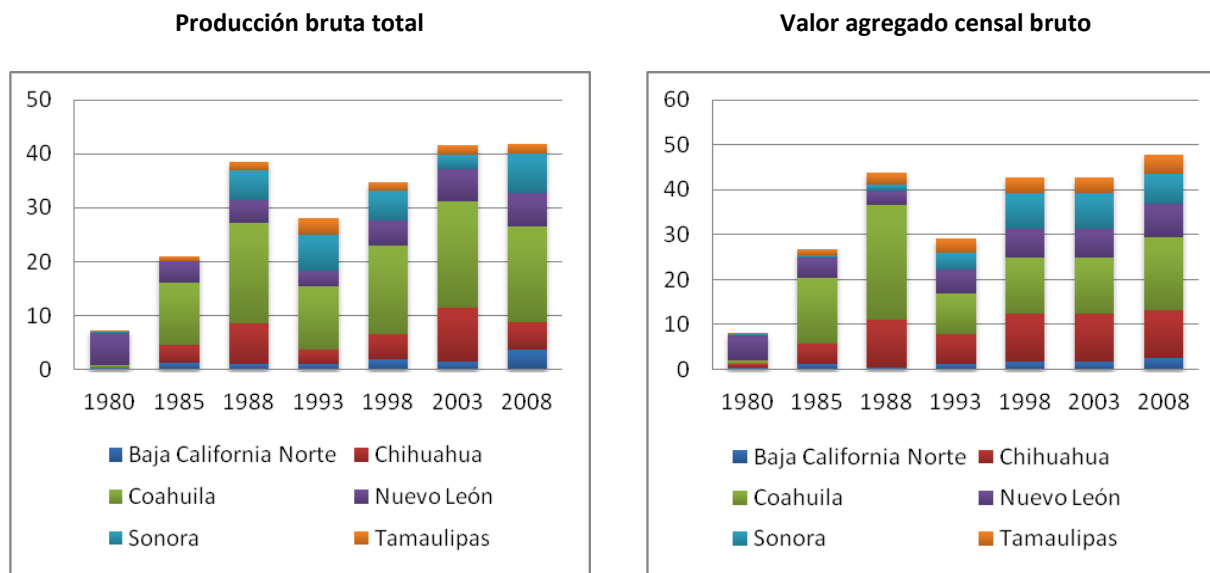
Gráfica 6. Personal ocupado en la industria automotriz, participación de la región norte en el nacional y por entidad federativa, 1980-2008



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (varios años).

Por otro lado, la participación de la industria automotriz de la región norte en la producción bruta total nacional del sector creció de 7.1%, en 1980 a 41.8% en 2008. Los estados que más han incrementado su participación son Coahuila, Sonora y Nuevo León; en 2008 tuvieron participaciones de 17.7, 7.3 y 6.2% en el total nacional, respectivamente (INEGI, 2009). El valor agregado de la industria automotriz de la región, también se ha incrementado considerablemente, de 8.2% en 1980 a 47.7% en 2008. En este caso Coahuila, Chihuahua y Nuevo León, con participaciones en el total nacional de 16.3, 10.6 y 7.6%, respectivamente, son las entidades que han presentado los mayores incrementos en el periodo analizado (véase gráfica 7).

Gráfica 7. Participación porcentual de la región norte en la producción bruta total y en el valor agregado censal bruto de la industria automotriz nacional, 1980-2008



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (varios años).

Por otro lado, cuatro entidades de la región cuentan con al menos una empresa de la industria automotriz terminal, ya sea ensambladora de vehículos ligeros o pesados, y en las seis entidades se encuentra instalada una importante gama de empresas proveedoras de

autopartes, destacando Nuevo León, Coahuila y Chihuahua por el gran número de este tipo de empresas: 143, 139 y 84, respectivamente (véase cuadro 1).

Además, es importante mencionar que en Mexicali, se encuentran dos centros de investigación y desarrollo, uno contiene laboratorios de prueba de Turbo *Technologies*, y corresponde a la más grande empresa de turbocargadores automotrices en el mundo, *Honeywell*, el otro, es un centro de ingeniería y diseño de Nissan llamado *Nissan Design America* (AMIA, 2013 y Colliers International, 2013).

Chihuahua por su parte, cuenta con cinco centros de investigación y desarrollo, uno ubicado en el municipio de Chihuahua, "*Visteon Engineering Center*", y cuatro en Ciudad Juárez: "*Lear Engineering Center*", "*Thomson Engineering Center*", "*Thomson Multimedia Electronic*" y "*Valeo ITT Center*" (Colliers International, 2013).

Cuadro 1. Principales empresas de la industria automotriz localizadas en los municipios de las entidades federativas de la región norte de México, 2013

Entidad federativa	Empresas de la industria terminal		Empresas de la industria de autopartes			
Baja California Norte	Mexicali	Kenworth: manufactura camiones y tractocamiones	Ensenada	5	Tecate	1
		Krystal Enterprises: empresa fabricante de limosinas de lujo	Mexicali	5	Tijuana	14
	Tecate	Toyota: manufactura camionetas pick-up Tacoma			Total	25
Chihuahua	Ciudad Juárez	Planta de motores de Ford	Chihuahua	27	Cuauhtémoc	3
			Ciudad Juárez	53	Delicias	1
					Total	84
Coahuila	Ramos Arizpe	General Motors: manufactura los modelos SRX, Captiva, Chevy, HHR, Monza y Vue	Ciudad Acuña	14	Sabinas	3
			Monclova	6	Saltillo/Derramadero	20
	Saltillo	Chrysler: esta empresa cuenta con dos plantas en Saltillo y manufactura los camiones Ram y motores FIAT: recientemente inaugurada (octubre de 2013) y producirá el ProMaster (vehículo de carga para ciudad)	Piedras Negras	5	Saltillo	35
			Ramos Arizpe	42	Torreón	14
		Freightliner: empresa dedicada a la producción de camiones y tractocamiones			Total	139
Nuevo León	Escobedo	International Navistar: empresa ensambladora de camiones y tractocamiones	Apodaca	14	Linares	3
			Ciénega de Flores	3	Monterrey	85
			Escobedo	7	Salinas Victoria	1
	García	Mercedes-Benz: empresa ensambladora de camiones	García	2	San Nicolás de los Garza	16
			Guadalupe	8	Santa Catarina	4
					Total	143
Sonora	Hermosillo	Ford Motor: planta ensambladora de los modelos Fusion, Milan y MKZ y, exclusivamente para el mercado de exportación, los modelos Fusion Híbrido, Milan Híbrido y MKZ Híbrido	Agua Prieta	4	Nogales	5
			Ciudad Obregón	2	San Luis Colorado	1
			Empalme-Guaymas	13	Santa Ana	1
			Hermosillo	32	Total	58
Tamaulipas			Altamira-Tampico	8	Reynosa	25
			Matamoros	24	Tampico	1
			Nuevo Laredo	10	Total	68

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en AMIA (2013), Colliers International (2013), INA (2013) y

SE (2013).

4. EL SECTOR MANUFACTURERO Y LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE LA REGIÓN NORTE DE MÉXICO

En este apartado se amplía la evidencia en el sentido de que la industria automotriz ha sido fundamental para dinamizar el crecimiento de la manufactura (y en general de la actividad económica) en la región norte de México y en las entidades federativas que la integran.

La evidencia muestra, a partir del valor agregado censal bruto, que las entidades federativas de la región fronteriza con Estados Unidos actualmente presentan especialización en actividades de la industria automotriz; y que esa especialización paulatinamente se fue extendiendo durante el periodo de estudio hacia un mayor número de ramas y subramas de esta industria⁴.

Para 2008, prácticamente todos los estados de la región norte presentan especialización en algunas ramas y subramas del sector automotriz. Baja California Norte, se ha especializado en la fabricación de automóviles y camiones y carrocerías y remolques, así como en la fabricación de otras partes para vehículos automotrices. Chihuahua por su parte, se especializa en cuatro actividades del sector automotriz mientras que en 1980 lo hacía solo en dos. Nuevo León es la entidad que presenta la mayor cantidad de actividades con especialización de la región.

⁴ Se calculan los cocientes de localización por entidad federativa y región a nivel de rama y subrama de acuerdo con la metodología de Boisier (1980). Es un índice que nos permite comparar la participación relativa de las actividades regionales y las que se tienen a nivel nacional. Si $Q_{ij} = 1$, el tamaño relativo de la actividad i en la región j es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en todo el país. En tal caso no se puede afirmar que exista una especialización regional en esa actividad. Si $Q_{ij} < 1$ en la región j , el tamaño relativo de la actividad i es menor que en el país; tampoco podría hablarse en tal caso de especialización. Finalmente, si $Q_{ij} > 1$ en la región j , el tamaño relativo de la actividad i es mayor que en el país en su conjunto; se trata de una situación de especialización regional en esa actividad. Siguiendo a Boisier (1980), podemos definir el cociente de localización (Q_{ij}) como:

$$Q_{ij} = \frac{\frac{V^e_{ij}}{\sum_i V^e_{ij}}}{\frac{\sum_i V^n_{ij}}{\sum_i \sum_j V^n_{ij}}}$$

Donde V^e_{ij} es el VACB de la actividad i de la región j ; $\sum_i V^e_{ij}$ es VACB en la manufactura de la región j ; $\sum_i V^n_{ij}$ es el VACB en la actividad i de la manufactura nacional, y $\sum_i \sum_j V^n_{ij}$ VACB en la manufactura nacional.

Sonora por su parte tiene especialización en la fabricación de automóviles y camiones y de equipo eléctrico y electrónico; mientras que Tamaulipas presenta especialización en cinco actividades (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Entidades de la región norte: cocientes de localización de las actividades de la industria automotriz a nivel nacional, 1980-2008
(valor agregado censal bruto)

	Baja California		Chihuahua		Coahuila		Nuevo León		Sonora		Tamaulipas	
	1980	2008	1980	2008	1980	2008	1980	2008	1980	2008	1980	2008
Fabricación de automóviles y camiones*	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	1.1	0.3	0.1	0.0	1.5	0.0	0.0
Fabricación de carrocerías y remolques	5.6	3.6	2.1	0.3	1.6	0.8	5.8	1.8	15.3	0.1	1.2	0.3
Fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices	1.0	0.0	0.0	1.1	1.9	1.9	0.1	2.0	0.8	0.0	0.5	0.9
Fabricación de equipo eléctrico y electrónico para vehículos automotores	0.0	0.3	21.9	3.1	5.1	0.3	1.2	1.2	0.0	1.6	12.9	2.2
Fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión para vehículos automotrices	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	1.9	5.3	0.3	0.0	0.2	0.0	0.4
Fabricación de partes de sistemas de frenos para vehículos automotrices	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.4	1.0	1.2	0.0	0.4	11.5	1.4
Fabricación de partes de sistemas de transmisión	0.6	0.1	0.0	0.0	2.8	0.7	0.1	1.4	0.0	0.0	0.0	1.5
Fabricación de asientos para vehículos automotores	0.0	0.3	0.0	2.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	1.0
Fabricación de piezas metálicas troqueladas para vehículos automotrices	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.6
Fabricación de otras partes para vehículos automotrices	5.7	1.2	0.1	1.3	0.4	0.5	4.4	2.8	0.0	0.4	0.0	2.3

*De 1980 a 1993, la fabricación de automóviles y camiones no desglosaba a las actividades de fabricación de automóviles y camionetas y la fabricación de camiones y tractocamiones, esto sucedió hasta 1999 por lo que para fines de la elaboración de los cocientes de localización los censos de 1998 a 2008 engloban a las dos actividades anteriores en la fabricación de automóviles y camiones. Es importante señalar que antes de 1999, dentro de las actividades de la industria automotriz en México, no se consideraba a la fabricación de asientos para vehículos automotores y la fabricación de piezas metálicas troqueladas.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (varios años).

Por otro lado, en 2008, la región concentró 75.4% del total del personal ocupado en la fabricación de asientos para vehículos automotores, 70.2% del personal dedicado a la fabricación de equipo eléctrico y electrónico, 65.8% del total del personal ocupado en la

fabricación de otras partes para vehículos automotrices y 49.5% del personal dedicado a la fabricación de motores de gasolina y sus partes para vehículos automotrices.

Destaca el estado de Coahuila por el alto grado de concentración de personal ocupado a nivel regional e incluso nacional en cinco actividades: fabricación de camiones y tractocamiones, fabricación de motores de gasolina y sus partes, fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión, fabricación de partes de sistemas de frenos y en la fabricación de piezas metálicas troqueladas (véase cuadro 3).

Cuadro 3. Personal ocupado en la industria automotriz, participación porcentual de la región norte y por entidad federativa en el nacional. Ramas y subramas, 2008

	Nacional	Región Norte	Baja California Norte	Chihuahua	Coahuila	Nuevo León	Sonora	Tamaulipas
Industria Automotriz (Total)	100	57.7	2.0	21.1	11.6	8.0	6.4	8.5
I.	100	24.3	2.9	0.0	10.6	0.0	10.8	0.0
II.	100	29.1	10.8	0.0	15.2	1.9	1.2	0.0
III.	100	36.1	8.4	2.2	8.9	14.8	0.8	1.1
IV.	100	49.5	0.0	4.4	25.3	13.7	0.6	5.6
V.	100	70.2	1.0	36.4	6.3	8.3	11.4	6.9
VI.	100	32.8	0.0	3.8	22.5	1.1	2.0	3.4
VII.	100	36.5	0.3	7.7	8.5	8.1	3.7	8.2
VIII.	100	28.3	0.9	1.9	9.1	6.9	0.0	9.4
IX.	100	75.4	1.5	33.8	26.0	0.1	5.0	9.1
X.	100	20.2	1.0	0.2	8.9	7.7	0.0	2.4
XI.	100	65.8	3.5	16.6	7.0	14.6	3.6	20.5

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

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

Por el lado del VACB en 2008 la región concentra 69.5% de la fabricación de camiones y tractocamiones, 67.7% de la fabricación de equipo eléctrico y electrónico, 66.6% de la fabricación de asientos para vehículos automotores y 61.4% de la fabricación de motores de

gasolina. Destaca, de nueva cuenta, Coahuila por la alta participación que tienen seis actividades en esta variable a nivel nacional, estas son: fabricación de automóviles y camiones, fabricación de camiones y tractocamiones, fabricación de motores de gasolina y sus partes, fabricación de partes de sistemas de dirección y de suspensión, fabricación de partes de sistemas de transmisión y en la fabricación de vehículos automotores (véase cuadro 4).

Cuadro 4. Participación porcentual de las entidades de la región norte en el valor agregado censal bruto de las actividades de la industria automotriz a nivel nacional, 2008

	Nacional	Región Norte	Baja California Norte	Chihuahua	Coahuila	Nuevo León	Sonora	Tamaulipas
Industria Automotriz (Total)	100	47.7	2.5	10.6	16.3	7.6	6.6	4.2
I.	100	27.9	2.1	0	14.3	0	11.5	0
II.	100	69.5	18.4	0	43.8	7	0.3	0
III.	100	40.6	8.9	2.9	13	13.9	0.6	1.3
IV.	100	61.4	0	11.7	30.4	15.4	0.2	3.6
V.	100	67.7	0.7	32.7	5.7	9.1	10.4	9.1
VI.	100	41.3	0	4	31.7	2.2	1.6	1.8
VII.	100	26.3	0.2	3	6.1	8.7	2.6	5.6
VIII.	100	27.9	0.3	0	11.3	10.3	0	6.1
IX.	100	66.6	0.7	20.8	35.7	0.1	5.2	4.2
X.	100	14.8	0.1	0.1	2.2	10	0	2.4
XI.	100	59.5	3.1	14.2	8.5	21.4	2.6	9.8

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

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

Finalmente en el cuadro 5 se muestra de manera contundente la relevancia que la industria automotriz ha ido adquiriendo con el paso del tiempo en el sector manufacturero de la región norte.

En 1980 el sector automotriz generaba sólo 4.4% del empleo total de la manufactura en la región, mientras que en 2008 generó el 18.7%; de igual forma se ha incrementado de manera importante la participación que la industria automotriz tiene en la producción bruta total y en el VACB de la manufactura, al pasar de 3.5% y 4.2% respectivamente en 1980 a representar 20.9% cada una de ellas (ver cuadro 5).

Cuadro 5. Personal ocupado, Producción bruta total y VACB, participación de la industria automotriz en la manufactura de la región, 1980-2008 (participación porcentual)

Región/entidad	Personal ocupado							Producción bruta total							Valor agregado censal bruto						
	1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008	1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008	1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008
Región Norte	4.4	11.1	14.1	14.6	19.3	23.4	18.7	3.5	10.4	19.8	16	21.6	25.1	20.9	4.2	9.6	22.8	13	19.8	23.4	20.9
Baja California Norte	3.2	3.1	4.3	3.1	4	5.8	3.7	1.6	8.7	8.1	7.3	12.5	10.1	19.8	2.5	4.9	3.4	5.2	6.6	6.4	8.7
Chihuahua	5.1	25	29.2	27.1	37.1	45.3	31.3	0.4	12.5	32.4	16.2	26.2	38.7	29.4	4	17.1	40.5	21.2	31.2	43.1	30.3
Coahuila	4.4	15.6	13.3	18.4	26	33	29.4	1.5	30.9	45.1	32.3	43.4	54.2	39.7	2.6	26.3	54.5	24.5	30.2	36	36.7
Nuevo León	5.7	5.7	7	8.8	9.4	12.1	11.5	5	4.2	5.3	4.5	8	10.8	9.1	5.1	3.5	4.4	6.3	9.6	12.9	11.1
Sonora	1	4.1	7.6	10.8	15.3	14.8	20.6	2.1	1.6	30.4	35.1	32.2	19.7	34.7	1.6	2.6	8.6	17.7	33.6	14.9	26.5
Tamaulipas	2.6	7.9	15.8	15.5	18.9	20.4	18.6	1.2	3.7	8.1	13	10.5	9.6	5.9	6.8	4.4	14.5	10.6	16	18.1	15.2

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (varios años).

Si analizamos la información a nivel de entidad federativa, se observa que la participación que tienen la industria automotriz en la manufactura de la región se ha incrementado de manera sobresaliente en prácticamente todos los estados sin excepción.

Los datos mostrados a lo largo de este trabajo, dan evidencia clara de la importancia que ha tenido el sector automotriz en el crecimiento de la manufactura de las entidades de la región norte de México; y esta relación sin duda, se fortalecerá aún más en el corto plazo, como resultado de las cuantiosas inversiones que dentro de la industria automotriz se están realizando y se realizarán en fechas próximas en estas entidades, por ejemplo:

En Baja California Norte, en 2012, se realizó una inversión de 131 millones de dólares por parte de Hyundai para una planta de fundición y aluminio de piezas automotrices en Tijuana, la cual comenzará a operar en 2014 generando 300 empleos directos y tendrá la capacidad de fabricar 900,000 unidades de tres nuevos productos automotrices: mono bloque, cabeza de motor y caja de transmisión automática que exportarán a sus proveedores en Estados Unidos (Morales, 2012).

En Coahuila en octubre de 2013, FIAT, inauguró una planta en el complejo Chrysler, en ésta se producirá el ProMaster, un vehículo de carga para ciudad, que en un futuro podría tener una versión de pasajeros y que deriva del Ducato, que produce FIAT para Europa. Esta nueva planta consolidó una inversión de 1,249 millones de dólares y la creación de 600 empleos directos (Fernández, 2013). Por otro lado, Chrysler invertirá 164 millones de dólares adicionales en Saltillo para ampliar su planta en la región y comenzar con el proceso de producción de la nueva línea de motores *Tigershark* (CNNExpansión, 2013).

En Nuevo León, en 2013 Mercedes-Benz realizó una inversión de 15 millones de dólares en la ampliación de su planta en el municipio de García para ensamblar los autobuses modelo Paradiso y Viaggio. Esta ampliación de la planta tuvo un efecto directo en el número de empleos generados, 300 empleos directos (Durán, 2013). Además la empresa alemana está interesada en aumentar su gama de producción en México a través de la fabricación de autos que en un primer momento podrían empezar por los modelos de la clase “A”, la más económica de la firma de automóviles de lujo de Mercedes-Benz (Forbes de México, 2013).

Para este mismo estado, en septiembre de 2013 se inauguró, en el municipio de Pesquería, el complejo siderúrgico más moderno en su tipo en América Latina, el Centro Industrial Ternium, complejo siderúrgico donde se produce acero de alta especialización principalmente para la

industria automotriz. La instalación de este centro industrial significó la mayor inversión en el estado en los últimos diez años, 1,100 millones de dólares, con una generación de 600 empleos directos y 460 indirectos (Ternium, 2013a). Y como parte de su compromiso con las comunidades donde opera la empresa, ésta en conjunto con el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) en Nuevo León firmaron un convenio para invertir más de 17 millones de pesos en el Programa de Fortalecimiento de Escuelas Técnicas (FETEC), el objetivo es que en los próximos tres años se presente una mejora en infraestructura, equipamiento, prácticas técnicas, capacitación para docentes y personal administrativo, así como alineación de los programas de estudio a las necesidades reales de la industria, lo cual garantizará una mejora en la formación de los estudiantes en conocimiento técnico, actitudes de la cultura de trabajo y pautas de seguridad industrial (Ternium, 2013b).

En Sonora, Ford Motor realizó en 2012 la inversión de 1,300 millones de dólares en su planta de estampado y ensamblado para producir la nueva generación de Fusion y Lincoln MKZ. Esta inversión generó alrededor de 1,000 empleos directos y 3,000 indirectos (Rosagel, 2012).

Finalmente, en Tamaulipas en septiembre de 2013 se consolidó una inversión de 8 millones de dólares por parte de la empresa Toyota Gosei Rubber México S.A. de C.V. para la instalación de una planta de autopartes en el municipio de Matamoros. Esta inversión generará 140 empleos en la etapa inicial de producción y su nave industrial tendrá una dimensión de 127 mil 500 metros cuadrados (Gobierno del Estado de Tamaulipas, 2013).

CONCLUSIONES

Las conclusiones que se derivan de este trabajo, van en el sentido de que sector automotriz ha sido fundamental en el impulso a la manufactura de la región norte.

La región norte ha llegado a convertirse en la región más importante para la industria automotriz en México. En 1980 la participación de esa industria en la manufactura de la región era mínima, representaba menos de 5% en todas sus variables, mientras que para 2008, la industria automotriz representó en la manufactura regional 1.2% en las unidades económicas, 20.9% tanto en el valor agregado censal bruto como en la producción bruta total y 18.7% en el personal ocupado (INEGI, 2009).

Además, se encontró que la manufactura de la región también incrementó su participación en el sector a nivel nacional. En 1980, la región representaba aproximadamente la quinta parte de la manufactura nacional. Para 2008, cerca de la tercera parte de la manufactura del país se concentró en los estados de la región, posicionando a la zona como la más importante para el sector en México.

No es casualidad que en 1980 cuando la industria automotriz representaba una proporción mínima en el sector manufacturero de la región, ésta no haya figurado por su contribución al sector manufacturero a nivel nacional. Es a partir de que la región comienza a tener una participación sobresaliente en la industria automotriz a nivel nacional que coincidentemente la manufactura de la región crece, lo cual se hizo evidente a partir de su sobresaliente contribución a la manufactura nacional en 2008. Lo anterior lleva a suponer que el crecimiento del sector manufacturero de la región está estrechamente relacionado con el crecimiento de la industria automotriz.

En términos de las entidades federativas que conforman la región es posible concluir que es evidente la heterogeneidad que presentan entre sí; sin embargo, en cada una de ellas, el sector automotriz ha generado importantes beneficios específicamente en variables como IED, empleo, producción, generación de personal calificado en este ramo, entre otros.

En algunas entidades federativas la importancia de la industria automotriz dentro del sector manufacturero estatal ha evolucionado de manera asombrosa, es el caso de Chihuahua, Coahuila y Sonora, donde esta industria representa aproximadamente la tercera parte de su sector manufacturero. En tanto que en los casos de Baja California Norte y Nuevo León la participación que ha conseguido la industria automotriz dentro de la manufactura no es tan representativa como en las otras entidades de la región.

Chihuahua, Coahuila, Sonora, Nuevo León y Tamaulipas son las entidades que han desarrollado dentro de su manufactura mayor especialización en la industria automotriz, principalmente, a partir de 1985.

Cabe destacar que los resultados obtenidos en el presente trabajo son congruentes con estudios realizados por Sánchez y Campos (2010) y Vieyra (2000), quienes reconocen que la región norte, bajo el nuevo modelo de apertura comercial y un sistema de producción flexible, se reafirmó como la gran ganadora en la actividad industrial manufacturera al encontrarse en ella más y mejores ventajas comparativas. Asimismo, destacan que numerosas empresas multinacionales del sector automotriz situadas en México, y específicamente las ubicadas en la región norte, poseen una importante relevancia con respecto a los niveles de crecimiento y dinamismo dentro de la industria manufacturera en particular y el sector secundario en general; lo anterior sobre todo a raíz de su actividad exportadora.

Sin duda aún hay mucho que decir sobre el sector automotriz, la agenda de investigación pendiente aún es basta. Habrá que profundizar el análisis de la especialización productiva y, de manera más específica, los encadenamientos productivos, con la finalidad de presentar evidencia más contundente en el sentido de demostrar la relación de causalidad que existe entre el crecimiento de la industria automotriz y el sector manufacturero no solo de las

entidades federativas de la región norte de México, sino de todas aquellas donde se encuentra presente.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

INEGI (1986). Censos Económicos, 1986. México.

_____ (1980). Censos Económicos, 1980. México.

Thirlwall, A. (2003). *La naturaleza del crecimiento económico. Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*. Traducción de Carlos Absalón C. e Igancio Perrotini Hernández, Fondo de Cultura Económica, México.

Unger, K. (2010). *Globalización y clusters regionales en México: un enfoque evolutivo*. Fondo de Cultura Económica, México.

_____ (2003). “Los *clusters* industriales en México: especializaciones regionales y la política industrial”. CEPAL, Santiago de Chile.

REVISTAS

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

Calderón, C. y G. Martínez (2005). “La ley de Verdoom y la industria manufacturera regional en México en la era del TLCAN”, *Frontera Norte*, vol. 17, núm. 34, julio-diciembre, 2005, El colegio de la Frontera Norte, México, pp. 103-137.

Kaldor, N. (1966). “Causas del lento crecimiento del Reino Unido”, traducción de Fidel Aroche, *Investigación Económica*, No. 167, enero-marzo de 1984, Facultad de Economía, UAEM, México. pp. 9-27.

_____ (1970) “The Case for Regional Policies”, *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 18 pp. 337-348. Reprinted in *Scottish journal of Political Economy*.

Sánchez, I. y E. Campos (2010). “Industria manufacturera y crecimiento económico en la frontera norte de México”, *Región y Sociedad*, vol. XXII, núm. 49, El Colegio de Sonora, México, pp. 45-89.

Unger, K. y R. Chico (2004). “La industria automotriz en tres regiones de México. Un análisis de clusters”, *El Trimestre Económico*. Fondo de Cultura Económica, México.

Vieyra, J. (2000). “Reconversión industrial, gran empresa y efectos territoriales. El caso del sector automotriz en México”, *EURE* (Santiago), Vol. 26, Núm. 77, Santiago, Mayo 2000.

PÁGINAS ELECTRÓNICAS

AMIA (2013). Página principal de la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz, A.C. México.

Disponible en <<http://www.amia.com.mx>> (2 de octubre de 2013).

Colliers International (2013). *Mapa industrial de México*. Disponible en <<http://www.colliers.com>> (26 de noviembre de 2013).

CNNExpansión (2013). “Chrysler invierte 164 mdd. en Coahuila”, *CNNExpansión*. Disponible en <<http://www.cnnexpansion.com/negocios/2013/10/10/chrysler-mexico-inversion-planta-mexico>> (4 de diciembre de 2013).

Durán, A. (2013). “Mercedes Benz amplía su planta en Nuevo León”, *El Financiero*. Publicada el 7 de Marzo de 2013. Disponible en <<http://www.elfinanciero.com.mx/component/content/article/45/7130.html>> (9 de diciembre de 2013).

Fernández, H. (2013). “Inaugura Peña planta automotriz de Fiat en Saltillo”, *EL UNIVERSAL*. Disponible en <<http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2013/ept-coahuila-empresa-957328.html>> (4 de diciembre de 2013).

Forbes de México (2013). “Mercedez-Benz, interesada en producir autos en México”, *Forbes de México*. Publicada el 6 de junio de 2013. Disponible en <<http://www.forbes.com.mx/sites/mercedes-benz-interesada-en-producir-autos-en-mexico/>> (6 de diciembre de 2013).

Gobierno del Estado de Tamaulipas (2013). “Atrae Tamaulipas inversión japonesa en Plan de desarrollo Tamaulipas 2011-2016”, *Página principal del Gobierno del Estado de Tamaulipas*. Disponible en <<http://tamaulipas.gob.mx/2013/09/atrae-tamaulipas-inversion-japonesa/>> (11 de diciembre de 2013).

INA (2013). *Directorio de autopartes*. Disponible en la página principal del Instituto Nacional de Autopartes (INA). <http://www.ina.com.mx/directorio_fabricantes/> (10 de septiembre de 2013).

INEGI (2009). Sistema de Consulta de Censos Económicos 2009. Disponible en <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/saic/default.asp?s=est&c=17166>> (27 de agosto de 2013).

_____ (2004). Sistema de Consulta de Censos Económicos 2004. Disponible en <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2004/saic/default.asp?s=est&c=17166>> (27 de agosto de 2013).

_____ (1999). Sistema de Consulta de Censos Económicos 1999. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce1999/saic/default.asp?s=est&c=17166>> (27 de agosto de 2013).

_____ (1994). Sistema de Consulta de Censos Económicos 1994. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce1994/saic/default.asp?s=est&c=17166>> (27 de agosto de 2013).

_____ (1989). Sistema de Consulta de Censos Económicos 1989. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce1989/saic/default.asp?s=est&c=17166>> (27 de agosto de 2013).

Mapa Digital de INEGI. Programa disponible en la página oficial del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/>> (5 de enero de 2014).

Morales, R. (2012). “Hyundai inicia construcción de planta en BC”, *El Economista*. Disponible en <http://eleconomista.com.mx/estados/2012/08/28/hyundai-inicia-construccion-planta-bc>> (11 de noviembre de 2013).

Rosagel, S. (2012). “Ford invertirá 1,300 mdd en Hermosillo en Manufactura: Información estratégica para la industria”, *Manufactura*. Publicada el 30 de marzo de 2012. Disponible en <http://www.manufactura.mx/industria/2012/03/30/ford-invertira-1300-mdd-en-hermosillo>> (11 de diciembre de 2012).

SE (2014). IED trimestral por sector, en la Dirección General de Inversión Extranjera. Disponible en <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/competitividad-normatividad/inversion-extranjera-directa/estadistica-oficial-de-ied-en-mexico>> (24 de enero de 2014).

_____ (2013). “Industria de autopartes”, *PROMÉXICO: Inversión y Comercio. Unidad de Inteligencia de Negocios 2012, México*. Disponible en <http://www.economia.gob.mx/>> (3 de noviembre de 2013).

Ternium (2013a). “Inauguran el Centro Industrial Ternium en Pesquería, Nuevo León”, *Sala de Prensa Noticias de la página principal de Ternium en México*. Disponible en <http://www.ternium.com.mx/saladeprensa/noticias/21942>> (10 de diciembre de 2013).

_____ (2013b). "Ternium en México y CONALEP Nuevo León invierten en la educación técnica", *Sala de Prensa Noticias de la página principal de Ternium en México*. Disponible en <
<http://www.ternium.com.mx/saladeprensa/noticias/28597>> (10 de diciembre de 2013).