



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA  
CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA Y VINCULACIÓN  
SEMINARIO DE TITULACION EN ECONOMÍA PÚBLICA

## ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO

### ENSAYO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA:

**JORGE ESCANDÓN GARCÍA**

ASESOR:

**LIC. HÉCTOR ROGELIO RODRÍGUEZ FRAPPÉ**



CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO, D.F. OCTUBRE DEL 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*A la memoria de mi Madre.  
A mis hijos Jorge Alberto y Zyanya Edith.  
A mi compañera Irma.  
La suma es más que las partes.*

*Mi mayor agradecimiento a:  
Daniel Villarruel Palma,  
Elizabeth Guadalupe Concha Ramirez,  
Héctor Rogelio Rodríguez Frappé,  
José Manuel Guzmán González,  
Miguel Angel Jiménez Vázquez.  
A todos ellos, infinitas gracias  
por su invaluable tiempo.*

# ÍNDICE

Página

<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo I Evolución de la industria automotriz, las políticas estatales y los decretos automotrices en México, 1980-2000.....</b>	<b>5</b>
<b>I.1 Antecedentes.....</b>	<b>5</b>
<b>I.2 El modelo de sustitución de importaciones.....</b>	<b>6</b>
<b>I.3 El modelo de promoción de exportaciones.....</b>	<b>12</b>
<b>I.4 El GATT, el TLCAN y la liberación de la industria automotriz mexicana ...</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo II Evolución de la productividad y el empleo en la industria automotriz mexicana 1980-2000 .....</b>	<b>25</b>
<b>II.1 Taylorismo, Fordismo y Toyotismo en la industria automotriz mexicana. ....</b>	<b>26</b>
<b>II.2 Análisis de la evolución de los índices de productividad y el empleo en la industria automotriz mexicana 1980-1990.....</b>	<b>36</b>
<b>II.3 Análisis de la evolución de los índices de productividad y el empleo en la industria automotriz mexicana 1990-2000.....</b>	<b>43</b>
<b>Capítulo III Estructura de la industria automotriz en el periodo 2000-2010....</b>	<b>50</b>
<b>III.1 Intervención del Estado, decretos, Incentivos, y apoyos en la industria automotriz. ....</b>	<b>51</b>
<b>III.2 Estructura Actual.....</b>	<b>55</b>
<b>III.3 Análisis de la evolución de los índices de productividad y de empleo 2000-2010.....</b>	<b>64</b>
<b>III.4 Comparativo de la Industria Automotriz mexicana con la de E.U. y Canadá.....</b>	<b>70</b>
<b>Conclusiones y recomendaciones. ....</b>	<b>75</b>
<b>Anexos Estadísticos .....</b>	<b>81</b>
<b>Bibliografía, Hemerografía y Fuentes Electrónicas.....</b>	<b>91</b>

## **Introducción**

### ***Justificación.***

Hoy en día la industria automotriz es reconocida inmediatamente por todas las personas en el mundo. Desde su primer patente en 1886 pasando por su fabricación masiva a través del ensamblaje en cadena, conocida innovación de Henry Ford, hasta los veloces autos prototipos deportivos en la actualidad, la evolución del automóvil ha repercutido en la vida de las personas en todos los sentidos, en todos los momentos y en todos los lugares. La tecnología incorporada en ellos, la variedad de los modelos, de las marcas, colores, capacidades de velocidad y comodidad, de orientación en sus usos, entre otras muchas más, son propiedades y características que han maravillado al mundo. El automóvil como célula de la industria automotriz, sin duda, es sinónimo de tecnología, de creatividad humana y por supuesto de altos niveles de productividad.

La industria automotriz en el mundo está integrada por la fabricación y ensamble de vehículos automotor, tales como; automóviles, camiones ligeros, autobuses, camiones pesados y tractocamiones. De igual manera por la fabricación de motores, autopartes y accesorios. Este sector ha servido para algunos analistas como un indicador de referencia en términos económicos del comportamiento del mercado nacional e internacional, ya que es considerado como uno de los sectores más activos en el sentido de la derrama económica y a su integración con otras ramas industriales y de servicios, de igual forma como uno de los pilares del sector exportador.

En México la conformación de las plantas Industriales automotrices se sujetaron a diversas políticas tanto de carácter nacional como internacional. Así, se han observado a través de casi nueve décadas variaciones en sus índices de producción y sus consecuentes efectos superlativos en los índices de empleo y desempleo. En esta dirección el desempeño de la industria automotriz se torna aún más complejo en el sentido del impacto que tienen los factores internacionales

aunados a los de tipo local, toda vez que variables como las importaciones, las exportaciones del sector y la inversión extranjera directa determinan en alto grado el comportamiento en la generación de empleos de dicha industria, que al mismo tiempo se vinculan con parámetros de competitividad y productividad.

Por otra parte, el Estado a través del modelo exportador ha buscado fortalecer la generación de empleos. Esto quedo de manifiesto a partir de los años ochenta después del fracaso del modelo sustitutivo de importaciones. Recientemente ha quedado expuesta la gran fragilidad de las industrias a los problemas de las grandes corporaciones financieras. Sin duda alguna el contexto de la crisis global tanto en Estados Unidos como en la Unión Europea no exenta de perjudicar el ritmo del sector industrial y particularmente el automotriz.

### ***Planteamiento del problema***

Desde la aparición de la industria automotriz en México en 1925 con su etapa de ensamble, pasando por el primer decreto automotriz en 1962 y hasta nuestros días en plena estrategia de exportación. Con sus dos grandes ramas, la terminal y de autopartes, significan un flujo de importaciones, exportaciones y empleos. Dado lo anterior y a la importancia que el sector automotriz representa para la economía de nuestro país, en este trabajo nos cuestionamos sobre:

¿Los modelos de política económica y los procesos regulatorios del Estado impactaron de forma determinante en la evolución y orientación de la industria automotriz mexicana? ¿Los niveles de productividad fueron concluyentes en los índices de desempleo en el sector automotriz?

### ***Hipótesis.***

Los decretos instrumentados en el sector automotriz y las estrategias de política económica por parte del Estado sí fueron determinantes en las etapas sucesivas y en la orientación del sector automotriz mexicano.

Los crecientes niveles de la productividad en la industria automotriz mexicana no impactaron de manera definitiva en el comportamiento de los índices de desempleo

**Objetivo.**

Analizar la evolución que tuvo el sector automotriz en nuestro país en el período de 1980-2010, y la orientación que éste tuvo a partir de los factores incluyentes de la instrumentación de políticas estatales y de los decretos gubernamentales en el sector. Observar de igual forma, los sistemas de producción instrumentados en la industria automotriz mexicana en el periodo referido, centralizando el análisis en la estructura de la industria automotriz en la década 2000-2010. Finalmente, analizar el comportamiento y la tendencia de los índices de empleo del trabajo y de productividad en el sector automotriz mexicano, como factores asociados al crecimiento y evolución misma del sector.

En el presente trabajo se analiza en el primer capítulo los dos grandes modelos de política económica estatal, en los cuales, la industria automotriz en México baso su evolución y consolidación a partir de los años sesenta, el modelo de sustitución de importaciones y el modelo de promoción de exportaciones. Así mismo, la incidencia y la orientación en el sector automotriz de los diferentes decretos instrumentados por el Estado. Finalizando con el análisis del TLCAN y su importancia trascendental en la liberación de la industria automotriz mexicana.

En el segundo capítulo, se analizan los dos sistemas productivos implantados en la industria automotriz mexicana, el Taylorismo-Fordismo y el Toyotismo. Se analiza igualmente la evolución de los principales indicadores de la industria automotriz mexicana y particularmente los referentes a la evolución de la productividad y el empleo, para las décadas de 1980-1990 y 1990-2000.

En el tercer capítulo, se analiza la evolución del sector automotriz en la década 2000-2010, la participación del Estado en el sector, se describe de igual forma la estructura productiva actual de la industria y se analizan los principales indicadores del sector, centralizando los índices de productividad y de empleo.

Posteriormente se realiza un breve comparativo de las industrias automotrices de E.U. de Canadá y de México. Finalmente se emiten las conclusiones y recomendaciones a las que se llega en el presente trabajo.



## **Capítulo I Evolución de la industria automotriz, las políticas estatales y los decretos automotrices en México, 1980-2000**

### **I.1 Antecedentes.**

Desde inicios del siglo veinte en nuestro país existieron muestras del comienzo de un proceso de industrialización, éstas resultaban ser parte ya de las condiciones iniciales que dieron origen a un crecimiento industrial y a una mayor participación del sector manufacturero en nuestra economía, de forma organizada, muy a pesar de haber estado obstaculizado por la guerra de revolución social.

El origen de la industria automotriz en México, oficialmente se establece con la instalación de la primera planta ensambladora en 1925 por parte de Ford. Bajo este escenario, da inicio la primera fase de la producción automotriz en México, denominada de ensamble. Siendo Ford la empresa pionera que contaba ya con una considerable evolución en los E.U. y cuyo interés fundamental se centró en la actividad del montaje. Posteriormente en el año 1935 llegó a nuestro país la General Motors, y tres años después lo hizo la Automex (origen de la Chrysler, 1938). Anteriormente a la llegada de estas tres empresas a nuestro país el abasto de vehículos automotor fue exclusivamente a través de la importación.

Los incentivos que propiciaron la llegada de los fabricantes estadounidenses a México estuvieron basados principalmente en; la reducción de los costos de producción, los bajos costos de transporte, los bajos salarios, y desde luego, las prometedoras expectativas de un mercado factible de monopolizar. Los anteriores incentivos fueron también decisivos para el establecimiento en los años siguientes de las empresas europeas y asiáticas (Nissan, Volkswagen y Renault), sin embargo, estas empresas al igual que las estadounidenses, se caracterizaron por un bajo nivel productivo. Para este periodo, la industria automotriz mexicana resultaba insignificante comparada con la de los países desarrollados, no obstante fue el inicio del repunte a nivel nacional.

Geográficamente, las primeras plantas automotrices se instalaron en el centro del país, básicamente en el Distrito Federal y el Estado de México. Estas dos entidades concentraron en 1940 el 32 por ciento de la demanda total del empleo general, sin embargo, para 1960 año en el que se identifica de manera plena el despegue de la actividad industrial y específicamente el de la industria automotriz, la concentración del empleo total solo en el Distrito Federal era del 40 por ciento.

Por esa razón, la década de los años cuarenta es conocida en nuestro país como el marco temporal en el cual el proceso de industrialización tiene sus orígenes de manera sustantiva en el área geográfica correspondiente al Distrito Federal y Estado de México. Durante esta década y la de los años cincuenta el proceso iniciado de industrialización llevo a una constante integración de la rama automotriz terminal, induciendo así a una segunda correspondiente a la rama de autopartes. Durante la década de los cuarenta, la importación de automóviles y camiones se redujo hasta el 45.3 por ciento de la oferta total. (Véase cuadro No. 1)

No fue sino hasta 1962 cuando en México se produjeron automóviles, producto de un decreto que obligó a los fabricantes a incrementar el porcentaje de componentes de origen nacional. De este modo, el crecimiento de la industria automotriz en México en su llamada primera fase, mucho tuvo que ver con la implantación de firmas trasnacionales que pronto se adaptaron a la escala del mercado, y tiempo después, a las condiciones del modelo de sustitución de importaciones.

## **I.2 El modelo de sustitución de importaciones**

A partir de los años cuarenta, y en el marco de la posguerra, la demanda externa de bienes mexicanos creció de sobremanera y con ella se elevó la tasa de empleo en nuestro país. La política del Estado en general se dirigió hacia la promoción de la inversión extranjera en manufacturas y comercio, imponiendo un fuerte control a

las importaciones de bienes de consumo y en adición siendo flexible con los bienes de capital. El llamado “milagro mexicano”, era de esa manera fortalecido por los empresarios mexicanos fomentando los mercados nacionales e internacionales, auspiciados por una fuerte intervención del Estado a través de sus inversiones (*Tello, 2008*).

Bajo el marco anterior, y de igual manera que en su evolución a nivel mundial, el proceso de crecimiento del sector automotriz en nuestro país fue inducido por diversos sucesos característicos, aún cuando estos procesos no corresponden con exactitud en los tiempos con el comportamiento a nivel mundial de dicha industria, es innegable que la industria automotriz mexicana estuvo además direccionada por el particular proceso de industrialización mexicano.

Una vez superada la llamada etapa de ensamble en la industria automotriz la cual se caracterizó por una oferta íntegramente por bienes de origen externo, principalmente en el ramo de autopartes, y en el cual el bajo nivel productivo fue el común denominador, la industria automotriz mexicana dio paso a la etapa de integración ya de manera consistente, la cual tiene su origen en el decreto automotriz de 1962 (*Fernández, 1995*).

El 25 de agosto de 1962, el gobierno mexicano promulgó el decreto para el fomento de la industria automotriz (*D.O.F., 1962*), el cual tuvo como objetivo impulsar a las empresas automotrices a armar en su totalidad vehículos automotor y no limitarse exclusivamente a montar automóviles en el país. El decreto prohibió la importación de motores para automóviles y camiones, así como de vehículos acabados a partir del primero de septiembre de 1964, además se fijó un mínimo del 60 por ciento de contenido nacional y restringió la importación de componentes, sometiéndola a la necesidad de obtener una licencia. Para proteger la presencia de empresas mexicanas en el mercado interno, se limitó el número máximo de vehículos que cada empresa podría producir. Finalmente, el decreto persiguió también promover la producción de piezas de vehículos por empresas

nacionales, se limitó una mayor integración vertical de las empresas de automóviles y ningún fabricante de piezas podía tener menos del 60 por ciento de capital mexicano.

Dicho decreto estipuló además, que los productores deberían presentar programas de fabricación de motores y de conjuntos mecánicos que incluyeran el maquinado de los primeros, así como de especificar las partes que serían adquiridas a proveedores nacionales y detallar el monto de las inversiones que realizarían. El decreto mencionado, implicó de igual forma, modificaciones ágiles a la estructura automotriz, el número de fabricantes se redujo a siete, sin embargo las empresas que permanecieron consolidaron sus actividades, estas empresas establecieron plantas para la fabricación y el montaje de motores utilizando un volumen considerable de piezas y componentes de fabricación nacional, además esto llevó a la existencia y competencia en el mercado nacional de dos empresas de capital estatal VAM y DINA-Renault.

Para inicios de la década de los sesenta, la demanda doméstica de vehículos automotor terminados estuvo cubierta por el 53 por ciento de las importaciones, mientras tanto el 80 por ciento del valor de las autopartes procedía del exterior. Las exportaciones de la industria apenas llegaron a 200 mil dólares, con lo que nuestro país tenía un déficit sectorial por 119 millones de dólares, de los cuales el 85 por ciento era con los EU. *(Fernández, 1995)*

No obstante lo anterior, el camino de la industria automotriz fue el de ir manifestando cada vez más, con mayor impulso, el modelo de industrialización por sustitución de importaciones, el del proteccionismo del mercado interno. En tal sentido, el sector pronto manifestó un crecimiento regular durante la década de los sesenta, a tasas de crecimiento continuo. El éxito del proceso sustitutivo seguido por la industria automotriz en su rama terminal pronto se vio igualmente reflejado en la rama de autopartes y componentes, al grado tal que en los últimos años de

la década de los sesenta las importaciones de material de ensamble observaron apenas un incremento promedio del 7 por ciento (*Fernández, 1995*).

De los primeros años de la década de los sesenta hasta mitad de la misma, la producción de la industria automotriz en su rama terminal incrementó su producción hasta nueve veces, y aún más espectacular resultó la muestra del crecimiento en la rama de autopartes, que a mediados de los sesenta tenía ya empleados a 38 mil personas. En general, el modelo de sustitución de importaciones se caracterizó por un proceso industrializador basado en el mercado interno. Este patrón de crecimiento se fortaleció de igual forma por la protección de la industria nacional con respecto a la competencia externa, la vigencia de una intensa política estatal de subsidios, y una inversión del gobierno excesiva (*Fernández, 1995*).

Por otro lado, la conformación geográfica de las plantas automotrices fue también un factor que se reestructuró, las plantas de fundición, de motores y de líneas de montaje de las principales empresas estadounidenses, asiáticas y europeas se expandieron en el área periférica de la capital, buscando siempre un alto grado de integración vertical y con miras al proceso de producción total de los vehículos. (Se considera que una empresa está más integrada verticalmente cuando organiza por sí misma un mayor número de fases de un mismo proceso productivo. En cambio, como integración horizontal se suele hacer referencia a la fusión de dos o más empresas de un mismo sector, dedicadas a elaborar los mismos productos o servicios, o bien productos complementarios). Tras ello, resultó notorio que durante esta fase existió ya un importante crecimiento de la industria automotriz en México, reconocido con estas ampliaciones las cuales, todas las empresas realizaron en su estructura productiva, así como con la mayor diversificación de las actividades que empezó a implementar la industria automotriz en nuestro país.

La orientación de la política del Estado mexicano a través de su modelo de sustitución de importaciones, en combinación con los objetivos del decreto de 1962, contrajeron las importaciones de vehículos automotor al grado de ubicarlas, en la década de los setenta, en cifras de coeficientes de importaciones menores al 10 por ciento de la oferta total, como se observa en el cuadro No. 1.

**Cuadro No. 1**  
**Industria Automotriz Mexicana**  
**Autos y Camiones**  
**Coeficiente de importaciones a oferta total**

Periodos	Coeficientes
<b>Antes de 1925</b>	100.0
<b>Década de los 40</b>	45.3
<b>Década de los 70</b>	8.8

Tomado de: Sosa, Sergio, "La industria automotriz de México", Revista UAM, Iztapalapa, Extraordinario 33, 1994.

Muy a pesar de que en la década de los setenta las importaciones se redujeron, el déficit comercial persistió. Para el año 1970 este déficit tan solo con los E.U. fue de 170 millones de dólares, cerca del 17 por ciento del déficit comercial de nuestro país (Sosa, 1994).

Evidentemente al inicio de la década de los setenta, las importaciones tenían que ser balanceadas con las exportaciones. Por ello, el Estado mexicano emitió en 1972 el segundo decreto automotriz, la implantación de nuevas políticas regulatorias tuvieron la finalidad de mejorar el funcionamiento de los mercados del sector, si bien era cierto que la política industrial hasta esos momentos basada en los altos niveles proteccionistas permitió generar, en relativo poco tiempo, una plataforma productiva basada en la actividad industrial de características nacionales, se persiguió además, orientar en parte la producción del sector hacia el exterior, por lo que, básicamente con dicho decreto se redujo el porcentaje de contenido nacional mínimo para automóviles con destino al mercado exterior, también se obligó a los fabricantes del sector terminal a exportar un equivalente del 30 por ciento del valor de sus importaciones.

Durante la primera mitad de los años setenta, el coeficiente de las importaciones del sector terminal reflejó una reducción de más del 100 por ciento. Sin embargo, como podemos observar en el cuadro No. 2, la rama auxiliar tiende a elevar su coeficiente de importaciones pasando del 56 al 62 por ciento, con lo que el comportamiento de las importaciones de las dos ramas del sector mostraban caminos opuestos.

**Cuadro No. 2**  
**Industria Automotriz Mexicana**  
**Coeficiente de importación a oferta total (1970-1976)**

<b>Año</b>	<b>Industria Terminal</b>	<b>Industria Auxiliar</b>
<b>1970</b>	16.9	56.8
<b>1971</b>	13.6	56.4
<b>1972</b>	10.2	52.8
<b>1973</b>	12.4	51.6
<b>1974</b>	16.2	62.2
<b>1975</b>	13.2	64.7
<b>1976</b>	7.4	62.8

Fuente: INEGI, "La Industria Automotriz en México", Edición 1981

Referente al decreto de 1972, aunque teóricamente se ajustaba a las nuevas necesidades del mercado, en realidad como se observó en materia de déficit de balanza comercial no reflejó una mejoría, debido a que realmente la infraestructura de producción no era decididamente competitiva, pues se tuvo muy poco avance y para 1975 las exportaciones de la industria automotriz se encontraban por debajo del 8 por ciento de lo que la industria importaba, razón por la cual la balanza comercial en ese año entró en crisis (*Fernández, 1995*). Una reestructuración apareció como necesaria, la cual tuvo que revertir la baja competitividad de la industria a nivel internacional.

En el marco de los últimos años del modelo estabilizador en nuestro país, posterior a la recesión de los años 1976 y 1977, la industria automotriz

experimentó hasta aproximadamente 1981 un auge significativo, el valor bruto de la producción automotriz pasó de 80,357 a 122,221 millones de pesos de 1978 a 1979. Igualmente el producto interno bruto en la industria pasó de 24,618 a 37,814 millones de pesos (INEGI, 1982). Todo ello originado en gran medida por el decreto estatal de 1977 (D.O.F., 1977) Dicho decreto estableció un estricto control sobre la balanza comercial de los fabricantes de la industria terminal, a través de una medición de las importaciones incluyendo las que les eran transferidas por sus proveedores directos. Además este decreto incluía que al menos el 50 por ciento del intercambio comercial de las compañías armadoras, debía provenir también de la exportación de autopartes, no se permitió que los capitales foráneos formaran la mayor parte de las inversiones de la industria.

*“El decreto automotriz de 1977 creó un nuevo mecanismo para la balanza de pagos, el cual requería que cada productor de automóviles incrementara sus exportaciones para saldar sus importaciones y pagos internacionales (se pretendía alcanzar este objetivo en un plazo de 5 años, es decir, tener un saldo nulo o positivo de la balanza de pagos para 1982). Esto otorgó un incentivo adicional a las multinacionales para enfocarse en estrategias de exportación en vez de invertir en otros países en desarrollo...” (Fernández, 1995)*

No obstante que las exportaciones de productos automotrices se elevaron de manera sustancial, entre 1971 y 1981, el incremento no representó una suficiencia para compensar el aumento de las importaciones, por tanto, el déficit externo de la industria en promedio aumentó. En tal sentido, el modelo de sustitución de importaciones comenzó a dar muestras de debilitamiento, todo indicó que el sector externo debía jugar un papel con mayor relevancia durante los años precedentes.

### **I.3 El modelo de promoción de exportaciones**

Posterior a la recesión de 1982 en nuestro país y con la llegada de la política neoliberal, el gasto estatal tendió a reducirse. El cambio de estrategia



gubernamental del modelo prevaleciente desde la década de los setenta y hasta inicios de los ochenta a un nuevo concepto de promoción de las exportaciones, se atribuye principalmente a los siguientes factores: Básicamente a que nuestro país como país productor, se vio afectado por la crisis del petróleo, por los continuos déficits en la balanza de pagos, por la devaluación de 1976 y las recesiones de 1978 y 1982 cuya aparición se presentó de manera sucesiva (*Tello, 2008*).

Adicional a los primeros efectos exportadores de la industria, los cuales se iniciaron desde el decreto de 1977, en 1983, con el marco posterior a la crisis de 1982, el gobierno estableció un nuevo decreto que marcó, de forma sustantiva, la consolidación del modelo de exportaciones en la industria automotriz (*Véase anexo estadístico, cuadro No. 12*). Esta nueva regulación denominada como Decreto para la Racionalización de la Industria Automotriz indujo el fortalecimiento de las exportaciones del sector, en suma, se centró en la exportación de la rama terminal en lugar de la de autopartes, por lo que el decreto redujo de nueva cuenta el contenido mínimo de integración nacional en los vehículos destinados a la exportación. (*D.O.F., 1983*).

La anterior regulación en compañía de un importante incremento en la demanda interna y el estatus del tipo de cambio, propiciaron las condiciones para que la balanza comercial del sector, por primera vez presentara un superávit. Por estos mismos años, el Estado vendió las acciones que tenía de Renault y Vehículos Automotores Mexicanos (VAM) con lo que concluyó la inversión de capitales nacionales en la industria terminal mexicana (*Fernández, 1995*)

La evolución que presentaron las empresas automotrices trasnacionales a partir de la segunda mitad de la década de los ochenta diseñó una expansión basada en el incremento externo. Por su parte el gobierno mexicano otorgó beneficios fiscales por el equivalente al 30 por ciento de las inversiones, igualmente fortaleció a la rama de autopartes al fijarse que como mínimo los vehículos fabricados en

nuestro país debían incluir al menos el 36 por ciento de componentes fabricados localmente.

Mas tarde, el 11 de diciembre de 1989, México emitió un nuevo decreto en el cual se entendía claramente que para poder competir a partir del esquema de globalización de la industria automotriz era imperativo modernizar dicho sector a través de un proceso de regulación económica, y de igual manera provocar una aceleración en el ritmo de las inversiones, buscando además como objetivo final el incremento en los niveles de eficiencia, productividad y tecnología nivelado con los estándares internacionales. (*D.O.F., 1989*).

El anterior decreto surgió a partir del comparativo donde se mostró que el mercado mexicano automotriz era de 0.25 del tamaño del mercado de E.U. y la relación de automóviles por cada consumidor era once veces menor el de México. Por ello, se concedieron exenciones de impuestos a autos populares suscritos en un programa, el cual requería al productor reducir los márgenes de beneficio, el objetivo fue proveer a los consumidores de un automotor pequeño a precios accesibles. Lo anterior, como producto de la necesidad de aumentar la competitividad para enfrentar a los mercados internacionales, de igual forma, el sector se tuvo que modernizar como reacción del efecto de los ajustes estructurales que las empresas estadounidenses realizaron en su país toda vez que la competencia aumentaba contra los cada vez más pequeños, más eficientes y más económicos vehículos japoneses.

La transferencia de tecnología jugó un papel muy importante en el proceso de reestructuración industrial, lo cual se reflejó con la instalación de nuevas y modernas plantas productivas estratégicamente ubicadas en la frontera con E.U., en las que el equipo, maquinaria y las nuevas condiciones de trabajo contrastaban con las obsoletas plantas de los años sesenta ubicadas en la periferia del Distrito Federal. De esta forma, se contraponían dos situaciones al interior de la industria automotriz mexicana, por un lado se contaba con el sector exportador, situado

básicamente en la frontera norte y formado por la industria de ensamble en claro crecimiento y con significantes signos de productividad, y por el otro lado, al sector terminal tradicional ubicado en el centro del país, el cual emprendió una significativa transformación con miras a aportar su parte correspondiente para enfrentar el exigente grado de competitividad que requería la apertura comercial de los años noventa (*Núñez, 2005*).

#### **I.4 El GATT, el TLCAN y la liberación de la industria automotriz mexicana**

No obstante la ausencia de acuerdos formales internacionales, históricamente los vínculos comerciales entre México y E.U. se han incrementado paulatinamente a partir del México posrevolucionario. Los primeros años de la década de los cuarenta, y más específicamente con la posguerra, las relaciones de nuestro país con E.U. se tornaron más estrechas, al grado que en 1942 y como consecuencia de un conjunto de convenios anteriores, se llevó a cabo un acuerdo comercial de carácter general, sin embargo dicho acuerdo tuvo vigencia solo hasta 1950 (*Avella, 2008*).

Sin embargo, no es sino hasta la integración de nuestro país al GATT cuando se concretaron de manera importante las intenciones de México de iniciar el camino hacia la apertura externa. En 1947 a iniciativa de E.U. nace el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT). La creación de este organismo respondió a la clara necesidad de establecer un marco de reglas internacionales aceptadas para regir el comercio internacional, es decir, para contrarrestar la adopción de políticas unilaterales en el área comercial y por supuesto de orientación proteccionista. Se reconoció de forma importante que el comercio debería ser más justo y no simplemente más libre (*Avella, 2008*).

México obtuvo su adhesión al GATT en julio de 1986. Asimismo, consiguió el reconocimiento como país en desarrollo y con él, el derecho a un tratamiento especial y favorable. La finalidad de la inclusión al GATT por parte de nuestro país

fue la de obtener la eficacia en el aparato productivo a través de la apertura comercial, del aumento del ingreso real y de la demanda efectiva (Dentro del acuerdo se contempla el Programa Automotriz, el cual indica que se promoverán las inversiones necesarias para proyectos tendientes a modernizar procesos productivos para vehículos y componentes), lo cual se lograría entonces mediante la reducción sustancial de aranceles y otras barreras impuestas al comercio exterior (Avella, 2008). Por lo anterior, la importancia del ingreso al Acuerdo sobre Aranceles y Comercio, abrió la oportunidad para nuestro país de acceder a los mercados internacionales a partir de la ventaja de la flexibilidad que el Acuerdo General le ofrecía en un nivel satisfactorio de adecuación a nuestras necesidades.

Posteriormente, en junio de 1990 México inició con E.U. las negociaciones respecto de un acuerdo de libre comercio entre ambos países, mas tarde, Canadá se incorporó a las negociaciones, las cuales derivaron en el Tratado de Libre Comercio (TLCAN) o North American Free Trade Agreement (NAFTA), suscrito entre los tres países el 17 de diciembre de 1992 y con fecha de entrada en vigor el 1 de enero de 1994. (D.O.F., 1992) Los objetivos básicos del TLCAN se circunscribieron a los siguientes puntos:

- ◆ Eliminar las barreras aduanales y facilitar los intercambios transfronterizos de bienes y servicios
- ◆ Asegurar las condiciones para una competencia justa dentro de la zona de libre comercio
- ◆ Aumentar sustancialmente las oportunidades de inversión dentro de los tres países miembros
- ◆ Establecer la protección y la aplicación adecuada de los derechos de propiedad intelectual en cada uno de los territorios
- ◆ Adoptar los procedimientos eficaces de puesta en marcha, de administración conjunta y de solución de los litigios
- ◆ Fortalecer la cooperación trilateral para extender los beneficios del acuerdo, fomentar la cooperación trilateral, regional y multilateral, entre otros.

- ◆ Eliminar barreras al comercio entre Canadá, México y Estados Unidos, estimulando el desarrollo económico y dando a cada país firmante igual acceso a sus respectivos mercados.

Estos objetivos se lograrían mediante el cumplimiento de los principios y reglas del TLCAN, como los de trato nacional, trato de nación más favorecida y transparencia en los procedimientos.

En cuanto a las reglas de origen, el TLCAN previó la eliminación de todas las tasas arancelarias sobre los bienes que eran originarios de cada país participante, en un período de transición de diez años y bajo un marco regulador del comercio de bienes a través del cual se planteó la eliminación progresiva de los aranceles sobre bienes originarios, de acuerdo a un calendario de desgravación. La tabla siguiente muestra como los diferentes conceptos previeron un arancel nulo para el año 2004, en el cual el periodo de transición del TLCAN finalizó y en donde se destaca un porcentaje del 62.5 por ciento para el contenido regional, es decir, la producción de automóviles por los tres países, a partir de ese año, deberían ser producidos con al menos dicho porcentaje de materiales de origen.

**INDUSTRIA AUTOMOTRIZ**  
**CALENDARIO DE DESGRAVACION BAJO EL TLCAN**

CENCEPTO	DECRETO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1 VALOR AGREGADO NACIONAL	30.0%	30.0%										0.0%
2 PROVEDURIA NACIONAL												
3 ENSAMBLADORAS	36.0%	34.0%					33.0%	32.0%	31.0%	30.0%	29.0%	0.0%
<b>BALANZA COMERCIAL</b>												
4 ENSAMBLADORAS	100.0%	80.0%	77.2%	74.4%	71.6%	68.9%	66.1%	63.3%	60.5%	57.7%	55.0%	0.0%
<b>OTROS</b>												
5 IMPUESTO S/VEHICULOS IMP.	29.0%	9.9%	8.8%	7.7%	6.6%	5.5%	4.4%	3.3%	2.2%	1.1%	0.0%	
6 CONTENIDO REGIONAL		50.0%				56.0%			62.5%			

Elaborado a partir de datos de: Fernández Domínguez Amílcar. Explicando las exportaciones mexicanas de la industria automotriz, un análisis de series de tiempo. IDLAP, Cholula, Puebla. 15 de junio 2005

Dentro de los intereses fundamentales de nuestro país, respecto de las mejores condiciones de participación del sector automotriz en el TLCAN estuvieron las de centrar la atención en la definición de las reglas de origen, que estas no desviarán la inversión de terceros países y la de proponer un período de apertura gradual en

vehículos, partes y componentes, y de esa forma permitir que las empresas nacionales se adecuaran a las nuevas condiciones del acuerdo comercial.

Se destaca además, el propósito de nuestro país de consolidar el patrón exportador del sector y buscar una mayor especialización que permitiera competir en el mercado internacional. En este sentido, es de suma importancia destacar la sustitución del concepto de Grado de Integración Nacional (GIN) por el de Valor Agregado Nacional (VAN) como el indicador de la incorporación de partes y componentes nacionales. El GIN era más específico en cuanto a la sustitución de importaciones por su aplicación sobre los costos directos de producción. Por el lado del VAN, las empresas automotrices cuentan con más elementos dentro de sus ventas totales sumando la posibilidad de incluir lo que no se encuentra estrictamente relacionado con la fabricación del vehículo, esto se diferenció con anteriores decretos en donde se exigió la integración sobre la producción interna, ahora se extendió su aplicación hacia la producción para la exportación.

La firma del TLCAN consolidó la orientación exportadora de la industria terminal y colocó a México en una posición estratégica para el mercado estadounidense. Sin embargo, la apertura comercial resultó también en una contracción de la industria de autopartes hasta llevarla al grado de que sólo alrededor de una tercera parte de éstos son considerados como proveedores de primer nivel, en virtud sobre todo de su bajo nivel de productividad y calidad que resultó en una pérdida de competitividad, producto de la inclusión por parte de las productoras de la industria terminal de partes provenientes desde su país de origen, cuya calidad es reconocida a nivel internacional. El crecimiento de empresas proveedoras de autopartes nacionales se redujo solo a aquellas cuyo proceso de producción requiere un mayor número de operaciones manuales, para los cuales las empresas locales se encuentran mejor adaptadas, mientras que para aquellos módulos o partes automotrices que requieren procesos semiautomáticos o totalmente automatizados, su incorporación al proceso terminal proviene de las importaciones.

El papel de los proveedores de autopartes dentro de los procesos de reestructuración de las empresas de la industria terminal, ante la globalización mundial de este sector, las llevo hacia la implantación de sistemas de producción flexible, con lo cual abrieron una posibilidad de crecimiento, siempre y cuando dichos proveedores estuvieran preparados para trabajar con sistemas que les permitieran abastecer los componentes a las líneas de producción en la misma secuencia en la que éstas los fueron requiriendo de acuerdo a las necesidades del mercado.

Por las razones anteriores, y adicionalmente al aumento paulatino del contenido regional a partir de la firma del TLCAN, el sector de autopartes nacional se vio resquebrajado. En contra parte con el modelo de protección al mercado nacional, con la apertura al mercado externo los niveles de contenido de importación para la producción del sector automotriz fueron en aumento. Particularmente el TLCAN contempló casi de inmediato a su firma el 50 por ciento de dicho contenido regional, y para el año 2004 el equivalente al 62.5 por ciento.

Por otro lado, se puede asegurar que, el TLCAN marcó pautas definitivamente significativas para nuestro país, no obstante que el mercado automotriz estadounidense se encontraba abierto con anterioridad a las exportaciones mexicanas, bajo tarifas arancelarias comparativamente bajas, es con la vigencia del TLCAN cuando la industria automotriz mexicana inició un proceso de transformación mayor, alejado del proteccionismo que lo había caracterizado hasta principios de la década de los ochenta, y que además consolidó definitivamente el proceso de apertura hacia los mercados internacionales *(Martínez, 2005)*.

Así mismo, a partir de la firma del TLCAN, la tendencia estratégica general de las empresas armadoras de vehículos automotrices fue la de la concentración en los estados de la frontera norte de México y en algunos estados de las regiones centro y bajío. En consecuencia, se reduce la importancia relativa de la región del

Valle de México ya que las empresas proveedoras de autopartes tienden a concentrarse en estados y regiones cercanos geográficamente y bien comunicados con las empresas terminales localizadas en el norte del país. Estos cambios fueron favorecidos por las políticas estatales de fomento a la industria automotriz. Todo ello, con la finalidad de aprovechar la magnitud que ofrecía el mercado estadounidense.

Para entonces, el proceso exportador del sector se encontraba ya bien encaminado. Durante los primeros cuatro años de la década de los noventa, el Producto Interno Bruto de la industria automotriz aumentó en promedio anual a una tasa del 21.5 por ciento, mientras que el sector manufacturero creció en ese mismo período a una tasa promedio anual del 9.38 por ciento como lo muestra el cuadro No. 3. Por el lado del personal ocupado, de 1990 a 1994 la industria automotriz tuvo un crecimiento del 128.9 por ciento, mientras que para el sector manufacturero fue del 29.16 por ciento, lo que demuestra un mayor dinamismo del sector automotriz respecto de la industria manufacturera en general. (Véase anexo estadístico, cuadro No. 13)

**Cuadro No. 3**  
**Producto Interno Bruto 1990-1994**  
**Industria Manufacturera e Industria Automotriz Mexicana**  
(Miles de pesos corrientes)

<b>Año</b>	<b>Industria Manufacturera</b>	<b>Incremento %</b>	<b>Industria Automotriz</b>	<b>Incremento %</b>
<b>1990</b>	156,440,342		11,032,232	
<b>1991</b>	178,728,605	14.2%	21,927,574	98.7%
<b>1992</b>	208,364,591	16.6%	25,871,684	18.0%
<b>1993</b>	219,934,044	5.6%	26,081,266	0.8%
<b>1994</b>	245,012,475	11.4%	29,211,147	12.0%
<b>Promedio Anual</b>		9.38%		21.50%

Fuente: Elaborado con datos de INEGI, "La Industria Automotriz en México", Edición 1996

En cuanto a las importaciones, en el cuadro No. 4 podemos observar que se presentó un incremento de las tasas anuales en los dos primeros años de la



década de los noventa, sin embargo, en el año 1993 éstas se contrajeron de manera drástica, derivado de una caída del 7 por ciento de vehículos terminados, contrastando con el aumento anual presentado en el año de 1990 del 141 por ciento. Por su lado, las exportaciones totales de la industria presentaron de 1990 a 1994 un nivel menor en su dinamismo, producto del menor crecimiento en la tasa de vehículos terminados, por el contrario las exportaciones de las autopartes mantuvieron una tasa suavizada.

**Cuadro No. 4**  
**Industria Automotriz Mexicana**  
**Exportaciones e Importaciones 1990-1994**  
**Tasas de Crecimiento**

<b>Año</b>	<b>Exportaciones</b>			<b>Importaciones</b>		
	Vehículos Terminados	Autopartes	Total	Vehículos Terminados	Autopartes	Total
<b>1990</b>	51.10	10.80	30.60	141.90	27.20	31.90
<b>1991</b>	39.50	25.30	33.40	1.00	33.10	30.10
<b>1992</b>	12.30	13.30	12.70	46.30	21.10	22.50
<b>1993</b>	24.10	17.00	21.20	-7.70	6.00	5.10
<b>1994</b>	20.00	21.70	20.70	174.20	13.10	22.60

Fuente: Elaborado con datos de INEGI, "La Industria Automotriz en México", Edición 1996

A lo largo de los primeros cinco años de la década de los noventa, la industria automotriz presentó una mejora en términos generales, sin embargo, los niveles de crecimiento fueron hacia la baja en su dinamismo. Para finales de la década de los noventa, la producción del número de vehículos mostró los efectos de la recesión de 1995 como lo muestra el cuadro No. 5, donde se observan tasas de negativas tanto en la producción para el mercado nacional como para el de exportación.

**Cuadro No. 5**  
**Industria Automotriz Mexicana**  
**Volumen de Producción 1995-2000**  
**Por tipo de Mercado**  
**(Unidades)**

<b>Año</b>	<b>Mercado Nacional</b>	<b>Incremento %</b>	<b>Mercado Internacional</b>	<b>Incremento %</b>
1995	159,134		778,678	
1996	248,550	56.2%	970,874	24.7%
1997	375,250	51.0%	984,430	1.4%
1998	483,949	29.0%	978,758	-0.6%
1999	469,923	-2.9%	1,077,217	10.1%
2000	500,650	6.5%	1,432,998	33.0%

Fuente: Elaborado con datos de INEGI, "La Industria Automotriz en México", Edición 2002

En general, la industria automotriz mexicana se vio afectada primeramente por la crisis en nuestro país de 1995, y posteriormente la recesión mundial provocada por la crisis asiática de 1998. Estos factores determinaron un comportamiento completamente falto de uniformidad en los índices de inversión extranjera como se observa en el cuadro No. 6.

**Cuadro No. 6**  
**Industria Automotriz Mexicana**  
**Valor de la Inversión Extranjera 1996-2000**  
**(Miles de Dólares)**

<b>Año</b>	<b>Total Inversión</b>	<b>Incremento%</b>
1996	767,107	
1997	1,281,469	67.1%
1998	615,651	-52.0%
1999	2,273,034	269.2%
2000	1,552,662	-31.7%

Fuente: Elaborado con datos de INEGI, "La Industria Automotriz en México", Edición 2002

Durante la década de los noventa, nuestro país decidió moverse hacia la apertura y globalización comercial, la industria automotriz de manera general creció sin un orden específico, su adecuación a los requerimientos internacionales se tornaron difíciles en el sentido que no mantenía el mismo nivel de evolución que otras

naciones. Sus dos grandes componentes, la terminal y de autopartes se encaminaron hacia objetivos diferentes, mientras la primera se abrió paso en el contexto de las exportaciones, la segunda mantuvo precarios niveles de calidad, con lo que se apostó a crecimientos exponenciales de importaciones.

A manera de conclusión, propiamente se puede decir que en 1925 se origina la industria automotriz en México, con la instalación de la primera planta en nuestro país por parte de Ford, con ello, se inició la etapa de ensamble, caracterizada por un bajo nivel productivo, la cual prevaleció hasta inicios de los sesenta.

Posteriormente, con el modelo de sustitución de importaciones, la industria automotriz mexicana consolidó sus actividades orientadas hacia el fortalecimiento de la industria nacional. El decreto de 1962 que prohibió la importación de automóviles y motores además de fijar mínimos del 60 por ciento de contenido nacional, marcó la pauta para los posteriores decretos, donde se buscó el crecimiento y consolidación de la industria automotriz nacional a través de limitar los máximos de producción (decreto de 1972), requisitos para producir en México (decreto de 1977) y límites de producción por empresa (decreto de 1983).

La dirección que tomó la rama terminal hacia una irrestricta sustitución de las importaciones, era opuesta a la que presentó la rama de autopartes, en donde los coeficientes de importación se vieron en franco crecimiento desde mediados de la década de los setenta, originando trastornos en la balanza comercial del sector.

Más tarde, a mediados de 1986 México ingresó al GATT y con ello, se concretó la apertura comercial de nuestro país en base al modelo de promoción de exportaciones. A finales de 1989, se emitió el decreto que buscaba mayores niveles de eficiencia, productividad y tecnológicos, con miras a modernizar el sector automotriz y dar inicio a la preparación de éste para la competencia internacional. El TLCAN firmado por nuestro país con E.U. y Canadá en 1994 con el cual formalizó la liberación al exterior de la industria automotriz mexicana, y

además, se buscó la desgravación paulatina del sector, para finalizar en 2004 con un absoluto flujo de bienes automotrices entre las tres naciones.

## **Capítulo II Evolución de la productividad y el empleo en la industria automotriz mexicana 1980-2000**

Existen gran cantidad de conceptos y definiciones en torno a la productividad, aún en la literatura económica, éstas obedecen al sentido de los diferentes modelos alternativos de la realidad y pensamiento económico. Sin embargo, las definiciones más comunes se refieren a la productividad del trabajo y se asocian en general, al volumen físico del producto por trabajador, o mejor aún, por hora trabajada. Una concepción quizás más profunda nos remitiría a un concepto de productividad básicamente como una mayor eficiencia en la combinación de todos los factores productivos.

*“La productividad es un concepto que expresa la relación entre los bienes y servicios producidos y el trabajo, la tierra, el capital y otros recursos requeridos para producirlos.” (Ahumada, 1987).*

En este sentido, la productividad se podría evaluar a partir del valor adicional por hora trabajada. En este punto, cabe la importancia resaltar la distinción entre productividad e intensidad del trabajo, debido primordialmente a que esta última se refiere al aumento en la capacidad productiva a partir de un mayor desgaste de la fuerza de trabajo, esto quiere decir que se puede obtener una mayor producción por trabajador a través del incremento de las cargas de trabajo sin que medie alguna transformación tecnológica, organizativa, o de las relaciones laborales. La productividad se refiere, más bien, al incremento de la capacidad productiva en donde aumenta el producto por trabajador o la disminución del tiempo de producción, sin que ocurra un mayor desgaste de dicha fuerza de trabajo. (Para Carl Marx, en su teoría del valor trabajo, el valor de las mercancías está determinado por la cantidad de trabajo socialmente necesario para producirlas. Por lo que su valor es igual al tiempo de trabajo socialmente necesario incorporado y generalmente medido en horas. En la teoría de Marx, la composición orgánica del capital aumenta permanentemente lo que genera la competencia capitalista y con ello, mayores innovaciones tecnológicas y más y

mejores maquinas, elevando el capital constante, reemplazando obreros por maquinas y generando un ejército industrial de reserva).

La productividad puede aumentar debido a cambios ya sea en la tecnología, la organización del trabajo, o bien a las relaciones laborales. Es decir, a un proceso que en parte es técnico pero también es social, como pueden ser: planeación de la producción, condiciones de trabajo, capacitación, etc., evidentemente estas últimas variables presentan un grado de dificultad en cuanto a la posibilidad de medición en los sentidos de eficiencia productiva, volumen físico de la producción, productos rechazados o bien errores cometidos en la producción misma.

Sin embargo, en lo que se refiere al proceso de producción, podemos decir que los siguientes son los factores que más influyen en la productividad: tecnología, organización, relaciones laborales y fuerza de trabajo. Estas variables se pueden combinar, con diferentes niveles de cada una de ellas, para proporcionar determinados niveles de productividad. Evidentemente la conjugación de estos factores y su administración originan procesos productivos rígidos y flexibles, en sus formas de administración. Los primeros nos recuerdan a una administración científica, a un proceso de racionalización de la producción que inicia con la gestión y el control de la producción y el trabajo (*Díaz, 2006*).

## **II.1 Taylorismo, Fordismo y Toyotismo en la industria automotriz mexicana.**

A finales del siglo XIX, en los talleres de la Midvale Company, como producto de los experimentos realizados por Friederick Winslow Taylor, se gesta la nueva piedra filosofal de los empresarios, una nueva forma de producir, la reducción del tiempo y de los movimientos de la producción utilizados en la elaboración de cualquier mercancía. Es decir, la aplicación de la racionalidad científica y la transformación tecnológica al proceso de producción.

F. W. Taylor se ocupó no solamente de la administración de la fuerza de trabajo en la producción, su racionalismo y sus experimentos derivaron en la concepción de la producción inmediata como una totalidad en la cual intervenían la fuerza de trabajo y los medios de producción. Taylor logró separar el saber-hacer, la ciencia y la técnica de los obreros para revertirla posteriormente como tecnología al servicio del empresariado.

Sus teorías descansaron en que dentro del tiempo productivo no se concebían los tiempos muertos. La continuidad en el flujo productivo lo hizo precursor de la banda de montaje, basada en la constante búsqueda de racionalización de los tiempos y movimientos lo que permitía cerrar los espacios muertos en la producción. La separación entre la teoría y la práctica, y entre las labores de dirección y de ejecución representó otra de las medidas que Taylor introdujo en la industria principalmente metalmecánica. Con él, se racionalizó el tiempo y el movimiento de producción, y en consecuencia el espacio, el área de trabajo y la movilidad que permitió la comunicación en los procesos de producción. Finalmente, el taylorismo desempeñó un doble papel en la descomposición del trabajo en las empresas, por un lado, cerró los tiempos muertos de la producción al disminuir la cantidad de trabajo contenida en los productos elaborados, y por el otro, a través del uso del cronómetro y de la aplicación de las técnicas de tiempos y movimientos, descompuso y recompuso las tareas y, con ellas, el saber hacer y el ejercicio del trabajador sobre los tiempos vivos, es decir, el proceso de reducción de los tiempos y movimientos a su mínima expresión. Deteriorando además, la importancia estratégico-productiva del trabajador profesional (Díaz, 2006).

Por otro lado, Henry Ford se convirtió en continuador de Taylor, Ford aplicó a su forma los principios tayloristas sobre el proceso de producción en la industria automotriz, principalmente, sobre el principio de cerrar los poros de la producción para así eliminar trabajo innecesario y producir en serie al menor costo posible. Ford desarrolló varias medidas técnicas referentes al control de la producción de

los automóviles, la cadena de montaje fue sólo una de ellas, y la más conocida. Sin embargo, a diferencia de Taylor, Ford sustentó su sistema en el pago de altos salarios y en la producción masiva. Los altos salarios tuvieron para él, dos finalidades, por un lado la adecuación de los trabajadores a la nueva organización productiva, y por el otro, la ampliación del mercado del automóvil, incluyendo a sus propios trabajadores como consumidores potenciales, es decir, significó un uso del salario como inversión. Para Ford, la producción era un ciclo que unía todos los momentos que la integran, producción, circulación, distribución y consumo (*Díaz, 2006*).

Para el año de 1908, el obrero ensamblador ya no tenía que dejar su puesto de trabajo para hacer viajes a los almacenes por herramientas, los ayudantes desempeñaban esa función. En la fábrica Ford, en 1909, se contó con el equipo y maquinaria esencial para iniciar la producción en masa, en ese año Ford alcanzó la cantidad de 10 mil autos producidos. Para 1914, se utilizó una cadena de montaje automática, y un poco más tarde se usó el transportador aéreo para proveer de partes a los trabajadores de la línea final. Con ello, el fordismo completó su primera transformación de suma importancia al proceso de trabajo en la producción del automóvil (*Díaz, 2006*).

En México, no existe con certeza el momento de la implantación del taylorismo, sin embargo, lo cierto es que las plantas ensambladoras de vehículos que llegaron a nuestro país a través de la inversión extranjera, trajeron consigo instalaciones, equipo y formas de organización de la producción como el taylorismo y el fordismo (*Díaz, 2006*).

Durante la década de los ochenta existieron tres tipos de plantas automotrices en nuestro país, clasificadas conforme a el año de su construcción y ciclo o fase técnica; las plantas del ciclo de inicio y consolidación de la industria automotriz en el país, las cuales se instalaron entre 1925 y 1950; las implantadas durante el desarrollo estabilizador, que llegaron en la década de los sesenta, y las del ciclo



de exportación, las cuales se instalaron entre 1970 y 1985. Se resalta el hecho de que en esta última fase, se combinaron diferentes tecnologías y formas de organización del trabajo y de la producción. Sin embargo, durante este periodo de 1970 a 1985, en las plantas del sector se conjugaron tecnologías de los tres ciclos productivos, desde luego con sus adecuaciones a la realidad productiva de nuestro país, no obstante, predominó el taylorismo y el fordismo. Es decir, En nuestro país en los años ochenta, existieron aún vestigios de la administración científica en los procesos productivos en la industria automotriz.

*“La crisis de finales de los años setenta y principio de los ochenta fue el marco en el que se mostró la emergencia de un nuevo paradigma productivo. A pesar de las reticencias originales de las gerencias occidentales para su adopción, pudo arribar a la escena internacional porque incluía alternativas para las ya evidentes debilidades de la producción en masa, la falta de mecanismos de previsión frente a la sobreproducción. Con más de dos décadas de consolidación en su país de origen, el toyotismo mostró que los criterios de flexibilidad, que permean todos y cada uno de los conceptos alternativos (prensa flexible, fábrica flexible, trabajo flexible). Contenían respuestas a la sobreproducción y las rigideces provocadas por la esclerosis productivas del gigantismo de las plantas estadounidenses”. (Núñez, 2005).*

Por otro lado, posterior a la posguerra, después de la intervención de E.U. en Japón, y como efecto de la necesidad de este país en producir pequeñas cantidades de muchos modelos de productos, nace el sistema Toyota, (El Toyotismo es el sistema de producción Japonés también conocido como “Ohinismo” en honor a su creador Taiichi Ohno) el cual evolucionó convirtiéndose más tarde en un verdadero sistema de producción, a causa de su naturaleza y origen, este sistema es competitivo en la diversificación, de igual forma es muy elástico ya que se adapta bien a las diversificaciones, y esto es porque sustancialmente fue concebido para ello (Díaz, 2006).

El objetivo fundamental del toyotismo es producir a bajos costos pequeñas cantidades de productos variados, su espíritu es pensar en la diferencia, en la variedad, no en la sistematización, en la uniformidad, ni en la estandarización de la producción. El toyotismo, en ese sentido provocó que, tras sus primeros resultados, se realizara una profunda revisión de los postulados de la productividad, de la calidad y del desempeño.

Para el toyotismo la productividad depende del óptimo encuentro entre la tecnología, las relaciones sociales y la cultura, dentro de un sistema Socio-Cultural y tecnológico. Es la combinación de dos principios fundamentales, el de la producción en el momento preciso y la auto-activación de la producción, lo demás sustentaba el toyotismo, es cuestión de técnicas y de procedimientos de instauración. Otro gran pilar del toyotismo fue el del concepto de “justo a tiempo”, el cual se refiere a la producción justa en el momento preciso, lo que implicaba el afán de evitar los desperdicios y las fallas como modulares de los dispositivos de organización (Díaz, 2006).

*“Una de las grandes cualidades del sistema creado por Ohno fue lograr el involucramiento de los productores con la productividad de la empresa, a través de los llamados sindicatos de la casa o de empresa. En Japón las innovaciones en el control de calidad fueron acompañadas por el uso intensivo de la mano de obra. Gracias a la eliminación de la resistencia sindical radical durante la postguerra, en consecuencia de una oferta de empleo garantizado de por vida y un salario asociado a la antigüedad y no a las funciones. Las corporaciones lograron un compromiso de los trabajadores con la productividad, a través de su participación en círculos de control de calidad. Cada firma consolidó su propio mercado interno de trabajo y un sindicato comprometido con el desempeño a largo plazo de la corporación y dispuesto a colaborar con ella para garantizar su viabilidad” (Instituto Universitario de Puebla, 2011).*

A diferencia de la producción en serie, en la producción toyotista los trabajadores y las máquinas se amoldan a las necesidades productivas, con lo que se consigue elevar al máximo la productividad y corregir los desequilibrios en la producción. Como el modelo Toyota exige a cada trabajador ser su propio supervisor, la práctica de pagar un bono por productividad a nivel personal, de grupo y de empresa impulsa al trabajador en alcanzar las metas productivas.

El modelo Toyota siendo flexible, es capaz de absorber con un sentido reducido las fluctuaciones de la demanda.

*“Así que cuando la demanda se volvió impredecible en cantidad y calidad, cuando los mercados se diversificaron en todo el mundo y en consecuencia, se dificultó su control, cuando el ritmo de cambio tecnológico hizo obsoleto el equipo de producción de cometido único, el sistema de producción en serie se volvió demasiado rígido y costoso para las características de la nueva economía. Una respuesta tentativa para superar esa rigidez fue el sistema de producción flexible”. (Díaz, 2006).*

Por tanto, el sistema toyotista no buscó la gran productividad en serie, más bien la flexibilidad del trabajo en la asignación de las operaciones de fabricación. También, el sistema Toyota concibió la gestión por las existencias, es decir, el método de administración “a ojo”, el antiguo método de la supervisión directa del dueño de la empresa, al ejercer en todo momento y de manera visual un control directo sobre los empleados. En suma, con la combinación de ambos métodos termina por formarse una unidad productiva esbelta, transparente y flexible. En la que la delgadez está garantizada y mantenida por la transferencia, y la flexibilidad garantiza el mantenimiento de la delgadez. La empresa con el sistema Toyota se opone a la empresa fordiana en el sentido de la poca delgadez contenida a través de las líneas de producción (Díaz, 2006).

*“En el modelo de producción flexible la empresa automotora es la ensambladora de los módulos que fabrican las empresas de primer nivel...las empresas de primer nivel son los proveedores directos, que se caracterizan por su especialización y su alta tecnología. Hoy en día la estrategia productiva es la especialización de módulos de puertas, tableros, asientos toldos, sistemas de enfriamiento, sistemas de combustión, entre otros.” (Díaz, 2006).*

En resumen, mediante la nueva organización industrial del modelo Toyota, se intensifica el ritmo de trabajo y aumenta la productividad, se reduce la existencia de piezas y de partes en espera de ser ensambladas ya que ahora se fabrica “justo a tiempo”, es decir, la empresa compra lo justo de insumos y partes y produce lo que se le demanda. Se eliminan las interrupciones y se controla la calidad, evitando de esa manera los desperdicios. Por otro lado, sin olvidar el papel de la tecnología, y por supuesto de las relaciones laborales, el toyotismo es cultural, gira en torno al involucramiento de los trabajadores en la elevación de la calidad y la productividad, en el sentido de crear una conciencia en los trabajadores, lo cual se ha convertido en una de las principales fuerzas productivas de las empresas actuales.

### **Cuadro No. 7**

#### **CONTRASTE ENTRE EL FORDISMO Y LA PRODUCCIÓN FLEXIBLE (Según Swyngedouw, en Harvey, 1990)**

##### **A. PROCESO DE PRODUCCIÓN**

<b>PRODUCCIÓN FORDISTA</b>	<b>PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO</b>
Producción en masa de bienes homogéneos	Producción en series pequeñas
Uniformidad y estandarización	Producción flexible y en series pequeñas de variedad de tipo de producto
Se mantienen Stocks e inventarios que amortiguan las variaciones	Se trabaja sin stocks
La calidad se controla ex-post (los desechos y los errores se detectan después)	El control de calidad es parte del proceso (detección inmediata de errores)
Los desechos se ocultan en los stocks	Las partes defectuosas se desechan

permanentes	inmediatamente
Se pierde tiempo de producción por los largos periodos de preparación, las partes defectuosas, los cuellos de botella en inventarios, etcétera	Se reducen los tiempos perdidos
Impulsado por los recursos	Impulsados por la demanda
Integración vertical y (en algunos casos) horizontal	Integración por subcontratación (casi) vertical
Reducción de costos por el control de salarios	Aprendizaje por la práctica, integrado en una planificación de plazo largo

## B. EL TRABAJO

PRODUCCIÓN FORDISTA	PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO
Una sola tarea por obrero	Tareas múltiples
Pago por rendimiento (basado en definición de tareas)	Remuneraciones personales (sistema de créditos complejo)
Alto grado de especialización en la tarea	
Ninguna o escasa formación en tareas	Se dedica mucho tiempo a la formación en la tarea
Organización vertical del trabajo	Organización del trabajo más horizontal
No se hace experiencia del aprendizaje	Aprendizaje en la práctica
Énfasis de una aminorada responsabilidad del obrero (disciplinamiento de la fuerza de trabajo)	Énfasis en la co-responsabilidad del obrero
No existe seguridad en el empleo	Elevada seguridad en el empleo para los obreros del núcleo (empleo vitalicio). Sin seguridad y malas condiciones laborales para los obreros temporales

## C. EL ESPACIO

PRODUCCIÓN FORDISTA	PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO
Especialización espacial funcional (centralización/descentralización)	Tareas múltiples
División espacial del trabajo	Remuneraciones personales (sistema de créditos complejo)
Homogeneización de mercados laborales regionales (mercado de trabajo segmentados espacialmente)	
Se toman componentes y subcontratistas de todo el mundo	Se dedica mucho tiempo a la formación en la tarea

## D. EL ESTADO

PRODUCCIÓN FORDISTA	PRODUCCIÓN JUSTO A TIEMPO
Regulación	Desregulación/re-regulación
Rigidez	Flexibilidad
Negociación colectiva	División/individualización, negociaciones locales o por empresa
Socialización del bienestar (Estado de bienestar)	Privatización de las necesidades colectivas y la seguridad social
Estabilidad internacional por medio de acuerdos multilaterales	Desestabilización internacional; crecen las tensiones geopolíticas
Centralización	Descentralización y mayor competencia entre regiones y ciudades
Ciudad/Estado “subsidiarios”	Ciudad/Estado “Empresarios”
Intervención indirecta en los mercados con políticas de ingresos y precios	Intervención estatal directa en los mercados de procuración
Políticas regionales nacionales	Políticas regionales “territoriales” (bajo la forma de terceros)
Las empresas financian la investigación y el desarrollo	El estado financia la investigación y el desarrollo
La industria impulsa la innovación	El estado impulsa la innovación

Tomado de Martha Antonieta Díaz Rodríguez, Cultura Organizacional en un Clúster Global, del modelo de producción en masa al modelo de producción flexible, Universidad Iberoamericana, 2006.

Por lo que respecta a México, entre la década del setenta y principios de los años ochenta, los intentos de aplicar el sistema del toyotismo en empresas localizadas en nuestro país, resultaron fallidos, ya que tras intentos de capacitación y organización de seminarios, se proclamaba la calidad total en las empresas, pero en realidad no se llegó a concretar una capacitación de los trabajadores, debido básicamente a las dificultades culturales, en tal sentido, se llegó a determinar la imposibilidad de la difusión del toyotismo en esas décadas.

En la segunda parte de los ochenta, la reestructuración productiva en nuestro país, tomó en una primera instancia la forma de cambio tecnológico, fue denominada reconversión industrial y se enfocaba básicamente a la industria. Sin embargo, muy pronto México transitó hacia un énfasis en la organización del trabajo, con la introducción de nuevas formas de organización, bajo la idea de la posibilidad de una reestructuración organizacional que no implicara grandes

inversiones de tecnología. Más tarde, en esa misma segunda parte de la década de los ochenta, arribó el concepto de flexibilidad en la producción en nuestro país, (Ruiz, 1999) primero asociado al toyotismo, y posteriormente implicando al conjunto de las relaciones de trabajo. De cualquier forma, el eje dominante de la reestructuración productiva fue, a partir de esos momentos, y durante la década de los noventa, el de toyotismo-flexibilidad.

*“La industria automotriz es, por excelencia, un ejemplo típico de la producción adelgazada, caracterizada por la flexibilidad de la producción en pequeños lotes de distintas variedades de un mismo modelo, con técnicas de control de calidad, inventarios Justo a Tiempo y un sistema de organización basado en los grupos de trabajo o equipos de mejora”.*  
(Ruiz, 1999)

La apertura comercial desatada por el TLCAN, abrió de nueva cuenta la posibilidad de un alza productiva, la fuerza de los hechos obligó al cambio, al grado que, al día de hoy, la planta Ford en Hermosillo es una de las más productivas a escala mundial. Las plantas automotrices en nuestro país con sistemas híbridos implantados por Ford Motors Company, General Motors y Toyota, estructuraron sus actividades en función al significado y sentido como la confianza, la cooperación, la responsabilidad, la creatividad, las oportunidades y el respeto entre los trabajadores. En ellas, básicamente se compartieron rasgos de seguridad en el empleo para los trabajadores que componen el núcleo con mejores capacidades y con más experiencia, aumento en los niveles salariales, desplazamiento de empleados de una labor a otra, y contratación de trabajadores temporales para las tareas no fundamentales.

Hasta esa década, ésta había sido la vía del toyotismo, sin embargo, es importante acotar que se trataba de un toyotismo a la mexicana; con bajos salarios en general, baja calificación del trabajo, y una alta rotación externa de personal. Esta “nacionalización” del toyotismo ayudó conjuntamente con Estado, empresas,

sindicatos y trabajadores, a la conformación de un toyotismo precario, como forma de reestructuración en nuestro país, aún más, como una conformación híbrida de los sistemas productivos en dicho sector (Díaz, 2006).

## **II.2 Análisis de la evolución de los índices de productividad y el empleo en la industria automotriz mexicana 1980-1990**

En el marco de la recesión de inicios de la década de los ochenta en nuestro país, México adoptó el modelo neoliberal, (Tello, 2008) con el cual se buscó estimular el libre acceso a los recursos de capital y a los recursos tecnológicos, y con ello promover una estructura económica más flexible, un conjunto de condiciones más favorables para la inversión nacional y extranjera y lograr un crecimiento económico sostenido, así como la estabilidad en los precios y los más altos niveles de bienestar. Con dichas reformas, se incluyó la liberación del comercio exterior, del sistema financiero y de la inversión extranjera, en suma, la orientación de la economía de nuestro país hacia el mercado externo con el firme propósito de elevar la competitividad.

*“Con el triunfo del pensamiento neoliberal y al calor de la crisis de la deuda externa, se ponen en práctica en América Latina (y en muchas otras partes del mundo) una serie de reformas recomendadas por el FMI, el Banco Mundial, la Reserva Federal y el Departamento del Tesoro de Estados Unidos, instituciones todas ellas radicadas en Washington D.C., capital de Estados Unidos. El posteriormente llamado Consenso de Washington se caracteriza por un conjunto de reformas, destinadas a alterar de manera significativa la estructura de la economía.” (Tello, 2008)*

El inicio de la década de los ochenta, marcó el proceso de abandono progresivo del modelo de desarrollo que nuestro país había delineado durante décadas y que era sustentado bajo la participación intensiva y extensiva por parte del Estado mexicano en la economía, el cual protegía a la producción nacional a la vez que



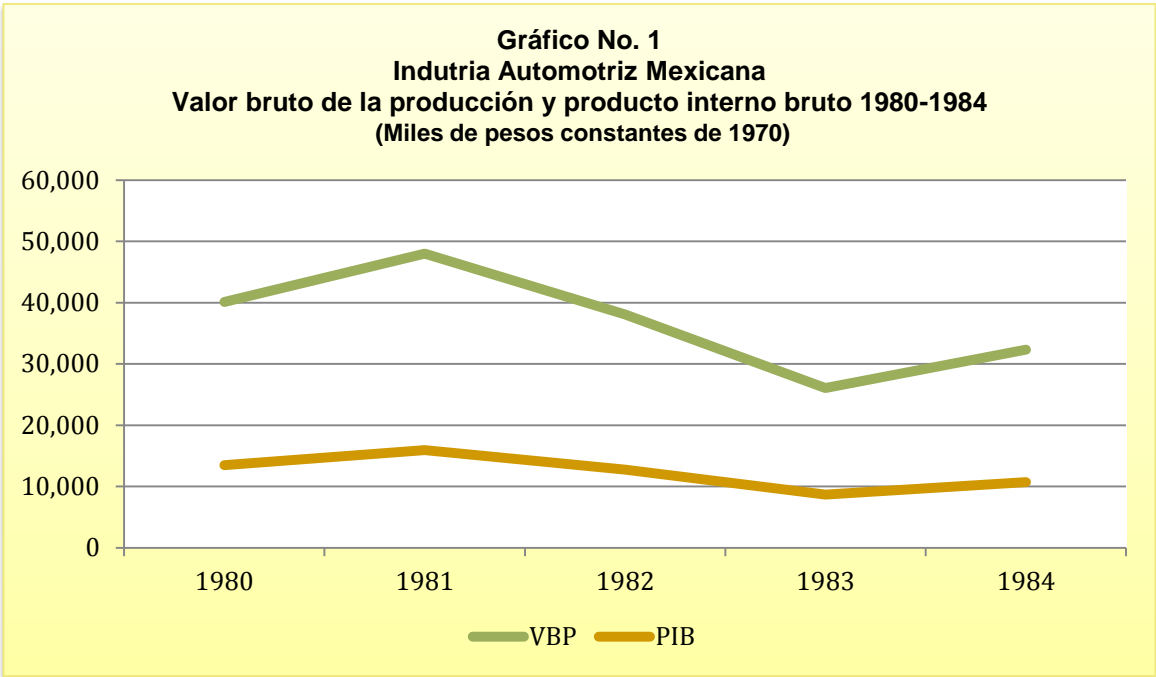
incentivaba el proceso de industrialización fundamentado en el modelo de sustitución de importaciones, básicamente por un modelo de desarrollo en donde prevalece el libre juego de las fuerzas del mercado, con una paulatina menor injerencia y participación del Estado en la economía, y en donde la competitividad se torna imperante, y con ella, la productividad como núcleo de la reducción de costos y maximización de los beneficios (Tello, 2008).

En la década de los ochenta, sin lugar a dudas, se constituyó la industria automotriz en México con ingredientes de homologación de factores de competitividad internacional. Se presentaron en el sector automotriz una serie de modernizaciones y ampliaciones con procesos de alta tecnología basados en líneas robotizadas en cuanto a la producción y un proceso de dispersión de las plantas productoras hacia el norte de nuestro país en cuanto a núcleos productivos. Esta reestructuración productiva se orientó a los proyectos de recuperación de la crisis 1979-1982, en una primera instancia y a la consolidación del proceso competitivo y de productividad para el modelo de producción de exportación.

*“En el contexto de una política de impulso a la formación de polos de desarrollo, bajo las regulaciones de los decretos de apoyo a la industria automotriz de los años 1962 y 1977, que exigen un alto contenido nacional en la fabricación –Grado de Integración Nacional, GIN- y produciendo básicamente para el mercado interno, la industria automotriz en México agota un ciclo en el año de 1981, cuando la producción de unidades es cercano a las 600, 000” (Núñez, 2005).*

La crisis de la deuda externa en nuestro país, la cual se venía gestando desde finales de la década de los setenta, aplazó el proceso de apertura comercial, afectando la economía nacional y en particular al sector automotriz. Por lo cual, se derivó en la instrumentación del decreto automotriz de 1983 encaminado al fortalecimiento de las exportaciones.

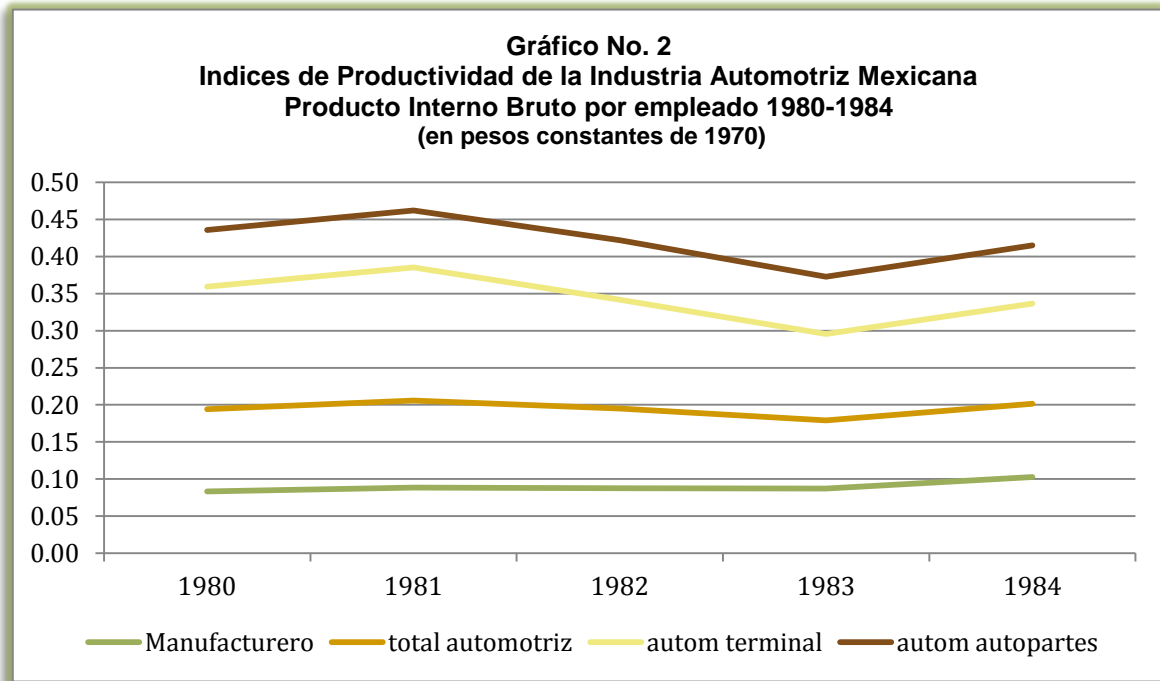
Para el periodo de 1980 a 1990, el comportamiento del sector fue el siguiente: durante los primeros cuatro años de la década de los ochenta, el Valor Bruto de la Producción automotriz presentó una tendencia a la baja derivado de las drásticas caídas de los años 1982 y 1983 (20.6 por ciento y 31.6 por ciento respectivamente). Igual tendencia presentó el PIB del sector, como se observa en el gráfico 1. No es sino hasta 1984 cuando se presentó una recuperación, basado primordialmente en el aumento del valor de las exportaciones (Véase *anexo estadístico cuadro No. 11*).



Fuente: Anexo estadístico, cuadros No. 9 y 10.

Por otro lado, el número de empleados en la industria automotriz mexicana, presentó una tendencia similar a la de los rubros de VBP y PIB, se redujo de 121,131 trabajadores en 1980 a 94,313 en 1983 (-22.13 por ciento) y sólo se presentó una recuperación en 1984, año en el cual se emplearon 108,507 trabajadores en el sector (Véase *anexo estadístico, cuadro No. 13*). En cuanto a la producción en unidades el sector mostró igualmente una baja de 1980 a 1984 del 25.75 por ciento (Véase *anexo estadístico, cuadro No. 12*).

Referente a los índices de productividad en la industria, la tendencia no fue diferente a la que presentaron los demás indicadores del sector y de los de la economía en general en los primeros cinco años de la década de los ochenta, como se observa en el gráfico No. 2.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 14.

La segunda parte de la década de los ochenta estuvo marcada por la continuación de las políticas de liberación comercial en nuestro país, así mismo enfocadas en el intento de reversión de los estragos originados por la crisis de inicios de la década. La economía de nuestro país denotó mejoría en sus variables macroeconómicas, sin embargo no se logra del todo, alcanzar los niveles de finales de la década de los setenta (Tello, 2008).

*“La historia del cambio estructural en México puede dividirse en cuatro periodos: el ajuste económico para enfrentar la crisis de la deuda (1982-1985); el inicio del cambio estructural y la primera generación de reformas (1986-1994); la profundización del cambio estructural (1995-*

*2000) y, a partir de 2001, el agotamiento del impulso inicial de las reformas". (Tello, 2008).*

Por otro lado, la industria automotriz mexicana mantuvo la tendencia marcada por la economía nacional, el sector fortaleció, de a poco, el proceso de exportaciones, principalmente en la rama terminal. El decreto de 1983 orientado a fortalecer el modelo externo, reduciendo el contenido mínimo de integración nacional en los vehículos destinados a la exportación derivó en las primeras cifras superavitarias del sector. A lo largo de la década de los ochenta, el sector automotriz en nuestro país, se orientó fundamentalmente al proceso de apertura al exterior, su ingreso al GATT en 1986 consolidó dicha orientación, sin embargo, más tarde se tornaron necesarias adecuaciones que generaron niveles de competitividad acordes con los estándares internacionales.

La expansión mostrada por la industria automotriz en el sector externo, se vio adicionalmente favorecida por factores como que el Estado, atendiendo a la esencia neoliberal, retiró sus inversiones en el sector, y en cambio, otorgó beneficios fiscales a la industria automotriz equivalentes al 30 por ciento de las inversiones, este beneficio resultó particularmente importante toda vez que el sector automotriz a finales de la década de los ochenta entró en un proceso de reestructuración industrial, caracterizado por el inicio de transferencia tecnológica e inversión (la formación bruta de capital fijo pasó de 163,549 en 1985 a 842,974 miles de pesos en 1988). Además de ello, se inició el proceso de instalación de nuevas y modernas plantas productivas, que de manera estratégica, se ubicaron en la frontera con E.U.

Por el lado de los indicadores, la industria automotriz mexicana incrementó en 59.6 por ciento su valor bruto de 1985 a 1990, mientras que el sector manufacturero lo hizo en 14.2 por ciento. En ese mismo periodo el producto interno bruto del sector manufacturero creció en 14.1 por ciento, mientras que la

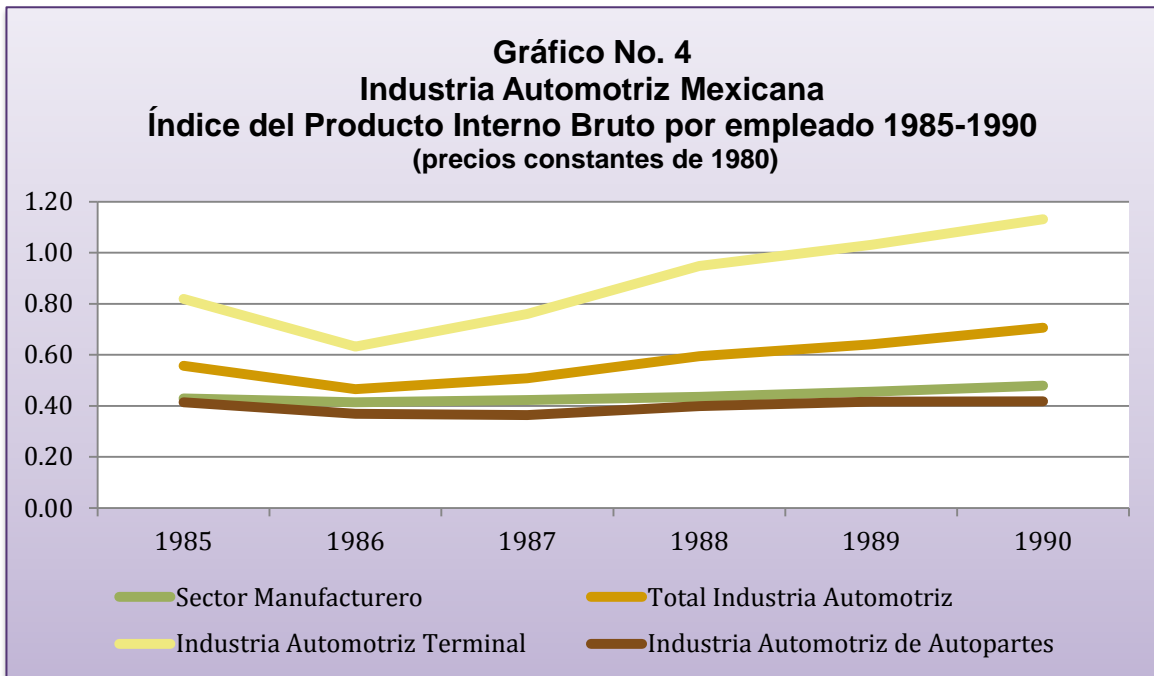
industria automotriz lo hizo al 54.1 por ciento, mostrando un mayor dinamismo en su recuperación de la crisis de 1983 (Véase anexo estadístico, cuadro No. 10).

Así mismo, el gráfico No. 3 muestra el comportamiento del sector externo automotriz durante la década, en donde se observa como aumentó en 1,030.5 por ciento el valor de las exportaciones, mientras que en el rubro de las importaciones fue del 122.2 por ciento, presentando por primera vez un favorable balance comercial en el año 1983 y llegando en 1987 a un superávit record de 1,652.4 millones de dólares, sin embargo, a finales de la década las importaciones volvieron a ser mayores que las exportaciones.



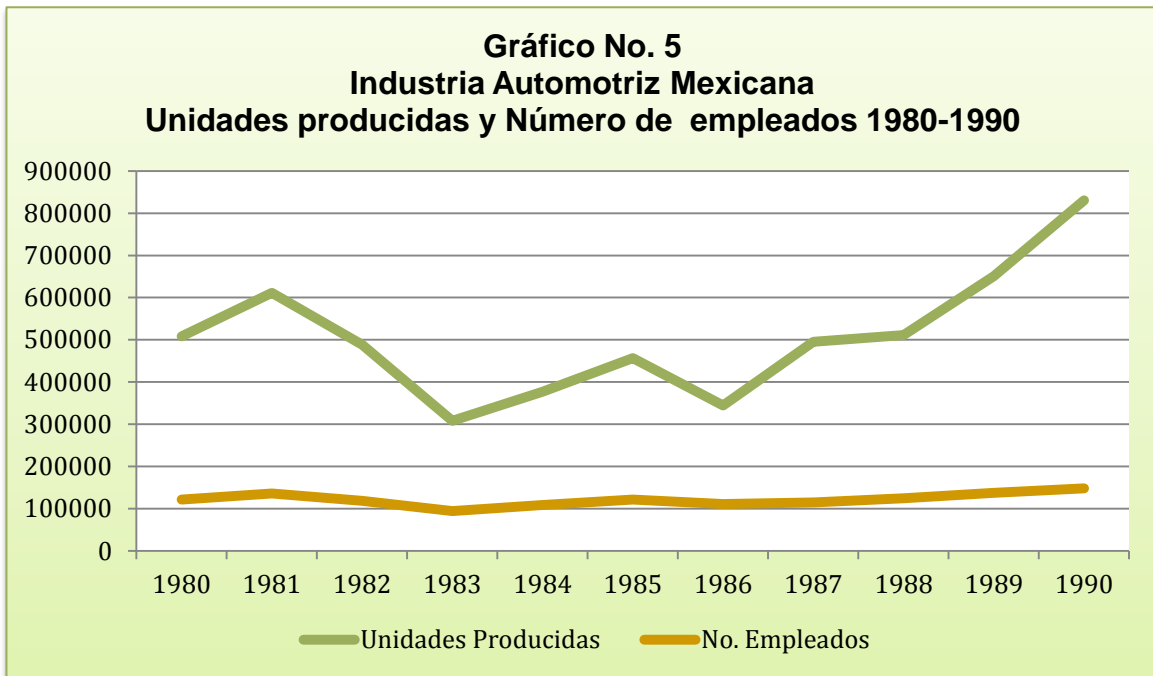
Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 11

Respecto de la productividad en la industria automotriz medida en PIB por empleado, a partir de 1985 y hasta 1990 el dinamismo estuvo a cargo del sector terminal, como se observa en el gráfico No. 4, igualmente se observan los reducidos niveles de crecimiento en el índice del sector de autopartes y de la industria manufacturera.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 15

De igual forma, el gráfico No. 5 nos muestra como la industria automotriz mexicana del año de 1980 al de 1990 presentó un crecimiento en la producción por unidad del 63.34 por ciento, mientras que el número de empleados en el sector aumentó en 21.89 por ciento en ese mismo periodo. En esa década fue mayor el ascenso en el número de unidades producidas respecto de la cantidad de empleados incorporados al proceso productivo. Por tanto, en promedio la productividad se incrementó, mostrando un descenso del número de empleados exclusivamente en los años de recesión económica 1982 y 1986.



Fuente: Anexo estadístico, cuadros No. 12 y 13

### II.3 Análisis de la evolución de los índices de productividad y el empleo en la industria automotriz mexicana 1990-2000

En el marco de la globalización de las economías, en donde es relativamente libre el intercambio de mercancías, de servicios y el libre movimiento de capitales, el periodo 1990-2000 marcó la consolidación de México como uno de los principales países comercializadores. No obstante, desde finales de la década de los ochenta, el crecimiento de nuestra economía estuvo basado en las inversiones primordialmente exteriores y mayormente privadas, es decir, los gastos del país, que ampliamente sobrepasaban la producción nacional, fueron financiados con la gran masa de capitales foráneos, flujos de capital altamente volátiles. Para diciembre de 1994 la moneda se devaluó en 90.1 por ciento, detonó el crecimiento de la inflación, el PIB cayó en 6.2 por ciento, gran cantidad de capitales externos salieron de nuestro país, y la crisis financiera hizo su aparición (Tello, 2008). La industria automotriz reflejó estos trastornos económicos particularmente en el año 1995.

En diciembre de 1989, fecha en que el Estado emitió el decreto para la modernización y promoción de la industria automotriz, se reconoció ampliamente que el proceso de apertura iniciado en el sector automotriz desde años anteriores, necesitaba además, consolidar los logros a través de una modernización del sector, de mayores inversiones, e inminentemente buscando como punto final un consolidado incremento en los niveles de eficiencia, tecnología y productividad acorde con los niveles internacionales. La necesidad mencionada resultó inaplazable toda vez que, en 1994, México firmó el TLCAN, el cual permitió eliminar una gran cantidad de barreras legales y arancelarias que establecieron límites a los esquemas de producción compartida y al comercio de varias firmas, con lo que se eliminaban las barreras al flujo de capitales y mercancías requerido para la operación de las empresas trasnacionales.

La afluencia masiva de inversión extranjera directa para instalar nuevas plantas y para incrementar la capacidad de las ya existentes tuvo como destino el fortalecimiento de la capacidad exportadora de las plantas terminales establecidas en nuestro país. Por su lado, las pequeñas y medianas empresas de autopartes que aún permanecían en el mercado y que estuvieron orientadas al consumo nacional, se vieron obligadas a cerrar sus operaciones en virtud de la competencia de las transnacionales instaladas en México o bien por la libre importación de partes.

En materia descriptiva, la industria automotriz mexicana incrementó el producto interno bruto en 89.14 por ciento del año 1991 al 2000, en tanto la industria manufacturera lo hizo en 49.12 por ciento en el mismo periodo, el fortalecimiento del sector automotriz frente al resto de las manufacturas fue notorio en la década de los noventa. (*Véase anexo estadístico, cuadro No. 10*).

En el mismo periodo, la balanza comercial de la industria inició con un déficit por 1,258.8 millones de dólares en 1991 producto de un mayor crecimiento de las importaciones desde el año de 1990. Sin embargo, en el transcurso de la década



la relación se revertió de forma exponencial. El gráfico No. 6 nos muestra el mayor ascenso del valor de las exportaciones respecto del de las importaciones, generando a partir de 1995 un superávit comercial del sector. Para ese año, la relación de las importaciones de la rama de autopartes respecto de las exportaciones totales fue del 56 por ciento, mientras que para el año 2000 fue del 36.1 por ciento (INEGI, 1996 y 2000).

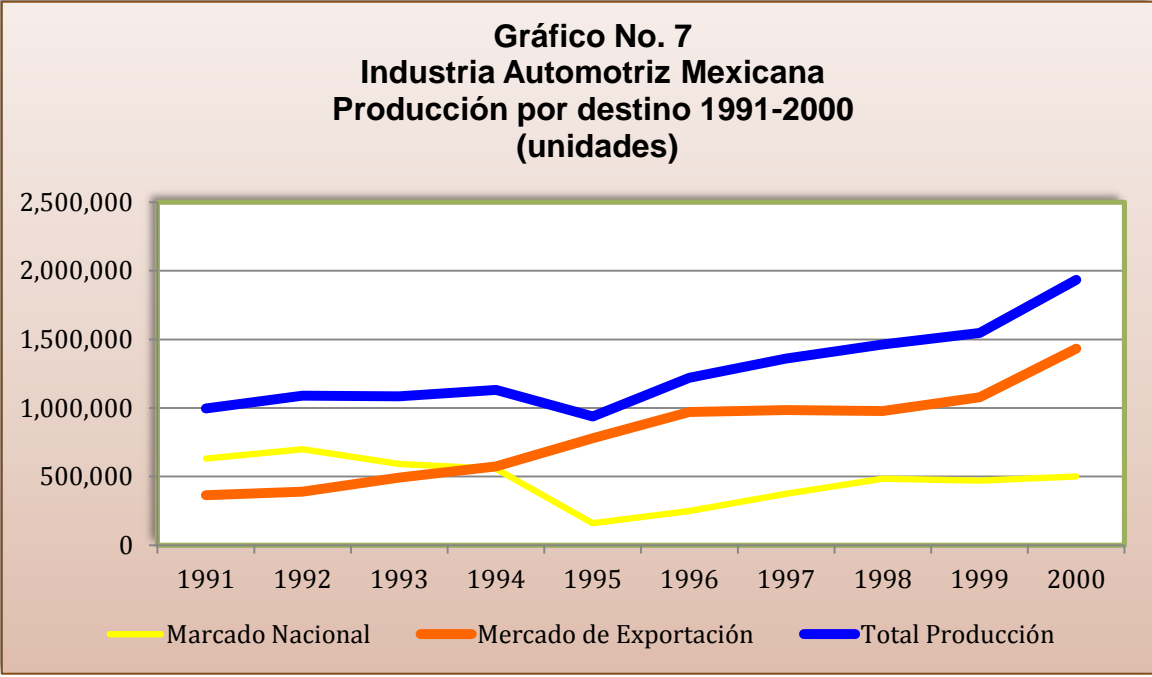
Durante el periodo de 1990 al 2000, las importaciones de la rama de autopartes se incrementaron en 107.3 por ciento y las exportaciones en 173.9 por ciento. A diferencia del comportamiento de la rama terminal, en 1990 en la rama auxiliar se presentó un déficit comercial por 2,793 millones de dólares, mientras que para el año 2000 la desventaja comercial de dicha rama ascendió a 4,387 millones de dólares (INEGI, 1996 y 2000).



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 11.

Respecto de la producción de unidades del sector automotriz por destino, en el gráfico No. 7 se observa como durante la década de los noventa, fue paulatino el deterioro del mercado nacional frente a la producción con destino de exportación,

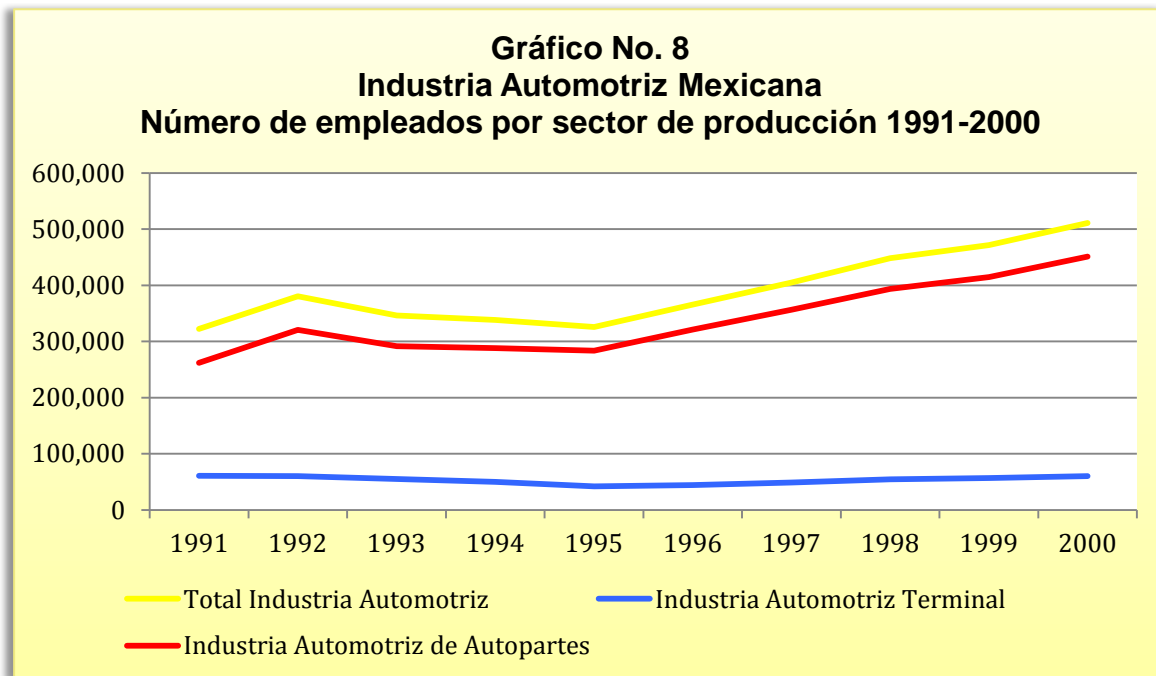
siendo marcadamente desigual a partir del año de 1995, en donde el mercado local decrece en 71.4 por ciento, mientras que la producción para el mercado de exportación se incrementa en 35.4 por ciento.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 12.

Por su parte, en el rubro del empleo, a finales de la década de los ochenta y de manera particular en la de los noventa, la rama auxiliar cobra una importancia relevante, los índices de crecimiento del empleo en este sector de autopartes son mayores a los presentados en el sector terminal, consecuencia sin duda del modelo de producción modular en la industria.

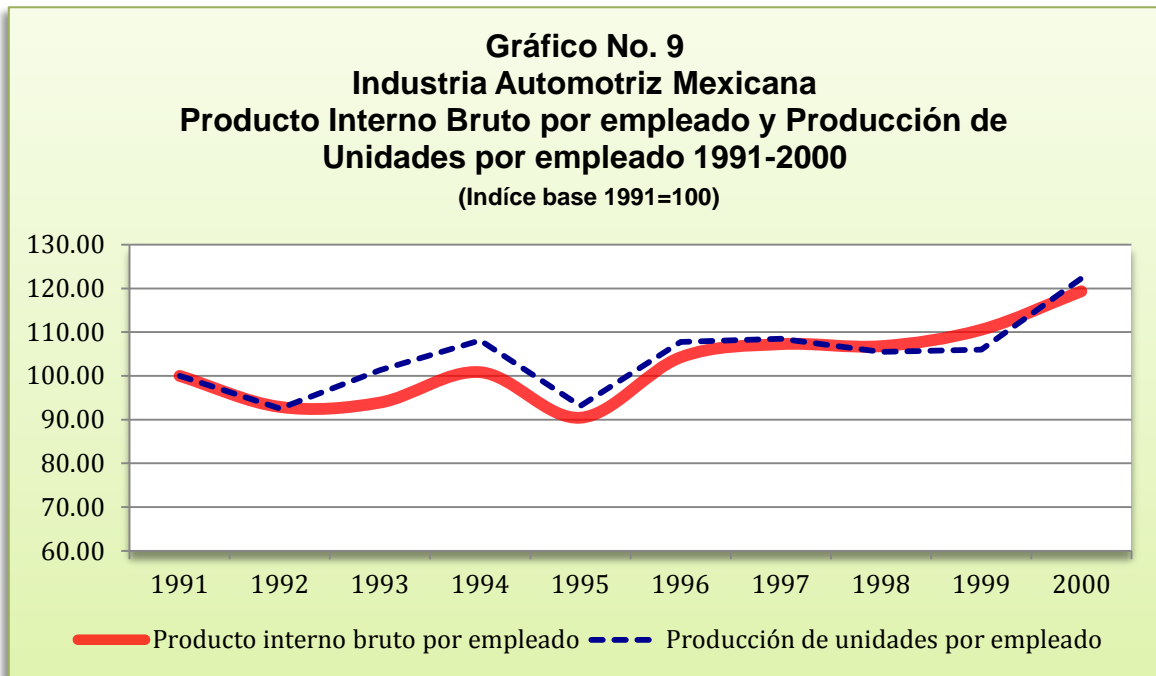
El gráfico No. 8 muestra la tendencia del personal ocupado en el sector automotriz durante la década de los noventa, en él podemos observar que es la rama auxiliar la que mantiene el dinamismo del total de la industria. Por su parte, la rama terminal en el mismo periodo se mantiene sin cambios relevantes a excepción de los años 1993, 1994 y 1995, en donde al igual que la rama de autopartes, presentó tasas decrecientes.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 13.

Por otro lado, en el gráfico No. 9 se muestra como la industria automotriz mexicana presentó, durante la década de los noventa, una elevación en el índice de productividad por unidad del 22.3 por ciento, en tanto que por su PIB el aumento en la productividad fue del 19.3 por ciento, (*Véase anexo estadístico, cuadro No. 15*) presentando exclusivamente un descenso importante en 1995, año de recesión económica en nuestro país.

En el periodo mencionado, el Producto Interno Bruto del sector presentó un aumento del 89.14 por ciento, en el número de unidades producidas del 93.8 por ciento y en el de número de empleados del 58.5 por ciento. (*Véase anexo estadístico, cuadros No. 10, 12 y 13*) Con lo cual, podemos observar un crecimiento mayor, tanto en el número de unidades producidas en la industria como en el valor del producto interno bruto que en el de número de empleados. Es decir, el aumento en la incorporación de trabajo al proceso productivo fue menor que el producto obtenido, por tanto, se observa con claridad que los índices de productividad promedio aumentaron en la década de los noventa.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 14.

Se concluye entonces que, en la industria automotriz mexicana entre las décadas de 1970 y 1980, coexistieron fases productivas que combinaron diferentes tecnologías y formas de organización del trabajo y de la producción, desde luego con adecuaciones a la realidad productiva mexicana. No obstante, en este periodo prevaleció el proceso de producción Fordista-Taylorista. Este sistema productivo se volvería un sistema demasiado rígido para la posterior diversificación de los mercados, para las fluctuaciones de la demanda y para las correcciones en los desequilibrios de la producción.

Una alternativa a lo anterior, consistió en la organización industrial denominada como modelo Toyota, este sistema productivo se instaló paulatinamente en la industria automotriz mexicana a finales de los ochenta y principios de los noventa, el anterior sistema productivo se basó, entre otros, en su principal pilar de Justo a Tiempo. La flexibilidad que ofreció este sistema permitió la producción en el momento preciso y la auto-activación, además de corregir los desequilibrios de la producción y las fluctuaciones de la demanda, así como mejorar el método de administración. Dicho sistema productivo fue adoptado en la industria a nivel

mundial y en el caso mexicano lo hizo con las particularidades productivas nacionales. La apertura comercial desarrollada por el TLCAN implicó la posibilidad de un alza productiva y con ella la obligación al cambio, con sus sistemas híbridos pero con predominancia del modelo Toyotista.

La productividad en la industria automotriz mexicana en la década de los ochenta se vio reducida exclusivamente en los años representativos de las recesiones de la economía mexicana, es decir, en los años 1983 y 1986, éstos fueron los únicos años en los cuales la productividad del sector presentó un decremento. Para la década de los noventa, la productividad de la industria automotriz observó, al igual que la década que le antecedió, una tendencia de crecimiento, observándose una baja en los índices de productividad exclusivamente en el año de 1995.

### **Capítulo III Estructura de la industria automotriz en el periodo 2000-2010.**

La economía mexicana mostró, a finales de los últimos años del siglo pasado, una recuperación, el año 2000 presentó un incremento porcentual en términos reales del producto interno bruto por 6.9. El modelo de política económica adoptado desde la década de los ochenta, encaminado hacia una política “hacia fuera”, continuó en la década de los 2000, con los dos motores centrales para el crecimiento; la inversión privada nacional y extranjera y las exportaciones. Se trató de una inversión con la orientación fundamental al comercio con los mercados externos, regionalizados y globalizados, expresados en los libres flujos comerciales, financieros y tecnológicos, sustituyendo así la parte medular anteriormente asignada a la inversión pública.

Desde inicios del decenio 2000-2010, la política económica en nuestro país se orientó hacia el objetivo de lograr una estabilidad macroeconómica, con lo que evidentemente se logró una reducción en los niveles inflacionarios, en las tasas de interés nominales a mínimos históricos, el incremento en las reservas internacionales igualmente a niveles históricos, la disminución en el déficit en la cuenta corriente del sector público, la desregulación de la economía y un alejamiento del Estado en cuanto a sus niveles de inversión. No obstante, el crecimiento de la economía en este decenio, fue muy limitado. En general, se presentó un estancamiento con estabilidad de precios, es decir, se logró controlar el crecimiento de la inflación, pero el costo fue el afectar el crecimiento económico y la generación de empleos. El crecimiento de la producción no superó de forma sostenida al de la población. (*Tello. 2008*).

La liberación económica en conjunto con la política de disciplina fiscal, la cual se sustentó en la disminución del gasto e inversión pública, como de subsidios, entre otros factores, reflejaron la disminución en la conducción del Estado de la actividad económica, ello afectó el aparato productivo nacional evidenciando que

el sector privado, en general, no actuó hasta esos momentos como el motor del crecimiento económico, y en particular, como incentivador del mercado interno.

*“Por encima de los demás objetivos de política económica, se privilegió la estabilidad de los precios, se contrajo la demanda agregada, reduciendo el gasto público y haciendo lo posible por limitar la expansión del privado”. (Tello, 2008).*

La apertura económica en nuestro país generó una mayor dependencia hacia el sector externo, de manera particular hacia E.U. y hacia los mercados financieros internacionales. Por esa razón, al desacelerarse la actividad económica de E.U. en el periodo 2001-2003, se afectó la planta productiva de exportación mexicana.

Más tarde, con la crisis financiera internacional originada por el mercado de hipotecas Subprime en los E. U. a finales de 2007 (Las hipotecas Subprime son hipotecas concedidas a familias de bajos ingresos y sin historial crediticio, las cuales entraron en el sistema bancario mundial a través de la titularización), la economía mexicana se vio afectada, lo que fundamentalmente se expresó en una caída de la actividad económica, incremento en los niveles de desempleo, así como menores flujos de comercio internacional.

Particularmente los trastornos presentados en la economía de los E.U., tanto a principios como a finales de la década de los 2000, afectaron la dinámica de la economía mexicana, producto de los altos niveles de intercambio de mercancías y flujo de capitales hacia México. La producción automotriz de nuestro país como sector altamente exportador, resintió de igual forma dichos trastornos.

### **III.1 Intervención del Estado, decretos, Incentivos, y apoyos en la industria automotriz.**

A partir del año 2004 entró en vigor de forma total el TLCAN, en tal sentido, fueron derogadas las disposiciones del Decreto para el Fomento y Modernización de la

Industria Automotriz que obligaron a las plantas de montaje a sustituir las importaciones de material de ensamble para automóviles. Es decir, desde ese momento la competencia resultó completamente frontal en ambos sectores, el terminal y el de autopartes.

Por ambas razones, el Gobierno Federal publicó en diciembre de 2003 el Decreto para el Apoyo de la Competitividad de la Industria Automotriz Terminal y el Impulso al Desarrollo del Mercado Interno de Automóviles, (*Secretaría de Economía, 2004*) en el cual el Estado, teniendo presente la entrada en vigor de las desregulaciones aplicables en esta industria contraídas por México, reconoció la necesidad de crear nuevos mecanismos que propiciaran el aumento de la competitividad de la industria automotriz, buscando entre otras cosas el fortalecimiento del mercado interno. El decreto contempló, principalmente lo siguiente:

- Seguir estimulando la llegada de inversiones para la construcción o bien la ampliación de instalaciones productivas en México.
- Disminución de los costos de las importaciones vía reducción arancelaria.
- Autorización de registro de nuevas compañías productoras en la industria terminal en territorio nacional (siempre y cuando su inversión en activos fijos fuera de al menos 100 millones de dólares) y que contemplaran la fabricación de 50 mil vehículos anuales como mínimo, con un plazo para el cumplimiento de tres años a partir del inicio de las operaciones.
- Beneficios a la importación de ciertos vehículos con tasa cero en aranceles, alcanzando volúmenes de hasta el equivalente al 10 por ciento de la producción del año inmediato anterior.
- Autorización a empresas para la importación de mayores cantidades de vehículos, siempre y cuando presentaran compromisos concretos de incrementar la inversión a fin de ampliar su infraestructura de producción en México, continuaran con programas de capacitación y desarrollo y,



desarrollaran proveedores locales y transfirieran su tecnología a proveedores de primero y segundo nivel.

El anterior decreto de política industrial, tuvo respuesta casi de inmediato al concretarse básicamente en el sector terminal, quedando plasmado con la puesta en marcha de la planta de Toyota en el noroeste del país en febrero del 2005, (*Presidencia de la República, 2005*) y más tarde en las inversiones de Nissan en la planta de Aguascalientes, de Volkswagen en la planta de Puebla y la expansión e inversión de General Motors con una pista de pruebas en el estado de Michoacán el 27 de enero del 2008, (*Autocosmos, 2008*) así como las plantas construidas en el norte del país por Daimler Chrysler y Ford.

Más tarde, el 21 de julio del 2009, el Estado, a través de la Secretaría de Economía anunció el “Programa de Renovación Vehicular”, dicho programa permitió subsidiar con 15 mil pesos a los propietarios de automóviles cuyo modelo de producción fuera de 10 o más años y que adquirieran un automóvil nuevo con un precio no mayor a 160 mil pesos. Se trataba de que participaran los vehículos nuevos fabricados en México, así como los automóviles terminados en aquellos países con los cuales nuestro país tenía un tratado de libre comercio y que fueron vendidos por empresas automotrices establecidas en México. Para obtener el beneficio de este programa, el cual consistió en la obtención de los 15 mil pesos, el propietario debía entregar el automóvil usado para su destrucción y adquirir en las concesionarias autorizadas uno nuevo. Dicho programa contó con un presupuesto inicial de subsidio por 500 millones de pesos. Evidentemente, este programa se instrumentó con la intención de fortalecer el mercado interno y sustituir el parque vehicular ineficiente y contaminante. (*Secretaría de Economía, 2009*)

En febrero del 2010, el programa de renovación vehicular mostró resultados inesperados por su discreción, se esperó realizar una sustitución de vehículos en alrededor de 33,000 unidades, sin embargo para la fecha mencionada solo se

habían sustituido 16,000 unidades (*Alvolante, 2010*) y no se tenían grandes perspectivas para una sustitución mayor. Los pobres resultados de este programa se atribuyen principalmente al escaso monto del beneficio obtenido por los propietarios en el intercambio de vehículo, así mismo al engorroso trámite para realizarlo.

Por otro lado, respecto a los apoyos e incentivos al sector automotriz, el Programa de Importación Temporal para Producir Artículos de Exportación (PITEX) en los que se incluye a las maquiladoras pertenecientes a la industria de autopartes, ha permitido que dicha industria se beneficie para importar temporalmente bienes para la elaboración de productos de exportación, sin cubrir el pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y cuotas compensatorias aplicables a las importaciones definitivas.

De igual forma, en 2002 derivado de la desaceleración económica de E.U., se crearon los PROSEC (Promoción Sectorial), con el objetivo de ofrecer a las empresas condiciones arancelarias competitivas para abastecer de insumos y maquinaria, elevar la competitividad de los sectores, promover la apertura y establecer instrumentos para fomentar la integración de cadenas productivas eficientes. Este programa permitió a los productores importar con arancel preferencial diversos bienes para ser utilizados en la elaboración de productos específicos, independientemente de que éstos se destinen a la exportación o al mercado nacional.

*“La vigencia de los programas será anual y se renovará automáticamente, una vez que los productores presenten el informe anual de las operaciones realizadas al amparo del programa, a que se refiere el artículo 8 del Decreto PROSEC”. (Secretaría de Economía, 2012)*

A finales de la década de los 2000, y como producto de la crisis financiera, el sector automotriz solicitó apoyos para solventar el menor nivel de ventas. Por esa razón, Nacional Financiera otorgó 9.5 mil millones de pesos con el objetivo de dar liquidez temporal a los principales intermediarios financieros del sector en tanto estructuraban y colocaban títulos de deuda en el mercado financiero.

Dicho crédito se canalizó a las financieras de las armadoras automotrices GMAC Mexicana, Ford Credit y Chrysler Financial, a través de un fideicomiso que tendría su propia fuente de pago, y que una vez aprobado dicho esquema se respaldarían las emisiones bursátiles o se activaría el financiamiento correspondiente.

*“De esta forma, y como parte de los recursos anunciados para garantizar emisiones bursátiles de dichos intermediarios financieros, se anticipan recursos frescos por un total de 3 mil millones de pesos para apoyar la operación de la rama automotriz, que enfrenta la necesidad inmediata de recursos en el marco de una difícil coyuntura.*

*El crédito será canalizado a la financiera de la armadora automotriz a través de un fideicomiso que contendrá su propia fuente de pago, en tanto los intermediarios terminan el proceso de estructuración emisión y colocación de títulos de deuda en condiciones más favorables de mercado.” (Nacional Financiera, 2009)*

### **III.2 Estructura Actual.**

En el periodo del año 2000 al 2010, la industria automotriz mundial presentó tres ciclos recesivos, el primero a consecuencia de la contracción mundial del 2001 en donde se registró una reducción en la producción de 3.5 por ciento. La segunda contracción en 2004, con una desaceleración de la industria automotriz de E.U., donde de 2004 a 2005 se registró una caída del 0.3 por ciento. Finalmente en 2009, con una disminución histórica del 12.3 por ciento. (OICA, 2012)

En el año 2000 la producción mundial de vehículos automotor fue de 58.3 millones de unidades, el 65 por ciento de ella se produjo en 6 países (E.U., Japón, Alemania, Francia, Corea del Sur y España, en ese orden de importancia). E.U. tuvo la mayor producción con el 21.9 por ciento seguido de Japón con el 17.3 por ciento y Alemania con el 9.4 por ciento.

Para el año 2005, la producción mundial del sector fue de 66.4 millones de unidades. E.U. tuvo una participación del 17.9 por ciento, Japón del 16.2, Alemania del 8.6 y China del 8.5, en este año los países más representativos fueron E.U., Japón, Alemania, China, Corea del Sur y Francia, quienes concentraron el 60.8 por ciento del producto total.

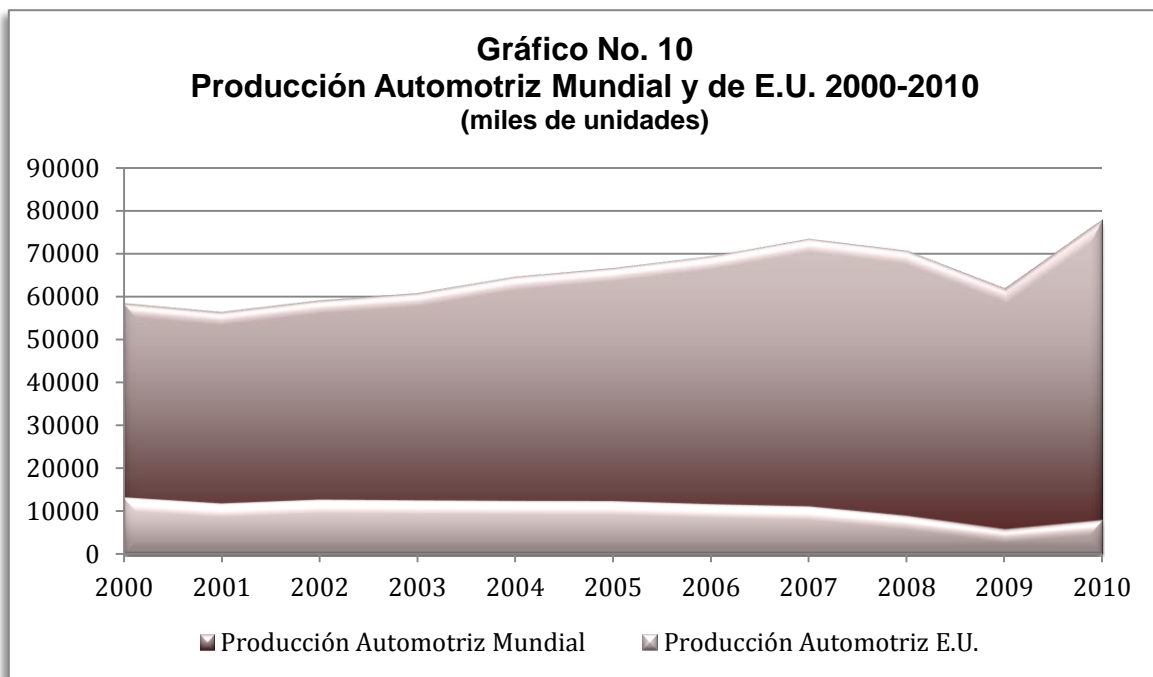
En el 2010, la conformación por país productor en el sector automotriz mundial presentó un cambio importante, China paso a ocupar el primer lugar en el total con un porcentaje del 23.5, esta participación del país asiático fue aún mayor que la que tenía E.U. en el inicio de la década. La producción Mundial fue de 77.7 millones de Vehículos. Los principales países productores después de China fueron; Japón con el 12.3 por ciento, E.U. con el 9.9, Alemania con el 7.6, Corea del Sur con el 5.5 e India con el 4.5 por ciento.

Es de resaltar la crisis permanente que a partir de 2001 presentó la industria automotriz estadounidense, pasando de una producción total de 12,799,857 unidades en 2000 a una producción total de 7,761,443 en el año de 2010, es decir, una reducción equivalente al 39.3 por ciento en ese periodo. Dicha situación, tuvo una influencia preponderante respecto del comportamiento de la industria automotriz mexicana, toda vez que ésta ha tenido paulatinamente una mayor integración al sistema de producción de la industria automotriz estadounidense.

*“Existe una clara evidencia estadística de la creciente vinculación de las actividades de México al ciclo económico de EU, cuyos canales de*

*comunicación se relacionan con las actividades comerciales y de los flujos de inversión de ambos países”. (Mendoza, 2011).*

El gráfico No. 10 muestra la tendencia que tuvo la producción mundial de la industria, en donde se observa la disminución del 3.5 por ciento en el año 2001 y las presentadas en los años 2008 y 2009 del orden de 3.7 y 12.3 por ciento respectivamente. Así mismo, la producción de E.U. mostró constantes decrementos en su producción, del año 2000 al 2010 la fabricación de vehículos se redujo en ese país en 39.3 por ciento.



Fuente: Elaboración propia con información de la Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles (OICA por sus siglas en francés).

A nivel mundial, la contracción de la producción en la industria automotriz ha llevado a las empresas a establecer paros técnicos, y en muchos casos a despidos masivos de los empleados. En el sector automotriz de E.U. se calcula que dicha industria ha perdido cerca de 365,000 empleos hasta el 2009. (CNN Expansión, 2009)

Respecto de la Industria automotriz en México, en la década de los 2000, se intensificó el proceso de desintegración vertical, es decir, las empresas armadoras apostaron cada vez con mayor énfasis en el acceso a las empresas de proveeduría, orientándose al proceso exclusivo de montaje de los vehículos y cediendo en gran medida la fabricación de los sistemas de módulos de los automóviles (sistemas eléctricos, tableros, parabrisas, transmisiones, ensamble de motores, entre otros). Con ello, buscaron reducir los costos en inventarios, desperdicios, logística, entre otros. Dichas empresas son consideradas como proveedores de primer nivel, es decir que tienen relación directa con las empresas de la industria terminal, mientras que las empresas de segundo, tercer, y hasta cuarto nivel son las que abastecen a los proveedores de primer nivel de insumos, tales como; Forjas, estampados, plásticos, aluminio, sistemas de logística, rodamientos, etc. (Díaz, 2006).

En los últimos años, las empresas de ensamble han transferido más responsabilidades a las empresas proveedoras en campos tan diversos como la calidad del producto, la investigación y desarrollo, y el mantenimiento de existencias. Este rol que juegan los proveedores de autopartes es muy conveniente para las ensambladoras automotrices, ya que los costos de innovación y desarrollos recaen en los proveedores. (Díaz, 2006).

Las empresas fabricantes de autopartes por lo general se encuentran ubicadas cerca de las ensambladoras automotrices, es decir, en la zona norte y centro de nuestro país. La estructura del sector de autopartes se compone de la siguiente manera: los proveedores de primer nivel, que son los que proveen directamente a las empresas ensambladoras o terminales y que poseen capacidades de diseño e inversión (la mayoría es de capital extranjero), son empresas grandes y, por lo tanto, cuentan con un alcance global que les ha permitido trasladarse junto con las empresas ensambladoras automotrices a todos los lugares donde éstas se instalan. Los proveedores de segundo nivel, que trabajan sobre diseños suministrados por las terminales o a los proveedores de primer nivel, a ambas

empresas proveedoras se les exige contar con un buen nivel de técnicas, así como de certificaciones de calidad. Estas empresas presentan oportunidades de crecimiento en los comercios internacionales y proveedores de tercer nivel, los cuales abastecen productos relativamente básicos, en la mayoría de los casos se trata de productos de un mayor nivel de estandarización donde se requiere actividades menos sofisticadas, el nivel de inversión se considera relativamente reducido y en este tipo de proveedores las empresas compiten entre si por medio de los precios. (Díaz, 2006).

La aplicación de sistemas de producción altamente competitivos, caracterizados por la producción justo a tiempo, hacia donde se han movido las compañías de la industria terminal, obligó a incorporar redes de proveedores experimentados y confiables con un papel primordial en el desempeño y acordes a cada planta de ensamble, este nuevo sistema ubicó a los proveedores en parques industriales alrededor de las plantas de ensamble final denominado “Cluster”, los cuales abastecen las partes en el mismo orden en el que se van a ir utilizando para la fabricación de los diversos tipos de vehículos e incluso, en algunos casos, los proveedores se localizan dentro de las mismas plantas de ensamble final.

*“El CLUSTER es un grupo de empresas vecindadas operando cercanamente entre si, regularmente con la misma vocación y provistas de cercanos centros de investigación y profesionales. Cuando las empresas de la industria automotriz terminal observaron la necesidad de salir del área metropolitana de la Ciudad de México, empezaron a formar corredores industriales en el norte del país debido a los beneficios que la ubicación geográfica les proporcionaba”. (Díaz, 2006).*

Respecto a la actuación en cifras de la industria automotriz mexicana, del año 2000 al 2010 se presentó un crecimiento en la producción del 97.7 por ciento medido en valores básicos de producción. Durante los tres primeros años se redujo el 1.5 por ciento. A partir de 2004 y hasta el 2007 creció a una tasa

promedio del 13.67 por ciento. La recesión que presentó el sector a nivel mundial incidió negativamente en el desarrollo presentado por la industria automotriz mexicana, en el año 2009 se reflejó una caída del orden del 13.8 por ciento en valores básicos de producción, sin embargo en el año 2010 se presentó una recuperación importante del 42.3 por ciento, como lo muestra el gráfico No. 11.



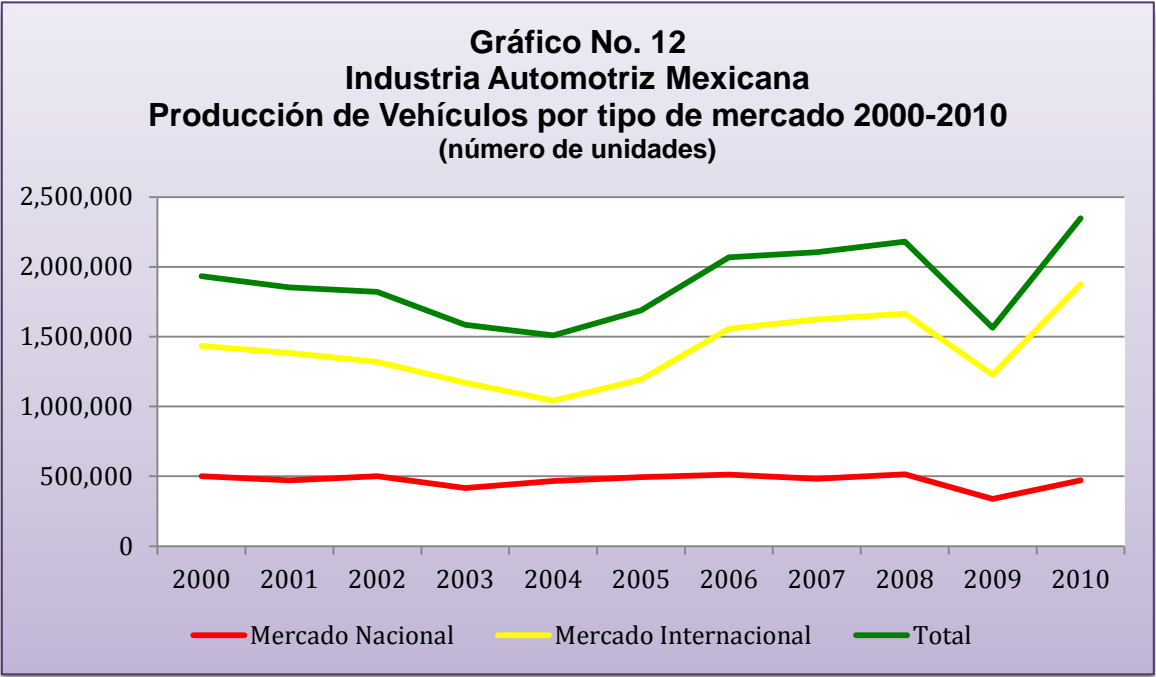
Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 15

Así mismo, el gráfico 12 muestra el comportamiento que el sector automotriz presentó en cuanto a la producción en unidades por tipo de mercado del año 2000 al 2010. La industria en conjunto tuvo resultados negativos durante los primeros cuatro años, pasó de 1,854,053 unidades producidas en 2001 a 1,509,134 en el 2004, lo que representó una baja en 18.6 por ciento. A partir del año 2005 y hasta el año 2008 el sector se recuperó mostrando un crecimiento en esos años del 29.1 por ciento. No obstante, el año 2009 la producción de vehículos se redujo drásticamente en 28.2 por ciento, para finalmente en el año 2010 recuperarse en el 50 por ciento.

La tendencia anterior, como se observa gráficamente, estuvo determinada por el

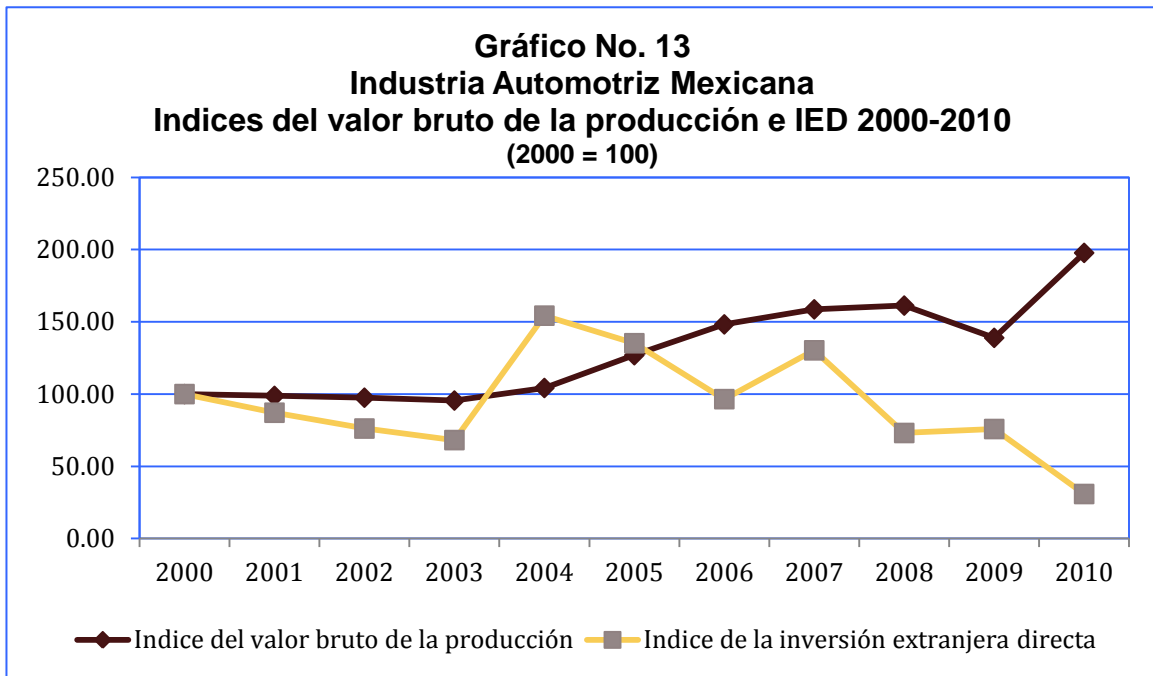


comportamiento de la producción destinada al mercado externo. Por su lado, la fabricación de vehículos para el mercado nacional observó una tendencia casi lineal, resaltando solo variaciones negativas importantes los años 2003 con el 17.0 por ciento y en 2009 por 34.4 por ciento.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 16

Por otro lado, como se puede observar en el gráfico No. 13, la inversión extranjera directa (IED) en la industria automotriz mexicana en el periodo del año 2000 al 2010, presentó el siguiente comportamiento; del año 2000 al 2003 se redujo en 31.8 por ciento, en el año 2004 presentó una recuperación del orden del 126.4 por ciento. No obstante, a partir del 2005 y hasta el 2010 retomó la tendencia decreciente presentando en ese periodo una baja del 77.2 por ciento.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 15

Anteriormente al año 2000 y a lo largo del periodo 2000-2010, la balanza comercial del sector automotriz se presentó favorable. Lo anterior fue consecuencia de un mayor dinamismo de las exportaciones del sector. En el gráfico No. 14 se observa durante el año 2001 y hasta el 2004 una tendencia lineal de este rubro, A partir del año 2005 y hasta el año 2008 se presentó un crecimiento importante del 61.1 por ciento. Sin embargo en el año de 2009 se redujo en 18.4 por ciento y en el año 2010 se incrementó en 53.3 por ciento.

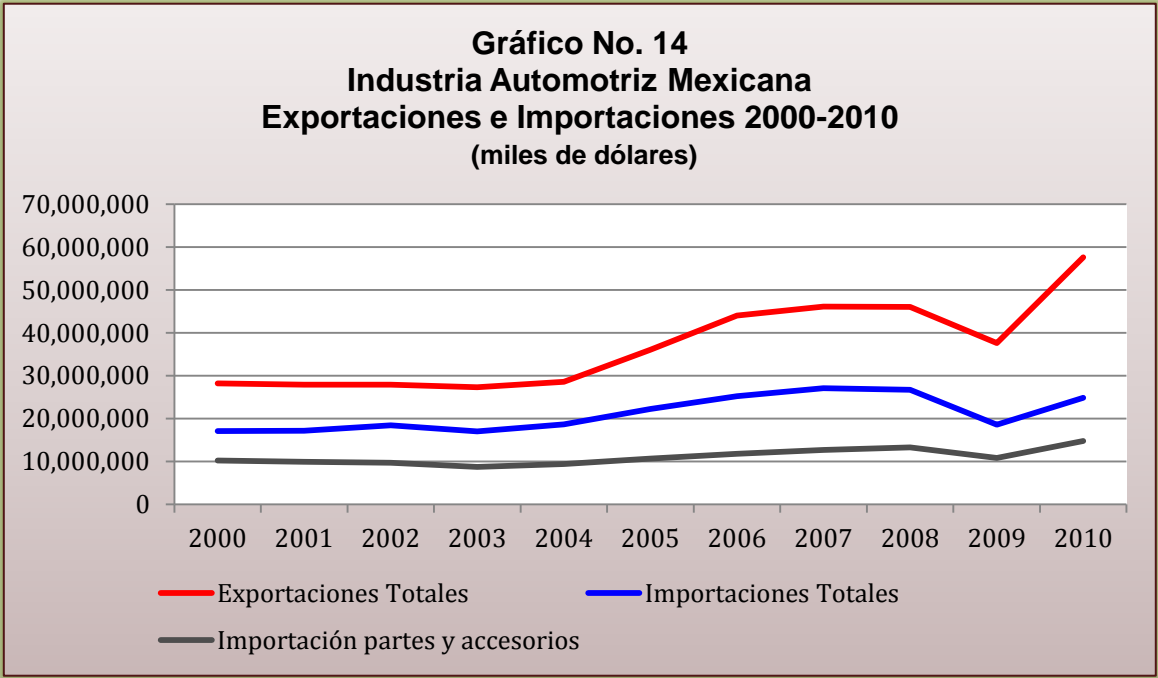
Por otro lado, las importaciones del sector se mantuvieron relativamente constantes hasta el año 2004, a partir de 1995 y hasta 2008 presentaron un crecimiento del 43.2 por ciento, y para el año 2009 se presentó una caída del 30.4 por ciento. No obstante el año del 2010 se recuperaron de forma inmediata con el 33.9 por ciento.

Para los años 2000 a 2010 la capacidad exportadora del sector se apreció en aumento, al grado que en este periodo el valor de las operaciones hacia el exterior se duplicó. Sin embargo, el valor de las importaciones de autopartes presentó de

igual forma un crecimiento importante, toda vez que para el año 2000 la mitad del valor de las importaciones totales correspondió a la adquisición de autopartes. Así mismo, para ese año la relación de las importaciones de la rama auxiliar respecto del total de las exportaciones fue del 36.2 por ciento.

Para el año 2010, las importaciones de autopartes reflejaron un aumento del 45.1 por ciento respecto del año 2000, representando el 60 por ciento de las importaciones totales del sector, y su relación porcentual respecto de las exportaciones totales fue del 26 por ciento. (Véase anexo estadístico, cuadro No. 17).

No obstante que de manera general a lo largo del periodo 2000-2010 las exportaciones totales superaron cada vez en mayor magnitud a las importaciones del sector, particularmente la rama de autopartes mantuvo aún en el año 2010 un déficit comercial de 939.3 millones de dólares (INEGI, 2006 y 2011).



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 17

### **III.3 Análisis de la evolución de los índices de productividad y de empleo 2000-2010.**

Existen elementos determinantes en la productividad que se encuentran ligados a ella, tales como; la calidad del producto, de los insumos y del propio proceso, un elemento trascendental es la calidad en la mano de obra, su administración y sus condiciones de trabajo, así como las innovaciones tecnológicas incorporadas a los procesos productivos. En tal sentido, la productividad debe entonces examinarse desde el punto de vista social y económico. Las actitudes hacia el trabajo y el rendimiento pueden mejorar gracias a la participación de los empleados en la planificación de las metas, en la puesta en práctica de procesos y en los beneficios de la productividad. No obstante, la conmensuración de estos elementos tiende a ser extremadamente difícil para efectos de la medición de la productividad.

La importancia de medir la productividad laboral radica en la posibilidad de conocer el rendimiento de los trabajadores, bien para medir la rentabilidad de una empresa o bien de un sector o industria. Desde luego también permite conocer el margen de maniobra para considerar un aumento en los salarios sin ejercer presiones sobre los precios del bien producido.

Por tanto, para evaluar el rendimiento de una unidad, una industria, o bien un sector productivo en un periodo determinado, se deben hacer las siguientes consideraciones: Si en el transcurso del tiempo se incrementa la relación entre el volumen producido y la magnitud del trabajo incorporado, significa que el producto promedio del trabajo mejora, si disminuye entonces el trabajo promedio produce menos. *(INEGI, El ABC de los indicadores de productividad, 2011)*

De esa forma, se debe acotar que, los índices de productividad laboral reflejan las variaciones que existen en la producción en relación con el factor trabajo. No obstante, por si solos no muestran en qué medida el mejoramiento de la productividad laboral se encuentra en función de una mayor eficiencia del trabajo,

o bien en función del capital físico y la tecnología. Para efectos de este trabajo se consideran implícitos en el producto final, es decir, la producción en unidades de los vehículos automotor.

Un aumento de la productividad laboral ocurre cuando la producción se incrementa en un porcentaje mayor que el factor trabajo; también cuando la cantidad producida disminuye, pero las unidades de trabajo bajan a un ritmo superior o bien en una mayor magnitud. De igual forma cuando el factor trabajo aplicado es el mismo y aumenta el volumen producido, o bien, si se utilizan menores unidades de trabajo y el nivel de producción se mantiene.

Por el contrario, una reducción del producto promedio se presenta cuando la producción disminuye al mismo tiempo que el factor trabajo aumenta, se mantiene constante o disminuye con menor intensidad. De igual forma, la productividad laboral baja si la producción aumenta y el factor trabajo también lo hace, pero en mayor medida.

La industria automotriz tiene como fin último la producción de vehículos automotor, aún cuando para la elaboración de ellos existan varias líneas de producción dependiendo del tipo de vehículo y los diferentes modelos, aunado a la producción previa de los módulos y sistemas componentes del automotor, el producto final se considera como un producto terminado homogéneo. En tal sentido, su unidad de medida se encuentra perfectamente expresada y estandarizada bajo la relación que existe entre la cantidad de trabajo incorporado en el proceso productivo y el monto de producción obtenida, a diferencia de las industrias o sectores de actividad donde las cantidades y los bienes son diversos.

Siendo así, el análisis de la productividad medida en términos de producción promedio por hora hombre en el periodo 2000-2010 se presentó de la siguiente manera: Durante el primer bienio de la década de los 2000, la producción física en unidades decreció en 5.86 por ciento, mientras que las horas hombre presentaron

una reducción del orden del 16.19 por ciento. Es decir, la magnitud del descenso en las horas hombre fue mayor, con lo que el índice de productividad creció en un 12.24 por ciento durante ese periodo.

Para los años de 2003 a 2005, en el marco de la contracción de la industria automotriz de E.U., la industria mexicana presentó un descenso de la producción física en 7.26 por ciento, en tanto que el número de horas por hombre presentó un incremento del orden del 20.57 por ciento, con lo cual durante el año 2002 al 2005 se observó una disminución en los niveles de productividad del 23 por ciento.

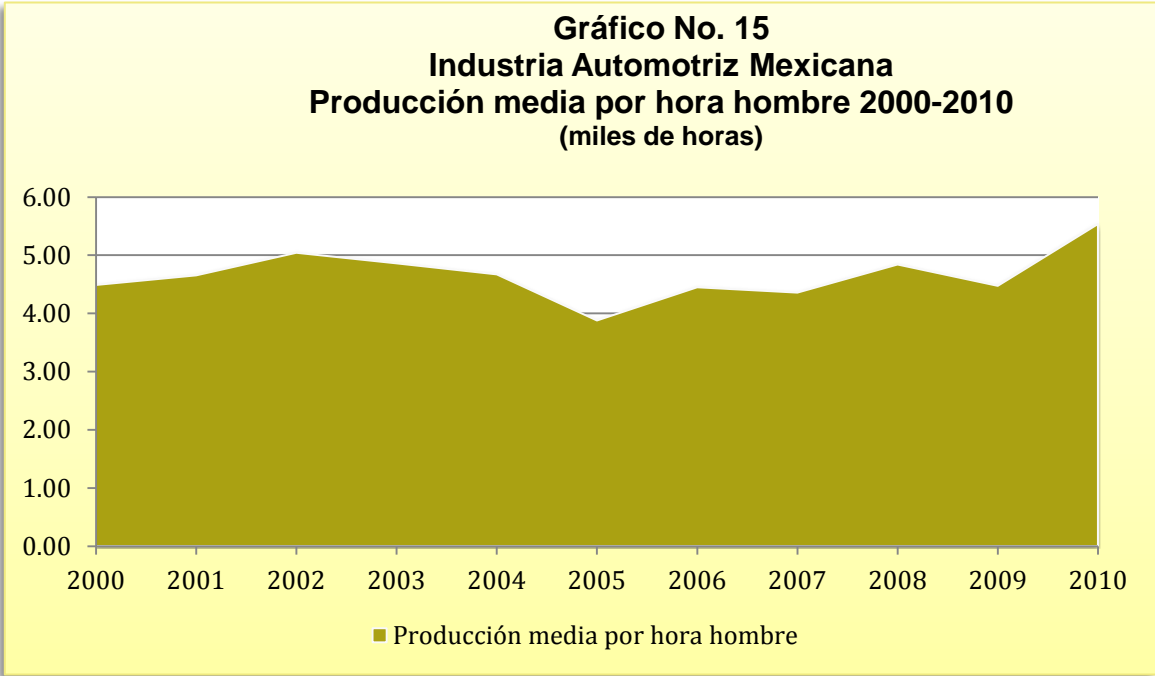
El año 2006 marcó la recuperación del sector, del 2006 al 2008, la producción unitaria de vehículos automotor en la industria se incrementó en 29.15 por ciento, en tanto las horas hombre presentaron un incremento del 3.48 por ciento, es decir, la magnitud del crecimiento en la producción fue representativamente mayor a la observada en el de las horas hombre, con lo cual el índice de productividad laboral creció en 24.7 por ciento.

La crisis económica mundial, de la cual se vislumbraron indicios a partir del 2008 y se agudizaron en 2009, afectó de forma más que significativa a la industria automotriz mundial, a la industria automotriz estadounidense y particularmente a la industria automotriz mexicana, en virtud del enorme vínculo comercial que presenta esta última a la producción exportadora, principalmente a los E.U. El sector automotriz mexicano presentó en 2009, un decremento en la producción unitaria del 28.26 por ciento respecto del año 2008, mientras que la reducción respecto del mismo año en el número de horas hombre fue de 22.37 por ciento. Con ello, el índice de productividad laboral en el sector mexicano se vio afectado en 7.6 por ciento.

El año 2010 significó una recuperación sobresaliente no sólo para la industria automotriz mundial, la cual alcanzó los mayores montos unitarios de producción, sino para la industria automotriz estadounidense, que aún en menor grado,

presentó una importante recuperación en sus niveles. De manera particular, la industria automotriz mexicana incrementó en 50.08 por ciento su producción de vehículos automotor, mientras que en el número de horas hombre trabajadas ascendió en 21.28 por ciento respecto de 2009. El índice de producción media por hora hombre creció en 23.7 por ciento.

El año 2000 inició con una producción de la industria automotriz mexicana de 1,933.648 vehículos automotor y 430,875 miles de horas hombre trabajadas. Para 2010 la producción unitaria de dicha industria fue de 2,347,524 unidades y 424,176 miles de horas hombre. Es decir, la producción unitaria se incrementó en el 21.40 por ciento mientras que las horas hombre presentaron una reducción en su monto del orden del 1.55 por ciento. Con ello, se puede resumir que la producción media por hora hombre en la industria automotriz mexicana creció en el 23.16 por ciento, aumentando con ello la productividad laboral en dicho sector durante la década del 2000-2010, como se observa en el gráfico No. 15.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 18

Por otro lado, la productividad laboral de la industria automotriz mexicana referida al número de empleados, tuvo el siguiente comportamiento: Para los años 2001 y

2002, la producción de unidades en el sector automotriz se redujo en 5.86 por ciento, mientras que el número de empleados decreció en un porcentaje del 8.37 respecto del año 2000. La reducción fue mayor en el rubro de empleados respecto del de la producción, con lo que podemos resumir que durante los dos primeros años de la década, la productividad promedio por empleado se vio incrementada en 2.64 por ciento.

Para los años 2003 y 2004, la reducción de la producción unitaria fue del 17.09 por ciento respecto del año 2002, por el lado del número de empleados, éstos, descendieron en su número en 0.29 por ciento, con lo cual la productividad promedio por empleado se vio afectada, reduciéndose en un promedio porcentual del 17.01.

La industria automotriz mexicana, al igual que dicha industria a nivel mundial, presentó en los años 2005 y 2006 efectos de la recuperación del sector, en este periodo la cantidad en la producción de unidades automotrices se vio incrementada en un 37.09 por ciento, mientras que el número de empleados acrecentó su porcentaje respecto del año 2004 en 2.07 por ciento. El mayor aumento en la producción de vehículos automotor que el de número de empleados significó un crecimiento en la productividad promedio por empleado del 34.47 por ciento.

Para los años 2007 y 2008 el alza en la producción unitaria del sector fue de 5.3 por ciento respecto del año 2006, mientras que el número de empleados presentó una caída del 4.25 por ciento, quedando de manifiesto un aumento en la productividad en ese periodo del 10.16 por ciento.

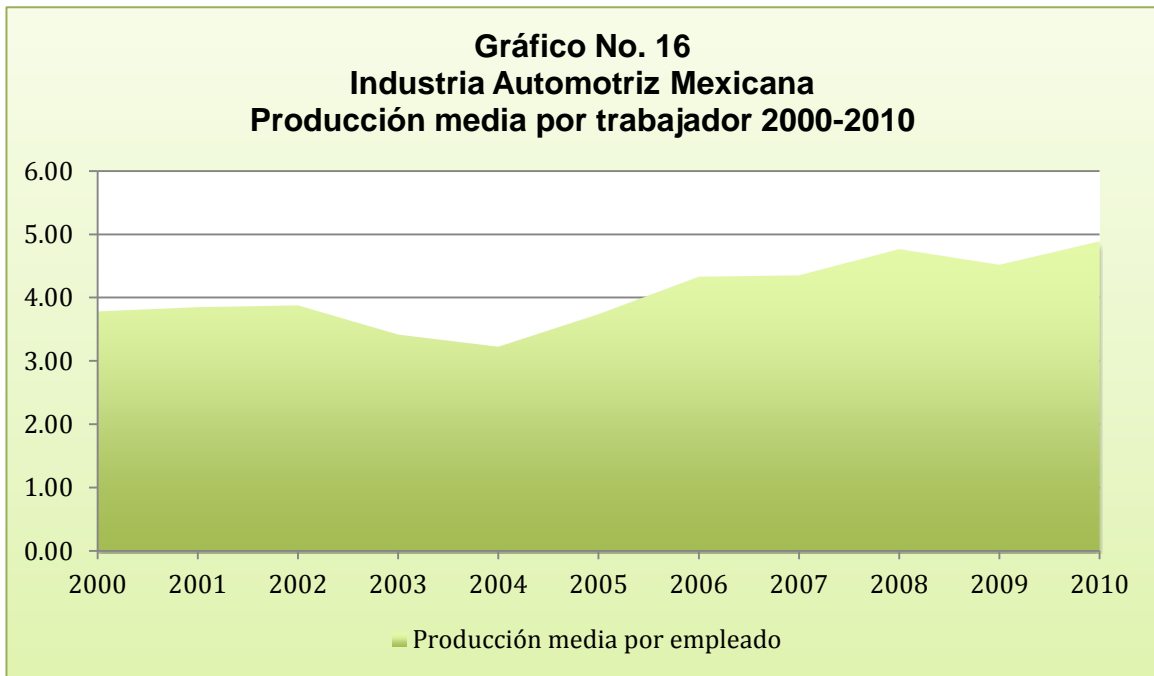
Más tarde, en el año 2009, la industria automotriz mundial entró en la recesión más importante de la década, el significado para el sector mexicano igualmente representó una significativa baja en los niveles de producción de vehículos automotor, reduciéndose ésta en 28.26 por ciento respecto del año 2008, en tanto



el número de empleados bajó en 24.32 por ciento, es decir, dado que la magnitud en la reducción de la producción fue mayor, la producción media por empleado también se vio reducida de 4.77 a 4.52 por ciento. (*Véase anexo estadístico, cuadro No. 19*)

Posteriormente, para el último año de la década, como observamos ya en el análisis de los indicadores de la cantidad de horas hombre, la industria automotriz mexicana presentó un repunte muy significativo respecto del año 2009, su incremento en la producción fue del 50.0 por ciento, así mismo la cantidad de empleados en el sector aumentó en el 38.71 por ciento. Como producto de una mayor producción física que el número de empleados, resumimos que en el año 2010 la productividad del sector se incrementó en 8.18 por ciento.

Como se observa en el gráfico No. 16, durante los años 2000-2010, la producción total de unidades en la industria automotriz mexicana se incremento en 21.40 por ciento, mientras el número de empleados se redujo en el 6.07 por ciento, con ello, resulta claro que existió un aumento en la productividad del sector en la producción media por empleado.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 19

#### **III.4 Comparativo de la Industria Automotriz mexicana con la de E.U. y Canadá**

De forma comparativa con los países del TLCAN, la industria automotriz mexicana inició la década con una leve disminución en su producción, la cual no resultó significativa comparada con una mayor caída de la producción canadiense y un decremento aún mayor de los E.U., en el 2002 el sector mexicano presentó una estabilidad, mientras que la industria canadiense y la estadounidense presentaron una ligera recuperación. Sin embargo, para el año 2003 y el 2004 los tres países reflejaron una nueva disminución en la producción de unidades automotrices, particularmente la baja en la producción estadounidense fue significativa.

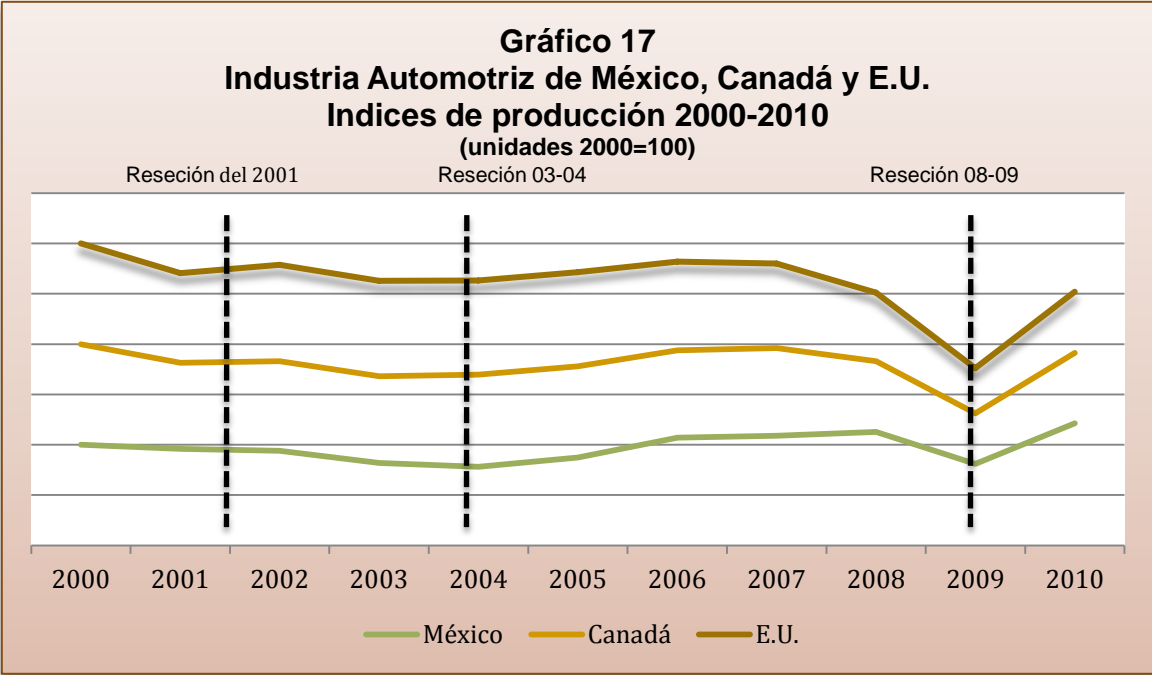
Para el año 2005 y hasta el 2007 la industria automotriz de los tres países presentó una recuperación en los niveles de producción, para el caso del sector mexicano la recuperación se prolongó hasta el año 2008, en tanto que en las canadiense y estadounidense la caída en la producción dio inicio a partir del 2007.

En el año 2009 el sector automotor a nivel mundial resintió uno de los

decrementos en su producción más importantes de la década, de forma particular, la industria automotriz estadounidense alcanzó los niveles relativamente más bajos de toda su historia, con lo que fue desplazada por la producción de China y Japón del primer lugar mundial. La industria canadiense tuvo la misma tendencia, aún cuando la pendiente hacia la baja presentada por esta industria fue más suavizada.

En el gráfico 17 se observa con claridad la tendencia que tuvieron los índices de producción en los sectores automotrices mexicano, estadounidense y canadiense. Gráficamente se aprecia que en el año 2001 la afectación fue mayor para E.U. y Canadá, en el año 2004 por el contrario, el deterioro recayó sobre el sector mexicano y en el año 2009 las tres industrias presentaron una baja notable, siendo el descenso estadounidense trascendental.

Durante los años 2000-2010 la producción de la industria automotriz mexicana creció en 21.4 por ciento, la de el sector estadounidense cayó 39.3 por ciento y la canadiense descendió en 30.0 por ciento.

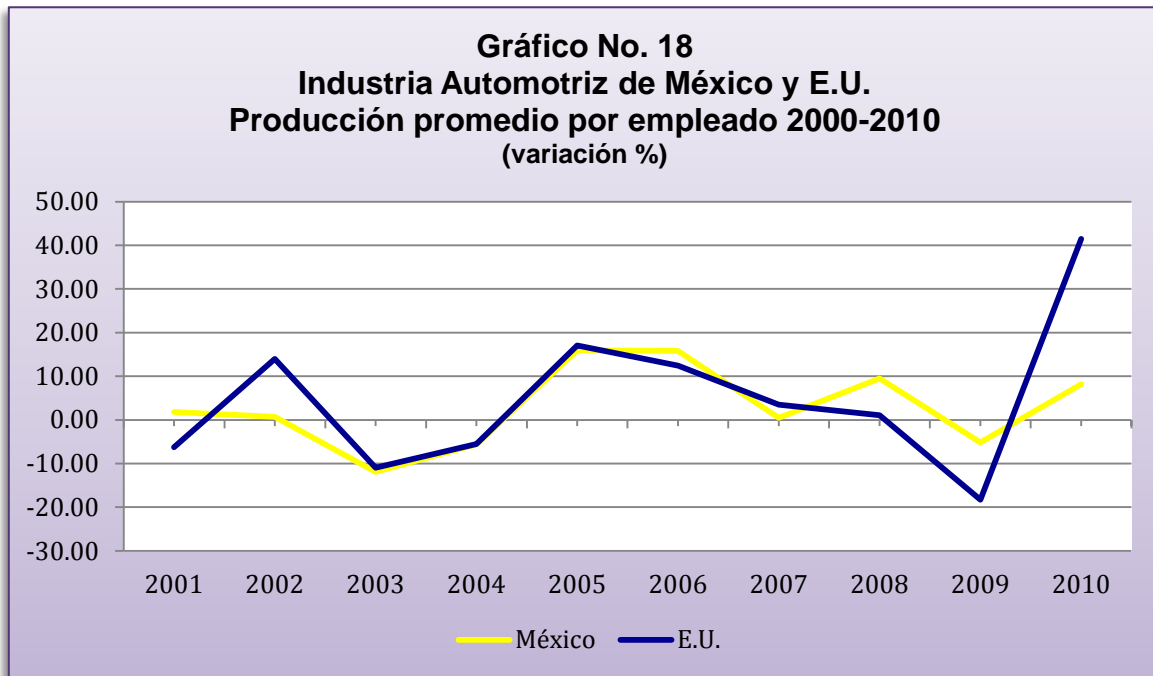


Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 20

Como se puede observar en el gráfico No. 18, en los años 2001 y 2002 la producción promedio por empleado en la industria automotriz mexicana creció 2.6 por ciento, en tanto que la estadounidense lo hizo al 4.1 por ciento. Para los años de 2003 a 2005 ambas industrias presentaron un aumento de la producción por empleado del 9.3 y 1.2 por ciento respectivamente.

Del año 2005 al 2008, el sector automotriz mexicano obtuvo un aumento en la producción por empleado del 27.54, mientras que en el sector estadounidense se redujo en 8.8 por ciento. La industria nacional para 2009 descendió en 5.2 y para el 2010 ascendió en 8.1, mientras que el estadounidense en 2009 presentó una caída del 13.0 por ciento y en el 2010 una recuperación del 33.3 por ciento.

Respecto de la producción de unidades, el sector automotriz mexicano creció en la década 2000-2010 21.4 por ciento, el estadounidense se redujo en 39.3 por ciento. En ese mismo periodo el personal ocupado en el sector mexicano descendió en 6.0 por ciento, mientras que el número de empleados en la industria estadounidense cayó en 46.0 por ciento. En base a lo anterior, el sector mexicano obtuvo un aumento en el índice de producción por empleado del 29.3 por ciento y el sector estadounidense del 12.4 por ciento.



Fuente: Anexo estadístico, cuadro No. 20

Durante la década 2000-2010, la economía mexicana en general continuó con la orientación de la apertura al mercado internacional. Los trastornos de la economía estadounidense a lo largo de la década afectaron la dinámica de la economía mexicana, en especial a la industria automotriz, toda vez que ésta contiene un alto nivel exportador hacia esa economía, fundamentalmente a partir de 2004 donde el TLCAN entro en vigor de manera total, es decir, bajo ninguna restricción arancelaria.

Resumiendo, en los primeros años de la década el Estado mexicano continuó con los programas PITEX y PROSEC con la finalidad de ofrecer a las empresas automotrices y de autopartes condiciones para elevar la competitividad del sector. Posteriormente, en 2003 el Estado emitió el Decreto para el Apoyo de la Competitividad de la Industria Automotriz y el Impulso al Desarrollo del Mercado Interno de Automóviles, con el cual se buscó hacer frente a la inminente competencia frontal en materia de competitividad con el sector externo. Más tarde, en el año 2009 se puso en marcha el Programa de Renovación Vehicular, con el objetivo de modernizar el parque de vehículos automotor en circulación en nuestro

país. Finalmente, ya para terminar la década, por conducto de Nacional Financiera, se otorgaron 9.5 mil millones de pesos con el objetivo de dar liquidez a los intermediarios financieros del sector automotriz.

La industria automotriz a nivel mundial tuvo durante la década de los años 2000-2010 tres ciclos recesivos, en 2001 con la contracción a nivel mundial, en 2004 con la desaceleración de la industria automotriz estadounidense y en 2008 con la recesión económica mundial. Dichos trastornos afectaron a la industria automotriz mexicana, la cual presentó en dicha década, una tendencia similar a la observada por dicha industria a nivel internacional.

En la industria automotriz mexicana durante la década de los años 2000, se intensificó el proceso de desintegración vertical, cediendo en gran medida la producción de los sistemas de módulos de los vehículos a las empresas de proveeduría, las cuales fundamentalmente son empresas de capital internacional y que se han ubicado en torno, y frecuentemente en las mismas plantas armadoras.

En la década de los 2000, la producción promedio por horas hombre en el sector mexicano, presentó un aumento del 23.1 por ciento. En cuanto a la producción promedio por empleado el aumento registrado fue de 29.36 por ciento, dichos índices de productividad presentaron reducciones importantes principalmente en los años 2001, 2004 y 2009, años en los cuales se presentaron distorsiones en la economía nacional y mundial.

## **Conclusiones y recomendaciones.**

### ***Conclusiones***

La industria automotriz mexicana se originó en 1925, basada exclusivamente en el proceso de ensamble y caracterizada por un escaso nivel de productividad. Posteriormente, desde el comienzo del proceso de integración industrial en nuestro país a inicios de la década de los sesenta y hasta nuestros días, se observan dos grandes estrategias estatales claramente delineadas en cuanto a la conducción de la industria y a la orientación que ésta tuvo en el sentido del impulso de la política económica vigente. Si bien es cierto que con diversas variantes y matices, ambas, sin lugar a dudas, condujeron la evolución del sector automotriz, en el orden de la concepción teórica contemporánea, siendo ambas generalmente divergentes.

Primeramente, el modelo de sustitución de importaciones, cimentado en los decretos estatales automotrices de 1962, 1972 y 1977, orientado a las pretensiones industrializadoras y nacionalistas, con una política hacia la participación del capital nacional. Dicho modelo propició un rápido crecimiento sostenido con una alta regulación estatal, así mismo, indujo la creación del sector de autopartes el cual no contó con un impulso similar al terminal. Con ello, se provocó la aparición del desequilibrio externo en el sector lo que a la postre representó la causa principal para la consideración de un nuevo rumbo de la industria.

En segundo término, la estrategia exportadora, fundamentada en el modelo de promoción de exportaciones, con una irrestricta orientación a la inversión extranjera. A mediados de 1986 México ingresó al GATT y con ello, se concretó la apertura comercial de nuestro país y por ende del sector, aunado al decreto emitido en 1989 con el que se consiguieron mayores niveles de eficiencia lo que permitió elevar los índices de exportación. La apertura comercial de la industria se formalizó con un carácter absoluto a través de la firma del TLCAN, donde se buscó la desgravación paulatina del sector, para llegar al año 2004 con un libre

flujo de bienes automotrices entre México, E.U. y Canadá.

A lo largo del periodo del año 2000 al 2010, la estrategia exportadora de la industria automotriz mexicana continuó como parte del proceso iniciado desde la década de los años ochenta y por efecto de las necesidades del intercambio comercial de nuestro país. Aunado a ello, el Estado prosiguió con programas que ofrecieron al sector automotriz terminal condiciones para elevar la competitividad, al impulso y desarrollo del mercado interno, así mismo, a la renovación vehicular en el mercado local y otorgando créditos a las intermediarias financieras del sector. Con ello, quedaba claramente de manifiesto la determinante injerencia que el Estado tuvo en la evolución del sector automotriz mexicano.

Por otro lado, podemos resumir que, la industria automotriz mexicana presentó, básicamente, combinaciones de diferentes tecnologías y organizaciones del trabajo, derivadas de tres tipos de plantas instaladas en nuestro país; las del inicio y consolidación de la industria, aquellas que llegaron en los años setenta y las más recientes correspondientes al ciclo de exportación instaladas principalmente en la frontera norte, con las cuales se buscó, a través del decreto de 1989, la consolidación del proceso competitivo y de productividad para dicho modelo de producción de exportación.

En el seno de dichas plantas, primeramente se instaló el proceso de producción Taylorista-Fordista el cual prevaleció básicamente a lo largo de las décadas de los setenta y ochenta en la industria automotriz mexicana, por supuesto bajo las condiciones de la realidad productiva de nuestro país. Dicho sistema productivo, capitalizó sus principios en la eliminación de los tiempos muertos de la producción y en la descomposición de las tareas y el ejercicio del trabajador, eliminando con ello trabajo innecesario. No obstante, este sistema se tornaría demasiado rígido para las necesidades posteriores de la industria, que requería una mayor diversificación acorde con los mercados internacionales, así como las correcciones en los desequilibrios de la producción y las fluctuaciones en la



demanda.

Una respuesta a lo anterior, consistió en la organización industrial del modelo Toyota. El sistema productivo Toyota se instaló en México básicamente en los principios de la década de los noventa, dicho sistema fue adoptado a nivel mundial y ofreció como su principal pilar el Justo a Tiempo, es decir, este sistema permitió la producción en el momento preciso, eliminando con ello los inventarios y los costos que de ello derivan, corrigiendo los desequilibrios de la producción, y en general, mejorando los métodos de administración. Con la apertura comercial de nuestro país, desarrollada con la firma del TLCAN, se abrió no solo la necesidad sino la obligación al cambio y al aumento de la productividad, en la cual, el modelo Toyota y su flexibilidad, presentaba, hasta esos momentos, las mejores condiciones.

Los índices de productividad presentaron en la década de los ochenta la misma tendencia de los demás indicadores en el sector, es decir, de 1983 a 1986 se registraron descensos que coincidieron con las recesiones económicas de nuestro país, el resto de los años de la década la productividad por unidad producida estuvo a la alza. El índice de productividad de 1980 a 1990 se incrementó en 33.80 por ciento (*Véase anexo estadístico, cuadro No. 14*). Igual comportamiento fue reflejado por el empleo en el sector, el cual tuvo reducciones en su número de empleados desde 1982 hasta 1986, repuntando en 1987 y hasta 1990. El empleo en el sector de 1980 a 1990 se incrementó en 21.89 por ciento y la producción física lo hizo al 63.34 por ciento. Por tanto, se concluye que, la productividad aumentó en esa década y el empleo por igual.

El nivel de producción unitario del sector de 1990 al 2000 se incrementó en el 140.14 por ciento, mientras que el aumento del número de personal ocupado fue de 246.08 por ciento. La productividad del sector en los años noventa, tanto medida por producto interno bruto por empleado, como por la producción de unidades por empleado (*Véase anexo estadístico, cuadro No. 9*), mantuvo una tendencia creciente a lo largo de toda la década, viéndose exclusivamente

reducida en el año de 1995, año en cual la industria mostró afectaciones producto de los trastornos financieros de la economía en nuestro país. El índice de productividad de la producción física unitaria del sector en la década se incrementó en el 22.33 por ciento.

Durante la década de los años 2000, la producción promedio por horas hombre, presentó un aumento del 23.16 por ciento, mientras que en la producción promedio por empleado el aumento registrado fue de 29.36 por ciento, dichos índices de productividad presentaron reducciones importantes principalmente en los años 2004 y 2009, años en los cuales se presentaron distorsiones en la economía mundial y en la mexicana.

Por tanto, y en base al análisis del comportamiento, se concluye qué, el aumento de la productividad en el sector automotriz a lo largo de las tres décadas analizadas, no generó desempleo. En realidad, el índice de empleo en el sector automotriz se vio afectado en los años en que se presentó alguna recesión económica en nuestro país o bien a nivel mundial y que haya generado distorsiones en la economía nacional. De no ser así, sería necesario asumir que un descenso en la productividad generaría más empleo, y en ese caso, habría que pensar en cada vez menor riqueza.

### ***Recomendaciones***

El éxito general de la industria automotriz mexicana se debió, en gran parte y hasta ahora principalmente a ciertas ventajas corporativas, tales como; salarios bajos, proximidad geográfica de acceso privilegiado a los E.U., entre otros, que no tienen la misma importancia en otros mercados. En el marco de la globalización, la industria automotriz mexicana presentó avances significativos en la competitividad dentro del mercado mundial del sector, lo que le ha permitido mantenerse en el noveno lugar en cuanto a la producción de unidades a nivel mundial en el 2010, (OICA, 2012) relegando a niveles inferiores a países como Canadá y Francia.

Hasta el día de hoy, la evolución de la industria automotriz mexicana ha coincidido

entre lo que buscaban las empresas ensambladoras estadounidenses para enfrentar el desafío Japonés y la apertura de mercado que ofrecía México, creando una eficiencia estática basada en bajos salarios y estrategia geográfica. En contraparte las empresas asiáticas y europeas las cuales han basado su eficiencia y competitividad en avanzados sistemas de manufactura, capacidades tecnológicas, practicas organizativas, capacidad de diseño, en suma, ventajas competitivas creadas, lo que les ha permitido incrementar sus capacidades instaladas (en el 2000 E.U. produjo 12,799,857 vehículos automotor y en 2010 7,761,443. China produjo 2,069,069 en 2000 y 18,264,667 en 2010). En el 2000 E.U. era el mayor productor de la industria automotriz, en el 2010 es el tercer productor por debajo de China y Japón.

Por tanto, en el marco de la evolución mundial de la industria automotriz, en donde la década de 2000-2010 resultó particularmente poco estable, lo mismo para el sector mexicano dada la estrecha dependencia con la industria automotriz estadounidense, las políticas estatales mexicanas existentes debieran orientarse en convertir la plataforma de exportación en reales centros de manufactura. Que la meta de duplicar la capacidad productiva de las ensambladoras de vehículos debe estar acompañada por otra que duplique el contenido mexicano de los vehículos, sobre todo los que se pueda dirigir a los mercados de los otros tratados de libre comercio que ya tiene nuestro país, reduciendo con ello la enorme dependencia que nuestro país tiene con el sector automotriz y la economía estadounidense en general.

Así mismo, de una política estatal que incentive el crecimiento y la expansión del mercado interno con precios realmente competitivos que contrarresten la cada vez mayor inundación de autos chatarra provenientes de Estados Unidos. De igual forma, La instrumentación de una política estatal que integre una visión para la industria consistente con la estrategia nacional de desarrollo y atraer a los inversionistas extranjeros prioritarios que aún estén ausentes, y finalmente, promover la integración de los proveedores, en gran medida los nacionales, para una mayor competitividad.

La importancia de la industria automotriz en nuestro país, sin duda, adquiere mayor relevancia a partir de los años ochenta, la evolución que ésta tiene de esos años hasta nuestros días le ha permitido colocarse entre los principales sectores de producción, particularmente en el sentido exportador de las economías actuales, en donde, se hace necesario que seamos capaces de producir más y que simultáneamente lo hagamos de forma sostenida en el tiempo, con la finalidad de ser, en el modelo de apertura comercial de nuestro país, verdaderamente competitivos.

## Anexos Estadísticos

### Cuadro 8.

#### Resumen de los decretos emitidos por el gobierno mexicano hasta 1990 para promover la industria automotriz

Decreto	Resumen
1962	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos terminados no podían ser importados por México</li> <li>• El porcentaje de origen nacional debía ser el 60 por ciento del costo directo de producción</li> <li>• Los materiales extranjeros requerían tener un permiso</li> <li>• Cada compañía tenía un límite máximo de producción</li> <li>• Las empresas de autopartes no podían pertenecer a las ensambladoras y debían tener al menos 60 por ciento de capital mexicano</li> </ul>
1972	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ensambladoras son fomentadas para que exporten</li> <li>• Los límites de producción fijados en 1962 son modificados</li> <li>• Las exportaciones son utilizadas como punto de referencia para determinar los niveles de producción</li> </ul>
1977	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las exportaciones son un requisito para poder producir en México</li> <li>• Las ensambladoras tienen que racionalizar su producción</li> <li>• El desarrollo de la región de la frontera norte es promovido</li> <li>• El apoyo del gobierno es ofrecido para los proveedores de autopartes mexicanas</li> </ul>
1983	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para 1984 debe haber solamente 3 líneas con 7 modelos por empresa armadora; para 1985 y 1986 2 líneas con 5 modelos.</li> <li>• Para 1987 cada empresa armadora tiene permitido sólo una línea de producción y 5 modelos</li> <li>• Una segunda línea de producción es permitida únicamente con fines de exportación y está sujeta a una escala de distintos niveles de contenido local: si el 80 por ciento de la producción es exportada, el requisito de contenido local aumenta a 56 por ciento.</li> <li>• Tanto las empresas armadoras como los productores de autopartes deben mantener una balanza comercial positiva</li> <li>• Aumentar el grado de integración nacional en 10 por ciento para la producción de vehículos de pasajeros y 20 por ciento para camiones pesados y autobuses</li> </ul>
1989	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada productor puede importar vehículos sin exceder de 15 por ciento del número de vehículos vendidos por dicho productor en México para los modelos 1991 y 1992.</li> <li>• Por cada peso/dólar importado en vehículos nuevos, el productor deberá exportar 2.5 pesos/dólares para el año del modelo 1991; 2 para los años de los modelos 1992 y 1993, y 1.75 para el año del modelo 1994.</li> <li>• 36 por ciento del valor agregado en vehículos debe comprender componentes producidos por la industria mexicana de autopartes; 36 por ciento de partes manufacturadas por los productores de coches en México deben estar hechas por la industria mexicana de autopartes.</li> </ul>

Tomado de: Fernández Domínguez, Amílcar. Tesis; Explicando las exportaciones mexicanas de la industria automotriz. Un análisis de series de tiempo. Universidad de las Américas Puebla, Departamento de Economía. 15 de junio de 1995.

**Cuadro No. 9**

**VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA  
(MILES DE PESOS CONSTANTES)**

AÑO	Sector Manufac- turero	Total Industria Automotriz	Industria Automotriz Terminal	Industria Automotriz de Autopartes	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL EN %			
					Sector Manufac- turero	Total Industria Automotriz	Industria Automotriz Terminal	Industria Automotriz de Autopartes
1980	531,662	40,114	26,984	13,130				
1981	569,696	48,001	33,085	14,916	7.2	19.7	22.6	13.6
1982	552,601	38,107	24,252	13,855	-3.0	-20.6	-26.7	-7.1
1983	517,476	26,074	14,305	11,769	-6.4	-31.6	-41.0	-15.1
1984	543,922	32,361	18,079	14,282	5.1	24.1	26.4	21.4
1985	2,555,677	182,507	109,330	73,177				
1986	2,428,260	137,317	79,576	57,741	-5.0	-24.8	-27.2	-21.1
1987	2,499,193	157,653	99,181	58,472	2.9	14.8	24.6	1.3
1988	2,578,219	201,675	131,703	69,972	3.2	27.9	32.8	19.7
1989	2,754,845	241,065	161,804	79,261	6.9	19.5	22.9	13.3
1990	2,919,781	291,339	211,048	80,291	6.0	20.9	30.4	1.3
1991	597,038,602	85,968,401	40,235,962	45,732,439				
1992	623,525,843	94,455,258	45,650,648	48,804,610	4.4	9.9	13.5	6.7
1993	624,660,838	89,169,264	44,021,840	45,147,424	0.2	-5.6	-3.6	-7.5
1994	664,623,849	96,974,089	44,418,037	52,556,052	6.4	8.8	0.9	16.4
1995	652,882,118	85,475,673	36,467,208	49,008,465	-1.8	-11.9	-17.9	-6.8
1996	735,389,058	109,190,053	51,418,763	57,771,290	12.6	27.7	41.0	17.9
1997	814,631,242	123,756,640	59,645,765	64,110,875	10.8	13.3	16.0	11.0
1998	891,765,358	136,455,892	64,954,238	71,501,654	9.5	10.3	8.9	11.5
1999	953,113,160	149,816,959	71,319,753	78,497,206	6.9	9.8	9.8	9.8
2000	1,053,803,005	176,576,557	89,292,331	87,284,226	10.6	17.9	25.2	11.2

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria Automotriz en México", INEGI, Ediciones de 1985 a 2002

Para los años 1980-1984 índice base de 1970, 1985-1990 índice base 1980, 1991-2000 índice base 1993

Cuadro No. 10

**PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA**  
(MILES DE PESOS CONSTANTES)

AÑO	Sector Manufac- turero	Total Industria Automotriz	Industria		TASA DE CRECIMIENTO ANUAL EN %			
			Industria Automotriz Terminal	Industria Automotriz de Autopartes	Sector Manufac- turero	Total Industria Automotriz	Industria Automotriz Terminal	Industria Automotriz de Autopartes
1980	200,582	13,478	7,877	5,601				
1981	224,326	15,964	9,658	6,306	11.8	18.4	22.6	12.6
1982	217,852	12,737	7,080	5,657	-2.9	-20.2	-26.7	-10.3
1983	202,026	8,697	4,176	4,521	-7.3	-31.7	-41.0	-20.1
1984	211,683	10,723	5,278	5,445	4.8	23.3	26.4	20.4
1985	1,051,109	67,586	34,933	32,653				
1986	995,848	51,373	25,426	25,947	-5.3	-24.0	-27.2	-20.5
1987	1,026,136	58,222	31,690	26,532	3.0	13.3	24.6	2.3
1988	1,058,959	74,096	42,082	32,014	3.2	27.3	32.8	20.7
1989	1,135,053	87,940	51,699	36,241	7.2	18.7	22.9	13.2
1990	1,201,189	104,207	67,434	36,773	5.8	18.5	30.4	1.5
1991	212,578,028	25,851,803	11,185,598	14,666,205				
1992	221,427,423	28,368,963	12,690,881	15,678,082	4.2	9.7	13.5	6.9
1993	219,934,044	26,081,266	12,238,072	13,843,194	-0.7	-8.1	-3.6	-11.7
1994	226,891,644	27,337,397	12,348,215	14,989,182	3.2	4.8	0.9	8.3
1995	217,581,704	23,611,532	10,137,885	13,473,647	-4.1	-13.6	-17.9	-10.1
1996	241,385,700	30,565,829	14,294,418	16,271,411	10.9	29.5	41.0	20.8
1997	265,113,424	34,841,415	16,581,525	18,259,890	9.8	14.0	16.0	12.2
1998	284,642,713	38,371,351	18,057,281	20,314,070	7.4	10.1	8.9	11.2
1999	296,631,276	41,806,005	19,826,895	21,979,110	4.2	9.0	9.8	8.2
2000	316,999,846	48,897,318	24,823,273	24,074,045	6.9	17.0	25.2	9.5

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria Automotriz en México", INEGI, Ediciones de 1985 a 2002

Para los años 1980-1984 índice base de 1970, 1985-1990 índice base 1980, 1991-2000 índice base 1993

Cuadro No. 11

**VALOR DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES  
DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA**  
(Millones de Dólares)

Año	Exportaciones	Importaciones	Deficit/Superavit	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL %		INDICE BASE 1980=100 / 1990=100	
				Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
1980	424.9	2,365.4	-1,940.5			100.00	100.00
1981	458.9	3,385.2	-2,926.3	8.0	43.1	108.00	143.11
1982	533.3	1,756.8	-1,223.5	16.2	-48.1	125.51	74.27
1983	730.3	682.1	48.2	36.9	-61.2	171.88	28.84
1984	1,579.5	1,235.9	343.6	116.3	81.2	371.73	52.25
1985	1,615.1	1,405.2	209.9	2.3	13.7	380.11	59.41
1986	2,323.6	1,293.4	1,030.2	43.9	-8.0	546.86	54.68
1987	3,348.9	1,696.5	1,652.4	44.1	31.2	788.16	71.72
1988	3,540.2	2,421.0	1,119.2	5.7	42.7	833.18	102.35
1989	3,804.4	2,373.3	1,431.1	7.5	-2.0	895.36	100.33
1990	4,803.7	5,256.5	-452.8	26.3	121.5	100.00	100.00
1991	5,722.3	6,981.1	-1,258.8	19.1	32.8	119.12	132.81
1992	7,297.2	9,160.6	-1,863.4	27.5	31.2	151.91	174.27
1993	8,900.1	9,467.4	-567.3	22.0	3.3	185.28	180.11
1994	10,796.1	11,471.0	-674.9	21.3	21.2	224.74	218.22
1995	15,235.0	9,497.9	5,737.1	41.1	-17.2	317.15	180.69
1996	19,640.6	10,442.0	9,198.6	28.9	9.9	408.86	198.65
1997	20,781.4	13,023.3	7,758.1	5.8	24.7	432.61	247.76
1998	23,627.0	14,398.6	9,228.3	13.7	10.6	491.85	273.92
1999	27,405.0	16,823.0	10,581.9	16.0	16.8	570.50	320.04
2000	28,157.9	17,061.2	11,096.7	2.7	1.4	586.17	324.57

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria Automotriz en México", INEGI, Ediciones de 1985 a 2002



Cuadro No. 12

**PRODUCCION DE AUTOMOVILES EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA  
UNIDADES**

AÑO	Mercado de			TASA DE CRECIMIENTO ANUAL EN %			INDICE BASE 1980=100/1990=100		
	Mercado Nacional	Exportación	Total Producción	Mercado Nacional	Exportación	Total Prod.	Mercado Nacional	Exportación	Total Producción
1980	490,006	18,245	508,251				100.0	100.0	100.0
1981	597,118	14,428	611,546	21.9	-20.9	20.3	121.9	79.1	79.1
1982	472,637	15,819	488,456	-20.8	9.6	-20.1	96.5	86.7	86.7
1983	285,486	22,456	307,942	-39.6	42.0	-37.0	58.3	123.1	123.1
1984	343,698	33,635	377,333	20.4	49.8	22.5	70.1	184.4	184.4
1985	398,192	58,423	456,615	15.9	73.7	21.0	81.3	320.2	320.2
1986	272,168	72,429	344,597	-31.6	24.0	-24.5	55.5	397.0	397.0
1987	332,515	163,073	495,588	22.2	125.1	43.8	67.9	893.8	893.8
1988	338,020	173,147	511,167	1.7	6.2	3.1	69.0	949.0	949.0
1989	455,427	195,458	650,885	34.7	12.9	27.3	92.9	1071.3	1071.3
1990	551,611	278,568	830,179	21.1	42.5	27.5	100.0	100.0	100.0
1991	632,192	365,354	997,546	14.6	31.2	20.2	114.6	131.2	120.2
1992	699,308	391,050	1,090,358	10.6	7.0	9.3	126.8	140.4	131.3
1993	592,830	493,194	1,086,024	-15.2	26.1	-0.4	107.5	177.0	130.8
1994	556,002	575,031	1,131,033	-6.2	16.6	4.1	100.8	206.4	136.2
1995	159,134	778,678	937,812	-71.4	35.4	-17.1	28.8	279.5	113.0
1996	248,550	970,874	1,219,424	56.2	24.7	30.0	45.1	348.5	146.9
1997	375,250	984,430	1,359,680	51.0	1.4	11.5	68.0	353.4	163.8
1998	483,949	978,758	1,462,707	29.0	-0.6	7.6	87.7	351.4	176.2
1999	469,923	1,077,217	1,547,140	-2.9	10.1	5.8	85.2	386.7	186.4
2000	500,650	1,432,998	1,933,648	6.5	33.0	25.0	90.8	514.4	232.9

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria Automotriz en México", INEGI, Ediciones de 1985 a 2002

Cuadro No. 13

**PERSONAL OCUPADO EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA  
NUMERO DE OCUPACIONES REMUNERADAS, PROMEDIO ANUAL**

AÑO	Sector Manufac- turero	Total Industria Automotriz	Industria Automotriz Terminal	Industria Automotriz de Autopartes	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL EN %			
					Sector Manufac- turero	Total Industria Automotriz	Industria Automotriz Terminal	Industria Automotriz de Autopartes
1980	2,416,642	121,131	47,652	73,479				
1981	2,542,537	135,592	53,906	81,686	5.2	11.9	13.1	11.2
1982	2,485,284	118,713	48,300	70,413	-2.3	-12.4	-10.4	-13.8
1983	2,325,678	94,313	35,839	58,474	-6.4	-20.6	-25.8	-17.0
1984	2,060,900	108,507	39,100	69,407	-11.4	15.0	9.1	18.7
1985	2,450,534	121,473	42,642	78,831	18.9	11.9	9.1	13.6
1986	2,404,084	110,563	40,199	70,364	-1.9	-9.0	-5.7	-10.7
1987	2,429,796	114,691	41,665	73,026	1.1	3.7	3.6	3.8
1988	2,431,904	124,691	44,400	80,291	0.1	8.7	6.6	9.9
1989	2,493,011	137,306	50,164	87,142	2.5	10.1	13.0	8.5
1990	2,507,657	147,655	59,640	88,015	0.6	7.5	18.9	1.0
1991	3,307,128	322,357	60,512	261,845	31.9	118.3	1.5	197.5
1992	3,379,765	380,708	59,958	320,750	2.2	18.1	-0.9	22.5
1993	3,309,755	346,335	54,944	291,391	-2.1	-9.0	-8.4	-9.2
1994	3,238,906	338,057	49,737	288,320	-2.1	-2.4	-9.5	-1.1
1995	3,066,717	325,515	41,844	283,671	-5.3	-3.7	-15.9	-1.6
1996	3,278,436	365,652	44,347	321,305	6.9	12.3	6.0	13.3
1997	3,566,045	405,113	48,564	356,549	8.8	10.8	9.5	11.0
1998	3,773,206	448,097	54,435	393,662	5.8	10.6	12.1	10.4
1999	3,913,387	471,654	56,795	414,859	3.7	5.3	4.3	5.4
2000	4,096,309	511,011	59,909	451,102	4.7	8.3	5.5	8.7

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria Automotriz en México", INEGI, Ediciones de 1985 a 2002

Cuadro No. 14

**PRODUCTIVIDAD MEDIA ANUAL POR TRABAJADOR  
EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA  
RESPECTO DEL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION, DEL PIB Y POR UNIDAD PRODUCIDA**

AÑO	VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION POR TRABAJADOR (Miles de pesos)				PRODUCCION INTERNA BRUTA POR TRABAJADOR (Miles de pesos)				
	Sector Manuf- turero	Total Industria Automotriz	Industria Automotriz Terminal	Industria Automotriz de Autopartes	Sector Manuf- turero	Total Industria Automotriz	Industria Automotriz Terminal	Industria Automotriz de Autopartes	Produc- tividad por unidad
1980	0.22	0.33	0.57	0.2	0.08	0.11	0.17	0.08	4.20
1981	0.22	0.35	0.61	0.2	0.09	0.12	0.18	0.08	4.51
1982	0.22	0.32	0.50	0.2	0.09	0.11	0.15	0.08	4.11
1983	0.22	0.28	0.40	0.2	0.09	0.09	0.12	0.08	3.27
1984	0.26	0.30	0.46	0.2	0.10	0.10	0.13	0.08	3.48
1985	1.04	1.50	2.56	0.9	0.43	0.56	0.82	0.41	3.76
1986	1.01	1.24	1.98	0.8	0.41	0.46	0.63	0.37	3.12
1987	1.03	1.37	2.38	0.8	0.42	0.51	0.76	0.36	4.32
1988	1.06	1.62	2.97	0.9	0.44	0.59	0.95	0.40	4.10
1989	1.11	1.76	3.23	0.9	0.46	0.64	1.03	0.42	4.74
1990	1.16	1.97	3.54	0.9	0.48	0.71	1.13	0.42	5.62
1991	180.53	266.69	664.93	174.7	64.28	80.20	184.85	56.01	3.09
1992	184.49	248.10	761.38	152.2	65.52	74.52	211.66	48.88	2.86
1993	188.73	257.47	801.21	154.9	66.45	75.31	222.74	47.51	3.14
1994	205.20	286.86	893.06	182.3	70.05	80.87	248.27	51.99	3.35
1995	212.89	262.59	871.50	172.8	70.95	72.54	242.28	47.50	2.88
1996	224.31	298.62	1,159.46	179.8	73.63	83.59	322.33	50.64	3.33
1997	228.44	305.49	1,228.19	179.8	74.34	86.00	341.44	51.21	3.36
1998	236.34	304.52	1,193.24	181.6	75.44	85.63	331.72	51.60	3.26
1999	243.55	317.64	1,255.74	189.2	75.80	88.64	349.10	52.98	3.28
2000	257.26	345.54	1,490.47	193.5	77.39	95.69	414.35	53.37	3.78

Fuente: Elaboración propia con información de los cuadros 9, 10, 12 y 13

Cuadro No. 15

**INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA**  
**VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION E INVERSION EXTRANJERA DIRECTA**  
**(2000-2010)**

<b>AÑO</b>	<b>Valor de la Producción en Valores Basicos (miles de pesos)</b>	<b>Inversión Extranjera Directa (millones de dólares)</b>	<b>Valor de la Producción Variación %</b>	<b>Inversión Extranjera Directa Variación %</b>	<b>Indice Valor de la Producción 2000=100</b>	<b>Indice Inversión Extranjera Directa 2000=100</b>
2000	393,327,912	1,609.1			100.00	100.00
2001	388,420,686	1,401.3	-1.25	-12.91	98.75	87.09
2002	383,537,844	1,225.5	-1.26	-12.55	97.51	76.16
2003	375,730,853	1,096.8	-2.04	-10.50	95.53	68.16
2004	409,956,786	2,482.6	9.11	126.35	104.23	154.29
2005	499,180,995	2,175.5	21.76	-12.37	126.91	135.20
2006	583,115,448	1,552.7	16.81	-28.63	148.25	96.49
2007	624,028,627	2,096.4	7.02	35.02	158.65	130.28
2008	634,278,251	1,175.8	1.64	-43.91	161.26	73.07
2009	546,454,699	1,219.9	-13.85	3.75	138.93	75.81
2010	777,738,019	496.0	42.32	-59.34	197.73	30.82

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria automotriz en México". INEGI, Ediciones de 2006, 2010 y 2011

Cuadro No. 16

**INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA**  
**PRODUCCION DE AUTOMOVILES**  
**UNIDADES**  
**(2000-2010)**

<b>AÑO</b>	<b>Mercado Nacional</b>	<b>Mercado Internacional</b>	<b>Total</b>	<b>Variación %</b>		
				<b>Mercado Nacional</b>	<b>Mercado Internacional</b>	<b>Total</b>
2000	500,650	1,432,998	1,933,648			
2001	471,567	1,382,496	1,854,063	-5.81	-3.52	-4.12
2002	500,943	1,319,376	1,820,319	6.23	-4.57	-1.82
2003	415,779	1,170,203	1,585,982	-17.00	-11.31	-12.87
2004	466,898	1,042,236	1,509,134	12.29	-10.94	-4.85
2005	495,327	1,192,850	1,688,177	6.09	14.45	11.86
2006	512,331	1,556,598	2,068,929	3.43	30.49	22.55
2007	481,826	1,623,963	2,105,789	-5.95	4.33	1.78
2008	515,161	1,665,133	2,180,294	6.92	2.54	3.54
2009	337,656	1,226,513	1,564,169	-34.46	-26.34	-28.26
2010	471,740	1,875,784	2,347,524	39.71	52.94	50.08

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria automotriz en México". INEGI, Ediciones de 2006, 2010 y 2011

Cuadro No. 17

**INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA  
COMERCIO EXTERIOR  
(MILES DE DOLARES)  
(2000-2010)**

AÑO	Exportaciones	Importaciones	Superavit / Deficit	Importación partes y accesorios	Variación %		
					Exportaciones	Importaciones	Importación partes y accesorios
2000	28,157,915	17,061,215	11,096,700	10,181,288			
2001	27,918,353	17,110,942	10,807,411	9,904,026	-0.85	0.29	-2.61
2002	27,887,537	18,425,566	9,461,971	9,674,665	-0.11	7.68	-12.45
2003	27,284,872	16,966,603	10,318,269	8,686,156	-2.16	-7.92	9.05
2004	28,582,581	18,614,675	9,967,906	9,349,655	4.76	9.71	-3.40
2005	36,034,014	22,184,696	13,849,318	10,661,147	26.07	19.18	38.94
2006	44,045,748	25,192,068	18,853,680	11,747,186	22.23	13.56	36.13
2007	46,085,442	27,098,708	18,986,734	12,683,615	4.63	7.57	0.71
2008	46,061,175	26,672,222	19,388,953	13,256,968	-0.05	-1.57	2.12
2009	37,556,920	18,556,034	19,000,886	10,793,019	-18.46	-30.43	-2.00
2010	57,586,160	24,846,818	32,739,342	14,774,620	53.33	33.90	72.30

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria automotriz en México". INEGI, Ediciones de 2006, 2010 y 2011

Cuadro No. 18

**INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA  
PRODUCCION EN UNIDADES Y NUMERO DE HORAS HOMBRE  
(unidades y miles de horas)  
(2000-2010)**

AÑO	Producción Física (unidades)	Número de horas trabajadas (miles de horas)	Producción media por hora hombre	Variación %		
				Producción Física (unidades)	Número de horas trabajadas (miles de horas)	Producción media por hora hombre
2000	1,933,648	430,875	4.49			
2001	1,854,063	398,519	4.65	-4.12	-7.51	3.67
2002	1,820,319	361,112	5.04	-1.82	-9.39	8.35
2003	1,585,982	326,400	4.86	-12.87	-9.61	-3.61
2004	1,509,134	323,181	4.67	-4.85	-0.99	-3.90
2005	1,688,177	435,407	3.88	11.86	34.73	-16.97
2006	2,068,929	465,142	4.45	22.55	6.83	14.72
2007	2,105,789	483,423	4.36	1.78	3.93	-2.07
2008	2,180,294	450,550	4.84	3.54	-6.80	11.09
2009	1,564,169	349,746	4.47	-28.26	-22.37	-7.58
2010	2,347,524	424,176	5.53	50.08	21.28	23.75

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria automotriz en México". INEGI, Ediciones de 2006, 2010 y 2011

Cuadro No. 19

**INDUSTRIA AUTOMOTRIZ MEXICANA**  
**PRODUCCION EN UNIDADES Y NUMERO DE EMPLEADOS**  
 (unidades y número de empleados)  
 (2000-2010)

AÑO	Producción Física (unidades)	Número de empleados	Producción media por empleado	Variación %		
				Producción Física (unidades)	Número de empleados	Producción media por empleado
2000	1,933,648	511,327	3.78			
2001	1,854,063	481,707	3.85	-4.12	-5.79	1.78
2002	1,820,319	469,488	3.88	-1.82	-2.54	0.74
2003	1,585,982	464,306	3.42	-12.87	-1.10	-11.90
2004	1,509,134	468,115	3.22	-4.85	0.82	-5.62
2005	1,688,177	451,561	3.74	11.86	-3.54	15.96
2006	2,068,929	477,850	4.33	22.55	5.82	15.81
2007	2,105,789	484,000	4.35	1.78	1.29	0.49
2008	2,180,294	457,517	4.77	3.54	-5.47	9.53
2009	1,564,169	346,237	4.52	-28.26	-24.32	-5.20
2010	2,347,524	480,266	4.89	50.08	38.71	8.20

Fuente: Elaboración propia con información de "La industria automotriz en México". INEGI, Ediciones de 2006, 2010 y 2011

Cuadro No. 20

**INDUSTRIA AUTOMOTRIZ DE MEXICO, E.U. Y CANADA**  
**PRODUCCION EN UNIDADES Y NUMERO DE EMPLEADOS**  
 (unidades y número de empleados)  
 (2000-2010)

AÑO	MEXICO				ESTADOS UNIDOS				CANADA
	Producción (unidades)	Número de empleados	Producción por empleado	Variación%	Producción (unidades)	Número de empleados	Producción por empleado	Variación%	Producción (unidades)
2000	1,933,648	511,327	3.78		12,799,857	1,249,400	10.24		2,961,636
2001	1,854,063	481,707	3.85	1.78	11,424,689	1,212,910	9.42	-8.06	2,532,274
2002	1,820,319	469,488	3.88	0.74	12,279,582	1,151,260	10.67	13.24	2,629,437
2003	1,585,982	464,306	3.42	-11.90	12,114,971	1,125,300	10.77	0.94	2,552,862
2004	1,509,134	468,115	3.22	-5.62	11,989,387	1,112,720	10.77	0.08	2,711,536
2005	1,688,177	451,561	3.74	15.96	11,946,653	1,096,520	10.90	1.12	2,687,892
2006	2,068,929	477,850	4.33	15.81	11,263,986	1,069,840	10.53	-3.36	2,572,229
2007	2,105,789	484,000	4.35	0.49	10,780,729	994,060	10.85	3.01	2,578,790
2008	2,180,294	457,517	4.77	9.53	8,693,541	875,390	9.93	-8.43	2,082,241
2009	1,564,169	346,237	4.52	-5.20	5,731,397	663,990	8.63	-13.08	1,490,482
2010	2,347,524	480,266	4.89	8.20	7,761,443	674,580	11.51	33.29	2,071,026

FUENTE:

**PARA PRODUCCION**

México: "La industria automotriz en México". INEGI, Ediciones de 2006, 2010 y 2011

E.U: <http://www.oica.net/>Canadá: <http://www.oica.net/>**PARA NUMERO DE EMPLEADOS**

México: "La industria automotriz en México". INEGI, Ediciones de 2006, 2010 y 2011

E.U: <http://www.data.bis.gov/timeseries> Employment and Earnings from the current Employment Statistics survey (National)

## Bibliografía, Hemerografía y Fuentes Electrónicas.

1. Ahumada Lobo, Ivico M., *La Productividad Laboral en la Industria Manufacturera*, En cuadernos laborales, México 1987.
2. Alvolante, <http://www.alvolante.info/nacionales/ponen-fin-a-programa-de-renovacion-vehicular-todo-un-fracaso/>, 11 de febrero 2010, (Tomado el 7/12/2011)
3. Autocosmos, <http://noticias.autocosmos.com.mx/2008/1/27/inaugura-general-motors-su-pista-de-pruebas-en-michoacan>, 27 de enero 2008, (Tomado el 4/12/2011).
4. Avella Alaminos, Isabel. *Antes del TLCAN: La historia de los acuerdos comerciales entre México y los Estados Unidos*, En Revista Universitaria, Volumen 9, Número 5, México, 10 de mayo del 2008.
5. Canadian Federal and Provincial Governments, <http://canadaonline.about.com> (tomado el 16/01/2012).
6. CNNExpansion, <http://www.cnnexpansion.com/economia/2009/12/16/eu-tendra-mas-desempleo-automotriz>, 11 de diciembre 2009, (Tomado el 13/01/2012).
7. Daniel González, Raymundo. Tesis; *La Industria Automotriz en México: Evolución y Crecimiento del Sector Automotriz 1925-1985*. UNAM, Facultad de Economía, México, 1990.
8. Diario Oficial de la Federación, fechas: 25 de agosto de 1962, 20 de junio de 1977, 15 de septiembre de 1983 y 11 de diciembre de 1989. <http://www.diariooficial.gob.mx/>
9. Díaz Rodríguez, Martha Antonieta, *Cultura Organizacional en un Cluster Global, Del Modelo de Producción en Masa al Modelo de Producción Flexible*. Universidad Iberoamericana, México, 2006.
10. Duran Ruiz, Clemente, Peters Dussel, Enrique. *Dinámica Regional y Competitividad Industrial*, Editorial Jus, México, 1999.
11. Dussel Peters, Enrique, *Hacia una política de competitividad en México*, en revista EconomíaUnam, No. 9, México, 2006

12. Eduardo Mendoza, Jorge, *La crisis de la industria automotriz en México en el marco de la integración económica con los E.U.*, en revista EconomíaUnam, No. 22 Enero-Abril-2011
13. El ABC de los indicadores de productividad, en [www.inegi.org.mx/est/contenidos/.../metodologias/otras/abc-prod.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/.../metodologias/otras/abc-prod.pdf). (Tomado el 16/01/2012)
14. Fernández Domínguez, Amílcar. Tesis; *Explicando las exportaciones mexicanas de la industria automotriz. Un análisis de series de tiempo*. Universidad de las Américas Puebla, Departamento de Economía. México, 15 de junio de 1995.
15. Fujii Gambero, Gerardo, Candaudap, Luis Eduardo y Gaona, Claudia, *Competitividad y costo laboral unitario en la manufactura mexicana*, en revista EconomíaUnam, No. 10, México, 2007
16. INEGI, *La industria Automotriz de México*, Ediciones; 1981, 1983, 1986, 1990, 1996, 1997, 1998, 2000, 2006, 2010 y 2011.
17. INEGI, [www.inegi.org.mx/est/contenidos/.../metodologias/otras/abc-prod.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/.../metodologias/otras/abc-prod.pdf) (Tomado el 05/10/2011).
18. Instituto Universitario de Puebla, <http://www.iupuebla.com/Maestrias/MDYGI/...FELIPE/Lectura%202.pdf> (Tomado el 12/11/2011).
19. Journal de Investigaciones de la Escuela de Graduados e innovación, Tecnológico de Monterrey, [http://web.pue.itesm.mx/investigacion/publicaciones/journals/JOURNAL\\_Marzo10.pdf](http://web.pue.itesm.mx/investigacion/publicaciones/journals/JOURNAL_Marzo10.pdf) (Tomado el 16/11/2011).
20. Martínez Uribe, Juan. Ensayo; *La Industria Automotriz de México después del Tratado de Libre Comercio con América del Norte*. UNAM, Facultad de Economía, México, mayo 2005.
21. Moreno Brid, Juan Carlos, Santamaría, Jesús y Rivas Valdivia, Juan Carlos, *Manufactura y TLCAN: un camino de luces y sombras*, en revista EconomíaUnam, No. 8, México, 2006.



22. Nacional Financiera, comunicado de prensa 007/09, <http://www.migration.ucdavis.edu/.../2009.../MexicoEconomy...> 2009, (Tomado el 02/02/2012)
23. Nacional financiera, <http://www.financi-nafi.org/esp/integ/alena.asp?longue=esp&menu=integ> (Tomado el 22/02/2012)
24. Núñez Juárez, Huberto, Rivero Lara, Arturo y Castellanos Bueno, Carmen. *El auto Global Desarrollo, Competencia y Cooperación en la Industria del Automóvil*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México 2005.
25. Organisation Internationale des Constructeurs d' Automobiles, <http://www.oica.net/> (Tomado el 07/02/2012).
26. Presidencia de la República, <http://fox.presidencia.gob.mx/buenasnoticias/index.php?contenido=16619>, 1 de febrero 2005, (Tomado el 4/12/2011).
27. Quiroz Trejo, José Othón, *La crisis de la industria automotriz en México; ¿Paradigma o caso aislado?*, en revista el cotidiano, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, Vol. 24, No. 158, México, 2009.
28. Secretaría de Economía, <http://economia.gob.mx/eventos-noticias/sala-de-prensa/comunicados/6039-publican-reglas-del-programa-de-renovacion-vehicular> 15 de julio 2009, (Tomado el 9/12/2011).
29. Secretaría de Economía, <http://www.economia.gob.mx/comunidad-negocios/industria-y-comercio/instrumentos-de-comercio-exterior/prosec> 2011, (Tomado el 08/01/2012)
30. Ségal, Elodie, *Tipos de regulación productiva y su impacto sobre los recursos humanos*, en revista EconomíaInforma No. 370, México, 2011
31. Secretaría de Economía, <http://www.economia.gob.mx/files/marco.../A202.pdf>. 30 de junio 2004, (Tomado el 20/12/2012).
32. Sosa, Sergio, *La industria automotriz de México*, En Revista UAM, Iztapalapa, Extraordinario 33, México 1994.

33. Tello, Carlos, *Estado y Desarrollo Económico: México 1920-2006*, UNAM, Facultad de Economía, Ciudad Universitaria, México, Septiembre 2008.
34. United States Department of Labor, <http://data.bis.gov/timeseries> 2011, (tomado el 06/02/2012).