



Universidad Autónoma del Estado de México

Facultad de Contaduría y Administración

Facultad de Economía

**Especialización y crecimiento manufacturero en las regiones
Toluca-Lerma y Valle de México (1970-2008).
Un análisis comparativo**

TESIS

Que para obtener el grado de:
Doctora en Ciencias Económico Administrativas



Presenta:

Liliana Rendón Rojas

Comité Tutorial:

Dra. Ma. Del Carmen Salgado Vega

Dr. Oscar Manuel Rodríguez Pichardo

Dr. Ryszard Rózga Luter



Toluca, México; Febrero de 2013

Índice

	Pág
Introducción	4
Capítulo 1. Teorías del crecimiento económico regional	
Introducción	11
1.1. Antecedentes.....	14
1.2 Modelos de crecimiento. Enfoque de la oferta.....	16
1.2.1. Teoría neoclásica del crecimiento	16
1.2.2. Nuevas teorías del crecimiento endógeno.....	17
1.2.3. El progreso técnico.....	19
1.2.4. Las instituciones y el crecimiento.....	20
1.2.5. Especialización y crecimiento.....	23
1.3. Teorías del crecimiento. Enfoque de la demanda	26
1.3.1. Modelos de causación acumulativa.....	27
1.3.2. Las leyes de Kaldor.....	30
1.3.3. Otro modelos de divergencia regional.....	35
1.3.3.1 Modelos de base exportación	36
1.3.3.2. Los polos de crecimiento.....	37
Puntos concluyentes.....	39
Capítulo 2. El proceso de industrialización, regiones: Toluca-Lerma y Valle de México	
Introducción.....	43
2.1. Antecedentes.....	46
2.2. El Modelo de sustitución de importaciones. Primera etapa (1939-1958).....	48
2.3. El Modelo de sustitución de importaciones. Etapa avanzada (1959-1970).....	51
2.4. Agotamiento del modelo (1975-1985).....	53
2.5. El cambio estructural. Apertura comercial.(1985-2008).....	55
2.6. La industrialización del Estado de México.....	60
2.7. Desarrollo industrial de la Región Valle de México.....	67
2.8. Desarrollo industrial de la Región Toluca-Lerma.....	74
Puntos concluyentes.....	79

Capítulo 3. Análisis de la industria manufacturera, regiones Toluca-Lerma y Valle de México

Introducción.....	83
3.1. Antecedentes.....	85
3.2. Especialización productiva regional.....	93
3.2.1. Especialización absoluta.....	93
3.2.2. Especialización relativa o interregional.....	96
3.3. Estructura económica regional.....	104
3.3.1. Coeficiente de especialización.....	105
3.3.2. Concentración geográfica sectorial.....	106
3.4. Dinámica regional.....	108
3.4.1. Shifé-Share.....	108
3.4.2. Tipología de las regiones.....	110
3.5. Industrias motrices.....	114
Puntos concluyentes.....	117

Capítulo 4. Validación de la Primera y Segunda Ley de Kaldor

Introducción.....	120
4.1. Las leyes de Kaldor.....	121
4.1.1 Evidencia empírica.....	128
4.2. Metodología e información estadística.....	126
4.2.1. Modelos de panel.....	127
4.2.2. ¿Efectos aleatorios o fijos?.....	128
4.2.3. Modelos a estimar.....	130
4.3. Información estadística.....	131
4.4. Resultados.....	138
Puntos concluyentes.....	146
Conclusiones generales.....	149
Bibliografía.....	157
Anexos	
Anexo metodológico.....	170
Anexo 1. Mapas de especialización productiva.....	181
Anexo 2. Censos industriales.....	190

Introducción

Es un hecho constatable que la base del desarrollo de un país es el crecimiento económico. Todo país, mediante sus modos de producción, aspira a alcanzar un crecimiento económico con el objetivo de lograr cambios cualitativos en su población con miras a incrementar el ingreso, para mejorar el nivel de vida de sus habitantes y obtener el reparto viable de la riqueza entre su población.

Así, la economía de una nación crece cuando registra aumento en el Producto Interno Bruto (PIB) real *per cápita*, lo cual es considerado como una medida de la prosperidad económica que refleja la cantidad de bienes y servicios de que dispone cada individuo de la sociedad.

Ante este contexto observamos un México inmerso en un lento crecimiento económico incapaz de responder a las exigencias que el tamaño del país requiere para su desarrollo. En las últimas dos décadas el crecimiento nacional ha quedado por debajo de los niveles previos a la crisis de 1982, al ser insuficiente para sostener el desarrollo económico nacional y el nivel de vida de la población porque ha permanecido estancado¹.

El Estado de México no es ajeno a este problema, al ser la segunda entidad más importante por su contribución al PIB nacional (después del Distrito Federal) y la primera más poblada², este difícil escenario debilita el desarrollo económico porque no ha sido capaz de responder a las necesidades que la población demanda³. Aunque el comportamiento del PIB estatal durante el periodo 1970-1995 fue similar al nacional, sus caídas y recuperaciones fueron más profundas, debido a que su economía depende en gran parte del sector industrial, la cual se ve más afectada en periodos de contracción económica. Por ejemplo, el PIB del Estado de México entre el año de 1940 a 1981 creció a una tasa media anual de 10.1%, y el PIB nacional a una tasa de 6.5%. Las tasas de crecimiento del PIB estatal durante los siguientes periodos se comportaron de la manera siguiente: De 1988 a 2004 (2.7%), en 1995 (-8.9), entre 1996 y 2000 (6.0%) y de 2001 a 2006 (2.8);

¹ Véanse: Ros, 2008; Ibarra, 2008 y Santaella, 1998.

² Con 15, 175,862 habitantes, el 13.5% del total del país en 2010, según los resultados *del Censo de Población y Vivienda 2010* (INEGI, 2010).

³ En 1993 el PIB *per cápita* para los mexiquenses fue de 12.05 miles de pesos, para 2008 éste indicador sólo tuvo un ligero incremento, llegando a 12.84 miles de pesos de 1993, ubicándose así en el lugar 22 de los 33 estados que conforman la República Mexicana.

mientras que a nivel nacional, entre 1988 al 2004 (2.9), en 1995 (-6.2), de 1996 al 2000 (5.5%) y de 2001 al 2006 (2.8%).

Como resultado de este desempeño, la participación del PIB estatal con respecto al nacional disminuyó de 11.1% en 1985 a 9.5% en 2008. A su vez el sector manufacturero en los últimos años ha perdido dinamismo frente a otras divisiones⁴, contribuyendo a una mayor terciarización de la economía.⁵ En 1970, este sector representaba el 48.1% del PIB total del Estado; en 1985, 40.2%; en 1993 el 31.8%; en 2000 un 32.7% y en 2008 el 32.1%.

Aunado a ello el proceso de industrialización en el Estado de México se ha caracterizado por la concentración de la producción en pocas ramas y municipios. En este sentido, el comportamiento de la producción no ha sido el mismo en las dos grandes regiones industrializadas del Estado de México, las cuales en conjunto concentran el 70% del valor agregado censal bruto. Específicamente, los municipios de la región Valle de México⁶ crecieron a una tasa media anual de 6.5% entre 1970 y 1980, al igual que la región Toluca-Lerma⁷. No obstante, a partir de entonces han crecido a tasas diferentes, porque los municipios de la región Valle de México, durante el periodo 1980-2008, se desarrollaron en conjunto a una tasa media anual de -0.6%, en tanto que los de la Toluca-Lerma lo hicieron a una tasa de 4.8%.

Esta evidencia no resulta sorprendente en modo alguno, porque a lo largo de la historia en nuestro país, han existido regiones económicamente exitosas, con un alto crecimiento productivo, en tanto que otras han tenido problemas para crecer de manera sostenida.

De este modo surgen dos preguntas relevantes para esta investigación; ¿cuál ha sido el comportamiento del producto manufacturero en las regiones Toluca-Lerma y Valle de

⁴ El comercio, restaurantes y hoteles en 1970 participaban con 16.2% y en 2006 creció a 21.5%, los servicios financieros, seguros y actividades mobiliarias y de alquiler que pasaron de 8.9% en 1970 a 14.4% en 2006.

⁵ Aunque González (2005: 62), establece que en México se presenta pérdida de peso de la industria manufacturera y mayor crecimiento en servicios y comercio; no es una simple “desindustrialización” o “terciarización” de la economía, sino la recomposición de ramas manufactureras que tienden de manera divergente hacia la exportación o mercado local, lo cual se da sobre un retroceso en los niveles de ingreso per cápita y productividad sectorial.

⁶ Comprende los municipios de: Tlalnepantla de Baz, Naucalpan de Juárez, Cuauhtitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, Tultitlán, La Paz, Cuautitlán, Tepotzotlán, Nezahualcoyótl y Atizapán de Zaragoza.

⁷ Comprende los municipios de: Toluca de Lerdo, Lerma de Villada, Santiago Tianguistenco, Ocoyoacac y San Mateo Atenco.

México de 1970 a 2008? Y la segunda: ¿cómo explicar las diferentes tasas de crecimiento de la producción manufacturera de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México?, para las respuestas indagamos en la complejidad de los múltiples factores a los que obedece el crecimiento regional o estancamiento del periodo y entidades de estudio.

Entre los factores que explican estas diferencias se identificó la inversión en capital físico y humano (Romer, 1990; Lucas, 1988; Barro y Sala-i-Martin, 2004); investigación y desarrollo (Grossman y Helpman, 1990), estabilidad política, educación, crecimiento de la población (Barro y Lee, 1994); el papel de las instituciones (Díaz-Bautista, 2003), inversión en infraestructura pública (Fuentes, 2007) y la especialización productiva (Kaldor, 1975; Romer, 1986; Matsuyama, 1992; Weinhold y Rauch, 1997; Dalum *et al.*, 1999; Thirlwall, 2000; De Benedictis, 2005; Hausmann *et al.*, 2006, entre los más importantes.

En particular, se encontró que el patrón de especialización puede ser un factor determinante del crecimiento en la medida en que actividades con procesos productivos, que utilizan tecnologías más avanzadas, tienen niveles de productividad más elevados y procesos como el aprender-haciendo, lo cual manifiesta un constante aprendizaje y actualización del capital humano (Matsuyama, 1992). A su vez, Ros (2001) sostiene que una política industrial que reasigne los recursos hacia sectores con potencial para explotar las economías de escala y de especialización puede elevar la tasa de crecimiento de una economía. Uribe-Etxeberria (2009) por su parte, encuentra que en el mediano plazo, la única forma de favorecer el crecimiento económico es ir trasladando los factores productivos a actividades de mayor sofisticación.

Para el caso de la economía mexicana tenemos los estudios realizados por Mendoza (2001) y Fuentes (2003) quienes analizan la relación entre la especialización industrial y las economías de escala internas y externas; sus resultados sugieren que la especialización geográfica estimula el crecimiento. Por su lado, Ocegueda (2003) establece que los estados más industrializados han mostrado un mayor desarrollo regional, en tanto que Ocegueda *et al.*, (2009) muestran una relación robusta entre el crecimiento y la especialización, cuando ésta se orienta a sectores clave. Finalmente, Calderón y Martínez (2005) analizan el impacto de la liberalización económica sobre la industria manufacturera regional a la luz de la ley de Verdoorn. Sus resultados indican la presencia de rendimientos crecientes a escala en la industria manufacturera regional en México.

Con respecto a la literatura del Estado de México, Rózga (1992 y 1996), analiza la influencia de las industrias modernas sobre el desarrollo territorial y económico del Estado de México, mostrando que se da una relación directa del tipo territorio-industria-tecnología. Se concluye que existe una estrecha relación entre productividad y la formación bruta del capital, puesto que mayores valores del último, se asocian con una mayor modernidad y mejor tecnología, lo cual trae consigo un incremento en la productividad.

Por su parte, Rózga y Madrigal (1998) analizan el crecimiento industrial del Estado de México, caracterizando el periodo de 1960-1975 como el de mayor dinamismo en el establecimiento de infraestructura industrial en el territorio mexiquense, lo que permitió que la participación de la industria mexiquense dentro de la nacional creciera en todos los rubros. Su análisis concluye que la industria del Estado de México es territorialmente muy polarizada y que la industria en el Estado de México es dinámica, especialmente en algunos subsectores como el químico y el metalmecánica.

Millán (1999) establece que las ramas que supieron adaptarse al nuevo modelo de desarrollo, inclinando sus aparatos productivos hacia el exterior, han mostrado un avance importante; sin embargo, como la mayoría de la producción sigue volcada al mercado interno, el deterioro competitivo ha arrastrado la capacidad de crecimiento a ritmos que continuarán siendo menores, hasta que frenen las importaciones.

Los trabajos de Rózga e Iglesias (2004), y Rózga y Madrigal (2011) aseveran que la actividad industrial del Estado de México es relativamente mayor que la desarrollada por otros estados de la República y concluyen que dentro de la Región Centro la industria del Estado de México, está perdiendo importancia.

Finalmente, Ros (2008) y Mejía y Rendón (2011) argumentan que la reducción en la tasa de crecimiento de la inversión pública, principalmente en infraestructura, inhibió la expansión de la inversión al ritmo requerido para sostener el crecimiento de la producción, en tanto que, por otro lado, los bajos niveles de las exportaciones y de la inversión extranjera directa (IED) han impedido que se conviertan en motores del crecimiento. La combinación de estos factores, como consecuencia, ha derivado una tasa de crecimiento promedio más baja en el Estado de México a partir de la explosión de la crisis de 1982.

Por lo anterior, este trabajo tiene el objetivo de analizar el papel de la especialización de los subsectores manufactureros dinámicos en el crecimiento económico

diferenciado de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México con la posibilidad de explicar, comparar y discutir los hallazgos encontrados como aportes para nuevos estudios.

Para lograr el objetivo propuesto es necesario profundizar en el estudio de estas regiones a partir de 1970 cuando la economía estaba sumergida en el modelo de desarrollo proteccionista. La investigación concluye en 2008, cuando la economía nacional se fincó en el modelo de economía abierta. Así, este periodo de estudio considera el cambio de modelo de desarrollo manifestado en distintos ritmos de crecimiento con respecto a la producción de nuestro país.

Para el estudio se parte de la siguiente hipótesis: Ante la ausencia de políticas industriales activas a nivel estatal, la especialización productiva en subsectores dinámicos puede explicar las diferencias en el crecimiento de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, durante el periodo 1970 a 2008. Los subsectores dinámicos se caracterizan por altos componentes tecnológicos e innovación y la existencia de economías de escala, por ello, de acuerdo con los planteamientos de Kaldor sus efectos pueden contribuir a explicar el crecimiento del resto del sector manufacturero.

Consideramos que la información derivada de este análisis, permitirá conocer los factores que influyeron en el comportamiento del producto manufacturero de ambas regiones de estudio entre 1970 a 2008, para buscar alternativas de largo plazo que permitan enfrentar los efectos negativos externos, principalmente en la región Valle de México que ha sido la más afectada. Es necesario entonces, que las regiones se fortalezcan para no ser tan vulnerables ante las decisiones externas.

Así para poder analizar la dinámica de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, en la presente investigación se llevará a cabo un análisis sectorial y econométrico de la industria manufacturera, a través de las teorías del crecimiento económico regional por el lado de la oferta y la demanda.

El trabajo de investigación se compone de cuatro capítulos y conclusiones, además de la bibliografía correspondiente y los anexos que soportan la evidencia empírica. Así, en el primer capítulo se presenta una revisión de las teorías que explican las causas del crecimiento económico regional mediante dos enfoques: la oferta y la demanda como factores explicativos. Para la oferta se plantea el enfoque de las teorías neoclásicas:

mientras que para la demanda se retoma la discusión en torno a la visión de Keynes y de Kaldor.

En el segundo capítulo se analiza el papel del gobierno y el crecimiento. Se examinará el proceso de industrialización del Estado de México y específicamente de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, identificando las principales medidas de política industrial que favorecieron la conformación de las dos regiones industrializadas de la entidad mexiquense.

En el tercer capítulo se analiza la relación entre la especialización y el crecimiento, para ello se calcula y analiza el cociente de localización, el coeficiente de especialización y el coeficiente de localización. Los resultados de estos índices se contrastan con la taxonomía de Pavitt (1984). También se hace uso de la técnica *Shift-share* la cual permitirá profundizar en la especialización de cada región, y el efecto de ésta en el crecimiento de la misma, identificando las industrias motrices de las dos regiones de estudio durante el periodo de 1970 a 2008.

En el cuarto capítulo se analiza la relación entre economías de escala y crecimiento a partir de un ejercicio alternativo que prueba la Primera y Segunda Ley de Kaldor, con un modelo econométrico de datos de panel. Finalmente se exponen las conclusiones.

Dentro de las limitaciones de esta investigación, podemos señalar que aunque en el acceso de la información (datos secundarios) existieron fuertes restricciones al no contar con una serie del PIB a nivel municipal desde 1970, por lo que se optó por el valor agregado censal bruto a nivel de subsector a precios corrientes. Los datos se deflactaron con el índice de precios implícitos del PIB con base del año de 1993.

Existió también una falta de homogeneización de la serie de la producción manufacturera por rama y subrama de los 15 municipios de estudio, del año 1970 al 2008, debido a la diferencia existente entre un censo económico y otro. Por la aparición y desaparición de las actividades productivas del estado mexiquense se hizo necesario definir nueve subsectores, de acuerdo con la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) del INEGI. La información se obtuvo de los censos industriales y económicos con datos correspondientes de: 1970, 1975, 1980, 1985, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2008,

Los subsectores quedaron definidos de la siguiente manera: Subsector 31, Productos alimenticios, bebidas y tabaco; Subsector 32, Textiles, prendas de vestir e industrias del

cuero; Subsector 33, Industria de la madera y productos de madera (incluye muebles); Subsector 34, Papel y productos de papel, imprentas y editoriales; Subsector 35, Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico; Subsector 36, Productos minerales no metálicos (excluye los derivados del petróleo y del carbón); Subsector 37, Industrias metálicas básicas; Subsector 38, Productos metálicos, maquinaria y equipo (incluyendo instrumentos quirúrgicos y de precisión); Subsector 39, Otras industrias manufactureras. Aun así, cabe mencionar que los datos reales presentaron un comportamiento irregular y atípico, lo que dificultó el análisis del fenómeno de estudio.

En cuanto a los alcances de este trabajo, podemos señalar que a pesar de la disminución del crecimiento estatal y principalmente sobre el tema que nos ocupa, se aprecia que existen pocos trabajos empíricos que analicen el tema del crecimiento económico estatal y regional en particular; la mayoría de los estudios son históricos o descriptivos. En este sentido esta investigación aborda un espacio poco estudiado y aporta datos para nuevos estudios, sobre todo, porque utiliza un marco teórico ecléctico que permite desde dos enfoques del crecimiento, hacer un análisis comparativo de la producción de las dos regiones de estudio.

Dadas las aproximaciones empíricas, la contribución de esta investigación es abonar evidencias sobre el proceso de crecimiento regional. En particular, se analiza el papel de la especialización en dos regiones geográficas del Estado de México, no analizadas bajo este enfoque anteriormente. Asimismo, tiene la originalidad de analizar la diferenciación interregional, por lo que tiene el mérito de aportar a la discusión la importancia del sector manufacturero como promotor del crecimiento con argumentos concluyentes que pueden ser útiles en materia de política económica.

Capítulo 1

Teorías del crecimiento económico regional

Introducción

Las desigualdades regionales se han agudizado en México, por ello la búsqueda de estrategias para aminorar este problema están enfocadas a acelerar el crecimiento económico y reducir los desequilibrios. Estos son los retos principales a enfrentar por parte de todos los actores que intervienen en la economía. Es necesario entonces, la elaboración de políticas públicas orientadas a impulsar el desarrollo de las zonas más rezagadas y lograr las condiciones de un Estado más homogéneo. En este sentido, en este capítulo se hace una revisión a las teorías del crecimiento económico regional, las cuales permitirán posteriormente la participación del gobierno en la industria, la especialización productiva y las economías de escala.

“Se entiende por economía regional a la rama de la economía que incorpora la dimensión del espacio en el análisis de los mercados, incluyéndolo en un esquema lógico de leyes y modelos los cuales regulan e interpretan la formación de precios, demanda, capacidad productiva, niveles de producción, desarrollo, tasas de crecimiento y la distribución del ingreso en condiciones de recursos regionales desiguales” (Capello, 2007: 2).

Así, de acuerdo con Capello (2007) son dos grupos de teorías que forman la economía regional: a) las teorías de localización que explican los mecanismos económicos que distribuyen las actividades en el espacio, y b) las teorías de crecimiento y desarrollo.

Las teorías de la localización buscan explicar la distribución de las actividades en el espacio, identificando los factores que influyen en las elecciones de localización de las industrias, como los costos de transporte los cuales distribuyen las actividades en el espacio y las economías de aglomeración que empujan a la concentración de las actividades.

Se considera que los “modelos de uso del suelo” de Von Thünen, la “teoría de la localización industrial” de Alfred Weber y la “teoría del lugar central” de Christaller integran el conjunto de principios que explican la localización y distribución espacial de las actividades regidas por los principios económicos del sistema nacional de precios. En este sentido, los exponentes de esta rama de la economía regional son: Alfred Weber, Melvin Greenhut, Harold Hotelling, Johann Von Thünen, William Alonso y principalmente August Lösch y Walter Christaller.

Están por otro lado las teorías del crecimiento, que se enfocan al estudio de las razones y de las fuentes del crecimiento regional sostenido y estable, dentro de este ámbito coexisten dos enfoques diferentes: las teorías de crecimiento regional y las teorías de desarrollo regional. Las primeras se enfocan a la distribución del ingreso en el territorio y al estudio de las razones y de las fuentes del crecimiento regional sostenido y estable. Las segundas, adoptan un enfoque micro-territorial y micro-comportamental se llaman teorías de desarrollo porque su finalidad es identificar todos los elementos tangibles e intangibles del proceso de desarrollo (Capello, 2007).

Con la apertura comercial, el papel de las manufacturas se vincula de manera directa con el mercado de bienes, producto de la industria competitiva que utiliza a la localización como factor determinante y de fortaleza frente a otras industrias. La producción de dichos bienes es el elemento integrador de las teorías de crecimiento regional y las teorías de desarrollo regional, uniendo a los factores que propician la oferta por un lado y la economía del crecimiento impulsada por la demanda.

La integración de las teorías de localización y de crecimiento regional es compleja, porque además del problema que plantea la agregación, nos enfrentamos a dilemas teóricos. La teoría de la localización es por definición una teoría espacial; mientras que la del crecimiento regional se basa en la hipótesis de que el sistema es una serie de regiones no espaciales. Además, los modelos de localización son estáticos mientras los de crecimiento regional son dinámicos (Capello, 2006).

Así, para efectos de esta investigación se analizan las teorías de crecimiento económico regional, primero a través del enfoque de oferta, con base neoclásica y después por el análisis de la demanda, con un enfoque keynesiano. Estas teorías sirven de soporte del capítulo tercero y cuarto que se exponen más adelante.

Es preciso enfatizar que las teorías vinculadas con el objeto de estudio de esta investigación se relacionan con el análisis del crecimiento económico. Dentro de los estudios de la economía, el crecimiento económico es uno de los elementos que promueve la discusión teórica sobre qué es lo que genera dicho proceso y por qué algunos países logran mayor crecimiento económico que otros. Los teóricos de la economía clásica: David Ricardo, Adam Smith, Thomas Malthus y otros, abordaron la discusión sobre el crecimiento económico y trataron de dar una explicación al fenómeno.

Es en la teoría neoclásica del crecimiento de modelos agregados en los que el ahorro y el cambio tecnológico eran considerados como factores exógenos e independientes de la dinámica propia de la economía que impulsaban su crecimiento. Sin embargo, a través de los años y de la experiencia producida se encontró que la acumulación del capital, el proceso tecnológico y los rendimientos decrecientes del capital no eran aplicables y se continuó buscando nuevos paradigmas que explicaran este proceso económico.

A su vez, en las teorías de crecimiento regional también se vio la pertinencia de insertar la competitividad regional en términos de factores endógenos. La cuestión de si una región es intrínsecamente capaz de crecer como resultado de fuerzas endógenas ha dado lugar a debates durante décadas; la especialización industrial, la dotación de infraestructura, la localización central, la dotación de factores de producción o las economías de aglomeración han sido destacadas como las fuerzas motoras del éxito económico local (Capello, 2006: 174).

Es así que con el surgimiento de más investigaciones, autores como Grossman y Helpman (1990), Romer (1986), así como Lucas (1988); dieron a conocer planteamientos que corregían las ideas aportadas por los neoclásicos generando una nueva explicación y una nueva teoría, la cual internaliza los factores que promueven el crecimiento, como explica Barro:

“(…) han sido desarrollados algunos modelos que apuntan hacia la participación del gobierno, la inversión en capital humano, investigación y desarrollo y la experiencia laboral como factores detonantes capaces de acelerar el crecimiento económico” (Barro, 1997: 34).

Arrow (1962) sostiene que las inversiones en capital físico tendrán un efecto de derrame sobre el nivel de tecnología del sistema, por la acumulación del conocimiento en los empleados que aprenden y tienen un capital de conocimientos que posteriormente aplican.

Finalmente, los modelos de Grossman y Helpman (1990) hacen énfasis en la inversión en investigación y desarrollo como factores detonantes del crecimiento económico.

Con respecto de la especialización productiva, en esta investigación se analiza el papel de la especialización en el crecimiento, ya que el patrón de especialización puede ser un factor determinante del crecimiento en la medida que actividades con procesos productivos que utilizan altos componentes tecnológicos más avanzados tienen niveles de

productividad más elevados y con ello más producción. Todos estos estudios indican que hay un número de variables sociales, políticas e institucionales que son importantes en la determinación del crecimiento económico. Muchas de estas tienden a evolucionar ellas mismas durante el proceso de desarrollo económico, y generan cambios como el aumento de los indicadores de salud, la reducción de la tasa de fertilidad y la expansión de la democracia, que han impulsado el crecimiento económico. Esta dimensión de calidad contrasta con la cantidad de crecimiento económico, medida a través del aumento del PIB *per cápita* (Barro, 2002). Por consecuencia, es necesario conocer los principales planteamientos que pretenden describir la naturaleza del crecimiento en determinadas circunstancias de tiempo y espacio, en este sentido, se utiliza un enfoque ecléctico para poder explicar mejor el comportamiento del producto manufacturero de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México.

1.1 Antecedentes

A lo largo de la historia económica de los países, existen regiones o zonas económicamente productivas con un alto crecimiento económico; mientras que otras regiones se encuentran rezagadas. Las causas que propician estas desigualdades son multifactoriales, entre las que se cuentan: el capital físico, capital humano, cambio tecnológico, inversión, estabilidad política, libre comercio, crecimiento de la población, servicios públicos, infraestructura, modernización, la especialización productiva y recientemente la gobernanza o marco institucional⁸.

La teoría del crecimiento regional permite explicar, mediante un conjunto reducido de factores, los procesos de diferenciación y crecimiento económico regional (Mendoza y Díaz-Bautista, 2006: 11). Los impactos de la globalización en los territorios, en lo referente a los cambios tecnológicos y a la localización de las actividades económicas, han revalorizado la pertinencia del análisis regional. Esto justifica la importancia de esta investigación.

La teoría del crecimiento y desarrollo es tan antigua como el libro de Adam Smith publicado en 1776 con el título: *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de*

⁸Véanse: Barro y Lee (1994); Sala-i-Martin (2000); Jones (2000); Barro y Sala-i-Martin (2004); Mendoza y Díaz-Bautista (2006); Loayza *et al.*, (2004); Kaldor, (1970) y Thirlwall, (2000).

las naciones. Smith sostuvo que la riqueza procedía del trabajo debido a que aumenta la destreza de la fuerza laboral, ahorra tiempo, y permite el empleo de ingenios mecánicos. Una de las contribuciones más importante de Smith fue introducir en la economía la noción de rendimientos decrecientes, un concepto que la “nueva” teoría del crecimiento (o teoría del crecimiento endógeno) redescubrió recientemente (Thirlwall, 2003).

Otro economista clásico, David Ricardo, publicó en 1817 su obra *Principios de economía política y tributación*, en la cual pronosticaba que las economías capitalistas terminarían en un estado estacionario, sin acumulación de capital y por lo tanto, sin crecimiento, debido a los rendimientos decrecientes en la agricultura.

Adam Smith y David Ricardo reconocieron el papel de la tecnología y las instituciones en el crecimiento económico⁹ pero pensaban que la agricultura, el crecimiento de la fuerza laboral y la formación de capital eran los factores más importantes de la producción. Posteriormente, el trabajo de Schumpeter de 1939, llamado *La teoría del desenvolvimiento económico*, postula a la innovación tecnológica como la fuente de la extensión económica. Por su parte, Carlos Marx también introdujo el elemento de la innovación tecnológica como uno de los motores del desarrollo capitalista.

Durante casi 60 años después de la muerte de Marx, en 1883, la teoría del crecimiento y del desarrollo permaneció virtualmente en el letargo hasta que fue reavivada por el economista británico Roy Harrod en 1939 con su artículo clásico “Un ensayo sobre teoría dinámica”. Harrod condujo a lo que se llamaría posteriormente el modelo de crecimiento de Harrod-Domar.

El modelo Harrod-Domar, establece que todos los países deben ahorrar cierta proporción de su renta nacional para reemplazar todos los bienes de capital que se desgastan y deterioran con el paso del tiempo. Pero para crecer, son necesarias nuevas inversiones que aumenten el capital existente, es decir el crecimiento económico es el resultado de la abstención de consumir en un periodo de tiempo.

Si no se ahorrara, no sería posible invertir y no habría expansión alguna. Por tanto, el ahorro permite emprender nuevas actividades, expandir las que ya existen o reponer el

⁹ El crecimiento económico puede entenderse como el incremento del PIB *per cápita* en términos de la producción de bienes y servicios finales de un país, mismos que se producen en una economía en un periodo de tiempo generalmente de un año, se contabiliza en términos monetarios, lo que se conoce como Producto Interno Bruto (PIB) (Dornbusch *et al.*, 2002).

capital anticuado, la inversión genera una demanda de mercado de bienes de capital. Estos bienes pasan a engrosar el stock de capital de la economía y la dotan de una capacidad aún mayor de producción en el futuro y; de esta forma, la economía crece. Éste es el sencillo punto de partida de toda la teoría del crecimiento económico (Ray, 1998).

Ahora bien, cabe mencionar que la teoría neoclásica del crecimiento nació como una reacción al modelo Harrod-Domar (Thirlwall, 2003). La cual se desarrolla en el siguiente apartado.

1.2 Modelos de crecimiento. Enfoque de la oferta

La corriente principal de la teoría del crecimiento económico, desde el lado de la oferta, nació con el modelo de Solow (1956), que tiene como componente principal una función de producción agregada, lo cual muestra la relación entre capital y trabajo, teniendo a la oferta como el factor crucial que muestra el crecimiento del producto con rendimientos crecientes de los factores productivos y rendimientos constantes a escala (De la Rosa, 2006).

Este modelo abrió paso a una tendencia con enfoque neoclásico, centrada en el análisis de la oferta, el cual se explica a continuación.

1.2.1 Teoría neoclásica del crecimiento

La teoría neoclásica del crecimiento forma la base de la teoría del crecimiento endógeno, dentro de éstas teorías los principales representantes son: Solow, Ramsey y Swan. Quienes plantean en sus modelos que el crecimiento en el largo plazo depende del progreso e innovación tecnológica, rendimientos crecientes del capital, productividad total factorial¹⁰ y también de la tasa de incremento poblacional y depreciación del capital.

¹⁰ Cuando un factor de la producción se hace más productivo, la producción aumenta por unidad de factor; en otras palabras, es necesaria una cantidad menor del factor para obtener un producto dado. Si las otras cosas siguen constantes, incluyendo los precios de los factores, el costo por unidad de producto descenderá. La productividad de los recursos de un país gobierna, por tanto, los costos reales y determina la cantidad de recursos que deben emplearse para obtener un resultado dado. De aquí que, sí el trabajo de un país o empresa tiene una mayor productividad que en otro país o empresa, puede permitirse ganar más en términos monetarios sin que ello provoque unos costos superiores (Seldon y Pennance, 1986: 404). En este sentido, el término productividad está íntimamente ligado con el crecimiento económico, de tal suerte que el progreso de un país se determina, en buena parte por el mayor o menor grado de su productividad.

El modelo más importante es el modelo de Robert Solow (1956). Este modelo describe una función de producción con la sustitución entre dos bienes: capital y trabajo. El modelo se complementa asumiendo que una fracción constante de producción es invertida.

Solow plantea que los países que tienen altas tasas de ahorro/inversión tenderán a ser más ricos, éstos acumularán más capital por trabajador y los países con más capital por trabajador tendrán más producción por trabajador, en contraste; las naciones que tienen altas tasas de crecimiento de la población, tenderán a ser más pobres (Jones, 2000).

El giro que imprimió Solow al modelo Harrow-Domar se basa en la ley de los rendimientos decrecientes de los factores de la producción. El capital y el trabajo generan conjuntamente el producto, si hay mucho capital en relación con el trabajo, se utilizarán métodos intensivos en capital aumentando la relación marginal capital-producto.

La inversión por tanto es fundamental para el desarrollo económico, las empresas deben considerar el incremento del capital, para seguir produciendo y a su vez otorgando empleo e incrementando su producción. En este proceso es preciso entender que las instituciones deben coadyuvar en el desarrollo de incentivos y de las mejores condiciones para la industria, a fin de motivar su crecimiento. Otro factor que debe considerar la industria es el desarrollo de innovación constante, el progreso técnico, como en seguida se explica.

1.2.2 Nuevas teorías del crecimiento endógeno

La teoría neoclásica del crecimiento forma la base de la “nueva” teoría del crecimiento endógeno. Ésta teoría postula que existen rendimientos constantes del capital, una mayor razón capital- trabajo será exactamente compensada por un mayor producto *per cápita*, y la razón capital-producto no será mayor en los países ricos en capital que en los países pobres en capital, y la razón ahorro-inversión, por lo tanto será importante para el crecimiento de largo plazo (Thirlwall, 2003).

Así el crecimiento es determinado en forma endógena y no determinado por la tasa de crecimiento exógena de la fuerza de trabajo y del progreso técnico. Éste es el punto de partida de la nueva teoría del crecimiento endógeno, la cual busca una explicación de porqué ha existido una divergencia entre los países ricos y pobres a nivel mundial.

El interés de las teorías del crecimiento endógenas se centra en la naturaleza y el papel del conocimiento en el proceso del crecimiento, Grossman y Helpman (1990 y 1994). Los agentes invierten recursos en la investigación y en el desarrollo, donde de una máquina no sale solamente la producción, sino nuevos conocimientos tecnológicos. Al respecto, Arrow (1962) sostiene que el conocimiento tiene ciertas características peculiares, como el derrame (*spillovers*) en las manos de otras personas con un costo marginal cercano a cero.¹¹ Este proceso de *spillovers* en la economía es la fuente que genera el desarrollo económico regional.

Como se analizó anteriormente, todos los modelos de crecimiento exógeno tienen la implicación de que los cambios en las políticas gubernamentales, como subsidios a la investigación o impuestos sobre las inversiones, generan efectos de nivel pero no de crecimiento de largo plazo. Es decir, estas políticas elevan temporalmente la tasa de crecimiento: la economía crece a un nivel más alto de la ruta de crecimiento equilibrado. Pero a largo plazo la tasa de crecimiento regresa a su nivel inicial. Originalmente se usó el término “crecimiento endógeno” para referirse a modelos donde los cambios de esas políticas pudieran influir sobre la tasa de crecimiento en forma permanente (Jones, 2000).

Otra teoría vinculada con esta acumulación de capital se expresa en el capital humano como fuente de inversión y capital que pueden aprovechar los países para su crecimiento económico, como se establece en la siguiente teoría.

Los resultados de Mankiw *et al.*, (1992) indican que el modelo de Solow es consistente con la evidencia internacional de acumular tanto capital físico como capital humano. Este modelo aumentado sostiene que la diferencia en ahorro, educación, y crecimiento de la población debe explicar las diferencias de ingreso *per cápita* de los países.

Según las teorías tradicionales del crecimiento, el comercio internacional es el motor de éste, mientras que la teoría endógena se centra en el capital humano en la forma de entrenamiento para el trabajo y de nuevas tecnologías para el mercado mundial. El capital humano se identifica casi siempre como un ingrediente crucial para que las economías regionales crezcan y alcancen un ingreso *per cápita* mayor en el estado estable.

¹¹ Los *spillovers* o externalidades se definen como una situación en la cual los costos de beneficio de producción y/o consumo de algún bien servicio no son reflejados en el precio de mercado de los mismos. Véase Calderón *et al.*, (2009).

Sin embargo, las investigaciones empíricas sobre el crecimiento regional en México han aportado poco para clarificar las dimensiones y los efectos de capital humano¹² en el crecimiento del ingreso *per cápita* o de cualquier implicación para una política educativa (Díaz-Bautista y Díaz, 2003). Derivado del capital humano, que crece a través del conocimiento se encuentra el desarrollo de las ideas, que a continuación se explica.

1.2.3 El progreso técnico

En su artículo: “The Origins of endogenous Growth”, Romer (1994), presentó un modelo de crecimiento de largo plazo en el cual el conocimiento es asumido como el impulso de la producción que contribuye a la productividad marginal. Es esencialmente un modelo de equilibrio competitivo con cambio tecnológico endógeno. El modelo de Romer, endogeniza el progreso tecnológico al introducir la búsqueda de nuevas ideas por parte de los investigadores interesados en obtener ganancias de sus invenciones y el crecimiento de ideas se relaciona claramente con el crecimiento de la población. Un mayor número de investigadores puede crear un mayor número de ideas y éste es el principio general que produce el crecimiento *per cápita*.

De acuerdo con Romer (1996: 203).

“La nueva teoría del crecimiento empieza con tecnología como bien público y se preocupa de dónde viene la tecnología. Esta teoría empieza dividiendo el mundo en dos tipos fundamentales de bienes productivos que llaman “ideas” y “cosas”, con estas podemos explicar como trabaja el crecimiento económico. Las ideas no rivales son bienes que son producidos y distribuidos como otros bienes lo hacen, estas pueden ser copiadas y comunicadas a todo el mundo”.

Los avances tecnológicos de un sector de la economía pueden provocar avances y preparar el terreno a nuevos hallazgos en otros sectores, estos son conocidos como nuevas innovaciones o “nuevas combinaciones”, tan importantes para el crecimiento de las regiones.

En este sentido el progreso técnico puede clasificarse en términos generales en dos categorías:

¹² Según un estudio del Banco Mundial, alrededor de dos tercios de crecimiento observado en las economías del Este Asiático pueden atribuirse a la acumulación de capital físico y humano, y de estos factores el que más contribuye es la educación primaria. El crecimiento restante se debe al crecimiento de la productividad total de factores, especialmente en el caso de Corea, Hong Kong, Tailandia y Taiwan (Ray, 1998).

1. En primer lugar, cierto tipo de conocimiento se adquiere gracias a que se detraen recursos deliberadamente de la actividad productiva corriente, con la esperanza de que estos recursos aumenten la rentabilidad futura. Estas innovaciones pueden consistir en la introducción de nuevos productos destinados a la producción o al consumo (innovación de productos) o en la introducción de nuevos métodos para producir o distribuir un producto existente (innovación de procesos).

2. En segundo lugar, se transfiere tecnología de la empresa innovadora o de un núcleo de empresas innovadoras al resto del mundo. Esta difusión puede ser, a su vez, de dos tipos. La nueva tecnología puede darse a conocer a “terceros”, que pueden beneficiarse de ella directamente, o puede preparar el terreno para otras actividades innovadoras, que no tienen por qué ser realizadas necesariamente por el individuo o por la organización que realizó la inicial (Ray, 1998).

Las instituciones también forman parte de estos procesos de crecimiento como a continuación se describe. Su papel es fundamental.

1.2.4 Las instituciones y el crecimiento

La literatura sobre la relación entre instituciones, política económica y crecimiento a largo plazo ha despertado un notable interés en los últimos años. Sin embargo, se destaca en este tipo de estudios la gran dispersión de enfoques.

North (1993) define a las instituciones como cualquier restricción socialmente impuesta sobre el comportamiento humano. Olson (1996) denomina a las instituciones estables a las que garantizan los derechos individuales a la propiedad y el cumplimiento de los contratos a través de las generaciones.

Los estudios de Barro (1990), y Sala-i- Martin (2000), identifican al sector público como una fuente potencial de rendimientos crecientes de escala en un modelo de crecimiento endógeno.

Las “instituciones” son importantes empíricamente y pueden modelarse. Por instituciones se entienden los diversos aspectos de la aplicación de la ley (derechos de propiedad, estado de derecho, sistemas legales y en el funcionamiento de los mercados (estructuras de mercados, políticas de competencia, apertura de mercados externos, capital y tecnología) conflictos sociales, desigualdad, instituciones políticas (democracia, libertad

política, trastornos políticos, estabilidad política), sistema de salud (esperanza de vida), instituciones financieras (sistema bancario) así como instituciones estatales (tamaño de la burocracia, corrupción) (Sala-i-Martin, 2000).

Para North (2006), las instituciones son reglas del juego, que permiten controlar el oportunismo y actuar ante cualquier desequilibrio. O más formalmente, son constreñimientos y obligaciones creados por las personas para dar forma a la interacción humana, al gobierno y a las empresas.

“En consecuencia (las instituciones), configuran y estructuran los alicientes en el intercambio social ya sea político, social o económico. El cambio institucional delinea la forma en la que la sociedad evoluciona en el tiempo y es, a la vez, la clave para entender el cambio histórico”, (North, 2006: 8).

La evidencia empírica reciente para México, sugiere que un factor dominante que distingue el elevado crecimiento de algunas regiones y el bajo crecimiento de otras, es la calidad del gobierno, es decir, la calidad de sus instituciones económicas, sociales y políticas. Por ejemplo, el estudio de Celaya y Díaz-Bautista (2002), muestra que la calidad del gobierno y la corrupción en México están muy ligadas, y esto diferencia a las regiones del país en términos de crecimiento.¹³

Díaz-Bautista (2003), atribuye a las acciones del gobierno un papel fundamental en el crecimiento económico mediante la política fiscal, la provisión de infraestructura, la protección de la propiedad intelectual, la regulación económica, el seguimiento del orden y de la ley. En contraparte, ocurre lo contrario, con las políticas de regulación e impuestos excesivos, o aquellos considerados injustos, barreras para el comercio y cargas administrativas que se convierten en un freno para el crecimiento económico.

Se asume también que la solidez institucional de un gobierno, respecto a sus instituciones permite contar con inversión extranjera directa. Díaz-Bautista (2003), incorpora también la estabilidad y paz social dentro de las políticas que institucionales que México debe privilegiar para garantizar el crecimiento económico de las regiones. Otro elemento de madurez institucional se basa en la participación ciudadana, como mecanismo de agregación de intereses y desarrollo de conocimientos locales.

¹³ Véase el estudio de Mauro (1995), “Corruption and Growth”, donde establece que en la medida en que disminuye el grado de eficiencia en la asignación de recursos y la plena vigencia de los estados de derecho, reduce la tasa de crecimiento económico.

Las instituciones afectan la eficiencia de la economía de modo parecido a como lo hace la tecnología: una economía con malas instituciones es más ineficiente en cuanto se utilizan más insumos para producir la misma cantidad. Además las malas instituciones desincentivan la inversión, el trabajo y la producción.

Pero a pesar de sus efectos similares sobre la economía, la promoción o introducción de buenas instituciones difiere sustancialmente de la promoción de nuevas tecnologías. De hecho, cuesta más tener una tecnología nueva y mejor si la economía no cuenta con las instituciones apropiadas. Ante los datos encontrados podemos decir que cada vez es más obvio que las instituciones son un determinante importante del crecimiento (Sala-i-Martin, 2000). En ese sentido, para la industria de las manufacturas, los apoyos y alicientes que reciban por parte del gobierno y las instituciones económicas formales, permitirá en todo momento mejorar sus condiciones. La industria está supeditada al mercado, pero también al juego de las instituciones.

Como se ha señalado, el papel de las instituciones puede ser crucial para proporcionar los elementos suficientes para detonar el crecimiento económico. Richardson (1977), atribuye a los bienes públicos proporcionados por el gobierno un papel fundamental en el incremento de productividad, dado que los servicios médicos, las escuelas y otros bienes y servicios determinan las condiciones positivas para el crecimiento regional por dos vías de impacto: cuanto mayor es una ciudad, incrementa la oferta y demanda de bienes públicos, la ciudad será más atractiva para otras actividades, asimismo incentivar el transporte, funciona como un elemento que incrementa la productividad, por lo cual el gobierno como promotor de infraestructura urbana promueve el crecimiento económico regional. Las diferencias regionales en productividad se relacionan con las diferencias regionales en infraestructura pública, donde éstas últimas crean externalidades que conducen a rendimientos constantes de escala y crecimiento regional endógeno.

En esa misma línea, Fuentes (2007), introduce el papel del gobierno como promotor de infraestructura, como la introducción de la electricidad, comunicaciones y transportes, como estimulantes para la productividad regional, sobre todo del sector manufacturero. El transporte incide en la productividad y la producción local a partir de facilitar la movilización de empleados y trabajadores, la distribución de insumos y bienes de uso intermedio y final; así como la posibilidad de llegar a otros mercados.

De igual manera, las comunicaciones vía telefónica y actualmente Internet, permiten ampliar la red de proveedores y consumidores, mediante la transmisión automática de voz y datos. Por supuesto el tendido de cables de electricidad y la modernización en su suministro es fundamental para la maquinaria y las actividades administrativas. Contar con transporte, energía eléctrica y comunicaciones agiliza la adopción de tecnología en las industrias, por lo cual el papel del gobierno como promotor de las innovaciones está presente.

El papel del gobierno como promotor de infraestructura, es entonces es determinante. De igual forma, las obras públicas y las subvenciones a la infraestructura social o de índole salarial producen un efecto positivo en la prosperidad económica. La intervención del gobierno a partir de política de apoyo al crecimiento regional pueden adquirir diversas formas, como la planeación de las ciudades y el apoyo en los servicios públicos (Richardson, 1977).

Otro factor que permite el avance de la industria está vinculado con lo que producen y cómo lo producen, para lo cual la especialización productiva tiene un papel fundamental que a continuación se explica.

1.2.5 Especialización y crecimiento

En particular, el patrón de especialización puede ser un factor determinante del crecimiento ya que las actividades económicas pueden ser diferentes por el nivel tecnológico utilizado en sus procesos, lo cual determina su productividad. Por ejemplo, Matsuyama (1992) sugiere que la especialización en la manufactura tiene efectos positivos en el crecimiento, debido a procesos como el aprender-haciendo (*learning by doing*), el cual genera externalidades positivas ya que ofrece más posibilidades de aprendizaje que otros sectores de la economía, dada la productividad asociada al mayor nivel de adelantos tecnológicos, e innovaciones.

Los teóricos de la economía clásica como David Ricardo, Adam Smith, Thomas Malthus y otros, abordaron la discusión sobre el crecimiento económico y trataron de dar una explicación al fenómeno, tratando de responder ¿por qué una región crece más que otra?, ¿en qué se especializan las regiones?, ¿qué relación existe entre la especialización productiva y el crecimiento económico?.

Los países o regiones se diferencian en sus recursos y tecnología y se especializan en las cosas que hacen relativamente bien. Cada país se especializa en la producción de un número limitado de productos, que le permiten producir esos bienes de forma más eficiente que si intentara producirlo todo por sí mismo, lo que hace posible eso son las economías de escala (o rendimientos crecientes) porque hacen ventajosos que cada país se especialice sólo en la producción de un rango limitado de bienes y servicios (Krugman y Obsfeld, 2009).

Existen diversos enfoques que analizan la relación entre especialización y crecimiento, así de acuerdo con Jungmittag (2004) y Dalum *et al.*, (1999) se pueden diferenciar dos clases de especialización: la smithiana y la ricardiana.

La smithiana enfatiza la importancia de los efectos del aprender-haciendo o el *learning by doing* y de los rendimientos crecientes a escala, independientemente del área tecnológica en la cual los países se especialicen (Jungmittag, 2004). De acuerdo con Adam Smith la especialización es el resultado del aprendizaje asociado a la experiencia, ésta permite aumentar la productividad del trabajo y obtener rendimientos crecientes a escala, conocida como la especialización absoluta. Recientemente la nueva teoría del crecimiento retoma estos planteamientos donde el crecimiento resalta la importancia de la especialización productiva de actividades con alto progreso técnico, el aprendizaje, la experiencia y los rendimientos a escala.

En este sentido, Romer (1990) plantea que la adquisición de experiencia en el trabajo es el factor capaz de generar por sí solo un crecimiento en la economía; la experiencia laboral aumenta la productividad y con ello, la inversión en bienes de capital, lo cual se traduce en un aumento del producto en la economía. A su vez, Lucas (1988) propone una función de producción que incluye la inversión en capital humano y en su modelo, el incremento de la productividad es el motor del crecimiento; el mejoramiento de la calidad del capital humano se ve reflejado en una fuerza laboral más productiva y el factor externo positivo que se genera, crea en la economía un efecto de escala que se traduce en un mayor crecimiento.

Es decir, de acuerdo con estos autores la especialización productiva aumenta la productividad a través de aprendizaje o experiencia, asociada al mayor nivel de adelantos tecnológicos, e innovaciones. Los avances tecnológicos de un sector de la economía pueden

provocar avances en otros o preparar el terreno a nuevos hallazgos en otros sectores, estos son conocidos como nuevas innovaciones o “nuevas combinaciones”¹⁴, tan importantes para el crecimiento de los países.

La especialización ricardiana se refiere al carácter cualitativo de la especialización tecnológica del país, ya que los países especializados en bienes con alto nivel tecnológico en sus procesos productivos tienen mayores posibilidades de alcanzar tasas más altas de productividad y, por tanto, pueden estar en una mejor posición para lograr un rápido crecimiento económico. Es decir, las diferentes actividades productivas se caracterizan por diferentes tasas de crecimiento de la productividad debido a diferencias tecnológicas. Entonces, algunas actividades ofrecen mayores posibilidades de crecimiento que otras, porque cuentan con más oportunidades de aprender (*learning by doing*) comparándose entre sí. De esta manera, regiones especializadas en actividades que ofrecen más aprendizaje lograrán aumentar su productividad y acelerarán su crecimiento económico (Uribe-Etxeberria, 2009).

Específicamente, las manufacturas generan externalidades de aprendizaje, porque cuando se obtiene experiencia en la fabricación de un producto, las empresas pueden incorporar más innovaciones y tecnologías más avanzadas que permiten un uso más eficiente de los recursos. Así, a medida que la escala de operaciones se expande el trabajo se torna más productivo debido a la mayor especialización; al mismo tiempo los costos disminuyen al mismo tiempo que la producción de la industria aumenta, lo que incentiva a las empresas a producir más. Con este proceso se logra un mayor crecimiento económico.

Por su parte, las economías externas, llamadas economías de aglomeración, permiten aumentar los beneficios de las empresas debido al incremento de la producción, por el desarrollo y habilidades para la transmisión de las nuevas ideas.¹⁵ Marshall (1927) defendió que existían tres razones principales por las que un grupo de empresas podían ser más eficientes que una empresa individual aislada: la habilidad del grupo para apoyar proveedores especializados, el mercado en una industria concentrada geográficamente que

¹⁴ De acuerdo con Schumpeter (1976: 75) las “nuevas innovaciones” son 5: fabricación de un nuevo bien, introducción de un nuevo método de producción, apertura de un nuevo mercado, conquista de una nueva fuente de materia prima, y realización de una nueva organización.

¹⁵ Véase Muñoz (2011), quien establece que el desarrollo económico es producto de nuevas formas de interacción entre los actores enfocados a la producción, incorporación de la tecnología y los incentivos e instituciones para su adaptación.

permite la creación de un mercado laboral especializado y el modelo en que una industria concentrada geográficamente favorece la difusión del efecto desbordamiento del conocimiento. En este sentido, es importante mencionar que en la nueva teoría del crecimiento esto forma un determinante endógeno en la explicación del crecimiento (McCann y Van Oort, 2009).

Las economías externas más importantes se originan por la acumulación del conocimiento cuando una empresa mejora sus productos o técnicas de producción a través de la experiencia, es probable que otras empresas la imiten y se beneficien de sus conocimientos. Esta difusión, o efecto desbordamiento del conocimiento da origen a una situación en que los costos de producción de las empresas individuales caen a medida que el conjunto de la industria acumula experiencia. Con más conocimientos, los costos de la industria dependen de la experiencia generalmente medida por la producción acumulada de la industria hasta la fecha. Cuando los costos disminuyen debido a la producción acumulada a lo largo del tiempo más que con la producción actual, se trata de un proceso denominado de rendimientos crecientes dinámicos o de economías de escala dinámicas.

Por el lado de la oferta existe el diferencial en las oportunidades de acceso a la tecnología entre actividades, pero por el lado de la demanda se relaciona con la diferencia de las elasticidades ingreso entre actividades (Dalum *et al.*, 1999).

1.3. Teorías de crecimiento. Enfoque de la demanda

En los modelos keynesianos el comercio afecta el crecimiento por el aumento de la demanda, lo que implica que la especialización influye positivamente en el crecimiento cuando su producción se da en bienes con altas elasticidades ingreso¹⁶, aumentando así el comercio de estos bienes y con ello la demanda externa (Thirlwall, 1979).

Es así como la demanda externa constituye la fuerza que expande la dinámica de la economía a través de las exportaciones, permitiéndole ingresar en una dinámica circular acumulativa. Como Kaldor (1970) argumenta, las diferencias en el crecimiento económico

¹⁶ De acuerdo con el estudio de Ocegueda *et al.*, (2009) se establece que los bienes con altas elasticidades ingreso corresponden a bienes que son difusores de conocimiento o de alta tecnología que a su vez se asocian a industrias intensivas en capital humano y con altas tasas de progreso técnico. En este sentido, en México los productos manufactureros tuvieron durante el año 2000-2006 una elasticidad ingreso de 2.4; los productos farmacéuticos de 4.7, instrumentos científicos y de precisión de 3.3, productos automotrices de 3.2, de maquinaria y equipo de 2.8.

regional pueden darse por los rendimientos crecientes a escala¹⁷, resultado del proceso de industrialización, la cual se explica en parte por la expansión de la demanda. En ese sentido, la especialización de la producción en bienes finales con alto contenido tecnológico induce a desarrollar economías de escala, relacionadas con el aprendizaje, lo que aumenta la productividad y con ello, la producción¹⁸. Con base en estos argumentos, la relación entre el crecimiento de la industria manufacturera y su productividad, y el impacto en el crecimiento del PIB ha sido identificada por Kaldor (1966).

En el ambiente keynesiano, se considera que la demanda es capaz de impulsar el crecimiento económico. Es Kaldor (1966), quien concede a las exportaciones manufactureras un papel importante como impulsoras del crecimiento y establece ciertas regularidades empíricas que luego han sido conocidas como las tres leyes de Kaldor (De la Rosa, 2006).

En este sentido la especialización productiva en industrias líderes, modernas y de alcance tecnológico, se puede explicar también a través del enfoque keynesiano mediante la causación acumulativa del crecimiento.

1.3.1 Modelos de causación acumulativa

Los principios de la causación circular y acumulativa de Myrdal (1957), afirman que el juego de fuerzas en el mercado, tiende normalmente a aumentar las desigualdades entre las regiones; ya que las fuerzas de mercado conducen al agrupamiento de las actividades con rendimientos crecientes en determinadas regiones económicas, sin tomar en cuenta las ventajas locacionales. Esta concentración se hace autosuficiente en virtud del incremento de las economías internas y externas de estos centros de aglomeración (Richardson, 1977).

Esto es, el crecimiento en las áreas prósperas afecta de dos maneras a las regiones pobres, a través de los efectos: *spread* (favorables) y *backwash* (desfavorables). Los

¹⁷ No sólo debidas a las economías de tamaño sino a las ventajas acumulativas que provienen del crecimiento de la industria, el desarrollo de la tecnología, habilidades y conocimientos, la diferenciación de procesos y actividades así como las facilidades para la comunicación e intercambio de ideas y experiencias (Asuad, 2001).

¹⁸ Al respecto, Unger (2010) muestra que la evidencia para México confirma un papel muy limitado de los sectores basados en la ciencia y de proveedores especializados. Los sectores intensivos en escala retienen principalmente actividades de ensamblaje. Los sectores basados en la ciencia, centrados en electrónicos y químico-farmacéuticos han intensificado su carácter ensamblador intensivo en uso de mano de obra de bajo costo.

primeros influyen en los mercados para los productos de las regiones atrasadas y la difusión de innovaciones, pero éstos se ven superados por los *backwash* a causa de los desequilibrios que se dan en la mano de obra, productos y servicios que van de las regiones pobres a las prósperas (Richardson, 1977).

Se tiene entonces que el libre comercio opera con desventajas en las regiones atrasadas, porque de acuerdo a Myrdal, limita la industrialización y altera su sistema de producción, por ello, el crecimiento regional es un proceso desequilibrador. Myrdal establece que las fuerzas de mercado propician desequilibrios, porque si en una región aparecen rendimientos crecientes a escala, tanto el capital como la mano de obra fluyen a esa zona, estos son los efectos desfavorables, pues dejan sin recursos su zona de influencia. Los efectos positivos se dan en el área de influencia por los efectos económicos de integración que irradia en ella.

La formalización de la teoría de causación acumulativa descrita por Myrdal fue elaborada por Kaldor en 1970. El planteamiento se basa en una función de producción con rendimientos a escala crecientes, debido a la existencia de economías de escala en la producción industrial y a la obtención de economías externas y de aglomeración. Este autor sostiene que el principio de causación acumulativa es la presencia de rendimientos crecientes a escala en la industria manufacturera, éstos favorecen a las regiones ricas y restringen el desarrollo de las atrasadas; porque debido a los efectos de escala, las regiones prósperas alcanzan un monopolio de la producción industrial. Mostró que las diferencias entre regiones o países tienden a crecer debido a las desigualdades iniciales en el grado de desarrollo industrial. Lo anterior tiene que ver directamente con el comercio internacional, porque de acuerdo con Kaldor un país rico es el que exporta bienes con altas elasticidades ingreso de la demanda e importa bienes con bajas elasticidades, así las exportaciones son el componente autónomo más importante del gasto en las economías desarrolladas porque permiten la utilización de la capacidad productiva manufacturera (Calderón y Martínez, 2005).

Kaldor (1978) argumenta que el crecimiento del componente exógeno de demanda determina la tasa de crecimiento de producción. En las primeras etapas del desarrollo económico este crecimiento de la demanda proviene del sector agrícola. Sin embargo, en los subsecuentes desarrollos de la economía, los énfasis en los cambios del crecimiento de

las exportaciones del sector primario, determinan el crecimiento del sector industrial. Kaldor argumenta que la rápida tasa de crecimiento de las exportaciones y la producción tienden a reforzar el proceso.

El círculo de causación acumulativa funciona así: un incremento inicial sustancial en las exportaciones permite a un país asegurar el crecimiento de la demanda sin sufrir deterioro en la balanza comercial. Esto asegura el rápido crecimiento de la producción industrial y a través de la Ley de Verdoorn¹⁹ el crecimiento de la productividad. La rápida tasa de crecimiento de la productividad reduce el costo de producción y el precio de las exportaciones. Esto guía a fuertes incrementos en exportaciones y subsecuentemente en producción y productividad.

Así, tenemos que la demanda está alimentada principalmente por tres fuentes:

1. El consumo, el incremento de los ingresos reales acelera la tasa de crecimiento de la demanda por productos industriales.
2. La inversión interna, la inversión de capital es la peculiaridad de un sector industrial altamente desarrollado que provee en buena medida los bienes a que se destina el gasto de capital, y en ese sentido genera demanda por sus propios productos en el mismo proceso de venderlos.
3. Exportaciones netas, la tercera fuente de la tasa de crecimiento de la demanda viene del cambio en la estructura de comercio exterior (Kaldor, 1978).

Entonces, según el modelo de Kaldor las tasas de crecimiento de la producción regional también dependen de la demanda externa de la región, que es un factor exógeno que pone en movimiento a todo el proceso y del movimiento de los salarios de eficiencia, que es un factor endógeno.

En este aspecto sostiene que la eficiencia relativa de los salarios determina si la participación de la región en el conjunto de mercados está en aumento o disminuye; cuanto más baja sea la eficiencia de los salarios más alto será el índice de crecimiento de la producción. El movimiento en la eficiencia de los salarios es el resultado de la variación relativa de los salarios monetarios respecto a la variación en la productividad, es decir, igual a W/T , donde W es el índice de los salarios monetarios y T es el índice de la

¹⁹ La difusión de la nueva tecnología puede tener un importante componente en progreso técnico y evaluar estas implicaciones para la especialización e interpretación de la Ley de Verdoorn.

productividad. Pero los salarios no serán los mismos en cada región, aunque el incremento de empleo varíe (Richardson, 1977).

Por otra parte, debido a los rendimientos crecientes, se obtendrán índices más altos de productividad en las regiones que presenten un crecimiento de la producción más rápido, estas regiones tendrán la eficiencia de los salarios más bajos, porque W/T disminuirá en aquellas regiones con una productividad superior al promedio y unos índices de producción superiores a la media; es en este sentido como las regiones de crecimiento rápido tienen ventajas acumulativas con respecto a las de lento crecimiento.

Entendemos entonces que el crecimiento de la industria, se debe a la expansión de la demanda. Esto lo expone a través de la Ley de Verdoorn, que muestra la concentración de la actividad industrial en las regiones más dinámicas. Esta ley se analizará en el siguiente apartado.

1.3.2 Las leyes de Kaldor

Kaldor (1966) estudió las diferentes tasas de crecimiento de un total de 12 países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), analizando una serie de datos, entre ellos, el crecimiento del PIB, empleo manufacturero y no manufacturero y la tasa de productividad de las manufacturas en los años 50 y principios de los 60. De sus resultados concluyó que las manufacturas son el motor del crecimiento económico, formulando tres leyes, las cuales tienen una implicación directa: el sector industrial es el motor del crecimiento. Estas leyes se enuncian de la siguiente manera:

Primera Ley

Plantea que existe una fuerte relación entre la tasa del crecimiento del producto manufacturero y la tasa del crecimiento del PIB.

Esta ley formalmente se expresa así:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_m \quad (1)$$

$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1(y_m - y_{nm})$ Esta ecuación demuestra si la producción manufacturera tiene un efecto de arrastre al resto de las actividades económicas.

Donde: Y_t es la tasa de crecimiento del PIB

y_m es la tasa de crecimiento manufacturero

y_{nm} es la tasa de crecimiento de los sectores no manufactureros.

Kaldor considera que los rendimientos crecientes son resultado de la especialización y diversificación de los sectores e industrias, que no sólo operan a nivel de la empresa, sino también en niveles jerárquicos superiores como las industrias, los sectores económicos y las regiones, es decir; en la producción agregada de la economía. Las economías de escala y los rendimientos crecientes se derivan de la expansión industrial general, que es vista como la interrelación del todo o como la interacción entre actividades.

En este sentido, lo que se requiere es que los rendimientos decrecientes se transformen en rendimientos crecientes, así todo el incremento de la oferta de bienes que se produce bajo estas condiciones induce a un aumento de la demanda de otros bienes, y este a su vez produce un aumento de la oferta.

Segunda Ley

Señala que hay una fuerte y positiva relación entre el crecimiento del producto manufacturero y de la productividad en la industria manufacturera.

Es decir, que la tasa de crecimiento de la producción manufacturera impulsará la tasa de crecimiento de la productividad manufacturera con economías de escala tanto estáticas como dinámicas²⁰.

En este sentido la productividad puede ser definida como:

$$P_m = \alpha_0 + \alpha_1 y_m \quad (2)$$

Donde:

P_m es el crecimiento de la productividad del trabajo manufacturero

y_m la tasa de crecimiento de la producción manufacturera

La ecuación 2 representa la relación funcional que Kaldor hipotetizó ser positiva. Sin embargo, Kaldor (1975), prefirió rescribir la ecuación 2, debido a la alta correlación entre la variable independiente y dependiente. Así, para evadir este problema estableció la ecuación 3.

$$e_m = -\alpha + (1 - \alpha_1)y_m \quad 0 < (1 - \alpha_1) < 1 \quad (3)$$

Donde:

e_m la tasa de crecimiento del empleo en la industria manufacturera

²⁰ Los rendimientos estáticos se relacionan con el tamaño y escala de unidades de producción y son una característica de las manufacturas donde al duplicar las dimensiones de equipo, la superficie se incrementa al cuadrado y el volumen al cubo. Los rendimientos dinámicos se refieren a los rendimientos crecientes que se dan por el progreso tecnológico, y por el aprendizaje por experiencia y economías externas de producción (Thirlwall, 1983: 349).

La ecuación 3 postula que existe una relación positiva entre la tasa de crecimiento del empleo en el sector manufacturero (e_m) y la tasa de crecimiento de la producción manufacturera y_m . Para que existan economías de escala es necesario y_m sea de aproximadamente 0.5 en las ecuaciones 2 y 3, en orden de garantizar que el aumento en la producción lleve consigo un aumento en la productividad y empleo (Kaldor, 1975). Es decir, que cada porcentaje adicional del crecimiento de la producción requiere 0.5 % de incremento en el crecimiento del empleo, y es asociado con 0.5 % de incremento en la productividad (Millin y Tennassie, 2005: 53).

Kaldor (1975: 893), concluye que una condición suficiente para la presencia de rendimientos o economías de escala estáticas o dinámicas, es la existencia de una relación estadísticamente significativa entre e_m y y_m de las ecuaciones 2 y 3, con un coeficiente de la pendiente significativamente menor que la unidad. Un coeficiente de la pendiente de una unidad, o cercano a la unidad sería un tipo neoclásico en el que el empleo varía en una relación uno a uno con la producción y entonces presenta rendimientos constantes. Entonces, hay ciertas posibilidades: Primero hay una relación significativa, pero si el coeficiente de e_m o y_m no es significativamente diferente de la unidad (representa rendimientos constantes), o si es significativamente más grande que la unidad (representa rendimientos decrecientes). Segundo: no hay relación significativa entre e_m y y_m , es equivalente a decir que la ley no se cumple y no aplica.

Ahora bien, la Segunda Ley de Kaldor también es conocida como Ley de Verdoorn²¹, es una relación dinámica, más que estática, entre las tasas de cambio en la productividad y del producto, más que entre el nivel de la productividad y la escala del producto, fundamentalmente porque el progreso técnico se incorpora (Kaldor, 1975). Esto significa que una proporción sustancial de cambio técnico es endógeno, porque es inducido por el crecimiento de la producción.

La dependencia del crecimiento de la productividad sobre la tasa de crecimiento por sí misma no es suficiente para causar diferencias en las tasas de crecimiento regional, a menos que el coeficiente varié entre regiones o que las tasas de crecimiento diverjan por otras razones. Esto es la relación Verdoorn, el cual hace un modelo circular y acumulativo, y el cual da la posibilidad de que una vez que una región ha obtenido ventajas del

²¹ Llamada así por Kaldor en reconocimiento al primer trabajo de Verdoorn en 1949.

crecimiento, las mantendrá. La relación de Verdoorn juega un papel sustancial en el proceso de crecimiento regional, y un papel sustancial en la persistencia de las diferencias en el crecimiento regional una vez que han alcanzado las diferencias iniciales en los otros parámetros del modelo (Dixon y Thirlwall, 1975).

La Ley de Verdoorn establece que las regiones que muestran más alto crecimiento de su producción son capaces de recoger los beneficios de sus rendimientos crecientes, en comparación con los de bajo crecimiento. Estos rendimientos crecientes tienen efectos positivos sobre la productividad y producen fuertes ventajas competitivas para las regiones, efectuando más fuertes incrementos de productividad en los sectores manufactureros. Esto, sin embargo, produce diferencias en la productividad regional causadas por las disparidades en el crecimiento de la producción.

Desde esta perspectiva, la Ley de Verdoorn forma una explicación para la persistencia de disparidades en la productividad regional de las manufacturas. Una tasa más rápida de crecimiento de la productividad manufacturera en una región tenderá a aumentar el crecimiento de la productividad, a través del efecto Verdoorn, el cual en una fase subsiguiente tiende a aumentar la competitividad de la región. Esto generará un rápido crecimiento de las exportaciones de una región, las cuales aumentarán las tasas de crecimiento. El rápido crecimiento de la producción acelerará el crecimiento de la productividad guiando a fuertes mejoras en las ventajas de competitividad de la región. El efecto Verdoorn, sin embargo, provee un mecanismo en el cual la región que crece más rápido que otras regiones obtendrá productividad, o ventajas, lo cual probablemente signifique que éste continuará creciendo más rápidamente reforzando los defectos de desequilibrio (Stilianos y Tsagdis, 2006).

Kaldor prefirió seguir la opción de tratar los rendimientos crecientes como un fenómeno macroeconómico, es decir, como un resultado de la especialización y la diversificación de los sectores y las industrias. La especialización y la diversificación no sólo operan en el nivel de la empresa, sino también en niveles jerárquicos superiores, como las industrias, los sectores económicos y las regiones. Los rendimientos crecientes son en esencia un fenómeno agregado que se manifiesta en la gran producción más que en la producción a gran escala de las firmas individuales (Moreno, 2008).

La productividad parece ser un nexo importante entre el crecimiento de las exportaciones manufactureras, el impulso al sector industrial y el crecimiento económico, donde la productividad se vuelve un factor endógeno al sistema que puede estimular las mayores exportaciones. Así, la productividad puede ser un factor común y un vínculo entre la economía del crecimiento por factores de oferta, y la economía del crecimiento impulsada por la demanda (De la Rosa, 2006). La división del trabajo es la causa de los aumentos de la productividad y es por lo tanto, un factor crucial del mayor o menor crecimiento económico.

La Segunda Ley de Kaldor o Ley de Verdoorn señala entonces que un rápido crecimiento del producto industrial manufacturero, a través de los rendimientos crecientes a escala (consecuencia de la división del trabajo), conducirá a un rápido crecimiento de la productividad laboral industrial, la productividad es endógena, y no causa en primera instancia una mayor producción, más bien, una mayor demanda por producto, y una mayor producción para satisfacerla terminan incrementando a la larga la productividad (Sánchez, 2011). Una vez que la región tiene ventajas sobre el crecimiento está tenderá a sostener esas ventajas a través del proceso de rendimientos crecientes que induce el crecimiento por sí mismo, esto es lo que se conoce como el efecto Verdoorn, el cual contribuye a acentuar las diferencias regionales (Dixon y Thirlwall, 1975).

Tercera Ley

Plantea que existe una relación positiva entre el crecimiento de la productividad de toda la economía y el crecimiento del sector industrial y negativa con el aumento del empleo en los sectores no manufactureros.

Kaldor interpretó esta ley confirmando que una economía no está restringida de recursos, y que en el largo plazo las tasas de crecimiento de las economías avanzadas son esencialmente vistas como restricciones a la demanda en vez que a la oferta²².

Con estas leyes Kaldor refiere que el sector industrial es el motor del crecimiento económico, asociado al alto efecto multiplicador de la industria, debido a las altas elasticidades ingreso de la demanda de las manufacturas, a los fuertes encadenamientos hacia atrás y hacia delante de las actividades industriales y a las economías de aprendizaje

²² McCombie (1981: 279) plantea que esta ley por sí misma no puede ser tomada como evidencia para confirmar que el crecimiento es explicado por la demanda.

que pueden obtenerse a medida que avanza la división del trabajo y se fortalece la especialización como resultado de la expansión de las actividades manufactureras (Ocegueda, 2003). Bajo estos postulados, se tiene que no es posible entender el crecimiento sin distinguir entre actividades productivas con rendimientos crecientes (industria) y rendimientos decrecientes (agrícolas).

- 1) Cuando la producción industrial y el producto se expanden, los recursos del trabajo son transferidos de otros sectores.
- 2) Las manufacturas poseen grandes eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante.
- 3) El sector industrial está sujeto a rendimientos crecientes de manera estática y dinámica (a través del *learning by doing*).
- 4) Las economías de aprendizaje se obtienen a medida que avanza la división del trabajo y se fortalece la especialización como resultado de la expansión de las actividades manufactureras.

Una vez establecidas las leyes de Kaldor, la pregunta que permanece es: ¿qué determina el crecimiento del sector manufacturero?, Thirlwall responde a esta pregunta:

“Kaldor dice que es la demanda proveniente del sector agrícola en una etapa inicial de desarrollo y del crecimiento de las exportaciones en etapas posteriores. Éstas son las dos fuentes fundamentales de demanda autónoma para confrontar las fugas de ingreso del sector industrial de la importación de alimentos de la agricultura, por una parte y las exportaciones del exterior, por otra parte. Un rápido aumento de exportaciones y del producto puede establecer un círculo virtuoso de crecimiento con un rápido aumento del producto, y un rápido crecimiento del producto que lleva a un acelerado aumento de las exportaciones a través del impacto favorable del incremento del producto en la competitividad” Thirlwall (2003: 75).

Retomando esta teoría, en el cuarto capítulo se analiza el comportamiento del producto manufacturero de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México (1970-2008), a partir de un ejercicio alternativo que valida la Primera y Segunda Ley de Kaldor, con un modelo econométrico de datos de panel.

1.3.3 Otros modelos de divergencia regional

Una vez revisado el modelo de causación acumulativa analizamos otros modelos de divergencia regional, éstos suponen que el espacio es heterogéneo en la dotación de recursos productivos y sirven para explicar las disparidades económicas regionales, mismas

que establecen como postulado que las fuerzas de mercado tienden al desequilibrio y a un proceso continuo; y acumulativo de desigualdad.

Se produce una divergencia del crecimiento económico, en la que las estructuras de mercado oligopólicas y las economías internas y externas que se generan propician la concentración del capital de la actividad económica en unas cuantas regiones (Asuad, 2001).

1.3.3.1 Modelos de base exportación

Otro modelo desarrollado en los años treinta, fue el de Homer Hoyt conocido como el primer modelo de base exportadora. Durante los años cincuenta Douglas North, y posteriormente Charles Tiebout y Richard Andrews desarrollaron la versión económica del modelo de Hoyt.

El modelo de base exportación, es el modelo de renta más simple, indica que el crecimiento regional es una función del rendimiento exportador regional. Esto es:

$$y_i = f(x_i)$$

y_i es el crecimiento de la producción de la región i,

x_i es el índice de crecimiento de las exportaciones de la región.

El modelo distingue entre un sector básico exportador y uno no básico que depende de la demanda interior, y este a su vez depende del ingreso generado por las actividades exportadoras. Esta teoría destaca el papel de la apertura de las economías regionales y los modelos de demanda. En este sentido, una expansión en las exportaciones regionales provoca mayor crecimiento, y las regiones de rápido desarrollo tenderán a mostrar excedentes de exportación.

Como podemos apreciar es un modelo de demanda que relaciona el rendimiento del crecimiento regional con el Producto Nacional Bruto (PNB), (Richardson, 1977).

De acuerdo a la literatura sobre ésta teoría se observa que se han desarrollado versiones muy diferentes del modelo original.

Aquí desarrollamos una de éstas:

$$Y = G - M + E \quad (1)$$

La renta total (*Y*), *G* = gasto doméstico, *M*= importaciones y *E* = exportaciones

$$G = gY \quad (2)$$

$$M = mY \quad (3)$$

Donde g = propensión marginal a consumir y m = propensión marginal a importar.

$$E = \tilde{E} \text{ (exógeno)} \quad (4)$$

Sustituyendo 2, 3 y 4 en 1:

$$Y = gY - mY + \tilde{E} \quad (5)$$

$$\text{Por lo tanto: } Y = \frac{\tilde{E}}{1-g+m} \quad (6)$$

Es decir, la renta regional es igual a un múltiplo de las exportaciones (la base exportación), siempre que la propensión marginal al gasto local ($g - m$) < 1.

Es importante mencionar que una de las críticas es que el modelo de base exportación reduce el mundo a un sistema de dos regiones; la zona que se estudia y el resto del mundo. A su vez, una objeción frecuente a estos modelos es que ignoran las restricciones a la capacidad y otras características del lado de la oferta. Como son modelos puros de demanda y, por lo tanto, con aplicaciones a corto plazo, el modelo supone la existencia de recursos ociosos y de exceso de capacidad. A largo plazo, las restricciones en capacidad pueden representar un obstáculo importante para elevar la tasa de crecimiento (Richardson, 1986).

Los modelos de base exportación se han utilizado para aislar los sectores locales, a través del método indirecto del cociente de localización, el cual mide la importancia relativa que una industria tiene en una región en relación con su importancia relativa en el estado (para fines de esta investigación). Este índice se analiza en el tercer capítulo, y permite conocer algunas deficiencias relativas de las regiones de estudio, su especialización productiva, destacando los subsectores con un potencial exportador e identificando las industrias que requieren un análisis más detallado.

Siguiendo los modelos que explican el crecimiento económico, las teorías vinculadas con los polos de crecimiento, tienen un auge reciente porque pretenden explicar las transformaciones y cambios constantes de la industria, como a continuación se explica.

1.3.3.2 Los polos de crecimiento

Los polos de crecimiento han sido relevantes para el análisis del proceso de crecimiento con cambios espaciales y la integración de la teoría y la política. Inicialmente ésta teoría era

útil en el análisis de la interdependencia industrial y del cambio estructural en el espacio económico.

Esta teoría también se le conoce como la teoría de la localización desequilibradora, desarrollada por Perroux en los años cincuenta, quien llegó a concebir el desarrollo como un proceso polarizado en el sentido de que las fuerzas inherentes al proceso de desarrollo contribuyen a aglomerar las actividades y el crecimiento económico, y a provocar desequilibrios entre las industrias y las regiones geográficas (Miguel, 2004).

Perroux (1950) argumentó que el polo de crecimiento hace referencia a un espacio abstracto más que al espacio geográfico. Y definió polo de crecimiento a un conjunto de industrias fuertemente interrelacionadas a través de los eslabonamientos *input-output* alrededor de una industria líder (industria motriz o propulsora), capaz de generar un crecimiento dinámico de la economía. En este sentido, Perroux considera que las innovaciones empresariales constituyen un factor determinante en el progreso económico.

Perroux (1955) indica que el factor principal en la expansión regional es la interacción entre las industrias clave (industrias propulsoras) que forman el núcleo del polo de desarrollo. Estas industrias tienen ciertas características: un alto grado de concentración, alta elasticidad renta para sus productos que suelen ser vendidos en los mercados estatales, fuerte multiplicador local, efectos de polarización, un nivel avanzado de tecnología; y directiva, que por fuerza del ejemplo se difunden a otros sectores de la región.

De acuerdo con Richadson (1977), esta teoría ofrece varias interpretaciones, según quien la examine, debido a que analistas posteriores modificaron la teoría original de Perroux. Pero lo que sí es un hecho es que todas las interpretaciones indican que los polos de desarrollo hacen referencia a los procesos de desarrollo de largo plazo, a las aglomeraciones geográficas, y a los desequilibrios industriales.

De acuerdo con Miguel (2004: 175), “los polos de desarrollo se han considerado similares a la industria estratégica, la industria básica, conjunto industrial; de ahí que los polos de desarrollo son formas de industrialización regional. Otros afirman que los polos de desarrollo son los establecimientos industriales que ejercen un efecto benéfico sobre la zona en que está ubicado”.

En los estudios de polos de crecimiento se presentan las economías de aglomeración, que surgen de las conexiones interindustriales, bajo el concepto de complejo industrial:

“Un complejo industrial es una serie de industrias en yuxtaposición espacial que se benefician de las conexiones tecnológicas y de las economías de aglomeración

comunes. Una de sus características es que la expansión, en cualquiera de las industrias, pondría en movimiento un proceso de desarrollo mantenido por un supermultiplicador elevado, es decir, un multiplicador que incorporase no solamente las repercusiones interindustriales indirectas e inducidas, sino también el efecto acelerador de la inversión” (Richardson, 1977: 72).

Es decir, la industria líder así como sus sectores interdependientes crecen más rápido que el resto de la economía, y facilitan a las industrias la oportunidad de concentrarse.

Las disparidades regionales ubican a las industrias de los polos como dentro de las teorías de los desequilibrios. Estas industrias sirven para conocer si un sector está globalizado, además tratan de explicar cómo las actividades económicas se desenvuelven y de esta forma tomar las medidas de política tendientes a poner en práctica sistemas regionales de desarrollo industrial.

El análisis de esta teoría es útil para conocer si en las regiones de estudio existen polos de desarrollo y si las industrias motrices, o líderes, son también industrias de primer orden, es decir; industrias modernas y de avanzada tecnología, con capacidad de innovar y de transmitir sus innovaciones a otros sectores de la economía, lo cual se analiza en el tercer capítulo.

Puntos concluyentes

En este capítulo se describen las distintas teorías explicativas del crecimiento económico regional. El proceso de crecimiento económico, por el lado del enfoque de la oferta con las teorías neoclásicas y el enfoque de la demanda con las teorías keynesianas, a través de las leyes de Kaldor, plantean diversos factores como fuentes del crecimiento. La revisión teórica de las distintas posturas enriquece la interpretación de este documento.

Hasta hace pocos años la teoría del crecimiento, por el lado de la oferta señalaba que la expansión del producto en el largo plazo era resultado del ritmo al que el progreso tecnológico hacía aumentar la rentabilidad del capital y de la mano de obra, por lo que los cambios en la tasa de ahorro e inversión sólo influían en la tasa de crecimiento en el corto plazo; sin embargo, dado que la teoría no podía explicar las causas del progreso tecnológico, éste era visto como un fenómeno exógeno y, por ende, el crecimiento de las regiones se explicaba también como consecuencia de variables exógenas.

Todos los modelos de crecimiento exógeno tienen una implicación: los cambios en las políticas gubernamentales, como subsidios a la investigación o impuestos sobre las

inversiones, tienen efectos de nivel pero no de crecimiento de largo plazo. Es decir, estas políticas elevan temporalmente la tasa de crecimiento, porque las regiones crecen a un nivel más alto de la ruta de crecimiento equilibrado, pero a largo plazo la tasa de crecimiento regresa a su nivel inicial. Posteriormente se usó el término “crecimiento endógeno” para referirse a modelos donde los cambios de esas políticas pudieran influir sobre la tasa de crecimiento regional en forma permanente. Es así como la teoría neoclásica del crecimiento, con el modelo de Solow (1956) forma la base de la “nueva” teoría del crecimiento endógeno, que endogeniza el cambio tecnológico.

Los estudios del crecimiento endógeno regional identifican al capital del sector público como fuente potencial de los rendimientos a escala. Barro (1990) y Sala-i-Martin (1992), ilustran al respecto a partir de las políticas del gobierno en la competencia, industrialización, protección y la apertura externa, que inciden directamente en el desempeño económico de las regiones. En particular, la industria manufacturera depende de apoyos y alicientes que reciben por parte del gobierno y las instituciones económicas formales.

La industria está supeditada al mercado pero también al juego de incentivos producidos por las instituciones que actúan como garantes de la ley. El gobierno incentiva los mercados productivos a partir de un marco legal que hace cumplir los derechos de propiedad, permite el cumplimiento de contratos y otorga certidumbre a las inversiones. Las instituciones actúan a través de la infraestructura pública al otorgar insumos indirectos como: electricidad, comunicaciones y transportes que se convierten en detonantes de la productividad regional.

Otra de las variables explicativas de avance de la industria y por ende, del crecimiento económico regional es la especialización productiva. Jungmittag (2004) y Dalum *et al.*, (1999) reseñan dos clases de especialización: smithiana y ricardiana. La Smithiana plantea que la especialización es el resultado del aprendizaje asociado a la experiencia, lo cual permite aumentar la productividad del trabajo y obtener rendimientos a escala. En tanto, la visión ricardiana, establece que las regiones especializadas en bienes con alto nivel tecnológico en sus procesos productivos tienen mayores posibilidades de alcanzar tasas más altas de productividad, lo cual se verá reflejado en un rápido crecimiento

económico. Por lo que algunas actividades ofrecen mayores posibilidades de crecimiento que otras.

Por su parte, el enfoque por el lado de la demanda, a través de los planteamientos de Kaldor (1970), establece que los factores de la producción se incrementan a un ritmo de crecimiento de la demanda. Las diferencias en el crecimiento económico regional pueden darse por los rendimientos crecientes a escala, resultado del proceso de industrialización, la cual se explica en parte por la expansión de la demanda. Específicamente, Kaldor sostiene que el principio de causación acumulativa es la presencia de rendimientos crecientes a escala en la industria manufacturera de las regiones, que por el aumento de sus exportaciones, llevan a un rápido crecimiento de la productividad y por ende de la producción, donde estas regiones tendrán la eficiencia también de los salarios más bajos. Así, el crecimiento de las regiones, se debe a la expansión de la demanda. Lo cual favorece a las regiones ricas y restringen el desarrollo de las atrasadas.

A lo anterior también se le conoce como efecto Verdoorn, que establece que las economías a escala inducen al crecimiento de la productividad manufacturera, la cual reduce el costo de producción y el precio de las exportaciones. A su vez, esto genera ventajas competitivas para las regiones, fuertes incrementos en exportaciones y subsecuentemente en producción y productividad, reforzando el círculo virtuoso. Así, el crecimiento económico de las regiones depende de la velocidad con que se invierta en los sectores donde se encuentran las economías de escala. Al respecto, la ley de Verdoorn ofrece una explicación para la persistencia de disparidades regionales, ya que una vez que la región tiene ventajas sobre el crecimiento, está tendiendo a sostener esas ventajas a través del proceso de rendimientos crecientes, que induce el crecimiento por sí mismo.

Otro elemento descrito por Perroux (1955), en la teoría de los polos de desarrollo sostiene que el factor principal en la expansión regional es la interacción entre las industrias clave o también llamadas industrias propulsoras que forman el polo de desarrollo. Sus características hacen que por el ejemplo de la fuerza, se difundan en otros sectores de la región, promoviendo un alto grado de concentración, alta elasticidad renta para sus productos, fuerte multiplicador local, efectos polarización, y un nivel avanzado de tecnología.

Existen muchos estudios que sostienen haber encontrado una o más variables parcialmente correlacionadas con la tasa de crecimiento regional, al respecto, Sala-i-Martin (2002), considera que algunas lecciones importantes que se pueden extraer de esta literatura es que no hay un simple determinante del crecimiento. Sin embargo, en esta investigación, tenemos que el factor de análisis en las teorías del crecimiento regional, tanto en el enfoque de la oferta, como en el de demanda, se vincula con la productividad, la cual propicia; el crecimiento de las exportaciones manufactureras, el impulso del sector industrial y el crecimiento económico.

Es así como este marco de teorías sirve para analizar la participación del gobierno, la especialización productiva y las economías de escala en la industria manufacturera de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, durante el periodo 1970-2008. Ahora bien, las regiones industrializadas presentan círculos virtuosos de crecimiento mientras que las no industrializadas se quedan rezagadas y anegadas en círculos viciosos, esto hace que se agraven las diferencias de ingreso. Y dado que la especialización en actividades manufactureras genera externalidades positivas en el resto de los sectores, es importante alentar la industria de cada región para lograr el crecimiento económico y la homogeneización regional.

En este sentido, en esta investigación se analiza el comportamiento del producto manufacturero de estas dos principales regiones industrializadas del Estado de México, para saber por qué han perdido dinamismo en su crecimiento y conocer cuáles son los factores que han intervenido en dicho desempeño. Para ello, entonces, es de vital importancia analizar las políticas industriales que impulsaron la industrialización²³ del país y del Estado de México bajo un contexto histórico. El proceso de industrialización se trata en el siguiente capítulo.

²³ Hay que tomar en cuenta que a través del tiempo las diferentes formas de producción como el fordismo, taylorismo y toyotismo se presentan bajo contextos distintos, donde las industrias adquieren relevancia de acuerdo con su forma de producción y encadenamiento con otros factores de la producción y especialización.

Capítulo 2

El proceso de industrialización, regiones: Toluca-Lerma y Valle de México

Introducción

La industrialización es un proceso que requiere seguir varios esquemas de producción que generen un crecimiento y desarrollo económico, a través de la expansión del capital. La innovación y la estructura productiva son factores que inyectan a la industria el vigor para seguir creciendo. Mientras algunas zonas industriales logran garantizar nuevos procesos y adquirir una cadena de valor hacia la producción de bienes y servicios enfocados a la demanda, otras industrias no logran repuntar en sus procesos. Esto es lo que se analiza en este apartado: la forma en la cual se ha logrado la incorporación de la industria de la entidad mexicana a las necesidades del mercado.

Este proceso no es fácil de llevarse a cabo, los teóricos han señalado muchas variables necesarias para poder lograrlo. Es por ello que este capítulo tiene como objetivo explicar los pasos que ha seguido la industrialización en nuestro país, en el Estado de México y particularmente las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, establecidas para el análisis de esta investigación.

Existen varios conceptos relacionados con la industrialización, las definiciones también se vinculan con las políticas establecidas por los gobiernos para fomentar o promover dicho proceso.

La industria se define como el conjunto de operaciones que concurren a la transformación de materias primas y la producción de la riqueza, por lo cual las manufacturas y la elaboración de productos están de manera intrínseca dentro de este esquema. Así, el desarrollo de un país es resultado de su capacidad de transformar los recursos materiales para proporcionar elementos de uso necesarios para la subsistencia, comodidad e instrucción de la comunidad (GEM, 1990).

Por su parte, Martínez del Campo (1972) señala que la industrialización o desarrollo industrial –conceptos paralelos-, son fenómenos de primordial importancia en el crecimiento económico de todos los países. Este tema era fundamental dentro de la economía y el desarrollo, porque la industrialización era el medio obligado de desenvolvimiento de las naciones.

De tal forma, en la industrialización intervienen muchos factores, dignos de análisis, que se conjugan de manera armónica para mover los engranes de la economía. Ahora bien, las políticas instrumentadas por el gobierno también son una parte fundamental para el desarrollo de la industria, ya que fomentan y promueven el asentamiento de dichas concentraciones manufactureras o de producción en serie. Mediante incentivos fiscales y exención de impuestos el gobierno puede promover el desarrollo de parques industriales, así como el establecimiento de comercios afines.

Por otra parte, el análisis del proceso industrial es complicado al existir *spillovers* o externalidades y efectos negativos de la producción en serie y desarrollo de empresas dedicadas a la transformación²⁴. Es decir, se sigue el criterio de identificar la industrialización con el desarrollo y el nivel de vida de la población, porque así lo muestran los ejemplos que históricamente se tienen a partir de la Segunda Guerra Mundial por los efectos que generan: urbanización, monetización de las transacciones económicas, trabajo asalariado, sindicalización, seguridad social, mayor dependencia individual dentro de la sociedad, reducción en el tamaño de las familias, trabajo femenino remunerado, elevación de los niveles medios de vida, las mayores oportunidades sociales, económica y políticas, entre otros (Sunkel y Paz, 2005).

De este modo, la fase de industrialización puede ser originada por alguna de las siguientes causas, señaladas por Carpizo (2006: 137):

1. La suspensión temporal o parcial de las fuentes de adquisiciones que proporcionan los oferentes externos, lo cual dará origen a la promoción de la oferta interna de proveedores; esto, ya sucedió durante y después de las guerras mundiales.
2. Problemas graves y constantes en la balanza de pagos de un país; lo que da origen a que se sufra por falta de divisas y, por tanto, se tenga que ahorrar.
3. El desarrollo del mercado interno hasta una etapa que facilite el localizar y establecer plantas industriales que sustituyan los bienes que se

²⁴La concentración es imperativa en un primer periodo del desarrollo industrial, posteriormente, esta concentración se convierte en un problema que deriva en dos efectos indeseables: se crean macrocefalias, con urbes desproporcionadas al tamaño del país y por otra parte, se dejan sin mejorar muchas áreas del país que debido a ese estado de depresión y que son causa de tensiones entre sectores (Martínez del Campo, 1972).

importaban, o bien para abastecer el mercado nacional de los bienes que se requieran.

4. La posibilidad de que un grupo empresarial específico pueda influir para impulsar determinadas ramas del sector industrial.

5. Si los grupos sociales que detentan el poder establecen una política de desarrollo sustentada en la promoción industrial.

Estas circunstancias se han presentado a lo largo de la historia de México. Es importante mencionar que existen distintos tipos de industrialización y formas de producción. Coriat (2008), establece que las primeras formas de producción se dieron en el excedente de trabajo de los oficios. De tal manera que para garantizar la acumulación de capital era necesario el alargamiento de las jornadas laborales, produciendo el plusvalor.

Es así como surgió el taylorismo, una forma de producción caracterizada por la búsqueda del incremento en la producción. Mediante la organización del trabajo se motivaba a los obreros a incrementar su producción con miras a incrementar por supuesto las mercancías que adquirirían un valor que reproducía el capital del empresario. Así, el taylorismo surge con el propósito de expropiar el control del proceso productivo al obrero, someterlo y desarticular sus formas de organización social. Otro elemento clave en el taylorismo es el control de los procesos de reproducción social de la fuerza de trabajo a través del salario y el condicionamiento de sus prestaciones sociales. Los obreros vivieron la parte oscura de este modelo al ser sometidos al ritmo más acelerado del transportador, obligados a tareas monótonas y repetitivas, originando como consecuencia, abandonos, enfermedades laborales y altas tasas de ausentismo.

Posteriormente, con la sobreproducción y el desarrollo de mecanismos para incrementar la producción surgió el fordismo, con la producción en cadena. El fordismo como modelo de producción resultaba rentable siempre que el producto pueda venderse a un precio relativamente bajo en relación a los salarios promedio, generalmente en una economía desarrollada (De la Garza, 2001).

Los efectos que tuvo este sistema de producción sobre el trabajo, siguiendo la lógica del capital, son las siguientes:

- Se endurecen las formas de denominación sobre el trabajo, se utiliza la tecnología como control social del trabajo.

- Se aumentan los ritmos de producción.
- El justo a tiempo se transforma en la “gestión por el estrés”
- La marginación del trabajador que se ubica en las partes periféricas de la fábrica se le inserta en función de las necesidades.
- Surgen el trabajador censor, el trabajador rutinario como producto de la subordinación automatizada.

El fordismo, como proceso de trabajo, es una prolongación del taylorismo y consiste en la profundización tanto de la división del trabajo como de la separación entre el trabajador y su capacidad intelectual, mediante la introducción de la cadena de producción semiautomática o línea de montaje.

Posteriormente surgió el toyotismo, una corriente de pensamiento orientada a la producción y al incremento de las ganancias por parte de los productores de mercancías, basada en el desarrollo de la industria japonesa. Se destaca por impulsar procesos *just on time*, donde la producción se ajusta a la demanda. Basada también en la flexibilidad productiva, que permite la especialización y contar con productos a la carta, específicos para un sector y bajo estándares de producción avanzada.

El avance en la forma de producción lleva a utilizar nuevas tecnologías para el desarrollo de nuevos productos, pero también para garantizar el incremento de la producción apoyado por máquinas. La sistematización y estandarización de los productos es la regla en la etapa postindustrial.

En este sentido, el desarrollo de la producción como elemento fundamental de la riqueza de los países, muestra la importancia que tienen las industrias para promover el desarrollo económico. En nuestro país, dichos procesos productivos se han impuesto y evolucionado por las propias industrias. Ante este contexto es posible entender cómo se dio el proceso de industrialización que en los siguientes apartados se exponen.

2.1 Antecedentes

El proceso de producción de manufacturas y productos en nuestro país estuvo históricamente restringido hasta antes de la independencia de 1821, esto se debió a las restricciones coloniales que se imponían a las manufacturas. Las haciendas en esta etapa producían para el consumo interno utilizando técnicas de producción tradicionales, el sector

minero se orientaba hacia la explotación y exportación de minerales preciosos, mientras que las áreas urbanas, relativamente pequeñas, desarrollaban incipientes industrias artesanales y comerciales.

En 1823, el Presidente de la República Lucas Alamán promovió la minería, inspirado en la concepción económica mercantilista. Posteriormente, en 1830 fundó el Banco de Avió, la primera oficina de gobierno mexicano para fomentar la industria haciendo préstamos a los empresarios, lo cual fue aprovechado por la industria textil, (Carpizo, 2006: 138). En este sentido, en la década de los cuarenta la industria textil era la principal en el país, con una ocupación de cerca de 11,000 obreros y representando el 10% del total de capitales invertidos en la producción manufacturera (Bejar y Casanova, 1970).

Así, podemos decir que desde el Siglo XIX se dieron diversos ejemplos de la producción de bienes, primero a partir de talleres, y posteriormente en fábricas. Pero es hasta finales de ese siglo cuando empezó el desarrollo industrial, con el gran apoyo de la inversión extranjera y del gobierno, este último dotó al país de infraestructura en comunicaciones y energía eléctrica, con lo cual el crecimiento industrial fue vigoroso en esos años (Solís, 1970).

En general, la incipiente comercialización generó las primeras empresas industriales dedicadas a surtir de materia prima a los negocios establecidos que comenzaban a proliferar en todo el país. Sin embargo, se pueden marcar los inicios de la industrialización de nuestro país durante el porfiriato,²⁵ cuando aumentó la relación con Estados Unidos y el capital externo. La construcción de la red ferroviaria repercutió de manera importante sobre el desarrollo posterior. Para 1910, la distribución sectorial de la inversión extranjera era la siguiente: ferrocarriles 33%, minería 27%, deuda pública 14.6%, banca y comercio 8.5%, electricidad y servicios públicos 7%, agricultura 5.7%, manufacturas 3.9% (Hernández, 1985: 24).

Este proceso de industrialización se vio frenado en 1910 debido a todas las luchas y conflictos internos que se vivían en el país, como preámbulo a la Revolución Mexicana. Hasta 1930 se empezaron a mostrar los signos de la recuperación, en esos años se alcanzó

²⁵ El porfiriato se desarrolló de 1870 a 1910, caracterizándose por abrir las puertas al capital extranjero, lo que permitió acrecentar el proceso de capitalización e industrialización del país. Hernández (1985), estima que en el año de 1884 el capital extranjero en México ascendía a menos de 110 millones de pesos y para 1910 se incrementó a más de 3 mil 400 millones de pesos, lo que representaba más del 50% de la riqueza nacional del país.

los niveles de producción que se tenía en 1910. Bejar y Casanova (1970) mencionan que el Producto Interno Bruto en 1910 fue de 14.7 millones de pesos; en 1921 de 15.9; para 1930 de 17.5 y finalmente en 1940 de 20.7 millones de pesos. A partir de este año la economía empezó a crecer iniciando la expansión industrial del país.

2.2 El Modelo de sustitución de importaciones. Primera etapa (1939-1958)

Al iniciar los años cuarenta se constituyó una etapa decisiva en la industrialización de nuestro país. Aunque antes ya existían algunas ramas que son importantes hasta nuestros días y que siguen destacando en el panorama manufacturero nacional.

Durante la Segunda Guerra Mundial el comercio mundial se contrajo y se dio una gran escasez de productos de todos los sectores, en virtud de que la mayor parte del aparato productivo de los países en guerra se dirigió a la industria bélica, descuidando la producción de bienes de otra naturaleza.

Es en este periodo cuando en nuestro país surgió una industria “infante” que satisfizo necesidades no cubiertas, es decir, al reducirse el comercio mundial, la guerra favoreció la industrialización debido a que las empresas mexicanas estaban separadas de la competencia internacional. En otras palabras, nuestro país podía exportar materias primas al mismo tiempo que se reducían las importaciones procedentes de los países involucrados en la guerra, por tanto, se presentó una balanza de pagos favorable y creció el mercado interno debido a las necesidades insatisfechas por la reducción de las importaciones y con ello la posibilidad de producir internamente lo que los países industriales no exportaban (Bejar y Casanova, 1970).

Ciertamente, el conflicto bélico puso a México en mejores condiciones de competencia y de industrialización. A partir de 1940 el gobierno tuvo que transformar estos beneficios en políticas de apoyo y aprovechamiento. El objetivo central de la política económica fue el crecimiento industrial mediante el crédito abundante, exenciones y reducciones fiscales, depresión salarial, proteccionismo, abasto de materias primas, subsidios e infraestructura a determinados sectores (Millán, 1999).

Ante estas condiciones, la industrialización tuvo gran auge, de tal forma que al finalizar la contienda bélica se estableció la producción de bienes. Por lo tanto para continuar con el proceso de industrialización era necesario proteger a las empresas

nacionales de la competencia internacional: el gobierno cerró la economía para no permitir la desaparición de la industria naciente, surgiendo entonces la política del llamado: Modelo de Sustitución de Importaciones (MSI).

El MSI, tenía como principal objetivo producir internamente todos los productos para disminuir la compra de productos extranjeros. Ésta política se dividió en dos etapas:

1.-Sustitución de importaciones de bienes de consumo ligero o bienes de consumo final.

2.-Sustitución de importaciones de bienes complejos o de consumo duradero (bienes intermedios y de capital).

Es durante la primera etapa del MSI, que el Estado comenzó a tener un papel central en el proceso de industrialización, ya que estableció una política de promoción, apoyando la inversión pública y una política de protección y fomento para estimular la instalación y ampliación industrial, y así disminuir la dependencia de las importaciones mediante su sustitución.

Es así como después de 1940 hubo una intensa actividad nacional para promover la industrialización por medio, principalmente de los incentivos fiscales²⁶. No sorprende que el grueso de las exenciones de impuestos se orientara a las ciudades más grandes, al no contar el esquema con criterios de discriminación regional. Su influencia para atraer industrias a localidades específicas fue insignificante, sin embargo, el Estado de México continuó ofreciendo estos tipos de incentivos hasta mediados de los sesenta. Por tanto varias empresas se ubicaron en los municipios contiguos de esta entidad, lo cual les permitió no perder las ventajas de proximidad a la Ciudad de México, principal centro de consumo.

En efecto, esta expansión industrial hacia el Estado de México, donde las empresas podían obtener lotes más grandes y más baratos, comenzó a tener lugar aún antes de los cincuenta como resultado de las crecientes dificultades de las empresas para establecerse y/o expandirse. El esquema ayudó a acelerar la formación de la zona metropolitana de la Ciudad de México (Aguilar, 1993). A partir de 1940, cerca del 30% de toda la inversión pública se encaminó hacia el sector industrial (Czerny, 1978).

²⁶ En 1942 se establecieron dos grupos con actividad planificadora de desarrollo socio-económico regional. Por un lado la Comisión Federal de Planificación Económica y por otro, el Consejo Mixto de Economía Regional. Véase Czerny (1978).

Prueba de ello son las leyes de fomento, que concedían diversas exenciones y reducciones fiscales. La Ley de Industrias y Transformación promulgada en 1941 y la Ley de Fomento de Industrias de Transformación, efectiva a partir de 1945 elevó la protección arancelaria y estableció el mecanismo de licencias de importación. También desde 1940, las leyes de extensión fiscal estatal, las cuales concedían diversas dispensas para periodos que variaban de 10 a 30 años, dependiendo de la entidad donde se establecían las empresas. Otra Ley de Industrias Nuevas y Necesarias fue ampliamente utilizada para industrializar el país desde su promulgación en 1941. Aunque de acuerdo con (Czerny, 1978), de todas las empresas favorecidas por la política de incentivos fiscales, el 70% correspondió a industrias de la región central pertenecientes a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

El proceso de sustitución de importaciones tenía como objetivo lograr entre 1940 y 1950:

1. Crecimiento de la planta industrial con políticas de estímulo a la instalación o ampliación.
2. Disminución del grado de dependencia del exterior, sobre todo de la economía de Estados Unidos, se intentó que los bienes importados se produjeran domésticamente, de ahí que se promoviera la instalación de industrias necesarias.

Tello (2007), plantea que durante los años de la Segunda Guerra Mundial la demanda externa explica el crecimiento de la economía, y que a partir de 1946 la demanda interna se convirtió en el motor de la economía mexicana, además de que también fue en parte determinado por la naturaleza y por las características que tuvo la intervención del Estado en esos años. Durante 1940 a 1954 la economía creció a un ritmo acelerado, la tasa de crecimiento media anual fue de 6.0% y el PIB por persona de 3.0%.

Por su parte Santaella (1998) sugiere que la mayor parte de crecimiento del PIB en México durante el periodo de la posguerra se debió a una fuerte acumulación de capital físico. Cárdenas (1996) es coincidente con estos planteamientos y sostiene que el PIB entre 1950 y 1962 creció a una tasa promedio de 6.2% y en términos *per cápita* a 3.0% en promedio al año. De acuerdo con este autor el ahorro interno era suficiente para financiar la inversión estatal y poder crecer a tasas elevadas con recursos propios, porque la brecha entre ahorro e inversión fue reducida. El crecimiento de estos años tuvo su causa principal

en la demanda del mercado interno, aunado a que la inversión en infraestructura sirvió de base para el crecimiento económico de los años sesenta.

Lo anterior muestra que en este periodo la economía creció debido a la demanda interna, a la intervención estatal y las inversiones tanto públicas como privadas canalizadas a lograr la industrialización del país, llevando el modelo Sustitución de importaciones a otra etapa, que a continuación se describe.

2.3 El Modelo de Sustitución de importaciones. Etapa avanzada (1959-1970)

Es preciso mencionar la segunda etapa de sustitución de importaciones, proyecto conocido como orientado hacia adentro, dio lugar a la etapa conocida como Desarrollo Estabilizador, cuyos principales objetivos fueron: aumentar el ritmo del crecimiento del PIB así como lograr estabilidad cambiaria, inflacionaria y política. De acuerdo con Millán (1999), estos objetivos se lograron en un periodo de corto plazo ya que durante más de una década el producto creció a una tasa media anual de 6% aproximadamente, el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) no rebasó el 4% anual y el tipo de cambio se mantuvo en 12.50 por los siguientes 20 años.

Para lograr estos objetivos se tuvo la necesidad de un mayor endeudamiento externo por parte del gobierno, ya que los impuestos y precios de bienes y servicios públicos se mantuvieron estables al igual que la oferta monetaria. Por lo tanto, la expansión del gasto público y la inversión extranjera directa se fueron incrementando considerablemente, ya que las divisas obtenidas por el sector primario disminuyeron.

Siguiendo la cronología histórica, en los años sesenta el gobierno fomentó los programas de integración de algunas industrias, principalmente la automotriz²⁷. En esta década el desarrollo industrial de nuestro país se dirigió principalmente a sustituir la importación de bienes de consumo perecedero ya que en 1960 se otorgó la más alta

²⁷ En el último informe de gobierno de Gustavo Baz se tiene: “Las reformas a la Ley de Protección a la Industria que crea mayores atractivos a los inversionistas en zonas alejadas del Valle de México, han comenzado a dar los frutos requeridos. En armonía con la política estructurada al respecto por el señor Presidente de la República, hemos tenido especial interés por radicar dentro del Estado de México las principales fábricas constructoras de vehículos automóviles; y es muy grato informar a Vuestra soberanía que hemos logrado la radicación de tres industrias automotrices más importantes como son la Fábrica Automex, S.A; la General Motors de México, S.A, que construirán sus productos en el Valle de Toluca y también dentro del Estado de México; la Ford Motor Company que radicará en Cuautitlán; además de la Promexa que controla la marca Volkswagen” (Bejar y Casanova, 1970: 189).

protección arancelaria a los bienes industriales de consumo no durable como los textiles, productos de madera y papel.

Durante el periodo de 1950 a 1975, México diversificó su estructura industrial, en la cual estaban mayormente representados los bienes intermedios de consumo durable y de capital. A pesar de estos cambios, la manufactura mexicana se orientó en forma preferente hacia la producción de bienes tradicionales, particularmente alimentos y textiles. Esto se presentó, de acuerdo con Hernández (1985), por la estructura proteccionista y las tasas de cambio tecnológico que habían sido determinantes en la asignación de recursos dentro del sector manufacturero.

Asimismo, una característica importante de la estructura industrial prevaleciente en el país fue el acentuado proceso de concentración que tiene sus raíces en el acceso al uso de tecnología diferenciada. Hernández (1985), muestra que mientras las grandes plantas industriales utilizaban en este periodo procesos tecnológicos intensivos de capital, las pequeñas empresas de carácter artesanal utilizaban tecnologías rudimentarias que en términos relativos son intensivas en mano de obra.

El modelo de sustitución de importaciones que duró de los años cuarenta hasta los setenta desempeñó un papel favorable en el crecimiento de la economía, porque de acuerdo con Tello (2007), fue el factor dinámico del crecimiento industrial, sin embargo, en 1970 este modelo ya mostraba claros signos de debilitamiento. Como parte de la política de industrialización impulsada por el gobierno federal, en 1974 se crearon los Comités Promotores del Desarrollo Socioeconómico Estatal. De acuerdo con Czerny (1978), estos comités elaboraban programas de inversiones federales a nivel de entidades federativas.

“Con el objetivo de coordinar las acciones de los comités se fundó a principios de 1974, la Dirección General de Desarrollo Regional en la Secretaría de la Presidencia. Este organismo se propuso crear los mecanismos de coordinación entre los esfuerzos nacionales y entre los regionales y estatales. En 1975 se creó la Comisión Nacional de Desarrollo Regional. Esta comisión integró a los directores de organismos descentralizados y empresas de participación estatal y fue presidida por el secretario de la presidencia” (Czerny, 1978: 13).

Este esfuerzo de apoyo a la descentralización y desarrollo regional tuvo fuertes iniciativas de apoyo a la industria, logrando impulsar de manera decisiva acciones de desarrollo regional que duraron mientras el gobierno inyectó recursos y apoyos económicos.

Posteriormente con la crisis de la deuda, en los años ochenta era evidente que el Modelo de Sustitución de Importaciones había traído problemas, tales como ineficiencias y pérdida de competitividad de la planta productiva porque no se adoptaron nuevas tecnologías, ni se lograron innovaciones, además del colapso del sector agropecuario y la creciente dependencia financiera del exterior, ya que la subordinación al capital extranjero comenzó durante el periodo del “Desarrollo Estabilizador” de 1940 a 1970.²⁸

La sustitución pensada nunca se alcanzó, y al finalizar la década de los setenta la dependencia de la economía era evidente porque era incapaz de producir bienes de capital e insumos con tecnología; llevando a su última etapa.

2.4 Agotamiento del modelo (1975 a 1985)

Siguiendo con el análisis histórico del desarrollo de la industria manufacturera en nuestro país, Lustig (2001) plantea que el abandono de una política macroeconómica a partir de 1972 no fue una medida benéfica para el crecimiento del país, siguiendo así hasta la crisis de la deuda en 1982, poniendo fin a la etapa de alto crecimiento del llamado “el milagro mexicano”. Con esta crisis la economía no pudo dar respuesta a la contracción de la producción asociada a choques externos. Además, de acuerdo con Vargas (2000) la subordinación económica al capital extranjero ocasionó el desarrollo desigual y la marginación de las regiones más grandes del sur de México; donde se dio el incremento de la pobreza y la emigración.

“La tierra y recursos de la nación fueron transferidos de actividades de agricultura, pesca, silvicultura y minería en las comunidades del sur, por subsidios a proyectos de industrialización en las regiones del centro, norte y noroeste del país. El tan llamado milagro mexicano fue caracterizado por regiones que tuvieron extrema pobreza a lo largo de las áreas mejor desarrolladas”, (Vargas, 2000: 8).

En esta etapa la contracción económica fue severa, pues el PIB registró en 1971 el crecimiento más bajo desde 1959, 4.2% y sólo 0.8% en términos per cápita. Cárdenas (1996), establece que con ello terminó la larga tendencia de crecimiento observado en los últimos 10 años.

“Entre 1971 y 1981 la economía mexicana creció a una tasa media anual de 6.7% en términos reales, y 3.7% por habitante. Al año siguiente el colapso de la economía hizo decrecer el producto -0.5%. El motor de ese crecimiento fue el gasto público deficitario

²⁸ En 1954 se llevó a cabo la devaluación del peso monetario frente al dólar estadounidense lo que permitió la estabilidad cambiaria por más de 20 años. Véase Ortiz (1998).

y el auge petrolero, apalancados por el endeudamiento externo, aunque este último salió como fuga de capitales en los periodos previos a las devaluaciones. Así el déficit del sector público pasó de 2.5% del PIB en 1971 a 14.1% en 1981, para acelerarse más en 1982 a 16.9%”, (Cárdenas, 1996: 89).

Cuando se agotó el Modelo de Sustitución de Importaciones se generaron crisis recurrentes. En este sentido, Loría (2009) sostiene que desde el comienzo de los años ochenta la economía mexicana entró en una franca fase de lento crecimiento. La razón principal radica en la caída sistemática de la productividad total de los factores, asociado a que la industria manufacturera dejó de ser el motor del crecimiento pasando así a un proceso de terciarización improductiva.

Ante este contexto se observa que en el periodo de 1975 a 1985 las políticas públicas instrumentadas por el gobierno llevarían a generar:

a) La introducción del fomento a las exportaciones como objetivo explícito de la política industrial, manteniendo paralelamente, no obstante, la sustitución de importaciones en sectores considerados clave para el logro de una mayor integración industrial, como los bienes de capital;

b) La planificación formal como medio para evitar incoherencias y contradicciones en la aplicación del modelo, lo cual implicó el fortalecimiento de la función del Estado como agente generador del desarrollo industrial. Política que fue plasmada en documentos como el Plan de Desarrollo Industrial 1979-1982 y Programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior 1984-1988.

El Plan de Desarrollo Industrial generado en 1979 a nivel nacional, fue elaborado por un grupo de funcionarios y empleados de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, este plan era obligatorio para el sector público y solamente indicativo para el sector privado. La idea central era utilizar los excedentes financieros generados por la exportación de hidrocarburos en el fortalecimiento del sector industrial, a fin de que en el largo plazo fueran esas actividades sólidamente fundamentadas, las que constituyeran el elemento motriz de la actividad económica (Martínez del Campo, 1985). Cabe mencionar que este plan formó parte de la estrategia para enfrentar la crisis, sin embargo, ya no operó cuando está se dio.

De la Garza (1999), establece que durante este periodo de estudio, disminuyó el porcentaje del personal ocupado en agricultura, silvicultura y pesca, generando cambios en

la dinámica industrial. Asimismo, Puyana y Romero (2009), señalan que nuestro país solía ser tildado como de “milagro exportador”, por el fuerte impulso del sector primario entre 1983 y 2005 donde las exportaciones crecieron a una tasa anual promedio de 9.3%, cerca de 3.4 puntos porcentuales por encima de las registradas durante el periodo 1940-1982.

En la manufactura, se incrementó el porcentaje del personal ocupado en alimentos, bebidas y tabaco, en el periodo entre 1980-1992. Esto generó la disminución en textiles y aumentó en sustancias químicas, derivados del petróleo, caucho y plástico, y cayó en industrias metálicas básicas, productos metálicos, maquinaria y equipo. Esto se tradujo también en una mayor dependencia de la exportación y de la inversión privada, particularmente extranjera.

Tello (2007: 628) hace una clara descripción de este periodo:

“A partir de 1982 se abandona progresivamente, el modelo de desarrollo que México venía siguiendo durante décadas y que se apoyaba en la intensa y extensa participación del Estado en la economía, que procuraba la justicia social, que protegía a la producción nacional y estimulaba la industrialización del país por la vía de la sustitución de importaciones, por otro modelo de desarrollo, distinto, que buscaba descansar en el libre juego de las fuerzas de mercado para asignar y utilizar los recursos abiertos a la competencia con el exterior y con una cada vez menor participación del Estado” .

Es así como cesó la participación del gobierno, en la economía a partir de los años ochenta y se optó por una política basada en el neoliberalismo; que dio pie a un nuevo modelo de desarrollo, basado en el libre juego del mercado y la apertura comercial, como se demostrará en el siguiente apartado.

2.5 El cambio estructural. Apertura comercial (1985-2008)

Si bien la estrategia externa de la economía mexicana de 1940 a 1970 se basó en una orientación del crecimiento hacia adentro, sustentada en el modelo de industrialización sustitutiva de importaciones, en el periodo de 1976 a 1982 se cayó de hecho en un modelo de sustitución de importaciones y monoexportación petrolera. Así el modelo más que agotarse, enfrentó restricciones para su desarrollo.

De acuerdo con Villarreal (2005), cuando la sustitución de importaciones se agotó, dejó un proceso de industrialización trunco que no permitió consolidar un crecimiento económico sano y sostenido. Este autor explica que en el país ya no era posible continuar financiando el crecimiento mediante exportaciones de petróleo y endeudamiento externo,

debido a la crisis financiera internacional, las altas tasas de interés y el comportamiento del mercado petrolero.

Así, se planteó una nueva estrategia y la necesidad de avanzar a etapas superiores de desarrollo y crecimiento, mediante un nuevo patrón, estableciendo para ello tres opciones de estrategia externa que se recoge del análisis realizado por Villarreal (2005). Las estrategias son:

- I. Crecimiento orientado hacia el mercado interno: autarquía y sustitución de importaciones avanzada.
- II. Crecimiento orientado hacia afuera.
- III. Crecimiento con apertura racional a la competencia externa.

En la década de los años ochenta, se dio un desmantelamiento del sistema de protección que se había llevado a cabo en años anteriores, porque entre 1987 y 1988 en el marco del programa de estabilización y con el propósito de controlar la inflación se desactivó por parte del gobierno federal el principal instrumento de la política de sustitución de importaciones y se dejó sin efecto el programa oficial de política industrial del periodo 1984-1988, que fue el Programa de Fomento Industrial y Comercio Exterior (Pronafice) y el Programa Nacional de Modernización Industrial y del Comercio Exterior, 1990-1994 (Pronamice), (Clavijo y Valdivieso, 1994: 32). Con este cambio en la promoción industrial y el abandono de facto del Modelo de Sustitución de Importaciones, inició un periodo de transición caracterizado por la falta de definición formal de la política industrial por parte del gobierno que duró por lo menos hasta 1990.

El Pronafice propuso un paquete de incentivos fiscales para inducir la descentralización industrial, enlazando por primera vez de manera explícita los incentivos ofrecidos con el esquema de parques industriales y también se incluyó a las empresas establecidas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México que se reubicaron en sus inmediaciones, en los estados vecinos (Aguilar, 1993).

Clavijo y Valdivieso (1994) sostienen que el avance que se había tenido en el proceso de industrialización quedó atrás, generándose un abandono de las políticas instrumentadas en décadas anteriores, que sólo se reactivó con el programa de la Secretaría

de Comercio y Fomento Industrial (Secofi), y con el Pronamice, que planteaba una estrategia de desarrollo industrial basada en dos principios fundamentales²⁹:

a) El fortalecimiento del mecanismo de oferta y la demanda en la asignación de recursos.

b) La limitación de la función del gobierno al establecimiento de un ámbito favorable al desarrollo de las empresas, entendiendo por tal un ámbito caracterizado por la estabilidad macroeconómica y un alto grado de concurrencia en los mercados de bienes y factores.

Villarreal (2005) plantea que el nuevo modelo de crecimiento hacia afuera vía la industrialización exportadora que se instrumentó durante la década de los noventa vino a sustituir el viejo modelo de crecimiento hacia adentro mediante la industrialización de sustitución de importaciones. En este contexto, la estrategia de crecimiento hacia afuera se logró a través de la apertura de la economía con acuerdos de libre comercio; tal estrategia hizo posible que durante la primera parte de los noventa hasta el año 2000 se generará una dinámica de crecimiento basada en las exportaciones.

Para Clavijo y Valdivieso (1994) el proceso de liberación comercial en México se inició a raíz de la crisis de la deuda, con la sustitución de los permisos por aranceles y culminó dos años después del ingreso de México al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), cuando, por razones de carácter macroeconómico, se adoptó un calendario de desgravación acelerada que hizo, que en un lapso de cinco años, el régimen comercial mexicano pasara de ser uno de los más cerrados a uno de los más abiertos del mundo.

Se plantearon cambios estructurales³⁰ basados en las exportaciones de manufacturas, sin embargo, eso no logró los resultados esperados, porque a partir de

²⁹ El Pronamice tenía como objetivo perfeccionar y afinar el régimen de libre comercio en el que ya se encontraba la economía mexicana desde 1988.

³⁰ Con las reformas estructurales de 1982, pasamos de una economía basada en la industria a otra basada en los servicios, y del capital nacional al capital global, tal como lo establece el posindustrialismo. Existe un rápido crecimiento del sector servicios, lo cual no significa que haya disminuido la producción, sino que las industrias se están adaptando a la era de la información. Donde los servicios al sector industrial, no son directamente implicados en el proceso de fabricación en sí mismo, sino son servicios integrados a la cadena productiva. En este sentido, el servindustrialismo podría aportar elementos de estudio de la productividad de los subsectores dinámicos de la economía, ya que la innovación y el conocimiento favorecen la competitividad productiva a bajos costos. Al respecto, muchos fabricantes han desarrollado estrategias de externalización de sus fases de producción para conseguir flexibilidad laboral (Ferguson, 2000).

entonces hubo inflación, devaluación y recesión hasta 1988.³¹ Posterior a esto la economía experimentó un lento crecimiento con estabilidad macroeconómica y crisis en Balanza de Pagos y tal como comenta Cárdenas (1992) citado por Loría (2009), “el sector exportador ha contribuido a promover el crecimiento o a crear recesiones y crisis en Balanza de Pagos”.

Este proceso de apertura en México continuó en la década de los noventa, el cual se vio seriamente modificado por el proceso de la globalización. En 1994 se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Al respecto, Rodríguez (2005) comenta que el Tratado de Libre Comercio trajo a México una serie de cambios que repercutieron de manera directa en el sector industrial, por ejemplo, debido a la entrada de productos extranjeros, las empresas nacionales se vieron obligadas a incrementar su nivel de competitividad ya sea mediante la adopción de nuevas tecnologías, la capacitación del personal o la reducción de costos.

Se podría decir entonces que en la década de los noventa, destacándose el periodo 1993-2000, el modelo industrial orientado a las exportaciones, fue muy exitoso como motor de crecimiento externo de la economía mexicana. Pero a partir del año 2000 y hasta la actualidad el modelo cayó en el estancamiento (Villarreal, 2005).

En este sentido, en el año 2000 se canceló la política industrial en México, necesaria para acompañar el proceso de apertura, que descansó por completo en las fuerzas de mercado y, además, con una sobrevaluación del peso. Ello pronto arrojó resultados en 2005: la desarticulación de las cadenas productivas existentes en el país, muchas empresas quebraron, otras dejaron de operar y algunas pocas sobrevivieron (Tello, 2007). Posteriormente el gobierno en turno de Felipe Calderón Hinojosa (2006-2012) se ha preocupado más por el combate al crimen organizado que por fortalecer el mercado interno.³²

³¹ El agotamiento del modelo económico se mostró con el incremento de la tasa de inflación. De 1963 a 1971 sólo fue de 2.8% anual. Empero existieron factores como el populismo en las políticas públicas que puso en entredicho el proceso de crecimiento rápido y sostenido a largo plazo, ya que de 1972 a 1981, inició el proceso inflacionario. La inflación promedio en el periodo fue de 17.9%, para luego acelerarse a partir de 1982 y llegar al final de ese año a 92.6% (Cárdenas, 1996: 89). La inflación en 1988 que fue de 51.7% paso a 11.9% en 1992 y a 8.0% en 1993, producto de las políticas contra la inflación como el PECE. (Cárdenas, 1996: 183).

³² El Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012, considera en el rubro Estado de Derecho y Seguridad, acciones contra el crimen organizado; en tanto que la política industrial y el desarrollo de las estrategias económicas son ambiguas y generales.

Aunado a esto, se encuentra el fenómeno de China, el país que ha logrado penetrar en el mercado estadounidense de forma desmedida y ha desplazado los productos mexicanos. Puesto que en el año de 2007 Estados Unidos le compró a China 340.3 miles de millones de dólares, es decir el 18.6% del total de sus importaciones y a México 213.3 mmd que correspondía a 10.5% de sus compras que realiza en el exterior nuestro país vecino. La estructura de estas exportaciones chinas a nivel mundial son en su mayoría manufacturas, que han pasado de 0.8% en 1980 a 12.7% en 2008 (González, 2010).

Para 2008 el comportamiento del sector externo fue desfavorable por la caída de la actividad económica global, lo cual repercutió en México en la disminución del ritmo de crecimiento de las exportaciones no petroleras y una caída en las remesas (Banxico, 2008).

Bajo este panorama, después de la larga crisis de los ochenta el lugar prioritario lo ocupó el crecimiento económico en la política económica de México (Clavijo y Casar, 1994), pero el alza de la tasa de interés internacional y la incierta disponibilidad de fondos debido a la competencia de otros mercados emergentes, dificultaron sostener una tasa de crecimiento elevada. Por su parte, Loría (2009) menciona que ha sido doble la presión sobre el estancamiento productivo en las últimas décadas porque las empresas mexicanas han enfrentado un desplazamiento de sus exportaciones y de su producción interna.

Por lo tanto es importante comentar que México se quedó en una industrialización de ensamble, mientras que otros países en desarrollo, lograron un proceso de industrialización maduro o rápido en donde la participación porcentual de sector industrial en el PIB, empleo y las exportaciones totales siguieron en aumento como resultado de la inversión y de la transición de producción de bienes primarios a producción de bienes intensivos en tecnología (Villarreal, 2005).

Es así como bajó el nuevo modelo de economía abierta, México se enfrentó a problemas de inflación y caída en la producción hasta 1990. Posteriormente, la economía mexicana se recuperó con una tasa de crecimiento modesto, asociada a un fuerte desequilibrio en Balanza de Pagos.

Con la desviación de recursos de la inversión pública y privada para el pago de la deuda externa, además, la asignación ineficiente de los recursos heredada del pasado, aumentó el costo de ajuste estructural, y la fuerte recesión que sufrió México después de la crisis de 1994, se sumó a esta situación (Santaella, 1998).

Se vivió sin inflación pero con un lento crecimiento de la economía hasta la crisis de 1995, y de 1996 a 2000 el PIB se recuperó a una tasa de 5.4% por año, pero de acuerdo con Lustig (2001) el PIB *per cápita* de México creció sólo el 0.45% por año entre 1980 y 1999. En este sentido Tello (2007: 695), enfatiza que “a la luz de los resultados de la apertura comercial, sin duda es indispensable la puesta en práctica de una política industrial activa, estratégica, en lugar de dejar todo al libre juego de las fuerzas del mercado”.

Un balance sobre la política económica, realizado por De la Garza (1999), permite entender que las políticas ejercidas sobre nuestro país siguieron el mismo modelo de América Latina: un cambio estructural sistetizado en privatización, reorientación del gasto público, disminución del gasto en inversión y desregulación de los mercados. Por ello se generaron transformaciones perjudiciales para la industria de las manufacturas, porque estas políticas macroeconómicas se mueven fundamentalmente en el ámbito monetario, crediticio y fiscal, pero no en el productivo. Este es el contexto nacional, ahora el análisis se realizará sobre la entidad mexiquense.

2.6 La industrialización en el Estado de México

Por lo que respecta al Estado de México podemos señalar que la manufactura en la entidad durante la época colonial se constituyó básicamente con las industrias alimenticias, figurando en primer plano: la de azúcar, la panadería y las mieles que eran destinadas en su mayoría al mercado de la Ciudad de México, si bien ciudades como Toluca consumían gran parte de la producción.

De acuerdo con Bejar y Casanova (1970), la manufactura de ciertos productos, estuvo restringida a las zonas urbanas. Es el caso del pan blanco, no así las máquinas de nixtamal que se instalaron en todos los pequeños poblados y rancherías del Estado de México. Asimismo; las industrias químicas asentadas en la provincia de México elaboraban velas de sebo, elemento indispensable para el alumbrado de las minas y habitaciones, los jabones y aceites vegetales alcanzaron gran importancia, así como la pólvora utilizada en la industria minera.

La entidad mexiquense floreció en el área de la minería en la etapa de 1911 a 1944, se desarrolló de manera amplia la elaboración de productos derivados de la extracción de metales preciosos. Es en el cuatrienio de 1925 a 1929, cuando el gobernador en turno,

Carlos Riva Palacio, dio un fuerte impulso a la industria pues promovió el desarrollo y crecimiento del sector industrial en la entidad. A partir de estas fechas, la entidad por tener una cercanía con el Distrito Federal, logró acaparar la atención de los inversionistas interesados en asentarse en tierra mexiquense.

Aun así, puede decirse que el incremento industrial en la entidad mexiquense durante el periodo de 1910 a 1930 fue precario. Ya sea que se tomen como indicadores el número de establecimientos o bien, el valor total de la producción. Las causas son muy obvias, considerando que en ese intervalo de 20 años hubo muy pocos años de paz y estabilidad política³³.

El 25 de marzo de 1931, el gobernador del Estado de México, Filiberto Gómez, presentó la exposición de motivos de la Ley de Protección a la Industria³⁴ que señalaba los beneficios de implantar cualquier tipo de negocio amparado en la propia ley, misma que tenía como objetivo acrecentar el número de empresas e industrias en la entidad. El fomento que se hizo, promovió el desarrollo de una industria incipiente³⁵ y la especialización de ramas propias de la región. Es así como entre 1929 y 1933, se inició una política orientada a favorecer las nuevas industrias³⁶.

El objetivo de la citada ley era promover el desarrollo industrial y poner a la entidad al día en materia de industrias, haciendo necesaria la expedición de una ley que fijara los lineamientos precisos, para el otorgamiento de esas concesiones, cuidando consignar en ella, la protección fiscal cuando pudiera producir beneficio para sus pobladores y para el país en general. Aunque la política proteccionista del Gobernador Filiberto Gómez no fue suficiente para propiciar el crecimiento masivo del capital y la producción industrial, sin embargo, su iniciativa constituyó una base jurídica inicial que permitió la construcción de una política más adecuada para la industrialización del Estado de México.

³³ La inestabilidad política interrumpió en varias ocasiones el orden constitucional y hubo falta de continuidad administrativa especialmente de 1911 a 1924, años en que se sucedieron varios gobernantes y que debido también a ello se impide localizar información del ramo industrial durante este periodo.

³⁴ García Luna (1998), relata que dicha Ley se aprobó y se expidió el 17 de marzo de 1931. Esta ley señala que gozarían de consideración en la tributación fiscal las nuevas industrias que se establecieron en el Estado de México, así como el fomento y desarrollo de las que actualmente existían. De igual manera disfrutarían de los beneficios a los que la ley se refiere, “todas las industrias cuyo establecimiento signifique un ensanche en las fuentes de riqueza del Estado para su bienestar económico”.

³⁵ En la exposición de motivos de la Ley de Protección a la Industria, justifica el apoyo a la industria en aras de obtener beneficios públicos, ante la legislatura.

³⁶ En la Gaceta No. 24, Tomo XXXI del Gobierno Constitucional del Estado de México, del 25 de marzo de 1931, se expresa en varios artículos la importancia de promover la industrialización.

Posteriormente, el programa orgánico del gobernador Labra (1942-1945), implementado en la entidad, fue uno de los factores legales que hicieron posible el rápido desarrollo industrial que se inició a partir de 1943. Es de señalar, que durante el mandato de Labra se establecieron pocas industrias pero no se alcanzó el éxito por los escasos resultados prácticos, sin embargo, puede fijarse como antecedente de las posteriores políticas, destinadas a incrementar la inversión industrial y la adquisición de maquinaria de los países industrializados durante la Segunda Guerra Mundial.

De tal forma que en el primer cuarto del Siglo XX se constituyó el inicio del titubeante proceso de industrialización. Martínez del Campo (1985) sostiene que este periodo se podría caracterizar por la denominada “economía de enclave”, en donde la principal fuente de divisas la constituyó la explotación y exportación de materias primas tanto renovables como no renovables:

“La década de los años treinta –y muy particularmente a partir de 1933- se ven cambios profundos en la organización política y social de la nación mexicana; se crea una infraestructura básica en irrigación, caminos y otras áreas, se expropiaron el petróleo y los ferrocarriles, se establece un sistema financiero para el desarrollo y, sobre todo, se reorienta la mentalidad nacional hacia la conciencia plena de sus derechos frente a sus intereses extranjeros, así como a la importancia de adoptar reformas y medidas conducentes a una más equitativa distribución de la riqueza” (Martínez del Campo, 1985: 70).

En ese sentido, Rózga e Iglesias (2004)³⁷ coinciden en señalar la década de 1940 como el inicio de la industrialización, en el contexto de la sustitución de importaciones, donde esta política favoreció la constitución de una estructura industrial más diversificada en la entidad mexicana.

En estas políticas de industrialización, tuvo un papel muy importante el Programa de Fomento y Protección a las Industrias Nuevas y Necesarias, decretado en 1941 mismo que pretendía garantizar las condiciones para la introducción de empresas no existentes en el Estado de México. Posteriormente en 1944, una de las políticas de industrialización para el Estado de México consistió en extender la Ley de las Industrias de la Transformación, con la Ley de Protección a la Industria en el Estado Libre y Soberano de México.³⁸ El

³⁷ Rózga e Iglesias (2004) establecen 3 periodos importantes en la industrialización del Estado de México: el primero de 1940 a 1960 como el inicio de la industrialización moderna; el segundo de 1960 a 1975, como la etapa de la industrialización media y un tercer periodo de 1975 hasta los años noventa como periodo de industrialización avanzada o madura.

³⁸ La Ley de Protección a la Industria en el Estado de México y su reglamento, fue firmada el 20 de Octubre de 1944, contenida en el decreto número 49 de la correspondiente Legislatura Local. Contiene 19 artículos,

objetivo al igual que a nivel nacional, era ampliar la producción manufacturera necesaria que satisficiera el consumo estatal y nacional.

La industria textil fue una de las más beneficiadas por esta ley, porque permitió la inversión de capital del periodo 1945 a 1950, en los municipios de Cuautitlán por 14,388,000; Tultitlán 25,000,000, Chalco 10,000; Ixtapaluca 20,000,000; Tlalnepantla 120,365,000; Tlalmanalco 45,500; Naucalpan 12,726,611; Ecatepec 45,581,550; Toluca 2,855,000; Lerma 12,000; Metepec 11,500; Valle de Bravo 1,490 y Zumpango 1,500,000. Siendo un total de 262,995,372 (Hernández y Galindo (2006).

Es interesante destacar que las modificaciones a la Ley Fiscal, tuvieron un efecto favorable dentro de las políticas de industrialización, puesto que no solamente se limitaron a la iniciación o formalización de los aspectos legales, sino que tuvieron la suficiente visión política para fortalecer e incrementar las vías de comunicación y obras públicas. Esto por supuesto, tuvo un efecto multiplicador ya que a través de las carreteras y el desarrollo de infraestructura que mejorara el comercio, se logró incentivar la industrialización.

Las externalidades positivas, derivadas de este proceso hicieron que la entidad mexiquense pudiera perfilarse como una de las más fortalecidas. Podemos decir de Toluca que era un centro industrial de regular importancia, destinado a servir de proveedor de materia prima, de producciones de consumo inmediato y orientado al suministro de mercados próximos por su cercanía con el Distrito Federal y otras ciudades que servían de paso.

Así, de acuerdo con Rodríguez (2005), por parte del gobierno estatal se buscaba que se asentaran industrias en territorio mexiquense para lograr el ansiado crecimiento industrial. Por ello se aplicaron otras políticas de apoyo como la elevación de la protección arancelaria y la instrumentación de licencias de importación, cuyo propósito era proteger a las empresas locales y mantener su competitividad ante la presencia de productos extranjeros.

Asimismo, de forma paralela se ejerció control sobre los obreros a partir de la creación en 1944 de la Confederación de Obreros y Campesinos del Estado de México (COCEM), cuyo propósito era lograr una disminución de los conflictos laborales e

más 7 transitorios. Señala las concesiones de exención o reducción de impuestos, acordado por el Gobernador Isidro Fabela, a las nuevas industrias que se establecieran en la entidad.

intersindicales de la entidad, debido a que la CTM ejercía escaso control sobre sus sindicatos provocando inseguridad ante los inversionistas (Hernández, 2006).

Es importante señalar que la concentración industrial se dio de manera distinta a la que se planteaba en la Ley de Protección a la Industria en el Estado Libre y Soberano de México que entró en vigor el 21 de octubre de 1944. Tomando como referencia a Bejar y Casanova (1970: 174), encontramos la siguiente información:

La fracción IV del artículo I de esta Ley estipula textualmente: “Las zonas en que se establezcan industrias, para los efectos de esta fracción se señalan como zonas industriales las siguientes: Primera zona: Distritos de Toluca, Lerma y Tenango del Valle; segunda zona: Distritos de Ixtlahuaca, El Oro y Jilotepec; Tercera zona: Distritos de Sultepec, Temascaltepec y Valle de Bravo; cuarta zona: Distritos de Chalco y Otumba”.

Para 1954 se decidió abolir los subsidios a las industrias asentadas en el Distrito Federal. Esta medida tuvo como objetivo promover una descentralización industrial que beneficiara a todo el país, porque la exención de impuestos se orientó a las ciudades más grandes y al no contar con discriminación, generó centralismo y desigualdad regional. Con esta política de eliminar los subsidios, la entidad mexiquense se vio beneficiada porque continuó ofreciendo incentivos y con ello las industrias aprovecharon la cercanía con el Distrito Federal para asentarse en la entidad mexiquense (Aguilar, 1993: 103).

A pesar de esto las concentraciones industriales se desarrollaron principalmente en los municipios cercanos al Distrito Federal. La agrupación de fábricas e industrias manufactureras en Toluca, Naucalpan y Tlalnepantla fueron las más exitosas. Dicha Ley de Protección a la Industria se limitó a proporcionar incentivos de tipo fiscal a las empresas que lo solicitaban, sin existir una restricción geográfica específica.

Esto propició problemas de saturación de servicios, falta de agua potable y drenaje, así como otros problemas derivados del poco control que se tuvo para el desarrollo de las industrias. Las áreas industriales de Naucalpan y Tlalnepantla se encontraban saturadas y se comenzó a atender este problema, incluso con el apoyo económico de los empresarios. Y a pesar de que durante el periodo de 1975 a 1981 se pusieron en marcha políticas tendientes a la desconcentración territorial de la industria como política pública de la entidad mexiquense, se acrecentó más la concentración de industrias en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y en los municipios de Toluca y Lerma, cercanos a la capital del país (Rozga e Iglesias, 2004).

De acuerdo con Herrejón (1985), la concentración de fábricas en Tlalnepantla y Naucalpan manifestó su desarrollo desproporcionado frente al resto de la entidad. Por ello, la administración del gobernador Sánchez Colín, sentó una base para la industrialización futura del Valle de Toluca al comprar con ese objeto 791,315 m² en \$409,677 al oriente de la capital del estado.

A partir de 1980 la federación cedió a gobiernos estatales sus derechos y obligaciones en materia de operación, administración y desarrollo de los parques industriales, por lo que en 1982 en la entidad mexiquense se creó el Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales en el Estado de México (FIDEPAR), éste se encargó de administrar cuatro parques industriales: El Cerrillo I, Atlacomulco, San Antonio Buenavista y Exportec Horizonte XXI (GEM, 1990: 289).

Así, durante los años ochenta el gobierno del Estado de México se dedicó a apoyar a empresas. En coordinación con los industriales, creó el organismo EDOMEX, Consorcio de Comercio Exterior S.A. de C. V., que inició sus operaciones a partir de octubre de 1982, de conformidad con el acuerdo publicado en el Diario Oficial del 26 de agosto de 1975, y que establecía el otorgamiento de estímulos a las empresas de comercio exterior. Su objetivo principal consistió en fomentar las exportaciones de los productos elaborados en el estado y abastecer de insumos a la zona fronteriza del país. Hasta 1985 el consorcio operó con los estímulos fiscales que otorgaba la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a las empresas de comercio exterior, de ahí en adelante se desempeñó con sus propios recursos (GEM, 1990).

Posteriormente, en 1985 se construyó la primera etapa del Parque Industrial Exportec. Y durante el sexenio del Gobernador Mario Ramón Beteta se crearon tres nuevos parques industriales, uno con inversión privada (Aguilar, 1993). En 1993 se concluyeron los parques industriales Exportec, segunda etapa y el Cerrillo II, localizados en los municipios de Toluca y Lerma, respectivamente (GEM, 1993).

Cabe mencionar que durante la administración del Gobernador Ignacio Pichardo Pagaza (1989-1993) se fomentó la modernización de la planta industrial del Estado de México, a través de la promoción de nuevos esquemas de producción entre los que destacaron: subcontratación, maquila y coinversión.

“En el periodo de 1989 a 1994 se dio continuidad a algunas de las políticas instrumentadas en periodos anteriores, especialmente en lo referente a la

desconcentración industrial, mediante la promoción de lotes disponibles en diferentes parques del estado. Asimismo se dio un fuerte impulso a las exportaciones mediante proyectos de apoyo promovidos por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), en razón de la entrada de México al TLCAN”, (Rozga e Iglesias, 2004: 82).

Para 1998 se creó la Comisión Estatal de Atención Empresarial y se avanzó en la simplificación administrativa y la desregulación de la actividad productiva, se abrieron los registros estatal y municipal de trámites empresariales, y se puso en marcha el sistema de apertura rápida para empresas de nulo y bajo riesgo (GEM, 1999: 22). Durante la administración del Gobernador Arturo Montiel (1999-2005) se crearon los Centros Municipales de Atención Empresarial, cuya operación facilitó la captación de inversión productiva en los municipios del Estado de México (GEM, 2004)³⁹.

Es así como a inicios del año 2000 el FIDEPAR administró 12 parques de los 85 desarrollos industriales que existían en la entidad. En los últimos años se crearon dos más; San Cayetano (2004) y Santa Bárbara (2005) y el estado fungió como promotor de la inversión extranjera, ante la falta de una política industrial que promoviera la eficiencia sectorial.

Para modernizar la infraestructura de apoyo a la productividad, competitividad y dinamismo de las empresas e industrias de la entidad, y al fortalecimiento de la microempresa se logró el 7 de junio de 2006 la creación de la Comisión Coordinadora para el impulso a la Competitividad en el Estado de México. Y a partir del 16 de enero de 2006 se creó la dirección General de Atención Empresarial, su objetivo era ofrecer asesoría integral a los empresarios para la gestión de sus trámites ante las diferentes instancias de gobierno, para la instalación, operación y/o regulación de empresas, así como para realizar de forma permanente acciones que permitieran simplificar, adecuar, homologar y consolidar el marco jurídico para brindar mayor certeza y confianza a los inversionistas en la entidad (GEM, 2006). Los puntos anteriores a la fecha aún no se han logrado: no ha aumentado la competitividad y productividad de las empresas, al contrario cada vez la industria estatal es menos competitiva⁴⁰.

³⁹ Los centros municipales de atención empresarial, siguen operando como ventanillas de atención tienen como objetivo descentralizar y agilizar la apertura de empresas.

⁴⁰ De acuerdo a las variables que toma en cuenta el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2008) tenemos que desde 2001 la entidad se ha posicionado entre los lugares 24 y 26 en el *ranking* de competitividad. Desafortunadamente esta información sólo está disponible para años muy recientes.

Como se puede apreciar a partir de 1980 al desaparecer la política industrial nacional, el Gobierno del Estado de México también dejó de fungir como promotor de las inversiones y canalización de recursos hacia la infraestructura productiva, en vez de ello se convirtió en un promotor de centros de atención y simplificación administrativa de las empresas y del FIDEPAR, sin instrumentar políticas de fomento a la industria.

Finalmente, se puede decir que el Estado de México tuvo todos los elementos a su alcance para lograr una industria sólida y creciente, sin embargo, tal como sostiene Millán (2007), la economía estatal mostró una insuficiente adaptación al nuevo modelo de desarrollo de economía abierta, puesto que en el rubro de las importaciones reposan las principales consecuencias de la alta dependencia del mercado interno.

En materia de exportaciones son pocas las empresas que fueron capaces de incursionar en los mercados internacionales. Al inicio de la apertura de la economía, la producción mexiquense cubría el 19.4% del mercado doméstico de manufacturas, ocho años después esa cobertura descendió cuatro puntos porcentuales. De manera simultánea, los bienes de origen foráneo experimentaron un fuerte ascenso en el grado de satisfacción internacional, al pasar en ese lapso de 9% a 23%.

Por su parte, la condición geográfica de cercanía al Distrito Federal, antes tan favorecida, hoy se ha convertido en una desventaja clara para desplegar una economía y una política ágil y promotora de la inversión. En su lugar, se tiene un monstruo administrativo y burocrático,⁴¹ nutrido por la incapacidad de encontrar un equilibrio sano entre desarrollo local y política. Todo lo anterior ha determinado el rezago de la economía de la entidad (Millán, 2007). Esto contradice los informes de Gobierno donde se dice que se agilizaron los trámites administrativos para la creación de nuevas empresas.

Ahora bien, pasamos a analizar el desarrollo industrial de las dos regiones de estudio de esta investigación.

2.7 Desarrollo industrial de la región Valle de México

En los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla se consolidó la fuerza económica del estratégico corredor industrial del Valle de México, estos municipios eran los principales

En 2004 “Se creó la Comisión Estatal de Atención empresarial, el Grupo estatal para la mejora Regulatoria y el Centro Estatal de Atención Empresarial ha contribuido a consolidar un Sistema de Apertura Rápida de Empresas” (GEM, 2004: 97).

captadores de inversión foránea por sus elevadas participaciones al Producto Interno Bruto tanto estatal como nacional. Durante 1857 a 1880, las fábricas relacionadas con el ámbito textil en México pasaron de 47 a 97, de las cuales 13 se encontraban en el Valle de México, ocho en el Distrito Federal, cinco en el Estado de México y dos en San José, Río Hondo (Salazar, 2011).

Posteriormente, el Estado de México comenzó en 1930 a invertir en infraestructura carretera y telecomunicaciones para acercar a las grandes ciudades, dado el proceso de industrialización derivado del Modelo de Sustitución de Importaciones. Es así como algunos municipios con vocación industrial comenzaron a desarrollarse, aprovechando las oportunidades impulsadas por el gobierno estatal y por la cercanía al Distrito Federal, principal centro de consumo y de transacciones económicas.

El moderno impulso industrial se materializó con el gobierno estatal de Wenceslao Labra (1937-1941) al ampliarse los beneficios fiscales. A su vez, con Isidro Fabela (1942-1945) aumentaron las inversiones en infraestructura productiva. Este gobernador, que había sido diplomático tuvo un papel fundamental en el desarrollo de una nueva visión de gobierno; porque eliminó a los grupos de la política local y así instrumentó acciones para consolidar su poder. González (2008), sostiene que la élite del Estado de México se desarrolló a la par nacional; y parte de su extensa geografía se convirtió en un mayor asentamiento industrial del país.⁴²

Y no menos importante fue la labor de Salvador Sánchez Colín (1951-1957) y de Gustavo Baz (1957-1963),⁴³ quienes promovieron la implantación de la industria en los municipios de Toluca, Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec; en éstos tres últimos el crecimiento industrial coincide con la industrialización periférica de la Ciudad de México y su zona metropolitana (Orozco y Sánchez, 2004).

Particularmente el desarrollo industrial de los municipios conurbados se atribuye, en sus inicios a la decisión del presidente Adolfo Ruíz Cortines, quien en 1952 expidió un decreto presidencial que disponía la descentralización del Distrito Federal hacia zonas

⁴² Véase González (2008), donde establece la historia del Estado de México a partir de la descripción política de los periodos de gobierno.

⁴³ En el Estado de México el gobernador Gustavo Baz, quien ocupó el cargo de 1957 a 1963 incrementó la inversión en materia de capitales, logrando con ello una concentración industrial inusitada. Por orden de importancia de los municipios estaban: Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla, Toluca, Santa Clara y Xalostoc (Bejar y Casanova, 1970: 189).

periféricas, ya que el crecimiento de la ciudad había traspasado las zonas industriales con zonas habitacionales que colindaban ya con industrias peligrosas.

Es así que con la construcción de Ciudad Sahagún en 1952, siguiendo el modelo de las nuevas ciudades británicas, el gobierno trató por primera vez de manera explícita el asunto de la descentralización industrial (que consistió en una política de parques industriales). Por ello, durante el periodo 1953-1970 se establecieron 22 parques o ciudades industriales; 14 fueron inversiones privadas, 4 eran iniciativas del gobierno federal, y 4 más desarrollos estatales. Sin embargo, consideraciones de mercado, más que de descentralización fueron la fuerza motriz detrás de su localización. No es sorprendente, entonces, que la mayoría de los parques se construyeran en, o en los alrededores de la zona metropolitana de la ciudad de México estimulando aún más su crecimiento (Aguilar, 1993).

Los municipios mexiquense limítrofes fueron los que ofrecieron a los industriales de esa época las condiciones más atractivas para establecer ahí sus empresas, por su vínculo directo con la ciudad de México que los proveía de mano de obra, infraestructura de comunicaciones y transportes, así como la cercanía con un importante mercado y sede del poder político federal.

Es así como para el año de 1965 se asentó en el Estado de México el 71.3% del total de la producción bruta estatal, situada en sólo tres municipios: Naucalpan, Tlalnepantla y Ecatepec (Bejar y Casanova, 1970: 216). La localización industrial cercana al centro de consumo, el Distrito Federal, hizo también que se formara un área conurbada con amplias industrias y centros de trabajo como: Coacalco, Atizapán de Zaragoza, Nicolás Romero, Cuautitlán y Tultitlán, colindantes todos, y comunicados a través de transporte y carreteras con el centro del país. La otra zona de gran impacto y desarrollo, cercana al Distrito Federal fue el Valle de Toluca, conformada principalmente por los municipios de Toluca y Lerma.

De 1969 a 1975 en el Estado de México se impulsaron 19 zonas de desarrollo y 10 parques industriales en las zonas de: Texcoco, Cuautitlán Izcalli, Ocoyoacac, Tianguistenco y en áreas agrícolas con poco desarrollo como Zumpango y el Oro. De acuerdo con Herrejón (1985), en esta época la especulación de terrenos alcanzó los índices más altos en Naucalpan, luego en Tlalnepantla, Ecatepec, Cuautitlán y finalmente en Toluca, La Paz y Tianguistenco.

Por su parte, los gobernadores del Estado de México; Carlos Hank González (1969-1975) y Jorge Jiménez Cantú (1975-1981) promovieron la inversión extranjera a través del ofrecimiento de mano de obra, electricidad, accesibilidad y terrenos amplios a bajo costo. Estas iniciativas fueron acordes con la política de parques industriales y de desconcentración industrial, la cual continuó con el gobernador Alfredo del Mazo (1981-1986).

Sin embargo, la política de creación de parques industriales adquirió su fuerza a partir de 1971, cuando se creó el Fideicomiso de Conjuntos, Parques y Centros Comerciales (FIDEIN), que fue constituido por Nacional Financiera, S.A., basado en un acuerdo presidencial con el fin de promover y ejecutar el programa de parques y ciudades industriales, considerados como los instrumentos concretos para la descentralización industrial y de la inducción del desarrollo económico en regiones atrasadas (Aguilar, 1993). Los polos de desarrollo fueron seleccionados debido a su dotación de infraestructura social y económica que los convertía en centros potenciales de desarrollo de industrialización regional.

“Los parques industriales comenzaron a establecerse en el Estado de México a partir de la década de 1960; tal es el caso de Toluca (1963), y Cartagena, en Cuautitlán (1969). Uno de los factores que incidió en el incremento de la construcción de parques industriales en algunos puntos del territorio estatal, fue el FIDEIN en 1971, y que funcionó hasta 1989” (Rózga e Iglesias, 2004: 77).

Hasta 1993 se construyeron en el país 131 parques industriales, el 24.2% se localizaban en la entidad mexiquense, ocupando una superficie total de 21,327,604 m² (Aguilar, 1993). Estas políticas pretendían acabar con las desigualdades regionales, por lo que se buscaba aprovechar mejor los recursos disponibles como las materias primas, mano de obra y expansión de nuevos mercados. Esto era congruente con el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, impulsado por el presidente de la República, Miguel de la Madrid, que establecía 4 objetivos: fortalecer las instituciones democráticas, vencer la crisis, recuperar la capacidad de crecimiento e iniciar cambios cualitativos en la estructura económica política y social.

De estos objetivos se derivaron 4 líneas de acción, relacionadas con la industrialización de la entidad:

1. Intensificar la descentralización de crecimiento industrial, abriendo alternativas viables de localización.

2. Frenar las migraciones hacia las metrópolis mediante el fortalecimiento de las condiciones de desarrollo rural en las zonas de exclusión.

3. Consolidar sistemas urbanos, en escala regional relativamente independientes de la Ciudad de México, en el Occidente del país y en el Golfo de México.

4. Restringir en forma más estricta la localización de las actividades manufactureras y terciarias en la ciudad de México, así como racionalizar su expansión física.

Tomando como base los resultados, podemos señalar que ninguna de las cuatro líneas propuestas se cumplió. No se logró la descentralización industrial, no se frenaron las migraciones, no se consolidaron otros sistemas urbanos independientes del Distrito Federal y las empresas se localizaron en los municipios colindantes a la capital.

Bejar y Casanova (1970), elaboraron un análisis sobre cuál fue la razón fundamental para que se asentaran las industrias dentro de estos municipios colindantes con el Distrito Federal. La proximidad al centro de producción y consumo del país fue la variable más importante⁴⁴. Por otro lado Rózga y Madrigal (2011), sostienen que el proceso de concentración en la región Valle de México de las actividades secundarias, durante la década de los cuarenta y cincuenta, se generó a través del proceso de conurbación de los municipios aledaños a la Ciudad de México.

En este contexto, podemos señalar que para el caso del Estado de México, entre 1982 y 1985, 115 empresas salieron de los municipios conurbados con la Ciudad de México y la mayor parte se instalaron en el Valle de Toluca (Morales, 1988: 84). De tal forma que en la región Valle de México, conformada por varios municipios cercanos al Distrito Federal, lograron destacar en el desarrollo industrial. El primero de ellos fue Cuautitlán Izcalli, que sufrió una transformación en la vocación agrícola que tenía a partir

⁴⁴ Otras causas son: abundante mano de obra calificada, suministro adecuado de agua, energía eléctrica y combustible, redes de carreteras ferroviarias que comunicaban dichas zonas con todo el territorio nacional, tarifas ferrocarrileras que favorecían el transporte de las materias primarias en comparación con las aplicables a los productos terminados que eran relativamente altas, costos de producción unitarios para muchos tipos de productos manufacturados, notablemente más bajos en estas zonas que en el resto del país, amplia gama de servicios de todo género que ofrecían la Ciudad de México (técnicos, educacionales, de esparcimiento, etc.), franquicias fiscales otorgadas por las leyes del Estado de México en materia de protección a la industria y a las nuevas construcciones, fraccionamientos industriales y residenciales.

del periodo de gobierno de Gustavo Baz Prada (1957-1963), donde muchos terrenos agrícolas cedieron su lugar a la gran industria.⁴⁵

Un factor que favoreció de manera decisiva el desarrollo de la planta industrial de Cuautitlán Izcalli fue la autopista México-Querétaro (Castañares, 1999), así como la planta automotriz Ford instalada en 1925 y otras ensambladoras de la industria automotriz beneficiadas por la política de apoyo gubernamental, también en Tultitlán se instaló la empresa Volvo.⁴⁶

El impulso primordial del entonces Cuautitlán Izcalli, fue canalizar la inversión privada, tanto de organismos financieros como de particulares, de este modo los trabajos en este municipio comenzaron con créditos que se utilizaron en obras de infraestructura directa para la creación de los fraccionamientos y parques industriales; todas las obras fueron autofinanciables y con ello fue posible el desarrollo de Cuautitlán Izcalli.⁴⁷

El siguiente municipio de importancia es Ecatepec. Este municipio logró un desarrollo industrial a partir de 1938 con la primera industria importante: Sosa Texcoco, creada para aprovechar el agua salada del vaso lacustre del Lago de Texcoco, para obtener productos químicos como: sosa cáustica para uso industrial, cal y otros derivados. Logró producir 100 toneladas diarias de álcalis en 1948 y llegó a convertirse en la primera industria de este tipo en América Latina (Bucay, 2003). Asimismo, en 1939 se instaló Alexa, conocida actualmente como Alcan Alumínio y Kelvinator, después de establecieron Aceros Tepeyac, General Electric, La Costeña, Jumex y otras industrias más.

En ese sentido, Tlalnepantla de Baz un municipio perteneciente al área conurbada al Distrito Federal presentó un desarrollo inusitado, durante la administración del gobernador Isidro Fabela (1942 a 1945), se gestionó una nueva etapa de crecimiento industrial. Esto puede notarse en el monto total de inversiones en 1942, de \$78,000,000.00 y para finales de 1945 esta cifra fue de \$300,000,000.00 aproximadamente. Además, este gobernador tuvo la visión política de fortalecer e incrementar las comunicaciones y obras públicas,

⁴⁵ En enero de 1972, el Gobernador del Estado de México; Carlos Hank González, el Director General de Nacional Financiera y el Presidente municipal de Cuautitlán Izcalli, firmaron los documentos del crédito inicial otorgado por Nafinsa para la ejecución de las obras de infraestructura industrial.

⁴⁶ Véase Villareal y Villegas, (2007) donde establece el contexto histórico de la localización de la industria automotriz en México.

⁴⁷ En el Plan de Desarrollo 2005-2011, se destaca que la política de industrialización iniciada en la segunda mitad de la década de 1950 conjuntó una estrategia fiscal, de oferta de suelo y desarrollo de infraestructura para atraer inversión a la entidad. Siendo Cuautitlán Izcalli uno de los municipios beneficiados por estas medidas.

aumentando la fluidez de la economía al comunicar las zonas productoras del Estado con la capital federal. Todas estas disposiciones dieron como resultado que en sólo cuatro años, Tlalnepantla superara a Monterrey por el monto total de las inversiones recibidas para su infraestructura (Bejar y Casanova, 1970).

Este municipio se convirtió en un polo importante de industrialización dentro del Valle de México, por su posición geográfica, desarrollo económico y cambios políticos-sociales a favor de la urbanización. Tlalnepantla actualmente está considerado como uno de los municipios más industrializados del país, junto con Naucalpan.

En Tlalnepantla sobresale la empresa Aceros Tlalnepantla que inició sus operaciones en el año 1906, en 1956 se fusionó con "Clavos la Nacional" adquiriendo el nombre de Aceros Nacionales, S.A. de C.V. En 1999 fue adquirida por DE ACERO S.A. de C.V., y hoy abarca desde la fundición de hierro hasta la producción de mallas y alambres. Actualmente están asentadas en este municipio 2,700 industrias ocupando el primer lugar a nivel estatal.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México es considerada la primera unidad político-administrativa en cuanto a superficie de uso de suelo para uso industrial, dada su producción industrial bruta y personal ocupado, es la tercera en cuanto a mayor número de establecimientos de 50 o más empleados y la séptima a nivel nacional en el número total de industrias (SRE, 2010). Destacan las siguientes empresas por su participación en el mercado: CEMEX, Coca Cola, Cementos Anáhuac, Fandeli vinos y licores La Divina, Vicky Form, Berol y Giesecke & Devrient, entre otras. Relacionado con lo anterior, se estima que juntas aportan el 16% del PIB del Estado de México.⁴⁸

Asimismo, Naucalpan de Juárez, cercano al Distrito Federal desarrolló un amplio desarrollo industrial y comercial, hasta nuestros días. El nacimiento de Naucalpan como municipio industrial comenzó con la instalación de la fábrica de hilazas "La Abeja", fundada en 1869 por Isidoro de la Torre, según consta en los documentos del Archivo de Notarías de la Ciudad de México; le siguió la construcción de las vías ferroviarias de la ruta México-Acámbaro, con sendas estaciones en Naucalpan y, por supuesto, en Río Hondo (población, entonces perteneciente a Tlalnepantla, pero que ahora forma parte de

⁴⁸ Véase SRE (2010), donde muestra los datos sobre la participación del municipio de Tlalnepantla en el mercado interno y externo.

Naucalpan). Al ser la primera y más moderna de su tipo localizada en el centro del país, fue reinaugurada por el presidente Benito Juárez García en 1869. Dos años después, en julio de 1871, se inauguraba el “Puente de los Mexicas” en la vecina población de Santa Cruz Acatlán (Salazar, 2011).

En este municipio se ubican varias industrias, entre las que se pueden mencionar: laboratorios farmacéuticos, industria de autopartes, industria química, manufactura de textiles y de inyección de plásticos. El Valle de México comenzó a desarrollarse ampliamente porque todavía existían terrenos cercanos al Distrito Federal que fueron utilizados para instalar fábricas y empresas. Posteriormente con el crecimiento de la mancha urbana, fue necesario buscar otras zonas como la región Toluca-Lerma que siguió el proceso de industrialización, buscando siempre la cercanía con el centro de consumo del país.

2.8. Desarrollo industrial de la región Toluca-Lerma

Toluca, la capital del Estado de México, en 1955, contaba con 500 establecimientos, 83% de los cuales eran pequeñas empresas que producían productos de consumo inmediato, así como talleres de tipo artesanal y de servicios para la vida urbana, en tanto que el otro 17% eran pequeñas empresas dedicadas a las actividades relacionadas con la molienda de trigo, la fabricación de muebles de madera, hule, las fábricas de jabón, productos textiles, alimentos, servicios, y otros materiales, en un total de 61 compañías (Aranda, 2000).

En el caso del Valle de Toluca, el capitalismo incipiente promovía la manufactura de pequeñas industrias. El hecho de que su base de trabajo seguía siendo la técnica manual, como en el desarrollo de hilados y elaboración de manufacturas, permitió que se contara con un gran número de trabajadores asalariados, logrando el proceso de industrialización y crecimiento económico.

De acuerdo con Aranda (2000), este panorama muestra que la incipiente industrialización de Toluca había sido el resultado de los esfuerzos de empresarios locales, más que la consecuencia de la intervención del Estado para promover la industria, como era el caso de municipios conurbados con la Ciudad de México. No por falta de incentivos económicos establecidos en la legislación sectorial correspondiente, sino por la carencia de una política industrial integral que considerara todos los requerimientos de la gran

industria, ya que desde 1931 y hasta los ochenta, el Estado no dejó de impulsar la protección de esta actividad; el problema es que hasta finales de los años cincuenta, aún no se contaba con las condiciones generales de la producción, ni los medios de reproducción a partir de las cuales la industria pudiera efectivamente instalarse en la zona.

Es hasta los años sesenta cuando los gobiernos federal y estatal decidieron dar el primer paso concreto para la instalación de la gran industria en el eje Toluca-Lerma y hacia el norponiente del Estado, siguiendo la dirección de la carretera a Atlacomulco y sobre la ruta trazada por el ferrocarril, que en su trayecto desde la capital de la República hasta el norte del país, abría a la vez la vía Toluca-Ixtlahuaca-Atlacomulco (Aranda, 2000).

Esta zona industrial se marcó de acuerdo con la Gaceta de Gobierno del 8 de junio de 1963, sobre los ejes Toluca-Lerma, Toluca-Naucalpan y Toluca-Ixtlahuaca-Pastejé. Es decir, se eligió y delimitó una superficie específicamente destinada a la implantación industrial donde pudiera ofrecer al capital industrial facilidades y oportunidad de negocios, con un bajo costo en los terrenos y la adquisición de servicios. Contaba además, con vías de rápido acceso al Distrito Federal y varias fueron las empresas que optaron por establecer su centro de operaciones y producción en la entidad mexiquense.

El impulso que recibió el corredor Toluca-Lerma entre 1964 y 1969 fue por la llegada de 18 nuevas empresas, de las cuales 13 se ubicaron en el municipio de Toluca y 5 en Lerma. Aranda (2000), indica que se trataba de 13 grandes industrias y 5 medianas, sobre todo correspondientes a las ramas automotriz, química, textiles y de alimentos, con lo que se avanzaba en la consolidación de la primera, y las industrias química y textiles hacían su aparición, principalmente en Lerma, definiendo así el Corredor Industrial Toluca-Lerma (CITL) como el eje de la futura zona metropolitana⁴⁹. La superficie destinada al uso industrial era en el 2008 de 802.01 hectáreas, que representan el 3.5 % del total municipal y que da empleo a un estimado de 23 mil personas en la industria farmacéutica y de manufacturas automotrices, ropa y maquinaria. (Plan de Desarrollo Urbano de Lerma de Villada, 2010: 91).

⁴⁹ Actualmente el municipio de Lerma de Villada cuenta con los siguientes parques industriales: Corredor industrial Toluca-Lerma; Fidepar I, La Bomba; Fidepar II, Cerrillo; y Parque Industrial Lerma. Véase Plan de Desarrollo Urbano de Lerma de Villada (2010).

En el parque industrial Cerillo destacan las empresas japonesa, Brother; de capital alemán, Staedtler de México; de Dinamarca, Ferring (industria farmacéutica) y de Francia, Mane México, encargada de la producción de fragancias.

Toluca, por tanto recibió un fuerte impulso en estos años, porque en el Distrito Federal se impidió que se asentaran más industrias, promoviendo con ello otras regiones y municipios como Zinacantepec, Villa Victoria, Ixtlahuaca, Tenango del Valle y Tianguistenco⁵⁰. Por su lado, Rózga y Madrigal (2011), sostienen que el proceso de concentración en la región Toluca-Lerma de las actividades secundarias, durante la década de los sesenta y setenta se debió a la política nacional de desconcentración de las actividades secundarias y terciarias hacia otros municipios como Toluca y Lerma.

Posteriormente en 1982 se constituyó en la entidad mexiquense el Fideicomiso para el Desarrollo de Parques y Zonas Industriales (Fidepar), que tenía como objetivo principal adquirir reservas territoriales en los polos de desarrollo previamente establecidos. El objetivo era impulsar un desarrollo regional equilibrado y ofrecer espacios industriales que contaran con la infraestructura; así como los servicios necesarios para el establecimiento de diferentes empresas de manera ordenada.

Se logró este objetivo en algunos de ellos, como: Santiago Tianguistenco (1971), Lerma (1972), el Trébol en Tepetzotlán (1974), El Oro y Tenango (1983). A partir de 1983, la creación de parques industriales se concentró en sólo dos municipios del estado: Toluca y Lerma, donde se crearon cinco parques industriales: Cerrillo I y II, San Antonio Buenavista y Exportec I y II, ubicados al oriente de la ciudad de Toluca (corredor industrial Toluca-Lerma), (Rozga y Ruíz, 2008).

Por su parte, el gobierno de Alfredo del Mazo (1981-1986) promovió polos de desarrollo en municipios que no contaban con una tradición industrial, tales como Zinacantepec, Ocoyoacac, Tenango del Valle, Santa Cruz Atizapán y Metepec. Asimismo, creó el Consorcio de Comercio Exterior Estatal, y el Centro de Investigación Industrial; este último pretendía sustituir importaciones mediante el desarrollo de prototipos (Orozco, 2004: 166). Cabe mencionar que esta política no funcionó en todos los casos porque en Tenango del Valle sólo se instalaron algunas industrias y almacenes al igual que en Santa

⁵⁰ En Santiago Tianguistenco, en la segunda mitad del Siglo XX se instauró la primera fábrica de prendas textiles, pero el punto más importante de la industrialización fue la llegada en 1994 de la empresa automotriz Mercedes Benz (Monografía Municipal).

Cruz Atizapán; Metepec por su parte llegó a ser un centro de negocios y comercio, por el número de fraccionamientos residenciales con que cuenta, así como tener el ingreso *per cápita* más alto de todo el Estado de México.

Asociado con lo anterior, Arteaga (2005) realiza un análisis sociológico sobre el impacto que ha tenido la industrialización en el Valle de Toluca, transformando a los actores sociales y sobre todo, cambiando la percepción del trabajo hacia la producción en serie y mecanizado. Con la revisión de la literatura, concluye que los estudios sobre la ZMVT han tenido objetivos distintos y es preciso contar con una línea de trabajo centrada en los actores, antes que en las industrias. Es decir, la explicación social de los modos de producción y el desarrollo de la industria obedece al contexto social y a la integración regional de estos municipios con la capital del país.

De acuerdo con la política industrial del gobierno, el Estado de México está integrado por tres zonas:⁵¹

- a) La de Promoción, conformada por: Atlacomulco, Jilotepec, El Oro, Ixtlahuaca, Ocoyoacac, Tianguistenco, Tenango del Valle, Tenancingo, Valle de Bravo, Huehuetoca, Zumpango y Tejupilco.
- b) La de Control, que comprende los 17 municipios cercanos al DF
- c) La de Consolidación, formada por los municipios de Toluca y Lerma

La región Toluca-Lerma, como ya se mencionó en esta investigación, se encuentra formada por los municipios: Toluca, Santiago Tianguistenco y Lerma, que sobresalen por su vocación industrial y por el impulso que han recibido; y que a continuación se describen.

El primero, el parque industrial Santiago Tianguistenco nació en atención a la política de descentralización, apoyada por el gobernador Carlos Hank González quien autorizó en la Gaceta de Gobierno del 13 de agosto de 1971, llevarse a cabo un fraccionamiento de tipo industrial denominado “Parque Industrial Santiago Tianguistenco”, del Distrito de Tenango del Valle, Estado de México, el cual se especializa hasta la fecha en textiles. En este municipio tuvieron la mayor importancia las siguientes empresas: Trajes Mexicanos (Tramex) e Intervet México S.A. de C.V., que fue fundada en 1969.

⁵¹ Véase Lara *et al.*, (2004), donde hace un análisis de las principales industrias automotrices que se asentaron en la región.

Asimismo, Lerma de Villada logró crecer por las políticas de promoción e incentivos para las empresas. El contexto histórico así lo muestra, siendo gobernador del Estado de México, José Vicente Villada (1889-1893), se otorgaron concesiones mineras a extranjeros, los hacendados e industriales fueron favorecidos con el otorgamiento de concesiones para la explotación de los bosques, el aprovechamiento de las caídas de agua y el tendido de vías ferroviarias en el territorio de este municipio. Asimismo, el gobierno estatal impulsó políticas de fomento industrial, mediante el otorgamiento de facilidades que incluían la exención de impuestos; agua y electricidad a precios preferenciales, así como apoyo a la comercialización y el transporte. Las medidas favorecieron la inversión nacional y extranjera (inglesa, norteamericana y francesa) en las ramas: textil, harinera, cervecera, de vidrio y en la minería. También se estimuló la manufactura de ladrillos, cigarrillos y jabón (GEM, 1999).

En este municipio destacan algunas de las empresas exportadoras de México, tal como Celanese Mexicana, Resistol, Dupont, Fibras químicas y Papel y Cartón de México.

El otro municipio puntero en la producción industrial es Toluca de Lerdo, la capital del estado, actualmente presenta un estancamiento industrial, pero históricamente desde el porfiriato en Toluca se conformó una burguesía extranjera que invertía capitales en distintas ramas económicas, especialmente en la industria cervecera y en las industrias alimenticias.

Pero se puede decir que el proceso pleno de la industrialización de este municipio se dio a partir de los sesenta, cuando Toluca se industrializó por decreto nacional. Tal como lo afirma Aranda (2000) desde finales de los años cincuenta y dentro de la política federal para impulsar la industrialización en las principales ciudades de la región central del país que funcionarían como satélites de la ciudad de México, la zona de Toluca contaba ya con unas cuantas grandes factorías.

El corredor industrial Toluca-Lerma se estableció sustentado en la industria de bienes intermedios y de capital cuyo principal mercado era el Distrito Federal, con una alta participación de inversiones foráneas y de empresas transnacionales. En este municipio las empresas tradicionales se modernizaron y además aparecieron las ramas nuevas como: química, textil de fibras sintéticas, metálica y automotriz. Al respecto, a esta última en la década de los sesenta se instalaron las primeras armadoras en Toluca; Nissan (1961), General Motors (1962), VAM (1964) y Chrysler (1968). Inicialmente se albergó un modelo

industrial orientado a satisfacer de manera exclusiva el mercado interno, posteriormente se amplió la oferta al mercado externo (Bueno, 2008).

Las armadoras de automóviles impulsaron la conformación de *clusters* con las empresas proveedoras de autopartes, pertenecientes al primero, segundo y tercer nivel de autopartes; lo cual a través del tiempo disminuyó sustancialmente. Así en el 2004, la industria automotriz empleaba el 7.84% del personal total de la rama automotriz y se generaba 9.51% del Valor Agregado de la rama. El Estado de México se especializaba en la sub-rama de carrocerías y remolques, ya que ocupaba el primer lugar, aportando el 30% del empleo, del Valor Agregado y de la producción bruta para 2004, (Villareal y Villegas, (2007).

Rozga e Iglesias (2004), distinguen las áreas de industrialización madura, como el corredor Toluca-Lerma; las áreas de desarrollo industrial dinámico y múltiple, como los municipios de Atlacomulco, Santiago Tianguistenco y Ocoyoacac. De igual forma, las políticas industriales generaron un dinámico pero homogéneo desarrollo industrial en Jcotitlán, y terminando con los municipios que adquirieron alguna importancia pero que no lograron detonar su desarrollo industrial como: Jilotepec, Tenango, Tenancingo y El Oro.

“La industria manufacturera del Estado de México se especializa en tres subsectores: 35 Sustancias químicas; 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo y 34 Papel, productos de papel, imprentas y ediciones. Mientras que otros tres están muy cercana a la especialización: 36 Productos minerales no metálicos; 37 Industrias metálicas básicas, y 32 Textiles, vestidos y cuero”, (Rózga e Iglesias, 2004).

De la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, tan solo los municipios de Toluca y Lerma, han llegado a concentrar 83% del personal ocupado en las ramas como la industria metal-mecánica, alimentos, química y textil, (Lara *et al.*, 2004). Actualmente, se plantea el rescate de la zona industrial.⁵²

Puntos concluyentes

El desarrollo de la industria genera externalidades productivas y derrama económica en otros sectores. La industria dentro de un país o estado promueve el engranaje y la actuación

⁵² Recientemente el Gobierno del Estado de México, elaboró un Atlas de Zonas Industriales de la entidad, con el objetivo de reordenarlos y rehabilitar a los más afectados; dio a conocer en septiembre de 2012, Adrián Fuentes Villalobos, Secretario de Desarrollo Económico estatal. Véase “Quieren Rehabilitar zonas de industria en Edomex”, *El Universal*, 22 de septiembre de 2012.

de los elementos que intervienen en el proceso de la acumulación del capital. Empero, el análisis del desarrollo industrial no es una tarea sencilla, porque al ser el pilar de otros elementos o factores produce externalidades y efectos en los distintos rubros económicos, de tal forma que un elemento deseado de la economía es incentivar a la industria, generando cada vez más empresas destinadas a la transformación de bienes.

El proceso de industrialización en nuestro país inició de manera favorable, se creó infraestructura, comunicaciones y obras públicas que impulsaron este proceso con efectos multiplicadores para el resto de la economía. La política de sustitución de importaciones favoreció la dinámica del mercado interno, las medidas fiscales (exenciones, deducciones, créditos y subsidios) e inversión pública fueron las principales herramientas de la política industrial que generaron un rápido crecimiento durante estos años y que cesó en 1982, cuando el nuevo modelo económico hizo necesaria una nueva estrategia de desarrollo.

A partir de 1982 se abandonó el modelo de desarrollo que protegía la producción nacional y estimulaba la industrialización del país y se cambió por un modelo que se basaba en el libre juego de las fuerzas de mercado, abierto a la competencia exterior y con menor participación del Estado. En esta etapa se canceló la política industrial en México vía incentivos, lo que trajo consigo la desarticulación del proceso productivo. Las empresas de manufacturas no estaban preparadas para tal cambio, lo cual muestra que no pudieron insertarse el mercado de exportación de manera favorable.

Con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, que entró en vigor en 1994 se avanzó a una política de apertura, fincada en las fuerzas del mercado que desarticulaban las cadenas productivas existentes y produjeron la quiebra de empresas. De tal forma, ante el escenario de poco apoyo y alta competencia del mercado externo, las empresas industriales de México se colapsaron y participaron de forma poco significativa en los indicadores macroeconómicos del país.

En este sentido, en México no se aprovechó la etapa de proteccionismo para ser competitivos, para reinvertir, innovar, crecer y no depender del capital extranjero, así como crear investigación y desarrollo. En suma, tenemos que el Estado paternalista dejó una industria poco competitiva incapaz de enfrentarse a sus principales socios comerciales dentro del TLCAN.

Esta situación también se reprodujo en el Estado de México porque su proceso de industrialización se llevó a cabo por medio de una política de protección y facilidades otorgadas por los gobiernos en turno, tanto federal como estatal. La descripción de cómo se crearon los parques industriales muestra estas características. Con la industrialización se pretendió acceder a la modernidad, al progreso y al desarrollo, con base en el modelo adoptado en los países occidentales.

La cercanía del Estado de México con el Distrito Federal fue una de las principales razones por la cual se comenzó a generar una política industrial de atención a los grandes centros de consumo. Por ello, el periodo de 1939 a 1958 (Modelo de Sustitución de Importaciones), fue una etapa decisiva con relación al Estado de México, porque transformó de manera directa y contundente el desarrollo de la industria estatal. Pero a su vez, en esta etapa se propició la concentración del capital y la heterogeneidad regional.

También es importante mencionar que el establecimiento de la industria en el Estado de México a partir de 1944 no fue coherente ni ordenado, ni concebido de acuerdo con un plan determinado, tal como lo menciona Bejar y Casanova (1970). Las iniciativas que de forma histórica se describen en este capítulo muestran este proceso. En este contexto, tenemos que la localización industrial de la región del Valle de México obedeció a una lógica de mercado por su cercanía con la capital del país y no precisamente a un Proyecto o plan con metas bien planteadas.

Por su parte, para hablar de la industrialización en el Valle de Toluca, es necesario considerar la desconcentración industrial por decreto nacional, pues a partir de la creación del Fidepar se afianzó la localización de empresas dentro de los parques industriales, con la infraestructura y equipamiento necesarios y los servicios complementarios en la zona urbana de Toluca-Lerma. Esto favoreció la demarcación de las áreas industriales, y adecuadas condiciones para su desarrollo.

En este contexto, en 1986, siendo Presidente Miguel de la Madrid se armó un paquete de incentivos fiscales para inducir la descentralización industrial. Para el caso del Estado de México a pesar de la crisis económica se cimentó la localización de empresas dentro de los parques industriales, para lograr el objetivo de descentralización industrial. Sin embargo, encontramos que esta política fracasó debido a que las empresas se

localizaron en parques industriales cerca de la zona metropolitana de la Ciudad de México, así, estas empresas sólo se relocalizaron pero no se crearon nuevas.

Por otro lado, se aprecia que en el Estado de México el proceso de industrialización se ha caracterizado por la concentración de la producción en pocas ramas. Además, las principales causas del bajo desempeño del sector manufacturero en materia de crecimiento y empleo fueron los bajos grados de eficiencia y la excesiva orientación hacia el mercado interno, provocados por un ámbito económico altamente protegido y excesivamente reglamentado, ocasionado por el modelo de sustitución de importaciones, propiciando baja competitividad de las empresas manufactureras.

El viejo modelo de sustitución de importaciones se agotó, dejando una industrialización trunca que a la fecha no ha logrado consolidar el crecimiento. Esto ha sido porque a partir del cambio estructural (década de los ochenta), en el Estado de México ya no existió una política industrial. La industria se vio obligada a competir con el exterior y las empresas pequeñas y medianas desaparecieron, mientras que las transnacionales fueron protegidas por el Estado. Es así como el nuevo modelo de desarrollo neoliberal dejó a la industria mexiquense enfrentándose al debilitamiento del mercado interno, a los elevados costos de producción, a la escasez del crédito, a la dependencia externa de materias primas y a la caída del valor agregado de sus actividades por ser una industria orientada en su mayoría a las exportaciones.

Al realizar un recuento histórico sobre el proceso de industrialización en México y del Estado de México se encontró que el papel de la participación del gobierno a través de la política industrial fue decisivo, y sirvió también como regulador de la inversión privada hasta antes de los años ochenta, posteriormente, se dejó todo a las fuerzas del mercado. Ante este escenario, podemos afirmar que el gobierno no ha sido capaz de presentar una estrategia de desarrollo industrial a largo plazo; por ello existe la necesidad del replanteamiento de una política industrial que realmente apoye, estimule e impulse a la industria tanto nacional como estatal.

Capítulo 3

Análisis de la industria manufacturera, regiones Toluca-Lerma y Valle de México

Introducción

El objetivo de este capítulo es identificar las industrias más importantes pertenecientes a las dos regiones de estudio; la región Toluca-Lerma y la región Valle de México del Estado de México. Considerando sus trayectorias de especialización productiva, e identificando las industrias motrices, dado que son las industrias más importantes de las regiones y por lo tanto las que determinan el comportamiento del producto manufacturero.

Para lograr el objetivo de estudio se utilizarán técnicas regionales que se basan en datos estadísticos ordenados a través de una matriz conocida como matriz sectorial/regional (SECRE). Con la aplicación de estas técnicas se podrá conocer: ¿en qué tipo de actividades se especializa cada región?, ¿cuál es el tamaño relativo de sus actividades?, y ¿qué grado de diversificación presenta esta región? Todo esto con el objetivo de dar respuesta a estas preguntas a través del uso de los siguientes indicadores: el cociente de localización, coeficiente de especialización, coeficiente de localización, y la técnica *shift-share*. Una vez obtenido los índices de especialización se procederá a clasificar los subsectores de acuerdo con la taxonomía de Pavitt (1984).

El periodo de estudio abarca de 1970 a 2008, utilizando el valor agregado censal bruto (VA), cuya clasificación y desglose de cada censo se muestran en el anexo 2. Los valores absolutos de cada subsector se especifican en el cuadro 3.1.

Finalmente se realizará un diagnóstico del sector manufacturero, a través de los indicadores regionales de las industrias motrices (indicador componente nacional, indicador alto incremento real, índice de especialización local, índice de incremento de índice de especialización local y el índice de posición competitiva). Y para conocer cuáles son los subsectores de mayor impulso dentro de la industria manufacturera de las regiones.

Cuadro 3.1
Valor Agregado Censal Bruto. Industria manufacturera
Región Toluca-Lerma y Valle de México
1970-2008
Miles de pesos a precios de 1993

Subsectores	1970		1975		1980		1985		1988		1993		1998		2003		2008	
	T-L	V de M.	T-L	V de M.														
Total	1,916,882	12,350,665	2,695,847	17,165,813	3,596,117	23,193,788	3,269,206	16,651,884	3,726,983	17,047,708	6,860,706	22,010,971	8,297,449	24,980,607	8,650,035	19,714,072	13,440,812	19,485,647
Subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco	547,317	612,845	689,508	895,339	806,674	2,440,186	515,677	2,460,320	641,016	2,531,282	1,637,373	3,400,066	1,799,267	4,926,535	2,769,878	4,665,449	4,679,344	5,474,092
Subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero	105,219	1,434,755	144,066	1,728,044	164,008	1,909,353	315,098	1,740,955	193,324	1,436,546	324,849	3,050,632	449,370	1,906,633	390,112	1,203,782	574,751	1,284,060
Subsector 33 Industria de la madera y productos de madera. Incluye muebles	3,550	219,697	9,186	480,166	6,162	426,599	41,061	251,838	22,146	210,243	43,020	347,799	42,117	322,747	19,617	51,713	9,973	56,282
Subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	9,162	875,252	5,710	1,016,290	227,678	1,620,978	48,088	788,967	36,800	1,579,616	147,040	1,362,158	86,282	1,629,344	76,850	2,096,270	199,419	1,540,366
Subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico	431,899	2,691,948	601,062	4,163,810	601,200	4,326,332	838,506	3,652,103	1,015,073	3,897,795	1,289,202	5,219,698	2,235,174	6,463,283	2,350,778	4,985,434	3,888,575	5,151,900
Subsector 36 Productos minerales no metálicos. Excluye los derivados del petróleo y del carbón	19,093	860,327	40,620	1,139,488	112,427	1,295,443	166,565	1,491,273	121,640	1,117,039	175,305	2,122,837	100,073	1,412,635	81,320	1,722,930	411,008	877,906
Subsector 37 Industrias metalúrgicas básicas	-	864,607	-	1,402,832	111,408	1,659,878	4,871	760,819	45,462	873,734	3,556	449,000	721	401,707	18,013	352,430	24,570	498,988
Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluyendo instrumentos quirúrgicos y de precisión	767,913	4,274,491	1,116,227	5,645,792	1,566,559	8,782,731	1,295,192	5,240,236	1,642,574	5,274,443	3,192,960	5,806,140	3,563,474	7,631,120	2,809,788	3,977,339	3,586,670	3,966,127
Subsector 39 Otras industrias manufactureras	32,729	516,743	89,467	594,051	-	534,289	44,149	265,373	8,938	127,010	47,400	252,541	20,946	286,402	39,679	688,724	66,502	635,926

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI. Censos Industriales y Económicos: 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

3.1 Antecedentes

Como ya se comentó anteriormente en el capítulo segundo, el proceso de industrialización del Estado de México se basó en la protección de las actividades productivas: el desarrollo hacia adentro se vio favorecido de la dinámica del mercado interno y las medidas fiscales (exenciones, deducciones, créditos y subsidios) e inversión pública fueron las principales herramientas de la política industrial que generaron un rápido crecimiento durante estos años.

La cercanía al Distrito Federal fue una ventaja geográfica, que tuvo el Estado de México sobre otras entidades para conformar una industria orientada hacia el mercado interno (Millán, 2007). El modelo de sustitución de importaciones se agotó en 1982 y se hizo entonces necesaria una nueva estrategia de desarrollo, basada en el mercado externo. Pero con el cambio en la promoción industrial y el abandono de facto del modelo de sustitución de importaciones, inició un periodo de transición caracterizado por la falta de definición formal de la política industrial por parte del gobierno, necesaria para acompañar el proceso de apertura (Clavijo y Valdivieso, 1994).

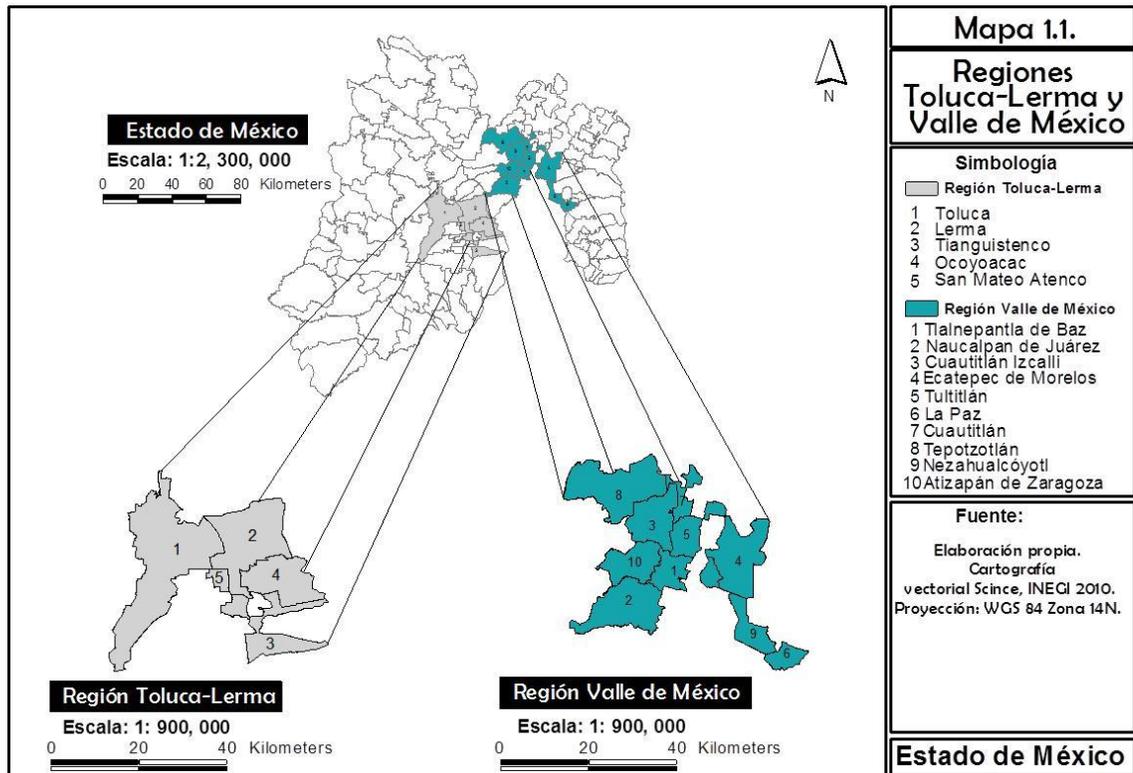
La importancia del sector manufacturero radica en que es uno de los más dinámicos de la economía estatal: sus efectos se transmiten hacia otros sectores, además de que es un fiel reflejo de lo que pasa en la actividad económica en cuanto a producción total, productividad y empleo formal, sin embargo, el sector manufacturero en los últimos años ha perdido dinamismo⁵³ frente a otros subsectores y ramas como las de comercio, restaurantes y hoteles (en 1970 participaban con 16.2% y en 2006 creció a 21.5%), la de servicios financieros, seguros y actividades mobiliarias y de alquiler (pasaron de 8.9% en 1970 a 14.4% en 2006) lo cual es un reflejo de la terciarización de la economía.

Como consecuencia, el proceso de industrialización en el Estado de México se ha caracterizado por la concentración de la producción en pocas ramas y municipios, a lo que se ha sumado un crecimiento menor durante las últimas décadas. Según datos de los Censos Económicos 2009, de los 125 municipios mexiquenses, sólo seis de la Zona Metropolitana del Valle de México y de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca⁵⁴, generaron casi 70%

⁵³ Este sector en 1970 representaba 48.1% del PIB total del Estado, en 1985; 40.2%, en 1993; 31.8%, en 2000; 32.7% y en 2006; 27.7%.

⁵⁴ Con respecto al valor agregado de los censos económicos 2004, los municipios de Toluca y Lerma sobresalen por su significativa participación en la producción total estatal, pues en 2003 los porcentajes eran

del valor agregado censal bruto: Toluca (23.31%), Lerma (6.0%), Ecatepec (10.80%), Tlalnepantla (10.36%), Naucalpan (9.43%) y Cuautitlán Izcalli (7.24%). Además, estos municipios se caracterizaron por poseer altas concentraciones de población, generando las dos grandes áreas conurbadas del estado.



Por ello, y para fines de esta investigación, se ha optado por una regionalización propia, (véase mapa 1.1) que agrupa a los municipios manufactureros mexiquenses más importantes en dos regiones: La región Toluca-Lerma y la región Valle de México. De acuerdo con (Bassols, 1993), la división de un territorio en regiones o zonas, puede llevarse a la práctica en forma diversa, de acuerdo con los fines específicos que se persigan, pero en todos los caso las regiones son partes de un territorio. Este mismo autor cita a Dziewonski, con su definición de “región económica”, la cual es definida como un complejo socioeconómico, principalmente de producción, que se desarrolla a través del tiempo y

los siguientes: Toluca (17.3%), Tlalnepantla (13.6%), Naucalpan (13.0%), Cuautitlán Izcalli (11.0%), Ecatepec (9.6%) y Lerma (5.1%). Como se aprecia, a excepción de Ecatepec, los demás han sufrido una importante reducción en su participación de la producción estatal.

encuentra su expresión final en el carácter del desenvolvimiento y la utilización de la tierra en un área determinada. Lo principal de una región, es la naturaleza de su economía (producción, servicios y consumo).

Es importante mencionar que en la acepción e la escuela de Perroux habría dos tipos excluyentes de ámbitos regionales: aquellos que se distinguen por su alto grado de homogeneidad frente a los que son reconocibles por su elevada heterogeneidad. Así la realidad espacial se presentaría alternativamente bajo la forma de regiones homogéneas o polarizadas (Roffman, 1993).

En este sentido, la regionalización económica se construyó con base en dos criterios: El primero fue la adyacencia al interior de cada región y el segundo el peso de cada municipio en la manufactura estatal. Con respecto a la participación de cada municipio en el PIB manufacturero estatal. Entre 1998 y 2003 la mayor aportación correspondió al municipio de Toluca, con cerca de 17%, Tlalnepantla con 14.4%; así sucesivamente se consideró hasta la participación de 1.1% de San Mateo Atenco y de Nezahualcóyotl de 1.0%, a partir de ahí, los municipios restantes sólo contribuyen al PIB con menos de un punto porcentual, por lo cual ya no se consideraron como parte de estas regiones.

A los municipios ubicados en la zona metropolitana del Valle de Toluca se les ha agrupado en la región Toluca-Lerma, en la que se incluyen los municipios: Toluca de Lerdo, Lerma de Villada, Santiago Tianguistenco, Ocoyoacac y San Mateo Atenco. La participación para cada uno de estos municipios se aprecia en el Cuadro 3.2, destacando la participación mayoritaria durante todo el periodo de estudio de Toluca, la cual se ha visto disminuida paulatinamente a través de los años. El municipio que ha ganado participación es Ocoyoacac, que no tenía ninguna incidencia en la industria manufacturera en 1970 y que en 2008 es de 7.3%.

Cuadro 3.2
Región Toluca-Lerma
Valor Agregado Censal Bruto. Industria manufacturera
Participación porcentual

Año	Toluca	Lerma	Santiago Tianguistenco	Ocoyoacac	San Mateo Atenco	Total región
1970	79.1	20.9	0.0	0.0	0.0	12.1
1975	75.5	19.8	2.3	2.3	0.2	12.3
1980	73.6	10.4	1.4	0.1	14.6	12.6
1985	72.4	17.3	8.5	1.2	0.7	14.5
1988	65.4	25.9	7.2	0.4	1.2	16.6
1993	67.3	17.2	8.5	1.7	5.3	20.8
1998	64.6	17.4	8.5	4.7	4.9	22.1
2003	66.9	20.0	3.4	5.0	4.7	25.9
2008	66.2	17.1	5.1	7.3	4.3	35.2

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI. *Censos industriales y económicos*. 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 Y 2009.

Los municipios ubicados en la zona metropolitana del Valle de México, se les ha llamado región Valle de México, y comprende: Tlalnepantla de Baz, Naucalpan de Juárez, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, Tultitlán, La Paz, Cuautitlán, Tepetzotlán, Nezahualcóyotl y Atizapán de Zaragoza. La participación para cada uno de estos municipios se aprecia en el Cuadro 3.3. Destaca la participación de Tlalnepantla, la cual ha disminuido de 32.3% que tenía en 1970 a 20.3% en 2008. Le sigue en importancia Naucalpan, el cual también ha visto disminuida su participación a través de los años. Por el contrario, destacan Ecatepec y Tultitlán, los cuales en 2008 recuperaron la participación que tenían en 1970 y que habían perdido a través de los años. Los municipios que también ganaron participación durante el periodo de estudio son La Paz y Tepetzotlán.

Cuadro 3.3
Región Valle de México
Valor Agregado Censal Bruto. Industria manufacturera
Participación porcentual

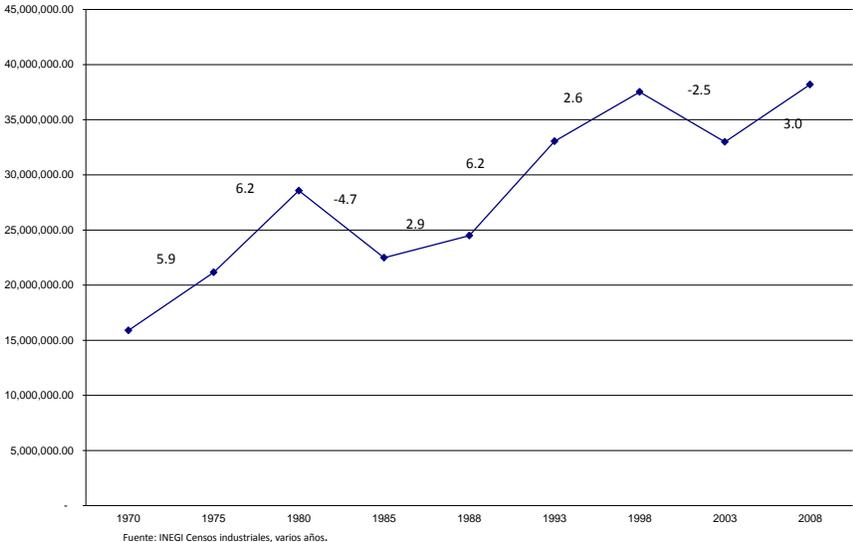
Año	Tlalnepantla	Naucalpan	Cuatitlán Izcalli	Ecatepec	Tultitlán	La Paz	Cuatitlán	Tepetzotlán	Nezahualcóyotl	Atizapán de Zaragoza	Total región
1970	32.3	31.0	0.0	21.1	9.4	1.0	5.1	0.0	0.0	0.0	77.7
1975	36.3	27.9	2.6	17.8	9.4	1.1	2.6	0.1	0.5	1.6	79.8
1980	32.0	23.9	8.5	19.6	8.8	3.0	1.3	0.7	0.7	1.4	62.7
1985	36.3	23.8	18.3	13.2	0.0	2.1	1.6	1.7	0.9	2.2	74.8
1988	32.7	21.6	14.6	17.7	1.6	6.2	2.9	0.9	0.7	1.2	77.7
1993	29.6	27.8	11.3	15.9	3.5	3.6	2.7	2.4	1.2	2.1	66.7
1998	34.0	17.7	13.3	16.6	4.8	2.3	5.1	2.1	1.5	2.5	71.4
2003	23.9	22.2	17.6	15.6	7.3	3.5	1.9	3.7	1.6	2.7	58.8
2008	20.3	18.5	14.2	21.2	9.4	4.7	4.0	4.0	1.5	2.3	51.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI. *Censos industriales y económicos*. 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 Y 2009.

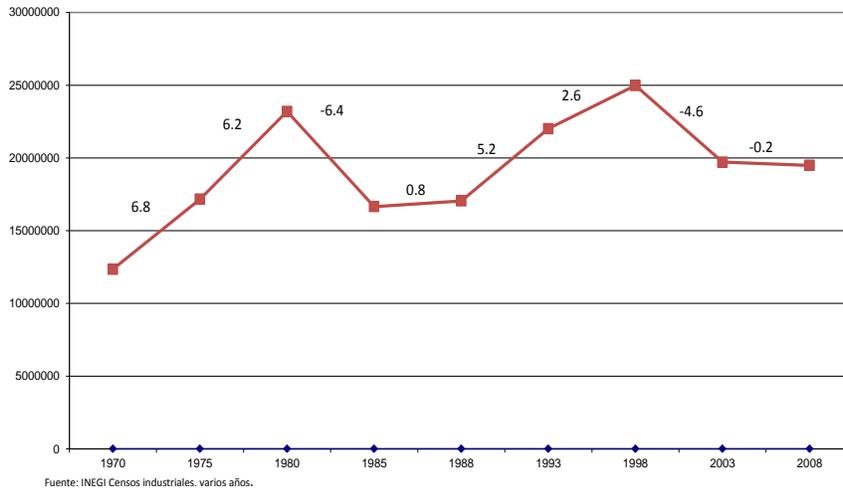
Es importante señalar que el comportamiento de la producción en las dos regiones ha sido significativamente distinto. En la gráfica 3.1 y 3.2 se observa que la región Valle de México ha condicionado significativamente la dinámica del total estatal. En el periodo de

1970 a 1980 las dos regiones consideradas y el total estatal crecieron a tasas elevadas y similares. Este destacado desempeño de la economía mexiquense puede asociarse a la estrategia de crecimiento basado en la sustitución de importaciones que siguió el país a partir de los años cuarenta y que se extendió en cierta forma hasta principios de los años ochenta (Egurrola, 2003). Cabe mencionar que en 1970 entre el D.F. y el Estado de México generaban 36.2% del PIB nacional y cerca de 50% del PIB manufacturero. Posteriormente, la aportación de ambas entidades tanto al PIB total como al PIB manufacturero nacional, aunque siguió siendo importante, ha sido cada vez menor; la pérdida de peso relativo está cargada totalmente al D.F., en donde dejaron de localizarse prioritariamente las actividades económicas (Rodríguez, 2010).

Gráfica 3.1
 Valor Agregado Censal Bruto
 Industria manufacturera
 Estado de México
 Miles de pesos de 1993



Gráfica 3.2
 Valor Agregado Censal Bruto
 Valle de México
 Industria manufacturera
 Miles de pesos de 1993

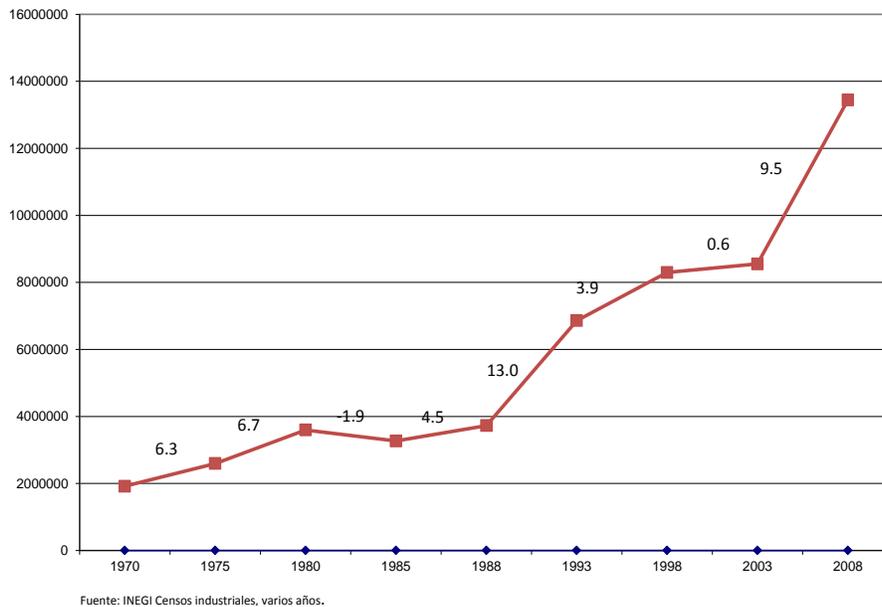


Como se aprecia en la gráfica 3.2 y 3.3, en 1985 se da una abrupta caída de la producción con tasas de crecimiento negativas para ambas regiones, siendo la más perjudicada la región Valle de México (-6.4). Esta caída fue consecuencia de la crisis de la deuda iniciada en agosto de 1982, la cual generó un crecimiento muy bajo en la economía nacional entre 1982 y 1987⁵⁵.

Para el Estado de México entre 1981-1987 se planteó en el terreno de la política industrial ampliar la planta productiva y desconcentrar los municipios pertenecientes al área metropolitana de la Ciudad de México. La política industrial en esta nueva etapa tuvo como propósito fomentar las industrias cuya producción estuviera destinada a los mercados externos, además de promover la incorporación de tecnología de punta a los procesos productivos e impulsar la generación de empleos. Se buscó aumentar el número de empresas ubicadas en la entidad a través de la promoción de los parques industriales (Rodríguez, 2010).

⁵⁵ Más específicamente, la economía nacional experimentó dos recesiones entre 1982-1983 y durante 1986-1987 (Mejía *et al.*, 2006).

Gráfica 3.3
Valor Agregado Censal Bruto
Toluca-Lerma
Industria manufacturera
Miles de pesos de 1993



Empero, la política industrial propuesta para el periodo 1981-1987, no tuvo los resultados esperados, los parques no ofrecieron una solución a la concentración de las empresas en parques industriales de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, estas empresas sólo se relocalizaron pero no se crearon nuevas.

Entre 1988 y 1993 se presentaron tasas de crecimiento positivas para ambas regiones destacando el mayor dinamismo de la región Toluca-Lerma, que alcanzó la tasa de crecimiento anual más grande del periodo de estudio, 13.0%. El repunte de la actividad productiva puede verse como resultado de la estabilización de la economía nacional, y de la inserción exitosa al mercado externo de la planta productiva mexiquense, aumentando las exportaciones de bienes.

Cabe mencionar que en el Estado de México la inversión pública ha presentado una reducción permanente, acompañada de un crecimiento del gasto público. Con el TLCAN se han incrementado las exportaciones y a su vez ha aumentado la entrada de recursos externos, sin embargo, éstos no han sido suficientes. La Inversión Extranjera Directa (IED), no ha podido llenar el vacío que ha dejado la inversión pública, puesto que las

exportaciones no han tenido efectos multiplicadores en la economía estatal que permitan un desarrollo sostenido y generalizado⁵⁶.

Mendoza y Villeda (2006) sostienen que las entidades del norte del país fueron las más beneficiadas con la entrada en vigor del TLCAN, ya que aumentaron sus exportaciones a un ritmo más acelerado que los estados del centro y que la inversión extranjera directa se concentró también en esos estados para la creación de empresas maquiladoras⁵⁷.

Entre 1993 y 1998, existió una gran caída de la producción, principalmente en la región Toluca-Lerma. La región Valle de México y el Estado de México, por su parte presentaron una tasa de crecimiento igual de 2.6%. Llama la atención este menor crecimiento que se da en el marco del TLCAN, con una economía de los Estados Unidos creciendo a tasas elevadas. Al respecto, Millán (2007) sostiene que por el lado de las exportaciones, la economía estatal ha mostrado una insuficiente adaptación al modelo de desarrollo. En el rubro de las importaciones de insumos reposan las principales consecuencias de la alta dependencia del mercado interno, al pasar de 9.2% en 1985 a 23.1% en 1993.

La caída entre 1998 y 2003, asociada a la recesión de los Estados Unidos de 2001, se prolongó más en México, siendo más profunda para la región Valle de México, con una tasa de crecimiento media anual de -4.6%. El crecimiento de las dos regiones cae a partir de entonces hasta 2003, este periodo presenta tasas de crecimiento negativas para la región Valle de México (-4.6%) y en el total estatal (-2.5%), en tanto que para la región Toluca-Lerma el crecimiento fue muy bajo (0.6%). Esto pone de manifiesto las secuelas de la recesión de Estados Unidos (la cual tuvo sus mayores efectos en México) y el desplazamiento de México del mercado estadounidense por China, luego de su entrada a la OMC en noviembre de 2001, con precios muy difíciles de igualar. El país perdió dinamismo en sus exportaciones por la menor competitividad de la industria mexicana.

Sin embargo, para 2008, la industria manufacturera nuevamente se recuperó, alcanzando una tasa de 3% a nivel estatal; la región Valle de México, se ha mantenido estancada (-0.2%). Por el contrario, de manera opuesta, la región Toluca-Lerma, ha mantenido un crecimiento positivo prácticamente durante todo el periodo de estudio, en

⁵⁶ Para un análisis más detallado al respecto, véase Mejía y Rendón (2011).

⁵⁷ Por ejemplo, Nuevo León fue uno de los estados más beneficiados, pues en 1989 representaba 3.8% del total de la IED, en 1996, 4.3% y para 2001, 6.2% (Mejía, 2005).

2008 con una tasa de crecimiento de 9.5%, lo que podría reflejar una mejor inserción de esta región al TLCAN.

Ante este contexto, y dada la disminución del dinamismo en el crecimiento del producto manufacturero del Estado de México, y el crecimiento diferenciado de sus dos regiones industrializadas más importantes, es necesario profundizar en su estudio, para estar en posibilidad de compararlas. A continuación se presenta un análisis con indicadores regionales.

3.2. Especialización productiva regional

Para conocer en qué subsectores se especializan las regiones de estudio es necesario en primer lugar llevar a cabo un análisis de especialización absoluta, esta es una de las dos acepciones de especialización regional. De esta manera estaremos en posibilidades de poder analizar y comparar los datos presentados y establecer qué subsector presenta la mayor participación porcentual en la región de estudio. Por otro lado, la segunda acepción de especialización es el coeficiente de localización, el cual compara el tamaño relativo de un sector en una región con el tamaño relativo del mismo sector a nivel estatal.

3.2.1 Especialización absoluta

De acuerdo con Boisier (1980) si la especialización se asocia al tamaño de las actividades regionales, decimos que es especialización absoluta o intraregional, de tal forma se obtiene que una región esté especializada simplemente en él, o los sectores de mayor tamaño dentro de la región.

Con base en el análisis realizado por subsector para las dos regiones de estudio, se obtuvo que en el caso de la región Toluca- Lerma, el subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo es el que más aporta (ver Cuadro 3.4) para todos los años de estudio, sin embargo, su participación presenta algunas diferencias.

Las cifras muestran que el subsector que más se ha visto afectado por la apertura es el 38, pues generó más de 40%, entre 1970 y 1998, pero para 2008 sólo produjo 26.7%. El

subsector que adquiere importancia es el 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco pues en 1970 sólo producía el 28.6% y en 2008, 34.8%.⁵⁸

Por su parte, en la región Valle de México también se aprecia la aportación mayoritaria del subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo en todos los años de estudio, la cual se ha mantenido fluctuante alrededor del 30%, sin embargo, a partir de 1993 su participación disminuyó a 20.4% en 2008. El segundo subsector que más participaba era el 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico con participación fluctuante alrededor de 23% todo el periodo.

El subsector que sí ha tenido un buen desempeño es el subsector 31. A su vez la explicación de la reducción de la participación del subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo en ambas regiones de estudio se asocia principalmente a la relocalización de esta producción hacia otras entidades federativas ubicadas en el norte del país⁵⁹, además de verse afectado por las recesiones de 1995 de México y 2002 de Estados Unidos.

⁵⁸ En cuanto a personal ocupado se ha visto disminuida, ya que en 1970 empleaba 47.7% del total de trabajadores, en 1980; 44.0%, en 1993; 37.42%, en 2003; 31.0%, y finalmente en 2008; 29.5%. Notándose una clara disminución de la participación porcentual, lo cual es una evidencia del lento dinamismo del subsector.

⁵⁹ Véanse Egurrola *et al.*, (2007), Mendoza y Villeda (2006), y Celaya y Díaz (2002).

Cuadro 3.4
Valor Agregado
Participación porcentual
Región Toluca-Lerma y Valle de México
1970-2008

REGION	1970		1975		1980		1985		1988		1993		1998		2003		2008								
	T-L	V de M Edomex																							
Subsector 31	28.6	5.0	10.7	22.7	5.7	9.4	22.4	10.5	11.8	15.8	14.8	14.8	15.6	23.9	15.4	20.2	21.7	19.7	19.9	28.7	26.7	34.8	28.1	30.3	
Subsector 32	5.5	11.6	12.0	5.5	10.1	11.0	4.6	8.2	9.3	9.6	10.5	12.1	8.4	8.2	4.7	13.9	11.1	5.4	7.6	7.2	4.6	6.1	5.9	4.3	6.6
Subsector 33	0.2	1.8	1.6	0.4	2.9	1.2	0.2	1.8	1.4	1.3	1.5	1.4	0.6	1.2	0.6	1.6	1.3	0.5	1.3	1.1	0.2	0.3	0.4	0.1	0.3
Subsector 34	0.5	7.1	8.2	0.2	5.9	6.8	6.3	7.0	6.5	1.5	4.7	5.3	1.0	9.3	7.7	2.1	6.2	5.0	6.5	5.2	0.9	10.6	7.0	1.5	7.9
Subsector 35	22.5	21.8	20.3	23.2	24.3	23.0	16.7	18.7	18.3	25.6	21.9	21.3	27.2	22.9	23.1	18.8	23.7	20.8	26.9	25.9	24.5	27.5	25.3	24.2	28.9
Subsector 36	1.0	7.0	6.4	1.6	6.6	6.7	3.1	5.6	5.6	5.1	9.0	8.6	3.3	6.6	6.7	2.6	9.6	8.2	1.2	5.7	5.3	1.0	8.7	6.9	3.1
Subsector 37	0.0	7.0	6.5	0.0	8.2	6.8	3.1	8.0	6.7	0.1	4.6	3.7	1.2	5.1	4.3	0.1	2.0	1.6	0.0	1.6	2.3	0.2	1.8	1.3	0.2
Subsector 38	40.1	34.6	32.2	43.0	32.9	33.1	43.6	37.9	38.4	39.6	31.5	31.2	44.1	30.9	32.5	46.5	26.4	30.7	42.9	30.5	33.3	32.9	20.2	23.3	26.7
Subsector 39	1.7	4.2	2.1	3.4	3.5	2.1	0.0	2.3	1.9	1.4	1.6	1.7	0.2	0.7	0.7	1.1	1.0	0.3	1.1	1.0	0.5	3.3	2.3	0.5	3.3
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

T-L : Región Toluca-Lerma

V de M : Región Valle de México

Edomex : Estado de México

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI. Censos industriales y económicos. 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

Con la entrada de México al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994 y luego de la entrada de China a la OMC en noviembre de 2001, el país perdió dinamismo en las exportaciones petroleras, así como su participación en el mercado estadounidense, afectando los sectores textil, de la confección, calzado, juguetes, herramientas, electrodomésticos, máquinas, aparatos eléctricos y plásticos. En este aspecto tenemos que se ha visto perjudicado el subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero en la región Valle de México, porque existen cambios en su estructura productiva.

En 1970 este subsector aportaba 11.62% del VA, en 1985; 10.46%, en 1993; 13.86%, para 2003 sólo 6.11% y en 2008 existe una ligera recuperación, participando con 6.6% (ver Cuadro 3.4). En la región Toluca-Lerma su participación se ha mantenido constante a lo largo de todo el periodo de estudio en alrededor de 5%.

En cuanto al subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco, en la región Toluca-Lerma, en 1970, participaba con 28.5%, en 1995 pierde importancia (15.7%) y nuevamente se recupera en 2003 y en 2008, produciendo en éste último censo 34.8% del VA del total de la región⁶⁰. En la región Valle de México este subsector ha ido aumentando su producción porque en 1970 sólo aportaba 4.9% del total de la región, en 1980; 10.5%, en 1993; 15.4% y en 2008; 28.1%.⁶¹

En resumen podemos decir que la especialización absoluta o intraregional, de ambas regiones de estudio se da en el subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Es así este subsector es el que genera más empleo, mayor valor de producción y es el más dinámico. Lo cual se debe, entre otras cosas, a la inversión que se realiza en este subsector⁶². Los subsectores que tienen poco peso en la estructura productiva de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México son el 33, 36, 37 y 39.

3.2.2 Especialización relativa o interregional

La especialización relativa o interregional es la comparación entre regiones, según la cual una región está especializada en los sectores que los que se tiene un tamaño relativo mayor

⁶⁰ En este subsector se encuentra la rama 3117, la cual es una de la que más importa de Estados Unidos.

⁶¹ Lo mismo sucede en cuanto a PO, en 1970 sólo mantenía ocupado al 5.52% del personal, en 1988; 10.95% y en 2008; 20.7%.

⁶² La IED captada entre enero de 1999 y septiembre de 2006 se canalizó a dos actividades importantes para el estado: la industria química y la producción de maquinaria y equipo, las cuales captaron 9.2 y 12.9% del total estatal, véase Mejía y Rendón (2011).

que en el estado o país. Ahora bien, para conocer en qué tipo de actividad se especializa la región y conocer: ¿cuál es el tamaño relativo de sus actividades? y ¿qué grado de diversificación presenta la economía regional?, se utiliza el cociente de localización. Este es uno de los instrumentos de análisis más simples y por ello el más utilizado en estudios regionales.

El cociente de localización compara el tamaño relativo de un sector en una región con el tamaño relativo del mismo sector a nivel estatal. Es una medida de la proporción que una actividad determinada representa en una región, comparada con la proporción de la misma actividad a nivel nacional (Boisier, 1980). En ese sentido, este indicador permite identificar las actividades en las que las regiones pueden tener ventajas comparativas de *facto* en virtud de que dadas las dotaciones de factores, cada país aprovecha sus ventajas comparativas y al mismo tiempo es alentado por sus políticas públicas a una mayor especialización en ciertos bienes (Carbajal *et al.*, 2008).

Obsérvese que si el resultado del cociente es mayor a uno, la actividad analizada tiene mayor relevancia en el orden regional, y en el área de mercado de los bienes producidos es superior a la región misma, la actividad podría ser exportadora de tales bienes. Richardson (1975), supone que si una región está más especializada que la nación en la producción de un determinado artículo exporta ese artículo en función de su grado de especialización. En otras palabras, se parte del supuesto de que la especialización en la producción implica la exportación local del excedente de producción.

Además, este cociente muestra las deficiencias relativas de una región, y es útil para la sustitución de importaciones o productos con potencial exportador e indica qué industrias requieren más análisis, de ahí la importancia de su utilización en este trabajo porque muestra que subsectores tienen la vocación exportadora y así aprovechar estas ventajas.

Con base en el cálculo de este índice en las regiones de estudio se obtuvieron los resultados que se muestran en el Cuadro 3.5. En donde se puede apreciar que en todo el periodo de estudio la región Toluca-Lerma se especializa en el subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo pues sus valores son mayores a la unidad, y en el 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco. Para los años de 1970, 1985, 1988, 1998, 2003 y 2008 en el subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico.

En el subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco, sobresale desde 1970 a 2008 la especialización del municipio de Toluca en la industria de las bebidas,⁶³ en la fabricación de productos de panadería y tortillas desde 1980 y en la industria del tabaco desde 1985 a 2008.

Cuadro 3.5
Cociente de localización
Valor Agregado
Región Toluca-Lerma y Valle de México
1970-2008

REGION	1970		1975		1980		1985		1988		1993		1998		2003		2008	
	T-L	V DE M																
Subsector 31	2.7	0.5	2.4	0.6	1.9	0.9	1.1	1.0	1.1	1.0	1.2	0.8	1.1	1.0	1.1	0.8	1.1	0.9
Subsector 32	0.5	1.0	0.5	0.9	0.5	0.9	0.8	0.9	0.6	1.0	0.4	1.2	0.8	1.1	0.8	1.0	0.7	1.1
Subsector 33	0.1	1.0	0.3	2.3	0.1	1.3	0.9	1.1	0.5	1.0	0.5	1.2	0.5	1.2	0.6	0.7	0.3	1.3
Subsector 34	0.1	0.9	0.0	0.9	1.0	1.1	0.3	0.9	0.1	1.2	0.4	1.2	0.2	1.2	0.1	1.5	0.3	1.5
Subsector 35	1.1	1.1	1.0	1.1	0.9	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	0.9	1.1	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1	1.0
Subsector 36	0.2	1.1	0.2	1.0	0.6	1.0	0.6	1.0	0.5	1.0	0.3	1.2	0.2	1.1	0.1	1.3	0.7	1.1
Subsector 37	0.0	1.1	0.0	1.2	0.5	1.2	0.0	1.2	0.3	1.2	0.0	1.2	0.0	0.7	0.2	1.4	0.1	1.0
Subsector 38	1.2	1.1	1.3	1.0	1.1	1.0	1.3	1.0	1.4	1.0	1.5	0.9	1.3	0.9	1.4	0.9	1.1	0.9
Subsector 39	0.8	2.0	1.7	1.7	0.0	1.2	0.8	0.9	0.4	1.1	0.7	1.2	0.3	1.1	0.2	1.4	0.2	1.6

T-L : Región Toluca-Lerma

V de M : Región Valle de México

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI *Censos industriales y económicos*. 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

En el subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo sobresale la especialización en la industria automotriz. Desde 1970 a 2008 Toluca de Lerdo⁶⁴ se ha especializado en esta rama, Lerma de Villada⁶⁵ sólo en los años de 2003-2008, destacando la fabricación de partes para vehículos automotores, a su vez Santiago Tianguistenco⁶⁶ también en esta rama desde 1975 a la fecha a excepción de 1980. Como se aprecia en el Cuadro 3.6.

En cuanto al subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico, tenemos que sobresale Lerma que se ha especializado en la fabricación de productos farmacéuticos en 1970, 1998, 2003 y 2008, y en la fabricación de otros productos químicos de 1998 a 2008. Toluca por su parte en la industria de las fibras

⁶³ Cabe mencionar que en Toluca desde 1880 ya existía una de las dos empresas cerveceras de México, la Compañía Cervecería Toluca y México, fundada por Santiago Graff. Posteriormente en 1969 nació en Toluca la planta de la Cervecería Cuauhtémoc, considerada entonces como la planta más grande de Latinoamérica.

⁶⁴ En este municipio se encuentra desde 1968 Chrysler de México.

⁶⁵ En este municipio se asentó General Motors y Automex desde 1962.

⁶⁶ Una de las principales plantas automotrices es Intervet México S.A. de C.V., que fue fundada en 1969 bajo el nombre de Fábrica de Autotransportes Mexicana S.A., en sus instalaciones se han fabricado productos tales como camiones y fabricación y ensamble de motores Mercedes-Benz, empresa que llegó a Santiago en 1994, y a partir del año 2000 se inició la producción exclusiva de productos Freightliner.

artificiales y sintéticas de 2003-2008, Ocoyoacac⁶⁷, de 1998 a 2003 en productos farmacéuticos,⁶⁸ y desde 1998 a 2008 en la fabricación de otros productos químicos.

La especialización productiva en el subsector 31 de cada municipio de la región Toluca-Lerma a través de los años se puede observar en los mapas 1 al 9 y en el subsector 38 de los mapas 10 al 18 del anexo 1.

Por su parte, en la región Valle de México se presentó una mayor diversificación. Durante la mayor parte del periodo de estudio se especializó en el subsector 37 Industrias metálicas básicas, a excepción de 1998 y 2008, en el subsector 33 Industria de la madera y productos de madera durante 1975, 1980, 1985, 1993, 1998 y 2008; en el subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales en 1980, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2008; y en el subsector 39 Otras industrias manufactureras, todo el periodo de estudio a excepción de 1985.

La especialización del subsector 37 puede deberse a que las industrias de mayor contracción de inversión fija en 1988-1993 fueron: la automotriz, productos de acero, aparatos de sonido y televisores, metales no ferrosos, petroquímicos básicos, papel etc. (Unger, 2010). En este subsector destaca el municipio de Tlalnepantla que se especializó de 1970 a 2003 en la industria básica del hierro y el acero⁶⁹ y Ecatepec que hizo lo propio de 1970 a 1993, al igual que Tultitlán. Esta especialización en el subsector 37 a nivel municipal se puede apreciar en los mapas del 10 al 18 del Anexo 1.

⁶⁷ Desde 1959 llegó a este municipio una de las principales empresas petroquímicas; Plastiglass de México.

⁶⁸ En este municipio algunas empresas principales en esta rama son Química Hoechst de México y Sanofi-Aventis.

⁶⁹ En este municipio sobresale la empresa Aceros Tlalnepantla que inició sus operaciones en el año 1906, en 1956 se fusionó con "Clavos la Nacional" adquiriendo el nombre de Aceros Nacionales, S.A. de C.V. En 1999 fue adquirida por DE ACERO S.A. de C.V., y hoy abarca desde la fundición de hierro hasta la producción de mallas y alambres.

Cuadro 3.6
Especialización por subsector, rama, municipio y año
Región Toluca-Lerma
1970-2008

SUBSECTOR/RAMA	MUNICIPIO				
	Toluca	Lerma	Santiago Tianguistenco	Ocoyoacac	San Mateo Atenco
Subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco					
Manufactura de alimentos	1970, 1975	1970			1975
Elaboración de bebidas	1970, 1985, 1988, 1998, 2003, 2008				1975
Elaboración de productos lácteos	1980				
Molienda de cereales	1980, 1988, 1993, 1998		1980	1980	1993, 1998
Fabricación de productos de panadería y tortillas	1980, 1985, 1988, 1993, 1998, 2003, 2008			1980, 1988, 2008	1993, 1998, 2008
Fabricación de cocoa, chocolates y artículos de confitería	2008	1985			
Elaboración de otros productos para el consumo humano	1985, 1988, 1993, 1998, 2003, 2008	1988			1993, 1998, 2003
Elaboración de conservas alimenticia	1993, 1998				
Industria del tabaco	1985, 1988, 1993, 1998, 2003, 2008				
Conservación de frutas, verduras y guisos		2003			
Subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico					
Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón	2008	2003, 2008		2003, 2008	
Fabricación de productos farmacéuticos	2003	1970, 1998, 2003, 2008		1998, 2003	2003
Fabricación de otros productos químicos	1985, 1988	1998, 2003, 2008	1985, 1998	1998, 2003, 2008	
Fabricación de productos de hule	2008				
Industria de las fibras artificiales y/o sint	2003, 2008		2003		
Elaboración de productos de plástico	1988, 1998				
Refinación de petróleo	1998	1988		1988	
Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluyendo instrumentos quirúrgicos y de precisión					
Construcción, Ensamble y Rep. De Equipo y material de transporte	1970, 1975		1975	1975	
Industria automotriz	1980, 1985, 1988, 1993, 1998	1985	1988, 1993, 1998		
Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	2003, 2008				
Fabricación de automóviles y camiones	2003, 2008		2003, 2008		
Fabricación de partes para vehículos automotores	2003, 2008	2003, 2008	2003, 2008		
Fabricación de carrocería y remolques	2008	2008			
Fabricación de otro equipo de transporte	2008				
Fabricación de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y científico	1980				
Manufactura de instrumentos y equipo de precisión	1980	1985	1985		
Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas		1988	1998	1998	
Fabricación de máquinas de oficina cálculo y procesamiento informático		1988, 1993			
Fabricación de herrajes y cerraduras		2008			
Fabricación y reparación de muebles metálicos				1993	1993
Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos	1975, 1998			1975	
Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos	2003				
Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico		2008			

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI. *Censos industriales y económicos*. 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

Con respecto a la especialización del subsector 33 Industria de la madera y productos de madera, la especialización se da en principalmente en la Fabricación y reparación de muebles no metálicos, sobresaliendo en 1980, 1985, 1993 y 1998 los municipios de Tlalnepantla, Ecatepec, Nezahualcóyotl y Atizapán de Zaragoza. Y en la Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho, se especializó Nezahualcóyotl durante 1975, 1980, 1985 y 1993. Lo anterior se aprecia en el Cuadro 3.7.

Cuadro 3.7
Especialización por subsector, rama, municipio y año
Región Valle de México
1970-2008

SUBSECTOR/RAMA	MUNICIPIO									
	Tlalnepantla	Naucalpan	Cuautitlán Izcalli	Ecatepec	Tultitlán	La Paz	Cuatitlán	Tepotzotlán	Nezahualcóyotl	Atizapan de Zaragoza
Subsector 33 Industria de la madera y productos de madera. Incluye muebles										
Fabricación de productos de aserradero y carpintería	1980, 1993	1993	1980	1993		1993			1993	
Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho	1985	1975, 1980	1975	1980, 1993	1993		1980	1993	1975, 1980, 1985, 1993	1975, 1980, 1993
Fabricación y reparación de muebles no metálicos	1980, 1985, 1993, 1998	1980, 1985		1980, 1985, 1998		1993, 1998			1980, 1985, 1993, 1998	1980, 1985, 1993, 1998
Fabricación y reparación de muebles y accesorios		1975		1975	1975				1975	1975
Fabricación de laminados Y aglutinados de madera	2008					2008				
Fabricación de otros productos de madera				2008					2008	2008
Subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales										
Imprentas editoriales y empresas conexas	1985, 2003, 2008	1980, 1988, 1998, 2003, 2008	1980		1998, 2003, 2008			1980	1998, 2003, 2008	1980, 1988, 1998, 2003, 2008
Manufactura de celulosa, papel y productos de papel	1988, 1993, 1998	1988, 1993, 2003, 2008		1988, 1993, 1998, 2003, 2008		1988, 1993, 1998, 2003, 2008			1993	1993
Fabricación de productos de papel y cartón	2003, 2008	2003		2003			2003, 2008			
Subsector 37 Industrias metálicas básicas										
Industria básica del hierro y del acero	1970, 1975, 1980, 1985, 1988, 1993, 2003			1970, 1975, 1980, 1988, 1993	1970, 1975, 1980, 1988, 1993	1975, 1993				
Industria básica de metales no ferrosos	1985, 1988, 2003		1988	1980, 1985, 1988, 1993	1988, 1993					
Fabricación de productos de hierro y acero de material comprado	2003		2003	2003	2003	2003				
Industria del aluminio	2003			2003	2003					
Subsector 39 Otras industrias manufactureras										
Otras industrias manufactureras	1980, 1993, 1998	1970, 1975, 1980, 1993, 1998, 2003, 2008	1975, 1993, 1998, 2003			1970, 2003	1970, 1975, 2003	1970	1993, 2003	1980, 1993

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI. Censos industriales y económicos . 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

Durante 1980, 1988, 1993, 1998, 2003 y 2008, la región Valle de México se especializó en el subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales, sobresaliendo los municipios de Naucalpan y Atizapán de Zaragoza en la rama de Imprentas editoriales y empresas conexas y en la manufactura de celulosa, papel y productos de papel, Naucalpan, Ecatepec y La Paz.

En la especialización del subsector 39, destacan los municipios de Naucalpan de 1970 a 2008 y Cuautitlán Izcalli, en 1975, 1993, 1998 y 2003.

Es importante mencionar la especialización del subsector 39 Otras industrias manufactureras, la cual se ha mantenido desde 1970 a 2008, exceptuando por 1985, destacan los municipios de Naucalpan, La Paz, Cuautitlán Izcalli, Tlalnepantla, Ecatepec y Tultitlán, tal como se puede apreciar en los mapas del 1 al 9 que se presentan en el anexo 1.

Cabe mencionar que en esta región se pierde la especialización tradicional en cuanto a VA porque en 1970 se especializaba en 6 subsectores (33, 35, 36, 37, 38 y 39) para mantenerse en 5 en 2008 (32, 33, 34, 36, 39) apreciándose que sólo se mantiene la especialización en los subsectores 33, 36 y 39. Esto se debe a que en los subsectores en los cuales se especializaba la región destinan su producción principalmente al mercado doméstico, el cual se ha mantenido estancado en los últimos decenios, dada la crisis de 1982 y posteriormente la de 1995.

Esta evidencia muestra que las dos regiones se especializan en subsectores con diferente potencial productivo y nivel tecnológico distinto⁷⁰. En la región Toluca-Lerma la especialización se da en el subsector 31 (1970-2008); en el subsector 38 (1970-2008) y en el subsector 35 (1970, 1985, 1988, 1998, 2003 y 2008). Si consideramos la taxonomía propuesta por Pavitt (1984) la cual describe y explica los modelos sectoriales de cambio tecnológico, tenemos que el subsector 31 se clasifica dentro de las empresas dominadas por el proveedor, controladas por grandes conglomerados privados nacionales, que se destinan principalmente al consumo interno, con la característica de que este subsector presenta una alta resistencia a las recesiones debido a que su producción se destina principalmente al consumo interno (Mejía y Rendón, 2011).

Con respecto a la taxonomía antes mencionada tenemos que el subsector 38 se clasifica como intensivo en escala, conformado por industrias productoras de bienes tecnológicamente maduros y también en oferentes especializados. La especialización se ha dado principalmente en las ramas de la industria automotriz⁷¹, las cuales se caracterizan por

⁷⁰ El estudio de Rózga y Ruíz (2008) muestra que la industria manufacturera del Estado de México se especializa en cuatro subsectores, 35 Sustancias químicas, 32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero, 37 Industrias metálicas básicas y 34 Papel, productos de papel, imprentas y ediciones. Cercanos a la especialización está el 31 Productos alimenticios bebidas y tabaco y el 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo, durante el periodo de 1996 a 2004, lo cual difiere con los datos obtenidos en esta investigación sólo por el subsector 32.

⁷¹ A partir de los años sesenta se presentó la tendencia a diversificar la estructura industrial estatal mexiquense que se encontraba poco diversificada, lo cual se logró con el establecimiento de la industria automotriz en la región Toluca-Lerma, caracterizada por la presencia de empresas trasnacionales de innovación continua en sus procesos productivos y que mantiene hasta la fecha relaciones comerciales a nivel internacional. Se puede

la constante actividad de innovación que determina un alto dinamismo tecnológico en este subsector. Al respecto, Unger (2010), menciona que las principales exportaciones manufactureras son: la industria automotriz, equipo de cómputo, equipo eléctrico y productos químicos, que son sectores controlados por empresas transnacionales principalmente. En cuanto al subsector 35, según la clasificación propuesta, se considera que son actividades basadas en la ciencia, son bienes modernos con alto dinamismo tecnológico.

Por su parte la especialización en la región Valle de México se presenta en el subsector 33 Industria de la madera y productos de madera. Incluye muebles; subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales y subsector 37 Industrias metálicas básicas (1970 a 2003 a excepción de 1998), y en el subsector 39 Otras industrias manufactureras (1975 a 2008), exceptuando por 1985 (ver cuadro 3.8). Al respecto, la clasificación de Pavitt (1984), sugiere que los subsectores 33 y 34 se clasifican como dominados por el proveedor, aquí comprenden las actividades tradicionales y con base en los recursos naturales, son empresas pequeñas que no generan innovación, y el subsector 37 se clasifica en intensivo en escala, ya explicado anteriormente.

En resumen tenemos que en la región Toluca-Lerma la especialización productiva está concentrada en sólo tres subsectores; el 31, 38 y 35, de los cuales el 38 y 35 se caracterizan por un alto dinamismo tecnológico; y el 31 por ser de actividades tradicionales que abastecen al mercado interno. En cambio en la región Valle de México la especialización es más diversificada, sobresaliendo el subsector 37, el cual está sujeto a las fluctuaciones externas de la economía.

decir entonces, que la región Toluca-Lerma es más dinámica al especializarse en este subsector con ramas altamente exportadoras. En la región Toluca-Lerma se instalaron las empresas automotrices: Nissan en 1961, General Motors en 1962 y Chrysler en 1968; todas estas mantienen operaciones en los parques industriales de Toluca (Bueno, 2008).

Cuadro 3.8
Coeficiente de especialización
Valor agregado
Región Toluca-Lerma y Valle de México
1970-2008

REGION	1970		1975		1980		1985		1988		1993		1998		2003		2003		2008	
	T-L	VDEM																		
Subsector 31	0.18	-0.06	0.13	-0.04	0.11	-0.01	0.01	0.00	0.02	-0.01	0.04	-0.05	0.02	0.00	0.04	-0.05	0.04	-0.02	0.04	-0.02
Subsector 32	-0.07	0.00	-0.05	-0.01	-0.05	-0.01	-0.02	-0.03	0.00	-0.06	0.03	-0.02	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.00	-0.02	0.00	-0.02
Subsector 33	-0.01	0.00	-0.01	0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Subsector 34	-0.08	-0.01	-0.07	-0.01	0.00	0.00	-0.04	-0.01	-0.07	0.02	-0.03	0.01	-0.04	0.01	-0.06	0.04	-0.04	0.03	-0.04	0.03
Subsector 35	0.02	0.01	0.00	0.01	-0.02	0.00	0.04	0.01	0.04	0.00	-0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	0.01	-0.03	0.01	0.03	0.01
Subsector 36	-0.05	0.01	-0.05	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	-0.03	0.00	-0.06	0.01	-0.04	0.00	-0.06	0.02	-0.01	0.00	-0.01	0.00
Subsector 37	-0.06	0.01	-0.07	0.01	-0.04	0.01	-0.04	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.00	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	-0.02	0.00	-0.02	0.00
Subsector 38	0.08	0.02	0.10	0.00	0.05	-0.01	0.08	0.00	0.12	-0.02	0.16	-0.04	0.10	-0.03	0.10	-0.03	0.03	-0.04	0.03	-0.04
Subsector 39	0.00	0.02	0.01	0.01	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.02	0.01	-0.02	0.01	-0.02	0.01
Valor Abs.	0.56	0.15	0.50	0.11	0.32	0.06	0.28	0.05	0.35	0.05	0.39	0.18	0.28	0.07	0.33	0.17	0.21	0.11	0.21	0.11
Coef. de Espe.	0.28	0.07	0.25	0.06	0.16	0.03	0.14	0.02	0.17	0.03	0.19	0.09	0.14	0.04	0.16	0.08	0.11	0.06	0.11	0.06

T-L : Región Toluca-Lerma

V de M : Región Valle de México

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI. *Censos industriales y económicos*. 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

3.3 Estructura económica regional

Otro punto de importancia que se plantea en el análisis regional es obtener una visión que resuma la estructura económica de las regiones, es decir, de la composición de actividades económicas regionales. En este sentido se trata de responder a la siguiente pregunta: ¿qué tan similar o diferente es la estructura productiva de la región Toluca-Lerma y Valle de México, comparada con la estructura de las actividades económicas del Estado de México?, ¿Cuál es el grado de diversificación o concentración económica?.

Boisier (1980), plantea que las regiones son economías muy abiertas y sujetas a las fluctuaciones en la demanda extra-regional de bienes y servicios. La estabilidad económica es una condición económica y deseable del crecimiento económico que está notablemente asociada a la diversidad económica.

Así, el propósito general de toda política de desarrollo regional será apearse al logro de una mayor diversificación económica (a mayor concentración, menor estabilidad económica). Para el caso de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, ambas se encuentran concentradas en los subsectores 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo tanto en la producción y generación de empleo, seguido del subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico. Tal como lo muestran los resultados de especialización absoluta, vistos en el apartado anterior. Por lo cual la política económica en estas regiones sería una mayor diversificación productiva,

para lograr una mayor estabilidad económica y nula concentración de la producción en pocos productores. En este sentido Rodríguez y Albarrán (2008: 158), plantean que:

“Las ramas de sustancias químicas, industrias metálicas básicas y productos metálicos conservan estructuras competitivas homogéneas, con bajas composiciones técnicas, lo cual, por una parte, desencadenó una mayor absorción de fuerza de trabajo, y, por otra, un proceso de relocalización productiva, desarticulando interregionalmente algunas de las cadenas productivas concentradas (industria automotriz y química)”.

3.3.1 Coeficiente de especialización

Para conocer en qué medida es diferente o semejante la estructura productiva intersectorial de actividades de las regiones en estudio, a la que se observa con respecto al Estado de México, calculamos el coeficiente de especialización (CfE) que es definido como una medida de la diferencia existente entre la estructura de actividades de una región y una cierta estructura de actividades que se usa como patrón de comparación, generalmente el país, para el caso de esta investigación es el Estado de México.

Aunque el concepto de diversificación es un concepto relativo, la medida del grado de éste es un valor absoluto con un intervalo entre 0 y 1. Una región tendrá un valor igual a 1 en la medida en que la actividad económica de la región tienda a concentrarse en un sólo sector y en la medida en que a nivel estatal se observe una concentración en una actividad diferente; y tendrá una misma estructura que el estado si el coeficiente de especialización es igual a 0.

En el Cuadro 3.8 se aprecia que durante todo el periodo de estudio ambas regiones muestran una estructura intersectorial de actividades económicas más semejantes al patrón de la estructura estatal por los valores que presenta, cercanos a cero; sin embargo, en la región Valle de México el grado de especialización es más bajo (o el grado de diversificación es muy alto), pues los coeficientes de especialización son menores a los índices de la región Toluca-Lerma, lo que indica que el objetivo de diversificación económica tendría en esta región menos importancia que en la región Toluca-Lerma. Es decir, que la región Toluca-Lerma es más concentrada en su especialización pues existe una enorme concentración en pocos subsectores.

3.3.2 Concentración geográfica sectorial

Es una cuestión básica conocer de manera cuantitativa la forma en que una actividad económica se distribuye en el territorio, esto desde el punto de vista del análisis de la localización económica, así como de la formulación de una política de desarrollo industrial.

En este sentido se pretende contestar las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las actividades manufactureras que presentan mayores grados de libertad para ser ubicadas en regiones alternativas?, ¿Es conveniente o no, reforzar tal o cual actividad industrial en tal o cual región?. Para responder a estos cuestionamientos se utiliza el Coeficiente de Localización (CfL), definido como una medida de la diferencia existente entre la estructura interregional de una actividad y una cierta estructura interregional de otra actividad que se usa como patrón de comparación.

Si el Coeficiente de Localización es igual a uno la participación del sector I es mayor en escala estatal, los sectores se encuentran concentrados geográficamente y cuando es igual a cero la participación del sector I es igual en el nivel estatal, los sectores se encuentran desconcentrados geográficamente. Como se observa en el Cuadro 3.9 en el periodo de estudio, en ambas regiones, en todos años y en todos los subsectores, el CfL es mayor a 1.

Cuadro 3.9
Coeficiente de localización
Valor agregado
Región Toluca-Lerma y Valle de México
1970-2008

REGION	1970	1975	1980	1985	1988	1993	1998	2003	2008
Subsector 31	3.84	4.57	3.51	2.55	2.52	1.78	1.78	1.10	0.98
Subsector 32	3.73	4.49	3.68	2.69	2.74	1.91	2.07	1.41	1.34
Subsector 33	4.11	4.84	3.93	2.95	2.94	2.13	2.20	1.49	1.42
Subsector 34	3.92	4.71	3.71	2.87	2.74	2.05	2.11	1.38	1.35
Subsector 35	3.26	3.77	3.26	2.32	2.27	1.67	1.65	1.10	1.03
Subsector 36	3.92	4.67	3.78	2.75	2.80	1.99	2.13	1.40	1.37
Subsector 37	3.92	4.61	3.70	2.88	2.84	2.13	2.20	1.47	1.40
Subsector 38	2.70	3.27	2.45	2.01	1.98	1.49	1.48	1.13	1.10
Subsector 39	4.02	4.79	3.91	2.95	2.95	2.14	2.21	1.45	1.39

T-L : Región Toluca-Lerma

V de M : Región Valle de México

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. *Censos industriales y económicos*. 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

En las regiones de estudio, durante 1970-1988, los valores más altos se presentan en los subsectores: 33 Industria de la madera y productos de madera⁷² y 39 Otras industrias manufactureras⁷³. Para 1993-2003 en los mismos subsectores anteriores, más el subsector 37 Industrias metálicas básicas, porque dada la apertura de la economía, empezaron a aumentar las exportaciones de este subsector controlados por empresas transnacionales principalmente. Véase el Cuadro 3.9.

Con base en el análisis anterior se puede decir que también en la industria de la madera y productos de madera, otras industrias manufactureras y las industrias metálicas básicas estaban mejor localizadas y concentradas respecto a otros subsectores. En estas circunstancias, los subsectores 33 y 39 eran los más aptos para definir una política de desconcentración industrial en otras regiones de la entidad mexiquense.

En resumen, tenemos que en las dos regiones y en las dos variables de estudio el subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo presenta los valores del índice más bajos, por lo cual se concluye que este subsector presenta el patrón de distribución geográfica de producción más semejante a la distribución referencial, es decir, que la producción industrial del total del estado, por lo cual sería conveniente reforzar estas actividades industriales en ambas regiones de estudio, las cuales además son importantes por sus grandes volúmenes de exportación, pudiendo generar con ello externalidades positivas al resto de la industria manufacturera⁷⁴. Para continuar el análisis de las regiones, en seguida se muestra otro análisis sobre la dinámica regional de ambas regiones de estudio.

⁷² La producción de muebles y productos de madera se da principalmente en el municipio de Lerma, en la comunidad de San Pedro Totoltepec y San Mateo Atenco.

⁷³ Este subsector además de incrementar su porción del mercado doméstico, ostenta coeficientes notablemente crecientes y superiores al promedio manufacturero; ambas dimensiones de la demanda se retroalimentan en un círculo virtuoso que incide favorablemente sobre la competitividad por medio de economías de escala (Millán, 1999).

⁷⁴ La experiencia concreta del Estado de México, revela dos polos regionales con diferentes características: el *cluster* asociado a la ciudad de Toluca se ha quedado encapsulado en el ensamble de autos y motores sin pasar a mayores efectos de derrama o integración, en tanto que Tlalnepantla y Naucalpan son municipios muy diversificados industrialmente con poca especialización o vocación específica a la automotriz (Unger, 2010: 172).

3.4 Dinámica regional

Hasta ahora se ha trabajado con una matriz SECRE, en la cual se analiza sólo un momento de tiempo, pero se puede trabajar con estudios dinámicos para enriquecer el análisis regional. Estos estudios son conocidos como de estática comparativa pues son capaces de mostrar cambios regionales en varios momentos de tiempo. Una técnica capaz de mostrar este tipo de fenómenos es la *Shift-Share*.

Para ello se debe contar con dos matrices SECRE idénticas para dos momentos de tiempo, y con ello se podrá observar:

- Cambios en la posición relativa de las regiones en relación a alguna variable dada o en relación a un conjunto de variables.
- Cambios y modificaciones en el tiempo en la estructura regional o al menos en parte de ella.

En este caso, como nuestro objetivo es analizar el comportamiento del producto manufacturero de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México de 1970 a 2008, entonces utilizaremos esta técnica para comparar su evolución a través de los años.

3.4.1 *Shift- Share*

Un estudio dinámico que muestra la forma en cómo una estructura económica regional se va ajustando en el tiempo es posible a través del Método Diferencial-Estructural, también llamada Técnica de Cambio y Participación, ó Método de las Variaciones relativas, ó *Shift-share analysis* ó *industrial mix and share analysis*.

Con base en las bondades de esta metodología se aplicó a las regiones de estudio con la finalidad de analizar los cambios en la estructura de actividades de cada una desde 1970 a 2008. Los resultados se muestran en el Cuadro 3.10.

Sacando las tasas de crecimiento promedio de la región por subsectores tenemos que en la región Toluca-Lerma, los subsectores más dinámicos fueron el subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco, en los años 1975, 1988, 1993, 2003 y 2008) y el 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico (en 1985, 1988, 1988, 2003 y 2008). Pero cabe mencionar que en 2003 el subsector 37, fue el que más creció, muy por arriba que el mismo subsector a nivel estatal. En cuanto al que creció menos fue el subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero.

Cuadr 3.10
Método *Shift-Share*
Valor Agregado
Región Toluca-Lerma y Valle de México
1970-2008

censo	VALOR AGREGADO							
	Toluca-Lerma				Valle de México			
	π	δ	T	Tipo de región	π	δ	T	Tipo de región
1975	89,151.5	682,544.5	771,696.0	I	196,749.9	525,661.7	722,411.6	I
1980	232,335.7	-140,139.7	92,196.0	II-a	-207,210.5	230,277.9	23,067.5	III-a
1985	19,785.7	418,968.8	438,754.5	I	-227,179.1	-1,376,434.2	-1,603,613.3	IV
1988	5,764.3	458,862.9	464,627.1	I	72,873.4	357,789.9	430,663.3	I
1993	92,992.7	1,279,341.4	1,372,334.1	I	-271,042.8	-2,822,447.6	-3,093,490.4	IV
1998	345,425.9	162,490.4	507,916.3	I	-265,890.6	255,683.5	-10,207.1	III-b
2003	-290,424.7	1,545,284.1	1,254,859.4	III-a	347,405.9	-2,596,526.4	-2,249,120.5	II-b
2008	371,298.9	3,169,222.1	3,540,521.0	I	-375,222.0	-2,966,527.8	-3,341,749.9	IV

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de INEGI. *Censos industriales y económicos*. 1971, 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

Particularizando, tenemos que (a excepción de 2003), el efecto estructural positivo (π) en la región Toluca-Lerma indica que había especialización en actividades de crecimiento acelerado. Esto es, los índices de especialización más altos se dan en la industria de elaboración de bebidas (3.5), lo que indica que el total de la producción de la economía recaía en ese sector que se caracteriza por ser de grandes empresas privadas nacionales.

En la región Valle de México también el subsector más dinámico fue el 31, porque en todos los años (a excepción de 1988) fue el que más creció en la región para ambas variables. El subsector 39, presentó la evolución más negativa en los años 1975, 1980 y 1988.

Tenemos entonces, que la estructura y evolución por subsector en cada una de las regiones difiere, siendo el subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco el que sostiene el crecimiento de ambas regiones y le inyecta el dinamismo.

La producción de la región Toluca-Lerma (a excepción de 1980) tuvo subsectores con ritmo de crecimiento superiores a las estatales. Este efecto diferencial positivo en la mayoría de los años muestra la existencia de economías de aglomeración presentes en la región Toluca-Lerma y también polos de crecimiento (ya expuestas en el Capítulo 1) lo que indica un mayor acceso a los mercados.

En este sentido, en la región Toluca-Lerma se muestra que la producción regional en la industria manufacturera, creció más que la estatal. Dados los signos del efecto estructural en el periodo de estudio, podría decirse que la región se especializó en sectores atrasados⁷⁵ en 1988 y 2003. Lo anterior indica que a la fecha la región ha sabido sortear las dificultades tanto internas como externas. El efecto total positivo en la mayoría de los años de estudio indica el mayor dinamismo de esta región.

Por su parte, en la región Valle de México sobresalen los años de 1975 y 1988 con efectos totales positivos, así como en el efecto diferencial y efecto estructural también positivos, con un buen ritmo de crecimiento, el cual le imprimió un gran dinamismo económico a la región estos años. Pero en general se tiene que la producción manufacturera medida en valor agregado de 1970 a 2008 fue más desfavorable en la Región Valle de México. La estructura de la producción regional es menos dinámica que el crecimiento de la estructura estatal, es decir, que en estos años el Estado de México y la región Toluca-Lerma han sido más dinámicos que la región Valle de México.

3.4.2 Tipología de las regiones

Para la definición de las políticas regionales es de utilidad clasificar a las regiones de acuerdo con su dinamismo económico. Se caracteriza el territorio con base en los efectos estructural y diferencial; y pueden clasificarse seis situaciones diferentes, dependiendo de los signos y magnitudes de estos efectos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó una tipología de regiones a partir de los resultados del método diferencial-estructural. La clasificación se presenta en la Tabla 3.1.

⁷⁵ La contracción del mercado, hace que disminuya la producción y con ello disminuye la contratación de personal en los subsectores deprimidos, y no aumenta a su vez la producción, generando así círculos viciosos.

Tabla 3.1
Tipología regional

Efecto total positivo			Región
1	Efecto diferencial positivo	+ Efecto estructural positivo	Tipo I
2	Efecto diferencial positivo	+ Efecto estructural negativo	Tipo III-a
3	Efecto diferencial negativo	+ Efecto estructural positivo	Tipo II-a
Efecto total negativo			Región
1	Efecto diferencial negativo	+ Efecto estructural negativo	Tipo IV
2	Efecto diferencial negativo	+ Efecto estructural positivo	Tipo II-b
3	Efecto diferencial positivo	+ Efecto estructural negativo	Tipo III-b

Fuente: Boisier (1980: 83).

Ahora bien, de acuerdo con la tipología anterior, tenemos que las regiones tipo I, II-a y III-a, están creciendo. Asimismo, están especializadas en subsectores dinámicos y modernos que impulsan su crecimiento. Sin embargo, debe ponerse atención a la región III-a, porque en ésta hay que promover la reconversión productiva de la región a través de mayor inversión. A su vez, las regiones III-b, IV y II-b son regiones deprimidas, de lento crecimiento, especialmente la región tipo IV. Aplicando estos criterios se ubicó a las regiones tal y como se muestra en las figuras 3.1 y 3.2.

En la figura 3.1 se aprecia que la región Toluca-Lerma ha sido más dinámica que la región Valle de México en la estructura y evolución por subsector. Específicamente, aplicando estos criterios a las regiones de estudio se tiene que la región Toluca-Lerma se puede clasificar como región tipo I en la mayoría de los años de estudio, excepto en 1980 y 2003 cuando se puede considerar como región tipo II-a y III-b, respectivamente. Este crecimiento en estos subsectores se debe a que entre 1983 y 1985 se mantuvo una política industrial activa, se trató de reducir los programas a unas cuantas industrias prioritarias: automotriz, farmacéutica y bienes de capital (Lustig, 1994).

Figura 3.1
Tipología Regional *Shift-Share*
Región Toluca - Lerma
Valor Agregado
1970 -2008

<i>Efecto diferencial</i>			
<i>E</i> <i>f</i> <i>e</i> <i>c</i> <i>t</i> <i>o</i> <i>e</i> <i>s</i> <i>t</i> <i>r</i> <i>u</i> <i>c</i> <i>t</i> <i>u</i> <i>r</i> <i>a</i> <i>l</i>		+	
	+	TIPO I 1975 1985 1988 1993 1998 2008	1980 TIPO II-b
		TIPO III-a 2003 TIPO III-b	TIPO IV
	-		

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.2
Tipología Regional *Shift-Share*
Región Valle de México
Valor Agregado
1970 -2008

<i>Efecto diferencial</i>			
<i>E</i> <i>f</i> <i>e</i> <i>c</i> <i>t</i> <i>o</i> <i>e</i> <i>s</i> <i>t</i> <i>r</i> <i>u</i> <i>c</i> <i>t</i> <i>u</i> <i>r</i> <i>a</i> <i>l</i>		+	
	+	TIPO I 1975 1988	TIPO II-a 2003 TIPO II-b
		TIPO III-a 1980 1998 TIPO III-b	TIPO IV 1985 1993 2008
	-		

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al desempeño del año 2003, fue resultado de la recesión de Estados Unidos y sus impactos negativos en las exportaciones mexicanas, tal como se explicó en el segundo capítulo, además de ello la economía mexicana completó en 2003 un trienio de virtual estancamiento, ya que el PIB, sólo se elevó 0.8% en 2002. En este resultado se conjugaron la lenta evolución del consumo, el retroceso de la inversión por segundo año seguido y el mal desempeño de las exportaciones no petroleras y la disminución de las tasas

de interés internacionales contrastaron con una situación externa desfavorable (CEPAL, 2003).

Considerando lo anterior se corrobora el resultado del cociente de localización, pues la región Toluca-Lerma se especializa en subsectores modernos y dinámicos (subsector 31, 35 y 38). Como la mayoría de los años la región se clasifica como región tipo I, entonces se demuestra que la región está creciendo, pero hay que promover efectos multiplicadores hacia otras regiones del Estado de México.

Como se observa en la figura 3.2, la región Valle de México en los años de 1985, 1993 y 2008 la región se ubica como región tipo IV. El único año que esta región cae dentro de la tipología de región tipo III-a, con efecto estructural negativo y efecto diferencial positivo es 1980. En 1975 y 1988 es región tipo I; estos años presenta efectos diferenciales y estructurales positivos y por consiguiente, un efecto total positivo. Es importante hacer notar que esto ocurrió antes de una apertura comercial plena.

La región Valle de México, sólo en 2003 se clasifica como región tipo II-b, lo cual explica el escaso dinamismo de la mayoría de los subsectores. Estos años el efecto total negativo resulta de un efecto diferencial negativo superior al efecto estructural positivo, lo cual puede indicar la posibilidad de superar el rezago de la región por medio de un crecimiento de la demanda global a nivel nacional. Es importante mencionar que a través de la implementación de políticas regionales focalizadas se puede revertir la tendencia en los próximos años para no caer nuevamente en regiones tipo II-b, III-b y IV. En este sentido, para las regiones tipo III-b la política podría haberse orientado a promover a los sectores más deprimidos, apoyar a los microempresarios, promover la inversión, estímulos fiscales, y apoyos crediticios y también fomentando la productividad a través del aumento de los salarios reales, lo que a su vez reactivaría la economía regional.

Para las regiones IV, consideradas regiones deprimidas pudo haberse aplicado una política social activa, para sacarlas del atraso, canalizando recursos hacia los sectores manufactureros más dinámicos, promoviendo la exportación de sus productos, así como apoyando la investigación científica y tecnológica; entre otras medidas. Hay que fortalecer la producción de los municipios vía la coordinación intergubernamental a través de los tres niveles de gobierno para la formulación y puesta en marcha de una política industrial regional acorde a las necesidades de las regiones.

De acuerdo con Richardson (1986: 158): “La técnica *Shift-Share* refleja el impacto de las ventajas locacionales relativas y explica la tendencia de las industrias a ser atraídas a unas regiones y no a otras, pero que crecen más rápidamente en unas regiones que en otras. El único resultado sustantivo a que han dado lugar ciertas aplicaciones de este método es que la mezcla industrial por sí sola no explica las diferencias regionales”.

Tomando en cuenta la cita anterior, en esta investigación se optó por un análisis más profundo del sector manufacturero de ambas regiones de estudio, a través de los seis indicadores que forman el indicador total de industrias motrices.

3.5 Industrias motrices

Con base en el marco teórico planteado en el Capítulo 1, tenemos que uno de los aspectos importantes que deben tomarse en cuenta para el crecimiento económico regional es el impulso de las industrias claves, propulsoras o motrices del sector manufacturero. De acuerdo con Perroux (1955) citado por Richardson (1975: 112), el factor principal en la expansión regional es la interacción entre las industrias clave (industrias propulsoras) que forman el núcleo del polo de desarrollo. Estas industrias tienen ciertas características: un alto grado de concentración, alta elasticidad renta de la demanda para sus productos que suelen ser vendidos en los mercados estatales, fuerte multiplicador local y efectos de polarización, un nivel avanzado de tecnología y pericia tecnológica y directiva que por fuerza del ejemplo se difunden a otros sectores de la región.

Por todo lo anterior es importante conocer cuáles subsectores de la industria manufacturera de ambas regiones de estudio presentan estas características, medidas a través de los siguientes índices (ver el apartado metodológico para más detalles). Indicador Componente Nacional (ICN); Indicador Componente Diferencial (ICD); Indicador Alto Incremento Neto Real (IAINR); Índice de Especialización Local (IEL); Índice de Incremento del Índice de Especialización Local (IIEL) y el Índice de Posición Competitiva (IPC).

El análisis de estos índices se hizo en dos periodos de estudio, el primer periodo de 1970 a 1985, el segundo de 1988 a 2008. De acuerdo con los datos obtenidos se puede apreciar en el Cuadro 3.11, que los subsectores motrices en la región Toluca-Lerma, para el periodo de 1970-1985, fueron el subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco (20.7); el 33 Industria de la madera y productos de madera (20.1) y el 36 Productos

minerales no metálicos (12.9); elegidos por representar los valores más altos. En contraparte, el 39 Industrias metálicas básicas era el subsector más deprimido pues arrojó el valor más bajo en este periodo (4.0). Cabe mencionar que el subsector 37 Industrias metálicas básicas no presentó datos al inicio del periodo de estudio.

Cuadro 3.11
Industrias Motrices región Toluca-Lerma
1970-2008

INDICADORES PARA DETERMINAR LAS INDUSTRIAS MOTRICES EN LA REGIÓN TOLUCA- LERMA															
1970-1985								1988-2008							
SUBSECTOR	ICD	ICN	IAINR	IEL	IIEI	IPC	TOTAL	SUBSECTOR	ICD	ICN	IAINR	IEL	IIEI	IPC	TOTAL
Subsector 31	17.32	0.67	-0.23	1.29	0.90	0.73	20.7	Subsector 31	0.68	4.68	4.16	2.66	2.15	1.74	16.1
Subsector 32	0.79	2.12	1.55	0.96	1.46	1.50	8.4	Subsector 32	0.92	1.91	0.39	1.62	2.09	1.70	8.6
Subsector 33	0.98	8.18	0.28	1.08	6.45	3.10	20.1	Subsector 33	-0.35	0.29	-0.01	0.86	1.62	1.16	3.6
Subsector 34	1.02	3.71	0.29	0.33	1.85	5.37	12.6	Subsector 34	0.99	3.47	0.17	0.66	1.40	2.81	9.5
Subsector 35	0.49	1.37	3.01	1.45	1.00	1.17	8.5	Subsector 35	0.74	2.46	2.96	2.61	2.92	1.62	13.3
Subsector 36	0.88	6.17	1.09	0.71	1.81	2.27	12.9	Subsector 36	1.00	2.17	0.30	1.64	3.24	2.12	10.5
Subsector 37	0.00	-	-	0.05	0.00	-	0.0	Subsector 37	0.72	0.35	-0.02	0.18	0.73	4.00	5.9
Subsector 38	0.46	1.19	3.90	1.53	0.94	1.11	9.1	Subsector 38	0.88	1.40	2.00	2.58	2.42	1.51	10.8
Subsector 39	0.58	0.95	0.08	0.96	0.15	1.31	4.0	Subsector 39	0.46	4.77	0.06	0.57	0.70	1.06	7.6

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI, Censos Industriales y Económicos, 1971, 1975, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

En el periodo de apertura comercial para la región Toluca-Lerma los subsectores motrices fueron: el 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco (16.1), posteriormente le sigue el subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico (13.3) y posteriormente el 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo (10.8). A su vez el más deprimido es el 33 Industria de la madera y productos de madera, con un valor de 3.6; el cual antes de la apertura era un subsector motriz. Es importante mencionar que estos subsectores motrices coinciden con los índices de especialización de esta región.

Por su parte la región Valle de México, como se aprecia en el Cuadro 3.12, durante el periodo 1970-1985 tiene como subsector motriz el 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco (11.3), posteriormente le sigue el subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico (5.7) y en orden de importancia está el 36 Productos minerales no metálicos (5.5). El subsector más afectado es el 37 Industrias metálicas básicas con un valor de 3.0.

Cuadro 3.12
Industrias Motrices región Valle de México
1970-2008

INDICADORES PARA DETERMINAR LAS INDUSTRIAS MOTRICES EN LA REGIÓN VALLE DE MÉXICO															
1970-1985								1988-2008							
SUBSECTOR	ICD	ICN	IAINR	IEL	IIEI	IPC	TOTAL	SUBSECTOR	ICD	ICN	IAINR	IEL	IIEI	IPC	TOTAL
Subsector 31	0.69	2.84	4.30	0.96	1.07	1.44	11.3	Subsector 31	-0.75	1.39	12.07	0.68	0.88	0.80	15.1
Subsector 32	-1.00	0.86	0.71	0.82	0.90	0.92	3.2	Subsector 32	2.51	0.57	-0.63	0.79	0.92	0.94	5.1
Subsector 33	-0.62	0.81	0.07	1.03	0.48	1.32	3.1	Subsector 33	-0.01	0.17	-0.63	1.06	1.20	0.96	2.7
Subsector 34	0.13	0.64	-0.20	0.85	1.11	0.99	3.5	Subsector 34	3.14	0.63	-0.16	1.11	1.21	1.10	7.0
Subsector 35	-0.36	0.96	2.23	0.98	0.88	0.96	5.7	Subsector 35	-1.26	0.85	5.14	0.76	0.78	0.83	7.1
Subsector 36	-0.23	1.23	1.47	0.99	1.08	0.95	5.5	Subsector 36	1.00	0.50	-0.98	0.77	0.86	0.83	3.0
Subsector 37	-0.62	0.62	-0.24	1.18	0.96	1.05	3.0	Subsector 37	0.70	0.37	-1.54	0.78	0.69	0.78	1.8
Subsector 38	-0.64	0.87	2.25	0.96	0.89	0.95	5.3	Subsector 38	1.59	0.48	-5.37	0.62	0.70	0.77	-1.2
Subsector 39	1.30	0.36	-0.58	0.89	0.52	0.69	3.2	Subsector 39	0.14	3.21	2.09	1.20	1.28	1.10	9.0

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI, Censos Industriales y Económicos, 1971, 1975, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2004 y 2009.

Para el periodo 1988-2003, la situación no cambia tan radicalmente en virtud de que las industrias motrices están en el subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco con un valor de 15.1, el cual supera por mucho a los demás subsectores, seguido del 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico (7.1), esto se puede deber al crecimiento de sus exportaciones. El subsector que si cambia es el 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales (7.0).

A su vez, el subsector más afectado por la apertura comercial es el 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo (-1.2), dado que este subsector y específicamente la rama de la industria automotriz, tal como Millán (1999) sostiene se ha visto afectada por un doble efecto durante el periodo de 1985 a 1993, de una menor cobertura del mercado interno ocasionada por una creciente porción de la oferta orientada al mercado externo y de una exportación de carácter estratégico, aunque no por ello pueden ser consideradas como perdedoras de competitividad en el mercado interno. En los últimos años han disminuido las exportaciones de automóviles, autopartes y componentes como consecuencia de la recesión de los Estados Unidos.

Con referencia a lo anterior y de acuerdo con Mejía *et al.*, (2010), tenemos que la industria automotriz es importante en ambas regiones de estudio, pero en mayor medida en la región Poniente del Estado⁷⁶, dado que un análisis más detallado a nivel de rama refleja una especialización absoluta de la región Poniente en la fabricación de partes para vehículos automotores y fabricación de otro equipo de transporte, en cambio la región

⁷⁶ Abarca los municipios desde la franja de Atizapán-Naucaulpan-Huixquilucan hacia todo el Valle de Toluca.

Oriente⁷⁷ se especializa en la fabricación de equipo ferroviario, la cual ha disminuido sus exportaciones. Eso podría explicar el signo negativo en el indicador de industrias motrices.

En resumen, se puede decir que el subsector motriz en ambas regiones, antes y después de la apertura comercial es el 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco, pero en el periodo de apertura se ha visto más afectada la región Valle de México, principalmente en el subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Y en ambos periodos de estudio, en ésta región el subsector motriz es el 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico. Por lo anterior se puede decir con la información recabada que es necesario considerar una política industrial que dé prioridad a actividades motrices, por todos los efectos positivos que trae consigo a la economía estatal.

Puntos concluyentes

El ritmo de crecimiento del producto manufacturero del Estado de México y de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, no sólo es menor al que se presentaba antes de la apertura comercial, sino que ha sido diferenciado. Utilizando el análisis regional a partir del cociente de localización, coeficiente de especialización, coeficiente de localización, y la técnica *Shift-share*. Podemos decir que al interior de las regiones de estudio, el comportamiento de la producción ha presentado distintos ritmos de crecimiento, lo que podría explicarse, al menos en parte, por la especialización productiva de sus subsectores manufactureros, caracterizados por el uso de procesos productivos con distintos niveles tecnológicos.

La región Toluca-Lerma y la región Valle de México tienen especialización absoluta en el subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo, el cual genera mayor valor agregado que el resto. Pero ambas regiones difieren en la especialización relativa. En la región Valle de México la especialización es más diversificada con sectores de tecnología estandarizada, como el subsector 33 Industria de la madera y productos de madera; el subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales; subsector 37 metálicas básicas; y en el subsector 39 otras industrias manufactureras. En tanto que en la región Toluca-Lerma la especialización permanece en subsectores con mayores niveles tecnológicos; subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco; subsector 38

⁷⁷ Abarca los municipios desde la línea de Tlalnepantla-Cuautitlán hacia el llamado Valle de México.

Productos metálicos, maquinaria y equipo y 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico.

Dentro del subsector 38 existe la especialización en la industria automotriz, la cual es altamente exportadora, caracterizada por la constante actividad de innovación que determina un alto dinamismo tecnológico, y de acuerdo con Pavitt (1984) se clasifica como intensivo en escala y de oferentes especializados. A su vez dentro del subsector 35 sobresale la rama de productos farmacéuticos, la cual de acuerdo con la clasificación de Pavitt se clasifica como basado en la ciencia, es por ello que esta región es más dinámica que la región Valle de México y más competitiva.

Los resultados de otro indicador regional, el cociente de especialización, muestra que durante todo el periodo de estudio, las dos regiones presentan una estructura intersectorial de actividades económicas más semejantes al patrón de la estructura estatal; pero en la región Valle de México el grado de concentración es más bajo por los valores que presenta, cercanos a cero (el grado de diversificación es muy alto). Lo que indica que el objetivo de diversificación económica cobra gran importancia en la región Toluca-Lerma, que se encuentra más concentrada en ciertas actividades, principalmente en la industria automotriz.

Con el objetivo de complementar esta información, se aplicó el análisis de concentración geográfica sectorial, obteniendo los siguientes hallazgos: en el periodo de estudio, los valores más altos son para los subsectores 33 y 39. Es decir, que la industria de la madera y productos de madera, así como otras industrias manufactureras están mejor localizadas y concentradas; respecto a las otras actividades, estos subsectores son los más aptos para definir una política de desconcentración industrial.

Estos resultados se corroboran con el método *Shift-share*, así tenemos que en la región Toluca-Lerma y en la región Valle de México, el subsector 31, tuvo un crecimiento a una tasa superior de la media en la región, lo cual indica que había especialización en actividades de crecimiento acelerado y dados los índices de especialización tenemos que los más altos se dan en la industria de elaboración de bebidas.

La región Toluca-Lerma se clasifica como región tipo I, la mayoría de los años de estudio, con lo cual se corrobora el resultado del cociente de localización. Esta región se especializa en subsectores modernos y competitivos (subsector 38) y dinámicos (subsector

35). Se demuestra que la región crece más que la región Valle de México, pero hay que promover efectos multiplicadores hacia otras regiones del Estado de México, porque las ventas al exterior no se han traducido en un desarrollo homogéneo.

A su vez, la región Valle de México la mayoría de los años de estudio se clasifica como región tipo IV, lo que muestra su especialización en subsectores de bajo dinamismo tecnológico (subsectores 33, 34 y 37, los dos primeros de acuerdo con la clasificación de Pavitt se clasifican como dominados por el proveedor y el último como intensivo en escala), y atrasados (subsector 39). Cabe resaltar que a través de la implementación de políticas regionales focalizadas se puede revertir la tendencia en los próximos años para no caer nuevamente en regiones tipo II-b, III-b y IV.

Si llevamos el análisis a las industrias motrices, claves para el crecimiento económico regional, durante ambos periodos de estudio en las dos regiones el subsector motriz es el 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco, en la región Toluca-Lerma, sin embargo, el subsector 33 Industria de la madera y productos de madera, deja de ser importante y su lugar lo ocupa el subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo, pues se ha visto favorecido con la apertura comercial. En cuanto a la región Valle de México, se mantienen como subsectores motrices el subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco, y 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y el carbón, en ambos periodos.

Como se ha podido demostrar la alta concentración productiva de ambas regiones, especialización en sólo cinco subsectores (31, 38, 35, 37 y 39) y pocos subsectores motrices, lleva a tener un bajo crecimiento económico, por la falta de economías de escala internas y de externalidades positivas para el resto de la economía, lo cual se traduce en pérdida de competitividad, generando con ello regiones económicas deprimidas que no han sabido afrontar los retos que presenta la apertura comercial. La introducción de nuevas tecnologías e innovación es fundamental para garantizar un proceso de competencia en los mercados de productos.

Capítulo 4

Validación de la Primera y Segunda Ley de Kaldor

Introducción

En los últimos treinta años el ritmo de crecimiento de la producción del Estado de México ha sido menor al que se presentaba antes de la apertura comercial. En particular, según datos de los Censos Industriales y Económicos del INEGI, en la década de 1970-1980, el PIB estatal creció a una tasa media anual de 9.1% y el manufacturero al 7.5%, en tanto que durante el periodo 1980-2008 el PIB total creció a una tasa de 3.3% y el manufacturero a una de 2.6%.

Ahora bien, el comportamiento de la producción no ha sido el mismo en las dos grandes regiones industrializadas del Estado de México. En este sentido, el presente capítulo representa un esfuerzo por explicar el proceso de crecimiento divergente de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, durante el periodo 1970-2008, mediante una metodología alternativa que consiste en evaluar la validez empírica de la Primera y Segunda Ley de Kaldor a través de un ejercicio alterno de crecimiento.

Con la Primera Ley se busca establecer la importancia de la especialización productiva en los subsectores clave de la economía (35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico y 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo) de cada región de estudio como determinantes del crecimiento del producto manufacturero total. La Segunda Ley, por su parte, hace referencia a una fuerte y positiva relación entre el crecimiento del producto manufacturero y la tasa de crecimiento de la productividad de la misma industria manufacturera, considerando también los dos subsectores más importantes para ambas regiones. Por tanto, partimos de la siguiente hipótesis: la productividad de la industria manufacturera de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México se explica por el producto de la misma industria, y el producto manufacturero a su vez, se explica por el comportamiento de los subsectores 35 y 38. La verificación de esta hipótesis complementará el análisis del comportamiento del producto manufacturero de cada una de las regiones y se estará en posibilidad de comparar los resultados; para dar posibles explicaciones al fenómeno.

El presente capítulo está organizado en cinco apartados; en el primero se presenta la revisión de la literatura sobre el tema, en el segundo la metodología empírica y los datos; en el tercero, los resultados obtenidos de los modelos de panel y, finalmente, las conclusiones.

4.1 Las leyes de Kaldor

En el primer capítulo de esta investigación se abordaron las teorías del crecimiento económico, por el lado de la demanda se analizan las leyes de Kaldor, las cuales sirven de soporte teórico para el estudio empírico del producto manufacturero de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México. A continuación se esbozan de manera breve la Primera y Segunda Ley de Kaldor.

Primera Ley de Kaldor

Explica la alta correlación entre el crecimiento del producto industrial y crecimiento del PIB (Kaldor, 1966).

Esta ley formalmente se expresa así:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_m \quad (1)$$

Donde:

Y_t = tasa de crecimiento del PIB

y_m = tasa de crecimiento manufacturero

Kaldor (1970) establece que la tasa de crecimiento de una economía se relaciona de manera positiva con la correspondiente de su sector manufacturero, lo cual implica que éste se considera el motor del crecimiento. Este vínculo se explica con el alto efecto multiplicador del sector industrial, debido a las altas elasticidades-ingreso de la demanda de las manufacturas; a los fuertes encadenamientos productivos hacia atrás y hacia delante de las actividades industriales, y a las economías de aprendizaje que pueden obtenerse a medida que avanza la división del trabajo y se fortalece la especialización como resultado de la expansión de las actividades manufactureras.

Segunda Ley

Describe la estrecha relación entre la tasa de crecimiento de la productividad industrial y el crecimiento del producto manufacturero.

Esta ley formalmente se expresa así:

$$P_m = \alpha_0 + \alpha_1 y_m \quad (2)$$

Donde:

P_m = crecimiento de la productividad del trabajo manufacturero

y_m = tasa de crecimiento de la producción manufacturera

También conocida como la *Ley de Verdoorn*, postula que un incremento en la tasa de crecimiento de la producción manufacturera conduce a un aumento de la productividad del trabajo dentro del mismo sector, debido al proceso de aprendizaje que se deriva de una división del trabajo y una especialización mayor, asociada a la ampliación del mercado, así como a las economías de escala de carácter dinámico provenientes de la incorporación del progreso técnico y de la mecanización de las actividades productivas.

4.1.1. Evidencia empírica

Las leyes de Kaldor, refieren en general a los efectos positivos que genera la expansión del producto manufacturero en el conjunto de la economía al inducir el crecimiento y elevar la productividad en el resto de los sectores económicos. En este sentido, Kaldor ha ejercido gran influencia no sólo en las ideas postkeynesianas, sino que sus estudios empíricos han servido de base para el análisis del crecimiento de regiones y países. A continuación se presentan los más importantes.

En cuanto a los estudios a nivel internacional, tenemos a Mora (2003), quien utiliza las leyes de Kaldor para constatar si existen diferencias en el nivel de rendimientos a escala de las provincias españolas, para el periodo 1955-1995. Se lleva a cabo una estimación de la Ley de Verdoorn y se confirma la hipótesis planteada. El valor de los coeficientes es de 0.408 muy cercano a los valores encontrados en la literatura. Pero al incluir las variables que afectan al progreso técnico se evidencia que los resultados del coeficiente en la primera especificación estarían sesgados al alza, por lo que se utiliza la estimación del modelo de regresión tipo umbral. El procedimiento permitirá la verificación formal del número de clubes de crecimiento en la estimación de tipo *cross-section* planteada habitualmente en la literatura de convergencia. Los resultados confirman la idea de que las regiones españolas no pueden considerarse de forma homogénea a la hora de estimar el nivel de rendimientos a escala.

Millin y Tennassie (2005) examinan las características del crecimiento de Sudáfrica. Los resultados empíricos soportan las predicciones de Kaldor y son comparables con estudios similares hechos en los Estados Unidos, Grecia, Turquía y China. El coeficiente de Kaldor arroja un valor de 0.614 y_m , que es significativamente menor que la unidad. Esto implica que es más grande el exceso de la tasa de crecimiento de la producción manufacturera, sobre la tasa de crecimiento de toda la economía. La primera ecuación de Kaldor puede ser espúrea, porque muestra una fuerte relación entre las dos variables, y y y_m , relacionadas por definición. Para la Segunda Ley, los coeficientes estimados de ambas ecuaciones son estadísticamente significativos. Los resultados de las dos ecuaciones muestran que la productividad en manufacturas ha aumentado en Sudáfrica.

Como podemos apreciar, la discusión sobre las leyes de Kaldor advierte hallazgos interesantes de acuerdo al contexto y zona geográfica. Stilianos y Tsagdis (2006), prueban varias especificaciones espaciales y convencionales de la Ley de Verdoorn, para las regiones de Grecia, a través de modelos de panel. Los resultados indican que los modelos espaciales explican mejor la ley que los modelos convencionales, y que en el largo plazo el proceso de causación acumulativa puede ir más lento a favor de las regiones menos avanzadas. Lo que es más, los modelos con error espacial sugieren que la geografía es un factor crucial que determina el proceso de crecimiento regional.

A su vez, Moreno (2008), para el caso de la industria colombiana (1981-2004), realiza una investigación donde presenta de manera rigurosa los fundamentos conceptuales y teóricos sobre las leyes del desarrollo económico de Kaldor. Establece que la estimación de la Segunda Ley de Kaldor puede ser espuria, porque a nivel de países, puede que no se encuentre una relación entre el crecimiento de la productividad y el crecimiento industrial. Se sugiere que los resultados obtenidos serían más significativos, si en las regresiones se utilizaran datos de regiones o estados.

Finalmente, Safadr y Wasif (2011), utilizan las leyes de Kaldor para explicar el desarrollo de la industria en Paquistán (1964-2008) y encuentran que existe soporte sustancial de la Primera Ley. La agricultura y servicios no se han probado como motor del crecimiento, primeramente porque el hecho de que están relacionadas con actividades de bajos rendimientos y segundo, porque no se posee encadenamientos hacia atrás y hacia adelante como en los sectores manufactureros.

Por su parte, McCombie y de Ridder (1983), establecen como punto de partida que el uso de estados y no de países, puede ayudar a resolver algunas de las paradojas encontradas en otros estudios. Así, al aplicar la Primera y Segunda Ley de Kaldor a los datos estatales por sectores en Estados Unidos durante la postguerra; llegaron a los siguientes resultados: la estimación de la Primera Ley provee estimaciones que son bastante similares a las obtenidas por Kaldor, sin embargo, se hace una especificación alternativa, la cual incluye al capital y una variable regional, ésta última provee una pobre relación. Para la Segunda Ley se confirman los resultados internacionales.

De igual forma Bairam (1987) formula cambios en la segunda ecuación original de Kaldor y logra plantear una alternativa: la Ley Verdoorn es derivada de una función de producción Cobb Douglas, donde la tasa de crecimiento del stock de capital ha sido incluida como variable explicativa, con resultados que muestran economías de escala crecientes.

A su vez, Bernart (1996) también hace un análisis de los estados de Estados Unidos, para el periodo (1977-1990) contrasta las tres leyes de Kaldor, incluyendo un análisis espacial. En sus resultados obtenidos, valida la Primera y Segunda Ley de Kaldor, mientras que sólo provee un soporte marginal de la Tercera Ley de Kaldor. Su análisis indica que las leyes no aplican uniformemente a través de todo el país, ya que resultados nacionales dan un engañoso sentido de fuerza de la relación entre el crecimiento manufacturero y el crecimiento del resto de la economía. Aunque el crecimiento manufacturero es claramente un factor importante en el crecimiento económico, es también claro que hay una variabilidad espacial sustancial en la relación.

Si bien estos últimos tres estudios se realizaron para Estados Unidos, en México Ocegueda (2003) aplicó las tres leyes de Kaldor en datos sectoriales a nivel estatal (1980-2000) para explicar el proceso de crecimiento divergente de los estados, mediante una metodología alternativa a los ejercicios de convergencia, que consiste en evaluar la validez empírica de las leyes de Kaldor. Su investigación es importante porque establece la relevancia de la especialización económica en el desarrollo regional, evaluando el efecto que en este proceso han tenido los sectores industriales y los que no lo son. Su aportación es fundamental, en virtud de que encontró evidencia contradictoria. Los resultados muestran que no hay soporte econométrico sólido en torno a la Primera Ley, por lo que no

se puede afirmar que el sector manufacturero se haya desempeñado como un motor del crecimiento en el periodo analizado.

Asimismo, se estimó la ecuación $l_m = c_0 + c_1q_m$, donde l_m es el empleo manufacturero, para evitar la correlación espúrea entre la productividad y el producto de la ecuación original de la Segunda Ley, encontrando que el coeficiente q es estadísticamente significativo con valores que fluctúan entre 0.26 y 0.36 lo que valida la hipótesis de rendimientos crecientes a escala. De igual forma, también estima la Segunda Ley con las contribuciones del capital y del trabajo al valor agregado de la industria, los resultados indican que la inclusión del capital da soporte a la hipótesis de que el sector manufacturero es más susceptible a rendimientos crecientes a escala. Se demuestra que actividades no primarias, en especial las manufacturas y en menor medida las terciarias, suelen operar con rendimientos crecientes a escala de carácter dinámico, lo que valida la Segunda Ley.

Calderón y Martínez (2005), también toman el análisis de caso sobre México, seleccionando datos de la industria manufacturera regional para el periodo 1983-1995. Su aportación se basa en la propuesta de especificación alternativa llamándola condicionada. Los resultados de su investigación fueron los siguientes:

- a) Ley de Verdoorn simple: muestra la existencia de coeficientes de Verdoorn significativos en los modelos estimados, lo que indica la presencia de rendimientos crecientes a escala en la industria manufacturera regional en México, sobre todo en la era del TLCAN. El hecho de que el coeficiente haya sido más alto (0.53), en este periodo implica que la apertura comercial y la inversión extranjera directa beneficiaron la industria manufacturera regional mexicana.
- b) Ley de Verdoorn condicionada: los salarios tuvieron un efecto positivo en el crecimiento de la productividad regional, lo que contradice la parte teórica. La especialización regional no tiene efectos relevantes sobre el crecimiento de la productividad industrial.

Igualmente, Sánchez (2011) toma a las 32 entidades federativas de México, para el periodo (1993-2010), el objetivo de su investigación consiste en evaluar empíricamente la validez del enfoque kaldoriano del crecimiento económico y con ello explicar las causas de la actual fase de estancamiento económico en México. Para ello, se estimaron las tres leyes, la validez de la Primera Ley de Kaldor para la economía mexicana queda confirmada al

realizar la prueba de causalidad de Granger. Sus resultados confirman la existencia de una relación positiva entre la tasa de crecimiento del producto manufacturero y la tasa del producto total. Con respecto a la Segunda Ley, se confirma la existencia de rendimientos crecientes en las manufacturas regionales mexicanas, incluyendo la variable del capital, la cual no resultó significativa.

Con resultados que contradicen la Primera Ley de Kaldor, está el estudio de Loría (2009) para el caso de México, este autor realizó una comparación de la producción de México y Chile para el periodo 1970-2005. Se estiman dos funciones de producción, de las que se derivan la productividad total de los factores al estilo de Solow. La primera es una función de producción aumentada por el tipo de cambio real. La segunda estima el producto en función del producto manufacturero, de servicios y una variable *dummy*. Concluye que la economía mexicana desde 1982 entró en una fase de lento crecimiento, explicado por la caída secular de la productividad multifactorial asociado con una fuerte terciarización, improductiva. El deterioro del marco institucional global parece también estar altamente asociado a este desempeño, sobre todo al observar que ha caído abruptamente la eficiencia de la inversión.

Como puede apreciarse no existen estudios sobre la validación de las leyes de Kaldor en el Estado de México, siendo que es la segunda entidad más importante en cuanto a producción manufacturera se refiere a nivel nacional; y mucho menos existen estudios a nivel regional. En este sentido, es importante hacer un intento por analizar la aplicación de estas leyes en las regiones de estudio con la información disponible a nivel municipal.

4.2. Metodología e información estadística

Para poder explicar la dinámica del crecimiento de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, en el presente estudio se llevó a cabo un modelo con datos de panel, éstos son conocidos como modelos de heterogeneidad porque sirven para obtener las especificaciones regionales; detectan y resuelven la heterogeneidad no observable de las regiones a la vez que permiten introducir el aspecto dinámico del crecimiento.

4.2.1 Modelo de panel

De acuerdo con Johnston y DiNardo (1997) los datos utilizados en los modelos de panel son observaciones repetidas de la misma serie de un conjunto de unidades, que cuando se tiene el mismo número de observaciones para cada unidad cruzada. Es así como los modelos de panel se usan por la falta de una adecuada lista de variables independientes para explicar la variable dependiente. Estos modelos también captan la naturaleza de la dinámica transitoria al utilizar información más rica que combina la dimensión temporal y transversal. Así, la aplicación de esta metodología permite analizar dos aspectos cuando se trabaja con datos heterogéneos: i) los efectos individuales específicos y ii) los efectos temporales (Mayorga y Muñoz, 2000).

Los efectos individuales específicos son aquellos que afectan de manera desigual a cada uno de los agentes de estudio contenidos en la muestra, son invariables en el tiempo e influyen de manera directa las decisiones que toman dichas unidades. Los efectos temporales serían aquellos que perturban por igual a todas las unidades y pueden asociarse, por ejemplo, a los choques macroeconómicos que afectan por igual a todas las empresas o unidades de estudio. Así, de acuerdo con Wooldridge (2009), para el análisis econométrico no se puede dar por sentado que las observaciones se distribuyan de forma independiente en el tiempo.

En esta investigación se optó por esta técnica porque los datos de panel suponen e incorporan en el análisis, el hecho de que los municipios son heterogéneos. Los análisis de series de tiempo y de corte transversal no tratan de controlar esta heterogeneidad, corriendo el riesgo de obtener resultados sesgados.

Para recolectar datos de panel, a los cuales se les llama datos longitudinales, se da seguimiento a los mismos individuos, familias, empresas, ciudades, municipios, estados, países o cualquier otra cosa a lo largo del tiempo (Wooldridge, 2009).

En este sentido, al combinar muestras aleatorias extraídas de la misma población, pero en distintos puntos del tiempo, se obtienen estimadores más precisos y estadísticos con mayor potencia de prueba (Wooldridge, 2009). A través del Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios se generan los mejores estimadores lineales insesgados.

Las ventajas de utilizar modelos de panel son las siguientes: Más exactitud en la inferencia de los parámetros del modelo, menos multicolinealidad, gran capacidad para

capturar la complejidad del comportamiento humano y la simplificación de la inferencia estadística (Hsiao, 2006).

El modelo general de regresión para el análisis de datos de panel es:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it} + v_{it} \quad (1)$$

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

y = variable dependiente

x = variable independiente

β = coeficiente

i y t = índices para los individuos (corte transversal) y el tiempo

v_{it} = error compuesto

El error v_{it} se llama error idiosincrático o error variable con el tiempo, debido a que representa factores inobservables que cambian con el tiempo e influyen en y_{it} (Wooldridge, 2009). El término de error v_{it} se descompone en:

$$v_{it} = a_i + u_{it} \quad (2)$$

a_i = efecto inobservable

u_{it} = error de variación temporal

Por su parte, se incluye de manera explícita, un intercepto de modo que se puede suponer que el efecto inobservable, a_i , tiene media cero. La variable a_i captura todos los factores inobservables constantes en el tiempo que influyen en y_{it} ⁷⁸, también se le conoce como efecto inobservable. La razón principal para recopilar datos de panel es permitir que el efecto inobservable, a_i , se correlacione con las variables explicativas.

El modelo de la ecuación 1 se vuelve un modelo de efectos aleatorios cuando se da por sentado que el efecto inobservable a_i , no se correlaciona con ninguna variable explicativa en todos los periodos:

$$\text{Cov}(x_{itj}, a_i) = 0, \quad t = 1, 2, \dots, T; \quad j = 1, 2, \dots, k \quad (3)$$

4.2.2 ¿Efectos aleatorios o fijos?

Dado que los efectos fijos (EF) permiten una correlación arbitraria entre a_i , y las x_{itj} , mientras que los efectos aleatorios (EA) no, se considera ampliamente que los EF

⁷⁸ El hecho de que a_i no tenga subíndice t indica que no varía con el tiempo. Es común, en la práctica encontrar que a_i es llamado un efecto fijo, lo cual ayuda a recordar que a_i es fijo en el tiempo. En la práctica a_i se refiere a la heterogeneidad inobservable individual de cada municipio.

constituyen una herramienta más convincente para la estimación de los efectos *ceteris paribus*. No obstante, si la variable explicativa clave es constante en el tiempo, no es posible usar EF para estimar su efecto sobre Y . Los EA son preferibles a una estimación combinada de MCO debido a que, por lo general, los EA son más eficientes (Wooldridge, 2009).

En el caso de EF, la heterogeneidad no observable se incorpora a la ordenada al origen del modelo, alterando el valor esperado de la variable explicada o endógena. En cambio, en el modelo de EA, las diferencias no observables se incorporan al término del error, y es la varianza del modelo la que se modifica. Ahora bien, la elección de ambos modelos depende de los siguientes factores:

a) Los objetivos de estudio

Si el objetivo es hacer inferencias con respecto a la población, entonces EA es lo indicado, pero si el interés es respecto a los individuos de la muestra, la especificación de EF sería la correcta. Si N es grande y T pequeño, el número de parámetros de EF a ser estimados puede resultar muy grande con relación al número total de datos disponibles y los parámetros estimados ineficientes. Por lo tanto, si el interés está puesto en los coeficientes de las pendientes de los parámetros, y no tanto en las diferencias individuales, se debería elegir un método que relegue estas diferencias, y tratar a la heterogeneidad no observable como aleatoria.

b) El contexto de los datos (cómo se obtuvieron y de dónde provienen):

Si se trata de una muestra que contiene la totalidad de la población, entonces EF es el apropiado. Pero si se trata de una muestra abierta, es decir, cuando se seleccionan aleatoriamente individuos de una población, la especificación de EA es la más adecuada (Burdisso, 1997).

Para decidir entre un modelo de EF y EA, Hausman (1978) propuso una prueba bajo el conjunto completo de supuestos del modelo de efectos aleatorios. La idea es utilizar el modelo de EA a menos que la prueba de Hausman⁷⁹ lo rechace. En la práctica, si no hay rechazo, significa que las estimaciones de EA y EF están lo suficientemente cerca para que

⁷⁹ Es un contraste clásico de robustez frente a eficiencia. Este tipo de contrastes plantean dos estimadores para un mismo conjunto de parámetros, uno robusto θ_R consistente tanto en la hipótesis nula H_0 como en la alternativa H_1 , y otro eficiente θ_E pero sólo bajo la hipótesis nula H_0 . Si una vez calculados ambos, la diferencia observada entre los dos estimadores ($\theta_R - \theta_E$) es escasa, se toma evidencia a favor de la hipótesis nula (Mahía, 2000).

no importe cuál usar, o bien que la variación de muestreo es tan grande en las estimaciones de EF que no se puede concluir si las diferencias desde el punto de vista práctico son estadísticamente significativas. Un rechazo con la prueba de Hausman significa que el supuesto de la ecuación 3, es falso y, por tanto, se deben usar las estimaciones de EF. (Wooldridge, 2009).

El estadístico de la prueba de Hausman sigue una distribución χ^2 y se construye como la diferencia relativa entre las dos estimaciones alternativas relativizadas por la varianza de esa diferencia. Como es usual, valores superiores del estadístico de prueba a los de referencia de tablas indican la presencia de correlación entre a_i y X_{it} .

4.2.3 Modelos a estimar

Ocegueda (2003) establece que el grado de especialización en actividades manufactureras genera externalidades positivas para el resto de los sectores. De esto puede deducirse que la polarización en el desarrollo regional de México podría asociarse con los procesos de especialización económica adoptados en cada entidad, tomando ventaja los estados que han avanzado con firmeza hacia la industrialización y rezagándose aquellos en los que hay propensión hacia las actividades no manufactureras.

Kaldor asume que un elemento crucial de los rendimientos crecientes a escala es derivado de la creciente especialización entre ramas dentro de las manufacturas (los retornos a escala son un macro-fenómeno), lo que implica que la ley de Verdoorn debe ser estimada al nivel de la manufactura total (Bairam, 1987). Sin embargo, en esta investigación se probaron varios modelos donde se introducen los índices de especialización absoluta y la especialización relativa, no encontrando ninguna significancia estadística.⁸⁰ Entonces, no se tiene evidencia de los efectos de la especialización en el crecimiento de la productividad manufacturera, como se esperaba.

El capital también es otra variable que comúnmente se introduce en los modelos que prueban la Ley de Verdoorn⁸¹, pero en este trabajo no se probó como variable adicional el stock de capital porque los datos no están disponibles a nivel municipal desde 1970. Al

⁸⁰ Calderón y Martínez (2005), también introdujeron la especialización (como variable adicional) resultando no ser significativa.

⁸¹ Véanse McCombie y de Ridder (1983); Bairam (1987); Ocegueda (2003); Mora (2003); Loría (2009); Safadr y Wasif (2011) y Sánchez (2011), entre otros.

igual, existen varios estudios que introducen un componente espacial como determinante de la productividad manufacturera.⁸²

En este sentido, dada la disponibilidad de los datos a nivel municipal, para ambas regiones se tiene como variable dependiente y como *proxy* del PIB el valor agregado censal bruto manufacturero total, y se calculó la productividad de la mano de obra, la cual se obtuvo de dividir el valor agregado censal bruto entre el personal ocupado total manufacturero. Como variables independientes se consideró el valor agregado manufacturero total, y de los subsectores 38 y 35. Estos valores se deflactaron a precios de 1993, posteriormente se obtuvieron sus tasas de crecimiento, los datos se presentan a nivel de subsector y por municipio.

Con estas variables se estimaron las siguientes ecuaciones:

$$\dot{y} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y}_{35} + \alpha_2 \dot{y}_{38} + v_{it} \quad (1)$$

$$\dot{y} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y}_{35} + v_{it} \quad (2)$$

$$\dot{y} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y}_{38} + v_{it} \quad (3)$$

$$\dot{P} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y} + v_{it} \quad (4)$$

$$\dot{P} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y}_{35} + v_{it} \quad (5)$$

$$\dot{P} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y}_{38} + v_{it} \quad (6)$$

$$\dot{P} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y}_{35} + \alpha_2 \dot{y}_{38} + v_{it} \quad (7)$$

Donde:

\dot{P} = tasa de crecimiento de la productividad manufacturera.

\dot{y} = tasa de crecimiento del valor agregado total, así como del subsector 35 y 38, respectivamente.

4.3 Información estadística

Los datos fueron tomados de los Censos Industriales y Económicos que publica INEGI, de los años: 1976, 1981, 1986, 1989, 1994, 1999, 2003 y 2008. Es importante señalar que la

⁸² Véanse McCombie y de Ridder (1983); Bernart (1996) y Stilianos y Tsagdis (2006), entre otros.

información de los censos industriales es heterogénea y presenta datos muy atípicos⁸³ que no corresponden a una realidad económica. Es difícil creer que algunos municipios no produzcan nada, tal es el caso del censo industrial de 1970, donde algunos municipios presentan un valor agregado de cero. En este sentido, inicialmente se había incluido el año de 1970, pero se omitió debido a todas las irregularidades que se presentan a nivel municipal. No está por demás mencionar que se ha dificultado tener una serie homogénea para todas las variables de estudio.

Al respecto en el anexo 3 se presentan las gráficas de correlación entre las variables de productividad en el sector manufacturero y el valor agregado del mismo subsector, así como entre el subsector 35; Sustancias químicas, productos de petróleo y carbón, hule y plásticos y el 38; Productos metálicos, maquinaria y equipo. En la región Valle de México, el único coeficiente de correlación cercano a uno es para la productividad y el valor agregado. También se observa una relación positiva entre el valor agregado total manufacturero y el valor agregado del subsector 38.

Por su parte en la región Toluca-Lerma la relación entre la productividad del subsector manufacturero y el valor agregado es positiva, sin embargo, todas las demás gráficas muestran un coeficiente de correlación cercano a cero, a excepción de la relación entre el valor agregado total y el valor agregado del subsector 38, con un coeficiente de correlación cercano a uno.

Cuando se grafican todos los municipios en conjunto de ambas regiones se obtiene como resultado: que el coeficiente de correlación entre la productividad del sector manufacturero y el valor agregado es cercano a uno, al igual que la relación entre el valor agregado total y el valor agregado del subsector 38.

El hecho de que el coeficiente de correlación sea cero, no necesariamente significa que las dos variables sean independientes, puede existir una posible relación entre la variable dependiente y la variable explicativa. Un coeficiente de correlación de uno significa un ajuste casi perfecto entre ambas variables.

Por otro lado, en el cuadro 4.1 se presenta el cálculo de la media y la desviación estándar de las variables que se utilizan para estimar el modelo: la productividad laboral, el

⁸³ Por ejemplo, Tultitlán el cual en 1985 tuvo una producción de -849,823 miles de pesos a precios de 2003, y para 1988 de 302,624,853. La Paz, en 1985 tuvo una producción de 353,712,842 miles de pesos y en 1988 de 1,146,878,474 miles de pesos.

valor agregado manufacturero total, así como del subsector 35 y 38. La medición de la variabilidad de cada serie con respecto a su media es relevante debido a que permite conocer que tan volátil es cada una de ellas con respecto a su media, lo cual se mide a través de la varianza o desviación estándar, ésta da una indicación de que tan cercanos o dispersos están los valores individuales de cada variable con respecto al promedio.

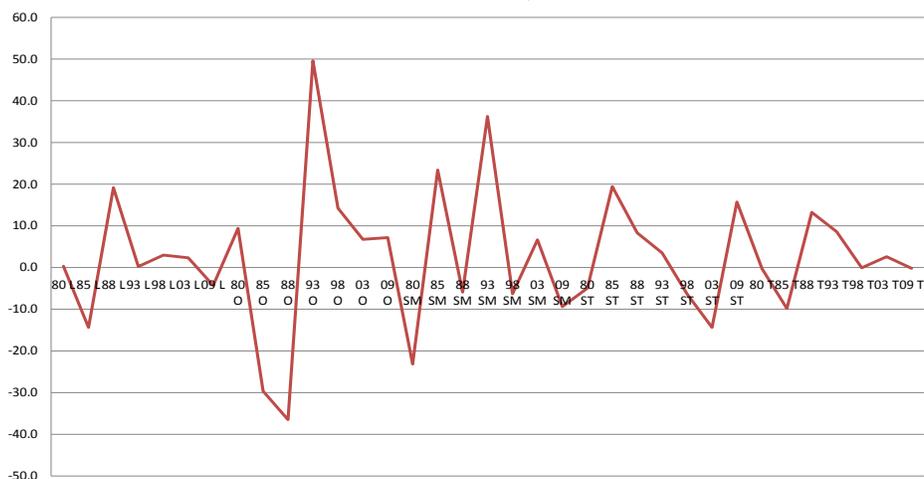
Cuadro 4.1
Estadísticas básicas
Región Toluca-Lerma y Valle de México
1975-2008

Estadísticas	Región Toluca-Lerma				Región Valle de México				Ambas regiones			
	Produc	VA	VA 35	VA 38	Produc	VA	VA 35	VA 38	Produc	VA	VA 35	VA 38
Media	2.41	9.47	9.67	24.34	0.62	3.39	3.41	5.32	1.22	5.41	5.5	11.66
Desviación estándar	16.62	19.04	39.69	88.17	11.81	12.66	16.1	41.48	13.55	15.27	26.36	61.35

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de la región Toluca-Lerma, la productividad se caracteriza por una gran volatilidad en el periodo de estudio, medida por su desviación estándar, cuyo valor es de 16.62 y una media de 2.41, lo que se observa en la Gráfica 4.1, donde existen valores muy volátiles, principalmente en Ocoyoacac en 1988 (36.5), y en 1998 (49.3) y San Mateo Atenco en 1980 (-23.1) y en 1993 (36.3).

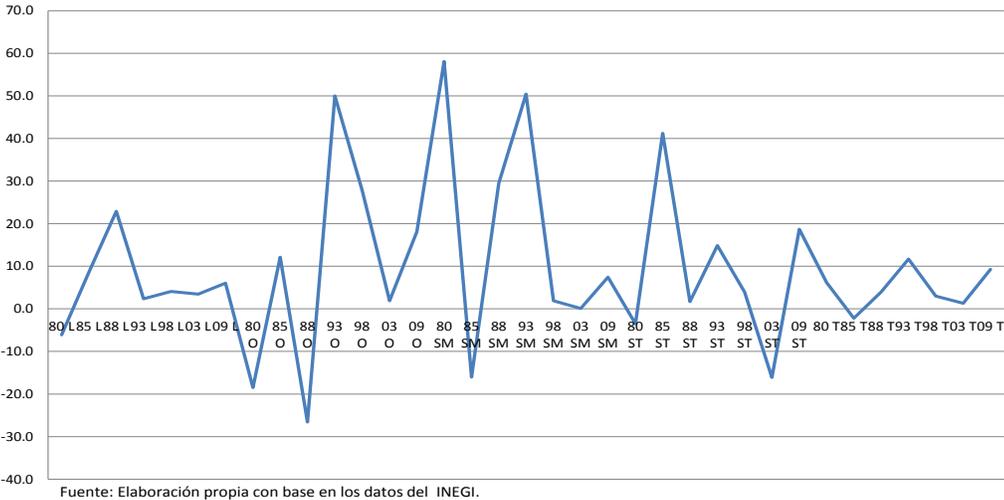
Gráfica 4.1
Región Toluca-Lerma
Productividad
Tasas de crecimiento, 1980-2008



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI.

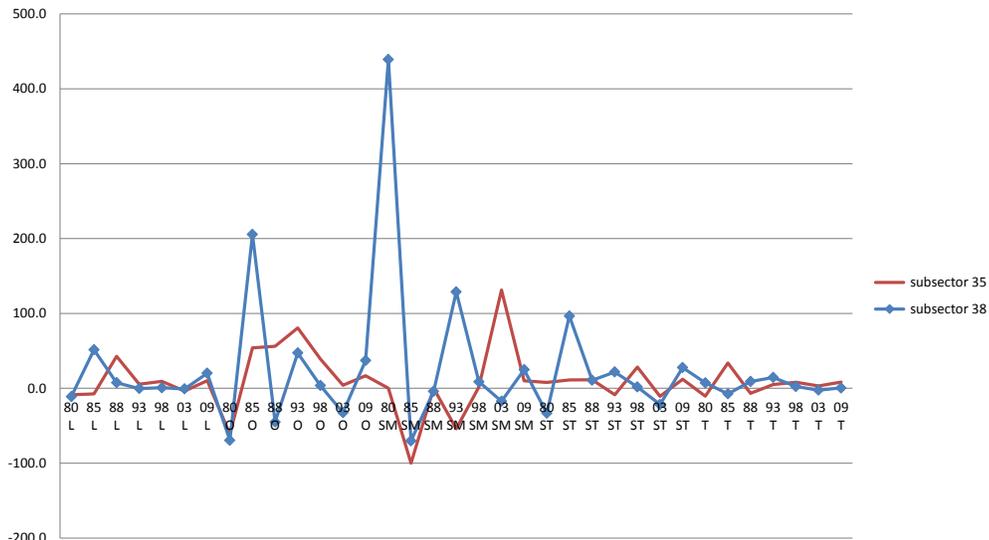
Con respecto al valor agregado también se presenta una gran volatilidad en los datos con respecto a su media obtenida de 9.47 y que supera por mucho, en la mayoría de los periodos de estudio la desviación estándar de 19.04, lo cual se observa en la Gráfica 4.2, donde sobresale Ocoyoacac en 1988 (-26.6), y en 1993 (50.1). A su vez, San Mateo Atenco en 1980 (58.1), y en 1993 (50.4), y Santiago Tianguistenco en 1985 (41.2).

Gráfica 4.2
Región Toluca-Lerma
Valor agregado
Tasas de crecimiento, 1980-2008



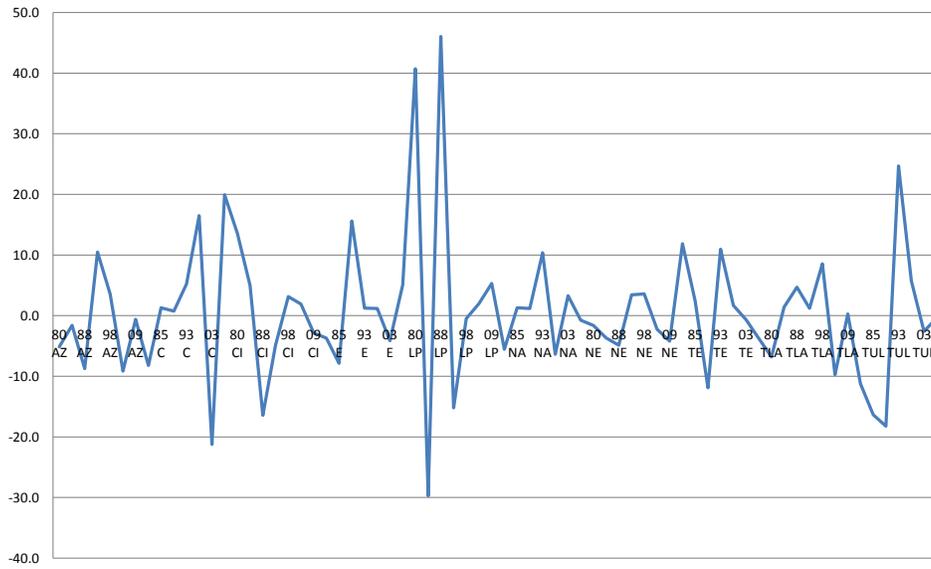
En la Gráfica 4.3 se observa la tendencia del valor agregado del subsector 35 y 38, respectivamente. Nuevamente el municipio más volátil es Ocoyoacac en 1985 (205) con más de dos veces la desviación estándar, y más de cinco en San Mateo Atenco en 1980 (493.1), y con un valor extremo en 1993 (128.9). En el subsector 35, también el municipio más volátil es Ocoyoacac en 1980 (-69.4), y en 1993 (80.7). A su vez San Mateo Atenco presenta más de dos desviaciones estándar en 1985 (-100) y más de tres en 2003 (131.3).

Gráfica 4.3
Región Toluca-Lerma
Valor agregado
Tasas de crecimiento. 1980-2008



Por su parte, la productividad del sector manufacturero de la región Valle de México fluctúa con mayor amplitud porque las fases cíclicas tienden a ser más grandes en la mayoría de sus municipios, como se aprecia en la Gráfica 4.4. Este comportamiento errático se da principalmente en el municipio de La Paz en 1980 (40.7), con casi cuatro veces su desviación estándar, en 1985 (-29.7), en 1988 (46) lo que es más de cuatro veces la desviación estándar, y en 1993 (-15.2), lo cual muestra que la desviación estándar de este municipio se encuentra muy por arriba de su valor. Cuautitlán también presenta cierto comportamiento muy por arriba y debajo de la media, como en 1998 (16.5), en 2003 (-21.2) y en 2009 (19.9). Finalmente, Tultitlán en 1988 (-18.2), y en 1993 (24.7). Como puede observarse ésta variable experimentó una reducción importante en sus tasas de crecimiento.

Gráfica 4.4
Región Valle de México
Productividad
Tasas de crecimiento, 1980-2008

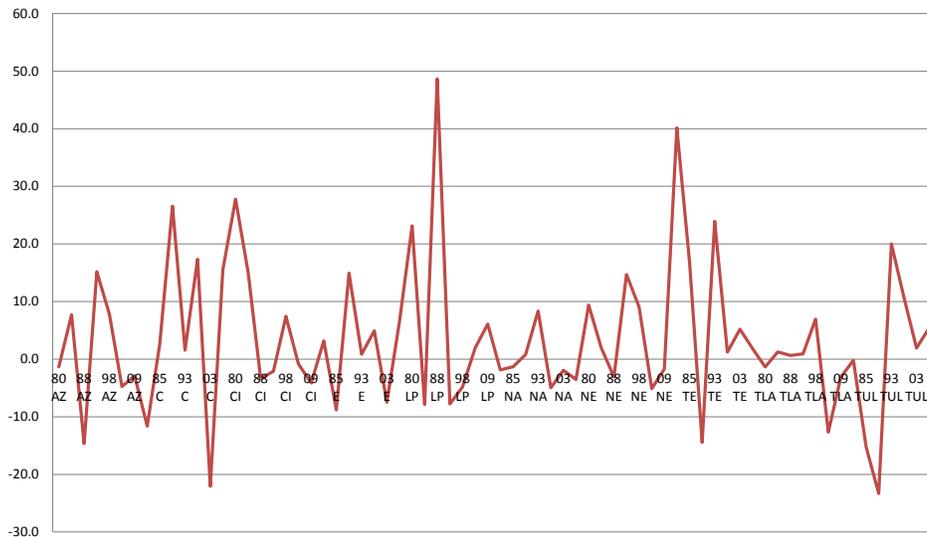


Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI.

En la Gráfica 4.5, se aprecia el comportamiento del valor agregado de la región Valle de México, los valores de la serie de la mayoría de los municipios están muy dispersos con respecto al valor de su media, que es de 3.39 y una desviación estándar de 12.66. Se observa que las tasas de crecimiento son muy erráticas principalmente en Cuautitlán en 1988 donde los valores se localizan más lejos de su media puesto que la desviación estándar es superada en dos veces (26.5), en 2003 (-22.1), Cuautitlán Izcalli en 1980 (27.8), La Paz en 1980 (23.1) y en 1988 con más de cuatro desviaciones estándar (48.6), Tepetzotlán en 1980 (40.2), en 1993 (23.9) y Tultitlán en 1988 (-23.3), y en 1993 (20.0).

A su vez, el comportamiento del valor agregado del subsector 35 y 38 se observa en la Gráfica 4.6, donde se aprecia que el subsector 35 tiene más valores por encima de su media, e incluso por arriba de la desviación estándar. El subsector 38, por ejemplo en Cuautitlán en 1988, casi tres veces su desviación estándar, en 1998 (25.2), y más de dos veces su desviación estándar en valores negativos en 2003 (-36.3).

Gráfica 4.5
Región Valle de México
Valor agregado
Tasas de crecimiento, 1980-2008



Fuente: Elaboración propia con base en los datos del INEGI.

Por su parte Cuautitlán Izcalli en 1980 (-20.7), en 1985 (47.9), La Paz en 1985 (30.5), Nezahualcóyotl en 1988 (-27.9), Tepotzotlán en 2003 (56.8) y Tultitlán en 1988 (-34.7). Con respecto al comportamiento del subsector 38, casi todos los valores de los municipios convergen alrededor de la media y están fluctuando alrededor del valor de la desviación estándar, por lo tanto, el valor medio se considera más representativo de los datos, a excepción de Cuautitlán Izcalli en 1980 con casi tres desviaciones estándar (115.1), La Paz en 1980 con un comportamiento negativo de más de una desviación estándar (-65.9), y el caso más extremo es La Paz, con un valor de siete veces más su desviación estándar (289.5), Tepotzotlán en 1980 (61.8) y en 1993 (52.8).

Una vez aclarado lo anterior se procedió a la estimación de los siete modelos, definidos en la ecuación 4.2 y cuyos resultados se aprecian en el Cuadro 4.2.

Cuadro 4.2
Modelos de panel estimados

Modelo 1

$$\dot{y} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y}_{35} + \alpha_2 \dot{y}_{38} + V_{it}$$

\dot{y}	REGIÓN TOLUCA-LERMA			REGIÓN VALLE DE MÉXICO			AMBAS REGIONES		
	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS
\dot{y}_{35}	0.030 (0.059)	0.030 (0.059)	0.032 (0.065)	0.300 (0.0859)	0.300 (0.085)	0.286 (0.091)	0.119 (0.049)	0.119 (0.049)	0.113 (0.054)
	t= 0.51	z= 0.51	t= 0.50	t=3.52	z=3.52	t=3.12	t=2.40	z=2.40	t=2.08
	p= 0.616	p= 0.616	p= 0.623	p=0.001	p=0.000	p=0.003	p=0.018	p=0.016	p=0.041
\dot{y}_{38}	0.216 (0.045)	0.216 (0.045)	0.215 (0.048)	-0.002 (0.033)	-0.002 (0.033)	-0.017 (0.035)	0.093 (0.029)	0.093 (0.029)	0.085 (0.031)
	t= 4.78	z= 4.78	t= 4.42	t=-0.08	z=-0.08	t=-0.04	t=3.23	z=3.23	t=2.71
	p= 0.000	p= 0.000	p= 0.000	p=0.935	p=0.935	p=0.632	p=0.002	p=0.001	p=0.008
Constante	4.370 (2.392)	4.370 (2.392)	4.358 (2.570)	1.969 (1.396)	1.969 (1.396)	2.096 (1.465)	3.063 (1.333)	3.063 (1.333)	3.159 (1.419)
	t= 1.83	z= 1.83	t= 1.70	t=1.41	z=1.41	t=1.43	t=2.30	z=2.30	t=2.23
	p= 0.078	p= 0.068	p= 0.102	p=0.163	p=0.158	p=0.158	p=0.024	p=0.022	p=0.029
R ²	0.454	0.449	0.450	0.165	0.150	0.153	0.166	0.145	0.141
Chi ²		0.096			0.133			0.022	
F			0.998			0.940			0.998

Modelo 2

$$\dot{y} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{y}_{35} + V_{it}$$

\dot{y}	REGIÓN TOLUCA-LERMA			REGIÓN VALLE DE MÉXICO			AMBAS REGIONES		
	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS
\dot{y}_{35}	0.084 (0.076)	0.084 (0.076)	0.084 (0.083)	0.299 (0.084)	0.299 (0.084)	0.282 (0.090)	0.145 (0.051)	0.145 (0.051)	0.134 (0.056)
	t= 1.10	z= 0.270	t= 1.01	t=3.56	z=3.56	t=3.11	t=2.82	z=2.82	t=2.39
	p= 0.278	p= 0.278	p= 0.321	p=0.001	p=0.000	p=0.003	p=0.006	p=0.005	p=0.019
Constante	6.581 (3.065)	6.581 (3.065)	6.576 (3.274)	1.957 (1.378)	1.957 (1.378)	2.018 (1.446)	3.653 (1.383)	3.653 (1.383)	3.712 (1.458)
	t= 2.15	z= 2.15	t= 2.01	t= 1.42	z= 1.42	t= 1.40	t= 2.64	z= 2.64	t= 2.55
	p= 0.040	p= 0.040	p= 0.321	p=0.160	p=0.155	p=0.168	p=0.010	p=0.008	p=0.013
R ²	0.037	0.365	0.037	0.149	0.149	0.149	0.075	0.064	0.064
Chi ²		0.111			0.129			0.049	
F			0.990			0.949			0.989

Modelo 3

$$\hat{y} = \alpha_i + \alpha_1 \hat{y}_{38} + V_{it}$$

	REGIÓN TOLUCA-LERMA			REGIÓN VALLE DE MÉXICO			AMBAS REGIONES		
	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS
\hat{y}									
\hat{y}_{38}	0.149	0.149	0.145	0.330	0.330	0.017	0.118	0.118	0.105
	(0.027)	(0.027)	(0.029)	(0.036)	(0.036)	(0.039)	(0.021)	(0.021)	(0.023)
	t= 5.53	z=5.53	t=4.85	t=0.90	z=0.90	t=0.44	t=5.47	z=5.47	t=4.44
Constante	p= 0.000	p=0.000	p=0.000	p=0.372	p=0.035	p=0.662	p=0.000	p=0.000	p=0.000
	5.829	5.829	5.931	3.215	3.215	3.300	4.043	4.043	4.195
	(2.444)	(2.444)	(2.601)	(1.528)	(1.528)	(1.574)	(1.342)	(1.342)	(1.401)
	t= 2.39	z=2.39	t=2.28	t=2.10	z=2.10	t=2.10	t=3.01	z=3.01	t=2.99
	p=0.023	p=0.017	p=0.030	p=0.039	p=0.035	p=0.040	p=0.003	p=0.003	p=0.004
R ²	0.481	0.448	0.448	0.011	.0033	0.003	0.224	0.181	0.181
Chi ²		0.111			0.276			0.080	
F			0.988			0.809			0.965

Modelo 4

$$\hat{p} = \alpha_i + \alpha_1 \hat{y} + V_{it}$$

	REGIÓN TOLUCA-LERMA			REGIÓN VALLE DE MÉXICO			AMBAS REGIONES		
	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS
\hat{p}									
\hat{y}	0.355	0.355	0.373	0.764	0.764	0.798	0.539	0.539	0.522
	(0.138)	(0.138)	(0.152)	(0.064)	(0.064)	(0.068)	(0.069)	(0.069)	(0.077)
	t=2.56	z=2.56	t=2.45	t=11.77	z=11.77	t=11.74	t=7.77	z=7.77	t=7.40
Constante	p=0.015	p=0.010	p=0.021	p=0.000	p=0.000	p=0.000	p=0.000	p=0.000	p=0.000
	-0.956	-0.956	-1.132	-1.963	-1.963	-2.081	-1.702	-1.702	-1.881
	(2.919)	(2.919)	(3.122)	(0.845)	(0.845)	(0.848)	(1.120)	(1.120)	(1.185)
	t=-0.33	z=-0.33	t=-0.36	t=-2.32	z=-2.32	t=-2.45	t=-1.52	z=-1.52	t=-1.59
	p=0.745	p=0.743	p=0.719	p=0.023	p=0.020	p=0.017	p=0.129	p=0.129	p=0.116
R ²	0.165	0.171	0.171	0.670	0.700	0.700	0.381	0.381	0.381
Chi ²					0.794			0.040	
F			0.991			0.457			0.992

Modelo 5

$$\hat{p} = \alpha_i + \alpha_1 \hat{y}_{35} + V_{it}$$

	REGIÓN TOLUCA-LERMA			REGIÓN VALLE DE MÉXICO			AMBAS REGIONES		
	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS
\hat{p}									
\hat{y}_{35}	-0.063	-0.063	-0.599	0.132	0.132	0.128	-0.008	-0.008	-0.012
	(0.073)	(0.073)	(0.799)	(0.091)	(0.091)	(0.098)	(0.052)	(0.052)	(0.057)
	t=-0.86	z=-0.86	t=-0.75	t=1.45	z=1.45	t=1.30	t=-0.17	z=-0.17	t=-0.22
Constante	p=0.394	p=0.388	p=0.460	p=0.152	p=0.152	p=0.200	p=0.869	p=0.869	p=0.829
	4.050	4.050	4.017	0.262	0.262	0.276	1.669	1.669	1.690
	(2.958)	(2.958)	(3.128)	(1.494)	(1.494)	(1.575)	(1.403)	(1.403)	(1.481)
	t=1.37	z=1.37	t=1.28	t=0.18	z=0.18	t=0.18	t=1.19	z=1.19	t=1.14
	p=0.181	p=0.171	p=0.210	p=0.861	p=0.861	p=0.861	p=0.237	p=0.237	p=0.257
R ²	0.023	0.020	0.020	0.318	0.029	0.029	0.000	0.000	0.000
Chi ²		0.156			0.104			0.042	
F			0.931			0.972			0.991

Modelo 6

$$\dot{P} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{Y}_{38} + V_{it}$$

\dot{P}	REGIÓN TOLUCA-LERMA			REGIÓN VALLE DE MÉXICO			AMBAS REGIONES		
	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS
\dot{Y}_{38}	-0.036 (0.032)	-0.036 (0.032)	-0.041 (0.035)	-0.059 (0.033)	-0.059 (0.033)	-0.073 (0.036)	-0.040 (0.021)	-0.040 (0.021)	-0.051 (0.023)
	t=-1.13	z=-1.13	t=-1.16	t=-1.76	z=-1.76	t=-2.04	t=-1.90	z=-1.90	t=-2.18
	p=0.265	p=0.257	p=0.256	p=0.083	p=0.079	p=0.046	p=0.060	p=0.057	p=0.032
Constante	3.299 (2.906)	3.299 (2.906)	3.418 (3.095)	0.944 (1.403)	0.944 (1.403)	1.019 (1.454)	1.696 (1.330)	1.696 (1.330)	1.823 (1.400)
	t=1.14	z=1.14	t=1.10	t=0.67	z=0.67	t=0.70	t=1.28	z=1.28	t=1.30
	p=0.264	p=0.256	p=0.279	p=0.503	p=0.501	p=0.486	p=0.205	p=0.202	p=0.196
R ²	0.037	0.044	0.044	0.043	0.065	0.065	0.033	0.050	0.050
Chi ²		0.109			0.192			0.038	
F			0.990			0.882			0.992

Modelo 7

$$\dot{P} = \alpha_i + \alpha_1 \dot{Y}_{35} + \alpha_2 \dot{Y}_{38} + V_{it}$$

\dot{P}	REGIÓN TOLUCA-LERMA			REGIÓN VALLE DE MÉXICO			AMBAS REGIONES		
	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS	POOLED	RANDOM EFFECTS	FIXED EFFECTS
\dot{Y}_{35}	-0.069 (0.075)	-0.069 (0.075)	-0.064 (0.082)	0.155 (0.088)	0.155 (0.088)	0.150 (0.094)	0.000 (0.052)	0.000 (0.052)	-0.001 (0.057)
	t=-0.91	z=-0.91	t=-0.78	t=1.75	z=1.75	t=1.60	t=0.01	z=0.01	t=-0.03
	p=0.370	p=0.362	p=0.442	p=0.085	p=0.085	p=0.116	p=0.994	p=0.994	p=0.976
	0.022	0.022	0.019	-0.079	-0.079	-0.094	-0.033	-0.033	-0.044
\dot{Y}_{38}	(0.057)	(0.057)	(0.061)	(0.034)	(0.034)	(0.036)	(0.030)	(0.030)	(0.033)
	t=0.39	z=0.39	t=0.31	t=-2.32	z=-2.32	t=-2.57	t=-1.09	z=-1.09	t=-1.34
	p=0.698	p=0.698	p=0.757	p=0.023	p=0.020	p=0.013	p=0.280	p=0.277	p=0.184
Constante	3.819 (3.057)	3.819 (3.057)	3.819 (3.244)	0.611 (1.453)	0.611 (1.453)	0.706 (1.510)	1.880 (1.415)	1.880 (1.415)	1.976 (1.489)
	t=1.25	z=1.25	t=1.18	t=0.42	z=0.42	t=0.47	t=1.33	z=1.33	t=1.33
	p=0.221	p=0.212	p=0.250	p=0.675	p=0.674	p=0.642	p=0.187	p=0.187	p=0.188
R ²	0.028	0.024	0.024	0.108	0.108	0.135	0.012	0.021	0.220
Chi ²		0.152						0.059	
F			0.940			0.865			0.980

Las cifras entre paréntesis son los errores estándar estimados.

En el valor de Chi² y F, se toma la probabilidad.

Se hace una analogía de la Primera Ley de Kaldor. Dicha ley plantea que existe una fuerte relación entre la tasa del crecimiento del producto manufacturero y la tasa del crecimiento del PIB. En la ecuación 1, 2 y 3 el crecimiento del PIB total de la economía es tomado como el producto total manufacturero, y el PIB total manufacturero es tomado como el producto de los subsectores 35 y 38, ya que estos son los que operan con economías de escala, dada la clasificación de Pavitt (1984).

Los resultados empíricos de los modelos de panel para esta ley se estimaron de la ecuación 1 a la 3. En el caso del modelo 1, las dos variables de probabilidad tienen el signo

esperado y son estadísticamente significativas. Se predice que una tasa de crecimiento de 1% en el producto total manufacturero del subsector 35 aumentará la tasa de crecimiento del producto manufacturero total en 11%. Y a su vez un incremento porcentual en el producto manufacturero del subsector 38 tendrá una tasa de crecimiento del producto manufacturero total de 9%. Los resultados para la región Toluca-Lerma muestran que sólo es del signo esperado y estadísticamente significativa la variable del subsector 38, al contrario de la región Valle de México donde el subsector estadísticamente significativo y de signo esperado es el 35.

En el modelo 2, la estimación que mejor explica el crecimiento de la producción manufacturera por efectos aleatorios se presenta en ambas regiones, siendo la constante (3.653) y el coeficiente de la variable explicativa (0.145) del signo esperado y estadísticamente significativas. Por su parte, sólo en la región Valle de México el coeficiente del subsector 35 es del signo esperado con un valor de 0.299 y estadísticamente significativo, con un R^2 de 6%.

En el modelo 3, también la estimación que mejor explica el crecimiento de la producción manufacturera es el que se hace para ambas regiones en conjunto, siendo la constante (4.043) y el coeficiente de la variable explicativa (0.118) del signo esperado y estadísticamente significativas, por su parte, ahora la relación es inversa, es decir; en la región Toluca-Lerma el coeficiente del subsector 38 tiene un valor de 0.149 y la constante de 5.82, ambas son del signo esperado y estadísticamente significativas, con una bondad de ajuste de 18%.

Por otro lado, en este estudio, se muestra una extensión de la Ley de Verdoorn, que fue desarrollada para mostrar los efectos de la producción manufacturera en la productividad del mismo sector. La estimación econométrica para esta especificación se llevó a cabo del modelo 4 al 7.

La Segunda Ley de Kaldor, muestra la relación estadística entre la tasa de crecimiento de la productividad manufacturera y su producción; como evidencia de economías de escala sustanciales. En este trabajo se hace una especificación alternativa de la Ley de Verdoorn, donde el crecimiento de la productividad manufacturera depende de los subsectores 35 y 38 que operan con economías de escala, dada la clasificación de Pavitt (1984). Es importante mencionar que tal como la revisión de la literatura establece, la

estimación de la ley original muestra la correlación espúrea entre p y q , sin embargo, en este trabajo se lleva a cabo pero con variantes, dada la poca disponibilidad de otras variables a nivel municipal, desde 1970 a la fecha.

Dada la evidencia empírica, el coeficiente de Verdoorn es de 0.5, Kaldor argumenta que la estimación de un medio indica que las manufacturas son sujetas a economías de escala (Bairam, 1987).

Ahora bien, la ecuación 4, es la ecuación original de la Segunda Ley de Kaldor, sin embargo, la especificación alternativa se da a través de estimar la ecuación 5, 6 y 7, donde el producto total manufacturero, se estima como un subproducto de los subsectores 35, 38 respectivamente y como la suma de ambos.

En el modelo 4, en la región Valle de México los resultados indican que este modelo ha sido exitosamente explicado por la variación en los datos con un $R^2 = 0.70$, el coeficiente de Verdoorn es de 0.764 para los efectos aleatorios y de 0.798 para los efectos fijos, implicando una positiva y significativa relación entre el crecimiento de la productividad del sector manufacturero y el crecimiento de la producción manufacturera. De acuerdo con los resultados, si aumenta el crecimiento de la producción manufacturera en una unidad, la productividad laboral manufacturera aumentará 0.798 unidades⁸⁵, coincidentes con los resultados de Millin y Tennassie (2005) se presentan economías de escala crecientes. En este sentido se muestra que las regiones Toluca-Lerma y Valle de México son caracterizadas por economías de escala, estas regiones crecen en una manera circular acumulativa.

En el caso de la región Toluca-Lerma, se aprecia que el coeficiente del crecimiento del producto manufacturero es del signo esperado y estadísticamente significativo al 90%, con un R^2 de aproximadamente 0.17%. El hecho de que los coeficientes sean de 0.35 para los efectos aleatorios y de 0.37 para los efectos fijos indica que en esta región se presentan economías de escala crecientes. Lo anterior valida que la productividad es muy sensible a la dinámica económica de las regiones y que la especialización en la industria automotriz, contribuye más al crecimiento del PIB, dados sus rendimientos a escala crecientes. La

⁸⁵ Este valor es muy cercano a la unidad, lo que podría considerarse como tendiente a economías de escala constantes.

especialización productiva de la región en bienes duraderos como vehículos, tiene efectos positivos en el crecimiento⁸⁶ debido al *learning by doing*, ya explicados en el capítulo 1.

Por su parte, para ambas regiones en conjunto, el valor del coeficiente del crecimiento del producto manufacturero total se sitúa muy cercano a los valores encontrados en la literatura (alrededor de 0.5). Con ello es posible determinar la existencia o no de procesos de causación circular acumulativa virtuosa en las regiones Toluca-Lerma y Valle de México.

Los resultados son consistentes con el signo esperado, se observa que la magnitud del coeficiente de Verdoorn es importante en el periodo 1970-2008, lo cual es evidencia de que existen rendimientos crecientes a escala en las regiones Toluca-Lerma y Valle de México.

A pesar de que las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, consolidaron una especialización en los subsectores industriales 35 y 38, beneficiándose en cierta medida durante 1970 a 2008 de una causación circular acumulativa virtuosa, no presentan resultados significativos en el modelo 5, donde se estima el crecimiento del producto manufacturero del subsector 35, como extensión de la producción total del sector manufacturero. El coeficiente no es significativo estadísticamente a niveles de significancia estándar, en el caso de ambas regiones por separado, ni en conjunto, lo más que puede decirse es que no se ha encontrado una relación entre estas dos tasas.

En el caso del modelo 6, se hizo una extensión de la Segunda Ley de Kaldor, en lugar de la producción total se estimó el modelo con el subsector 38, sin embargo, sólo para la región Valle de México y para ambas regiones en conjunto la variable exógena es significativa al 95%, pero no son del signo esperado.

En el modelo 7 se incluyen el subsector 35 y 38 como variables explicativas, sólo con resultados significativos para la región Valle de México, con una R^2 de 0.108, y con un coeficiente de Verdoorn del signo esperado para el subsector 35 (de 0.155 para EA y de 0.150 para EF). El coeficiente del crecimiento de la producción del subsector 38 es estadísticamente significativo, pero se ha encontrado una relación entre estas dos tasas del signo contrario (-0.079 para EA y de -0.094 para EF).

⁸⁶ Al respecto Ros (1987), encuentra que el mejor patrón de especialización depende del progreso técnico potencial y comparativo entre industrias, el tipo de rendimientos a escala, el crecimiento de la fuerza de trabajo y las elasticidades ingreso de las demandas, tanto interna, como externa.

Así, estos resultados indican que los modelos de efectos fijos y aleatorios confirman que ambas regiones trabajan con economías de escala. Debe destacarse lo robusto de las estimaciones y que de acuerdo con la prueba de Hausman⁸⁷ los efectos aleatorios no están correlacionados con la variable explicatoria, con lo que el mejor modelo es el de efectos aleatorios para todos los casos, dado el valor de la probabilidad de la prueba F^{88} , los valores se aprecian en el Cuadro 4.2. Además la prueba de efectos fijos no pudo rechazar la hipótesis nula de que los efectos fijos de la sección cruzada eran redundantes.

El hecho de que los coeficientes hayan sido significativos en el modelo 1 para ambas regiones estimadas en conjunto, implica que a pesar de la apertura comercial, y la terciarización de la economía que se ha presentado en los últimos años en el estado, los sectores clave de la industria manufacturera de ambas regiones, son los subsectores 35 y 38. Ya estimadas las regiones por separado en los modelos 1, 2 y 3 se tiene que el subsector 38 es más importante para explicar el crecimiento del producto manufacturero total de la región Toluca-Lerma, y el subsector 35, para la región Valle de México. La primera ley modificada en este estudio se cumple en ambas regiones de estudio.

Los resultados obtenidos en este trabajo son coincidentes con los de Kaldor (1966) quien estableció que el crecimiento fue restringido por la demanda, y que la principal dirección de causalidad es la del crecimiento del producto a la productividad.⁸⁹ Los coeficientes significativos en ambos modelos estimados, indican la presencia de rendimientos crecientes a escala en la industria manufacturera, en ambas regiones de estudio, pero en mayor medida en la región Toluca-Lerma dado que el coeficiente es menor a uno, y menor al que se presenta en la región Valle de México.

Entonces, a partir de las estimaciones realizadas se concluye que las bajas tasas de crecimiento económico, principalmente en la región Valle de México, se encuentran correlacionadas con la insuficiencia dinámica del sector manufacturero. Dado que la

⁸⁷ Un inconveniente de los estimadores de EF es que presentan problemas de inconsistencia, si es que existe correlación entre el efecto aleatorio no observado y las variables explicativas del modelo. Lo cual se puede probar a través de la prueba de Hausman, que evalúa la exogeneidad de los regresores.

⁸⁸ El *p-value* nos indica que podemos rechazar la H_0 , por lo que es preferible usar el método de efectos aleatorios al de efectos fijos. La prueba H_0 es que los estimadores de efectos aleatorios no difieren sustancialmente, es decir; no es sistémica (Aparicio y Márquez, 2005).

⁸⁹ De acuerdo con McCombie (1981), Kaldor enfatizó mucho y le dio demasiada importancia a la demanda en vez que a los factores de oferta, la cual es la más importante en la comprensión del crecimiento de largo plazo de los países avanzados.

productividad es determinada por el crecimiento de la producción manufacturera, ésta se encuentra deprimida, lo que fortalece el proceso de estancamiento.

Al respecto, es importante mencionar que la reducción sustancial de la competitividad industrial regional es consecuencia de los bajos índices de inversión en tecnología y desarrollo de la planta productiva; además de la poca capacitación de mano de obra local y la baja capacidad del sector industrial para conservar y generar empleos. Aunado a que los inversionistas frenaron sus capitales en estos municipios por la crisis económica que se vive en Estados Unidos desde el año 2002, y que al ser el principal inversionista en la manufactura mexiquense, ésta se ha visto afectada.

Puntos concluyentes

El proceso de investigación parte de supuestos, leyes y reglas establecidas universalmente mediante el método científico, de tal forma que pueden probarse o validarse en cualquier contexto, país o región. Dada la importancia potencial de las leyes de Kaldor sobre el crecimiento y desarrollo económico regional sorprende que numerosos estudios las han probado, aunque no siempre con resultados coincidentes, ni con aplicación en contextos regionales.

Las regresiones para el periodo de 1975-2008 de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México arrojan coeficientes consistentes con la hipótesis de que hay una fuerte y positiva relación entre el crecimiento del producto manufacturero y la productividad en la industria manufacturera. En este sentido, los subsectores 35 y 38 parecen ser el motor del crecimiento económico de ambas regiones, a pesar del mayor peso relativo del sector servicios, y del lento crecimiento del sector industrial. Los resultados obtenidos son coincidentes en otras investigaciones realizadas a nivel internacional; Mora (2003); Stilianos y Tsagdis (2006); Moreno (2008); Bairam (1987); Millin y Tennassie (2005); McCombie y de Ridder (1983); Bernart (1996) y a nivel nacional los de Calderón y Martínez (2005); Ocegueda (2003) y Sánchez (2011).

A su vez, la existencia de coeficientes significativos en ambos modelos estimados, indica la presencia de rendimientos crecientes a escala, en mayor medida en la región Toluca-Lerma, lo cual explica el comportamiento de su producto manufacturero, el cual se

ha visto menos afectado por las recesiones económicas en comparación con la región Valle de México.

En las regiones de estudio, después del cambio estructural de una economía cerrada a una economía abierta con el TLCAN, la Segunda Ley de Kaldor se cumple en ambas regiones. A su vez, se fortalece la especialización en estos subsectores como resultado de la expansión de las actividades manufactureras. El resultado es el siguiente: el dinamismo económico es impulsado por actividades productivas con rendimientos crecientes. En la región Toluca-Lerma, el crecimiento económico es impulsado por el subsector 38 y en la región Valle de México por el subsector 35.

En este sentido, la actividad manufacturera en el Estado de México es caracterizada por un dualismo geográfico, y para ir en favor de la región menos avanzada se requiere de la aplicación de políticas regionales para alentar la actividad manufacturera en tales regiones. Existe la necesidad de regular los procesos de causación circular acumulativa para reducir las desigualdades regionales, y brindar algún tipo de protección efectiva a los sectores con rendimientos crecientes y evitar el descenso de la participación de las manufacturas en el PIB. Con este estudio ha sido probado con este estudio que existen rendimientos crecientes a escala en el sector manufacturero, por lo que invertir en este sector dará resultados exitosos y aumentará la productividad de la economía.

Así, a modo de propuesta, se puede decir que es necesario retomar una política industrial que impulse y aliente principalmente a los subsectores en los que se especializa y que son el motor del crecimiento de cada región del Estado de México, ya que de éste depende el crecimiento económico de toda la economía y el bienestar de la población. Lo anterior podrá hacerse a través de una participación activa del gobierno que promueva nuevas inversiones privadas, que canalice los recursos hacia tecnología e innovaciones, así como la dotación de infraestructura. En este sentido, el papel activo del gobierno en la instrumentación de políticas públicas que motiven e incentiven a la industria manufacturera es determinante.

Respecto a la influencia de la política industrial, los planteamientos del crecimiento endógeno regional identifican al capital del sector público como fuente potencial de los rendimientos a escala. En México la evidencia empírica reciente sugiere que este es un factor dominante que distingue el elevado crecimiento de algunas regiones y el bajo de otras. Es así que al realizar el análisis del periodo 1970-2008, sobre el proceso de industrialización en México y en el Estado de México se encontró que el papel de la participación del gobierno fue decisivo, pues dicho actor sirvió como promotor y regulador de la inversión hasta antes de los años ochenta, pero posteriormente dejó todo a las fuerzas del mercado, sin una política económica de desarrollo industrial definida de largo plazo, que ha originado y perpetuado las disparidades regional.

Al respecto Barro (1990) y Sala i Martín (1992) ilustran que a partir de las políticas de gobierno (de competencia, industrialización, protección y apertura externa), éste incide directamente en el desempeño económico de las regiones. En particular, la industria manufacturera depende de apoyos y alicientes que recibe por parte del gobierno y de las instituciones económicas formales. En este sentido, la industria está supeditada al mercado pero también al juego de incentivos producidos por las instituciones.

Conclusiones generales

En este trabajo hemos observado que el proceso de industrialización en el país, a partir de la cuarta década del siglo pasado, ha presentado una serie de dificultades que repercuten de manera muy concreta y particular en las distintas entidades de México; y sus regiones hasta nuestros días, como se muestra en los casos bajo análisis.

Si bien la política industrial proteccionista impulsada por el gobierno mexicano en una primera etapa (1939-1958) procuró forjar efectos multiplicadores en la industria y favorecer la dinámica del mercado interno mediante ventajas fiscales (exenciones, deducciones, créditos y subsidios) e inversión pública, y consiguió, en una segunda etapa (1959-1970) un crecimiento relativamente rápido, nunca logró consolidar el sector industrial en el país. Posterior a dichos períodos, con la crisis de la deuda de 1982 era evidente que el modelo proteccionista había traído problemas de ineficiencia y pérdida de competitividad de la planta productiva, mostrando su agotamiento.

El rezago industrial mexicano -o su falta de consolidación- fue aún más drástico a partir del mencionado año de 1982, en el que se canceló la política industrial vía incentivos, transformándola hacia un esquema basado en el libre juego de fuerzas del mercado, abierto a la competencia exterior y con menor participación del Estado. Uno de los resultados fue la desarticulación del proceso productivo. Como una consecuencia del proteccionismo, las empresas pertenecientes a la industria manufacturera no tuvieron la capacidad –pues no habían tenido la necesidad- para reinvertir, innovar, ni para lograr su crecimiento. En suma, el Estado paternalista mexicano había dejado una industria débil y por tanto incapaz de subsistir en el nuevo contexto y de competir, como sucedió dentro del TLCAN firmado en 1994, con los sectores industriales de Estados Unidos y Canadá, sus socios comerciales, intensificándose a su vez la desarticulación de las cadenas productivas existentes. A partir de dicho tratado, una gran proporción de empresas colapsaron por no haber logrado adaptarse al ritmo y las exigencias del mercado, mucho más moderno y competitivo.

Así, el nuevo modelo de desarrollo, de apertura comercial y la subordinación económica al capital extranjero ocasionó el desarrollo desigual de las distintas regiones y entidades del país. De esta manera en el Estado de México los distintos subsectores

industriales también enfrentaron el debilitamiento del mercado interno, los elevados costos de producción, la escasez del crédito, la dependencia externa de materias primas y la caída del valor agregado de sus actividades de manera diferenciada.

En esta entidad la Ley de Protección a la Industria, que entró en vigor en 1940 tuvo como objetivo repuntar a la industria y preparar a las empresas hacia la descentralización en los municipios conurbados al Distrito Federal, desarrollando con ello la concentración industrial en: Tlalnepantla, Naucalpan, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán, La Paz, Cuautitlán, Tepetzotlán, Nezahualcóyotl y Atizapán de Zaragoza, y por otra parte, a partir de 1960: en Toluca, Lerma y su zona cercana de Tianguistenco, Ocoyoacac y San Mateo Atenco. Así, las dos regiones que concentraron la industria fueron la del Valle de México y de Toluca-Lerma.

En esta investigación hemos observado que las industrias asentadas en ambas regiones tampoco pudieron insertarse en el mercado de manera favorable posterior a 1982, particularmente en lo referente a su capacidad de exportación. Una de las razones fue que el establecimiento de la industria en la entidad, desde 1944, no fue concebido por los gobiernos bajo un plan determinado, coherente ni ordenado. En la década de 1940 el asentamiento industrial en el Valle de México obedeció a una lógica de mercado marcada por la cercanía con el Distrito Federal mientras que, a partir de 1960, la industrialización en el Valle de Toluca se debió a un decreto presidencial que impulsaba las políticas de desconcentración industrial.

Respecto a la influencia de la política industrial, los planteamientos del crecimiento endógeno regional identifican al capital del sector público como fuente potencial de los rendimientos a escala. En México la evidencia empírica reciente sugiere que este es un factor dominante que distingue el elevado crecimiento de algunas regiones y el bajo de otras. Es así que al realizar el análisis del periodo 1970-2008, sobre el proceso de industrialización en México y en el Estado de México se encontró que el papel de la participación del gobierno fue decisivo, pues dicho actor sirvió como promotor y regulador de la inversión hasta antes de los años ochenta, pero posteriormente dejó todo a las fuerzas del mercado, sin una política económica de desarrollo industrial definida de largo plazo,

que ha originado y perpetuado las disparidades regional. El Estado paso de planificador a no interventor.

Al respecto Barro (1990) y Sala-i-Martín (1992), con sus planteamientos de crecimiento regional endógeno, ilustran que las políticas del gobierno (de competencia, industrialización, protección y apertura externa), inciden directamente en el desempeño económico de las regiones. En particular, la industria manufacturera depende de apoyos y alicientes que recibe por parte del gobierno y de las instituciones económicas formales que promuevan la certidumbre en las inversiones por medio de las leyes y el control a la corrupción. En este sentido, la industria está supeditada al mercado pero también al juego de incentivos producidos por las instituciones como la infraestructura urbana, las comunicaciones y el transporte; factores que fueron decisivos en la industrialización del Estado de México.

Por otro lado, desde 1970 a 2008 en ambas regiones la producción industrial se concentró en pocos subsectores: *31 Alimentos, bebidas y tabaco*, *38 Productos metálicos, maquinaria y equipo* y *35 Sustancias químicas y derivados del petróleo*. Entre 1970 y 1980, las dos regiones crecieron a tasas elevadas y similares, fenómeno asociado al Modelo de Sustitución de Importaciones. Pero durante el periodo de 1980 a 2008, se observó que el ritmo de crecimiento del producto manufacturero no solo fue menor al que se presentaba antes de la apertura comercial, sino que ha sido diferenciado en las dos regiones. El bajo desempeño del sector manufacturero en materia de crecimiento se debió a la poca eficiencia y a la excesiva orientación hacia el mercado interno. Esto último, paradójicamente, como resultado de su cercanía con el Distrito Federal y porque se encontraba en un contexto industrial altamente protegido por el Estado.

Durante el periodo de estudio ambas regiones se especializaron de forma absoluta en el subsector *38 Productos metálicos, maquinaria y equipo*, el cual generó más valor agregado, es dinámico y moderno, además de ofrecer mejores condiciones que los subsectores tradicionales. Sin embargo, a pesar de ello, no se logró el fortalecimiento de la industria, siendo este el subsector que más se ha visto afectado por la apertura comercial, lo que se ve reflejado en la disminución de su participación a través de los años, dentro de la producción total manufacturera.

En cuanto al contraste entre ambas regiones, pudimos observar que la especialización relativa en la región Valle de México se concentró en el subsector 37, *Industrias metálicas básicas*, 33 *Productos de Madera*, 34 *Productos de papel* y en el 39 *Otras industrias manufactureras*. Esto es, de acuerdo con la clasificación de Pavitt (1984), algunos subsectores fueron dominados por el proveedor, siendo industrias tradicionales y empresas pequeñas que no generan innovaciones (subsectores 33 y 34), u otros estaban conformados por industrias productoras de bienes tecnológicamente maduros con economías de escala significativas y procesos continuos pero que no se caracterizan por innovaciones radicales (subsector 37). En estos últimos se presentan mejoras en los procesos, la adopción y desarrollo de nuevos equipos, la explotación de economías de escala, que retienen principalmente ensamblaje intensivo en trabajo de menor productividad. Su especialización en subsectores de bajo dinamismo tecnológico explica, en parte, el comportamiento del producto decreciente de esta región, dado que la baja productividad es consecuencia de los bajos índices de inversión en tecnología y desarrollo en la planta productiva, lo cual contribuye al proceso de estancamiento.

Por su parte, en la región Toluca-Lerma la especialización que tuvo lugar a partir de 1970 se dio en el subsector 31 *Productos alimenticios, bebidas y tabaco*, 38 *Productos metálicos, maquinaria y equipo*, y 35 *Sustancias químicas y productos derivados del petróleo*. Dentro del subsector 38, clasificado como intensivo en escala, ya explicado anteriormente, la especialización tiene lugar principalmente en la rama automotriz, la cual es altamente exportadora, y que a la fecha ha sorteado con éxito todos los ciclos de la economía, razón por la cual la región Toluca-Lerma es más dinámica que la región Valle de México. El subsector 31 se caracteriza por ser de las actividades más tradicionales en el Estado de México, se clasifica dentro de las empresas dominadas por el proveedor, caracterizado por actividades con base en recursos naturales, en las que predominan tecnologías maduras y difundidas en condiciones de poco dinamismo tecnológico. Finalmente, el subsector 35 se clasifica dentro de las empresas grandes que realizan fuertes inversiones en investigación y desarrollo, es decir basados en la ciencia. Y el hecho de que esta región cuente con subsectores intensivos en escala y basados en la ciencia la hace más productiva y con más posibilidades de alcanzar mayores tasas de crecimiento de su producto que la del Valle de México.

Según la visión de especialización ricardiana, las regiones especializadas en bienes con alto nivel tecnológico en sus procesos productivos tienen mayores posibilidades de alcanzar tasas más altas de productividad, lo cual puede reflejarse en un mayor crecimiento económico. Esto es, algunas actividades ofrecen mayores posibilidades de crecimiento que otras, lo cual explica las diferencias que hemos señalado en las regiones bajo análisis, dentro de las que destaca el subsector 35 y 38.

Así, corroborando el análisis anterior, la técnica *Shift-share* mostró que la región más dinámica es la Toluca-Lerma, dado que se especializa en subsectores de crecimiento acelerado, dinámicos (subsector 35) y modernos (subsector 38). Esta región no se ha visto tan afectada por la apertura comercial, como la región Valle de México, a excepción de los años 1985 y 2003. En el primero de ellos debido a la crisis de la deuda y en el segundo por efectos en México de la recesión de Estados Unidos. Por su parte, la región más afectada por la apertura es la región Valle de México, porque se clasifica como región tipo IV caracterizada por especializarse en subsectores atrasados, deprimidos y de lento crecimiento (33, 34 y 37). La estructura y evolución por subsectores en ambas regiones define notablemente su dinamismo.

De igual forma, con el análisis a las industrias motrices, claves para el crecimiento económico, obtuvimos que para la región Valle de México, antes y después de la apertura comercial se mantuvieron como subsectores motrices a los subsectores 31 y 35. Es decir, que desde 1970 a 2008 los subsectores que impulsaban a la economía de esta región fueron el 31 y 35. A su vez, en la región Toluca-Lerma, durante el periodo de 1970-1985, los subsectores más dinámicos fueron el 33, *Industria de la madera y productos de madera* y el 38, *Productos metálicos, maquinaria y equipo*. En el periodo de apertura comercial el subsector 38 fue el que impulsó el crecimiento económico de esta región. Lo anterior muestra que el subsector 38 es el que se ha perpetuado a través de los años fortaleciendo su estructura productiva y generando efectos multiplicadores en la región Toluca-Lerma, por lo que se deberían promover políticas que alienten y protejan a sus ramas motrices porque estos son los que generan externalidades positivas al resto de la economía. En este sentido, según los planteamientos neoclásicos, la introducción de nuevas tecnologías e innovación es fundamental para garantizar un proceso de competencia en los mercados tanto internos como internacionales,

Como también pudimos observar, el análisis de la producción manufacturera de las regiones de estudio se probó con un ejercicio alternativo de la Primera y Segunda Ley de Kaldor, mediante un modelo econométrico con datos de panel. Los coeficientes significativos de la Primera Ley, en que el crecimiento del PIB total de la economía es tomado como el producto total manufacturero, y el PIB total manufacturero es tomado como el producto del subsector 35 y 38, indican la presencia de rendimientos crecientes a escala, en mayor medida en la región Toluca-Lerma, lo cual es explicado por el comportamiento del producto del subsector 38 (con un valor del coeficiente de 0.35) en comparación con la región Valle de México, donde el subsector que impulsa su crecimiento es el 35 (con un valor del coeficiente de 0.76).

Este análisis permitió constatar la hipótesis de que hay una fuerte y positiva relación entre el crecimiento del producto manufacturero y la tasa de crecimiento de la productividad en la industria manufacturera para el periodo de 1975-2003. Los resultados obtenidos son coincidentes en otras investigaciones realizadas a nivel internacional (Mora, 2003; Stilianos y Tsagdis, 2006; Moreno, 2008; Bairam, 1987; Millin y Tennassie, 2005; McCombie y de Ridder, 1983; Bernart, 1996; y a nivel nacional (Calderón y Martínez, 2005; Ocegueda, 2003 y Sánchez, 2011), puesto que el coeficiente de Verdoorn es de 0.53, lo que implica la existencia de economías de escala. En efecto, una vez, que la región tiene ventajas sobre el crecimiento ésta tiende a sostener estas ventajas a través del proceso de rendimientos crecientes, que induce el crecimiento por sí mismo, lo cual contribuye a acentuar las diferencias regionales. En este sentido, estos resultados confirman que la región Toluca-Lerma es más dinámica dadas sus economías de escala crecientes. Al respecto, la ley de Verdoorn ofrece una explicación para la persistencia de disparidades regionales, ya que una vez que la región tiene ventajas sobre el crecimiento, está tenderá a sostener esas ventajas a través del proceso de rendimientos crecientes, que induce el crecimiento por sí mismo.

Es así que en las regiones de estudio, después de las transformaciones estructurales de los años ochenta, el sector industrial manufacturero ha sido impulsado por los subsectores 35 y 38, siendo el motor del crecimiento económico, a pesar del mayor peso relativo del sector servicios, y del lento crecimiento del sector industrial.

La productividad del sector manufacturero es la que impulsa el crecimiento de toda la economía, se vuelve entonces un factor endógeno al sistema que puede estimular las mayores exportaciones, tal como lo plantea Kaldor (1966). Derivado del análisis realizado usando la Primera y Segunda Ley de Kaldor, coincidimos en señalar que la productividad puede ser el factor común y un vínculo entre las dos corrientes teóricas del crecimiento analizadas por factores de oferta y las teorías del crecimiento explicadas por el lado de la demanda. Por el lado de la oferta con las instituciones como promotoras de la industrialización de la entidad mexiquense; las ideas, innovación y progreso tecnológico endógenos al sistema y la especialización productiva. Y por su parte, por el lado de la demanda; la causación acumulativa; la Primera y Segunda Ley de Kaldor; las economías de escala, y las industrias motrices y de exportación. Ambos enfoques sirvieron de marco para sustentar la explicación del fenómeno de estudio.

De este modo, al enlazar la teoría del crecimiento económico regional con sus técnicas de análisis y econométricas se ha podido generar una buena metodología que nos ha permitido analizar el papel de la especialización en subsectores manufactureros dinámicos en el crecimiento, durante el periodo de 1970 a 2008, y así hemos obtenido un diagnóstico del crecimiento diferenciado de las regiones de estudio. Cabe mencionar que una de las lecciones importantes que se puede extraer de esta literatura es que no hay un simple determinante del crecimiento. Sin embargo, en esta investigación, hemos observado que el factor de análisis en las teorías del crecimiento regional, tanto en el enfoque de la oferta, como en el de demanda, se vincula con la productividad, la cual propicia el crecimiento económico.

Por lo tanto, con los resultados y el marco de teorías eclécticas del crecimiento económico regional se corrobora la hipótesis inicialmente planteada. Esto es: la falta de políticas industriales activas a nivel estatal y la especialización productiva en subsectores dinámicos, explican las diferencias en el crecimiento de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México. Así, estos subsectores con alto componente tecnológico, innovación y economías de escala, explican el comportamiento diferenciado del producto manufacturero de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México durante el periodo de 1970 a 2008.

Con la evidencia empírica encontrada en esta investigación, podemos decir que es necesario un replanteamiento de la política económica a nivel nacional y estatal que incentive la inversión, la producción y el empleo. Así, con la información obtenida, y a modo de propuesta sugerimos que las políticas públicas deberán enfocarse a apoyar, alentar e incentivar a los subsectores dinámicos, con rendimientos crecientes y líderes de cada región de estudio, identificados en ésta investigación. En lugar del paternalismo empresarial debe instrumentarse una política de inversión, investigación, innovación y desarrollo tecnológico que fortalezca la especialización productiva. Esto debido a que, de acuerdo con la teoría del crecimiento endógeno, el ritmo de crecimiento de una economía en el largo plazo depende de la velocidad con que se invierta en los subsectores donde se encuentran las economías de escala. En este estudio ha sido probado que existen rendimientos crecientes a escala en los subsectores 35 y 38, por lo que invertir en ambos dará resultados exitosos y aumentará la productividad de toda la economía.

Finalmente, es importante aclarar que es necesario analizar los factores macroeconómicos del crecimiento económico que expliquen el comportamiento del sector manufacturero de manera más agregada, lo que abre la posibilidad para una futura agenda de investigación. De igual forma, es importante mencionar que el estudio de las externalidades espaciales, planteadas por la Nueva Geografía Económica, podrían ayudar a explicar los procesos de acumulación de riqueza de ambas regiones, así como la utilización de modelos que analicen la interacción espacial entre las regiones de estudio, ya que las técnicas empleadas aquí dejan componentes explicativos del crecimiento atribuibles a otros múltiples factores.

Bibliografía

- Aguilar Barajas, Ismael (1993), *Descentralización industrial y desarrollo regional en México*, El Colegio de México, México.
- Aparicio, Javier y Javier Márquez (2005), *Diagnóstico y especificación de modelos panel en Stata 8.0*, División de Estudios Políticos, CIDE, México.
- Aranda Sánchez, José María (2000), *Conformación de la zona metropolitana en Toluca, 1960-1990*, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Arteaga, Botello Nelson (2005), “Los estudios sobre la zona metropolitana del Valle de Toluca. Aproximaciones estructurales y centradas en los actores”, *Región y sociedad*, vol. XVII, núm. 33, pp. 71-105.
- Arrow, K. (1962), “The Economic Implications of Learning by Doing”, *Review of Economic Studies*, vol. 29, núm. 3, pp. 155-173.
- Asuad Sanén, Normand (2001), *Economía Regional y Urbana, Introducción a las teorías, técnicas y metodologías básicas*, Dirección General de Fomento Editorial, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-FE UNAM, México.
- Bairam, Erkin (1987), “The Verdoorn law, returns to scale and industrial growth: a review of the literature”, *Australian Economic Papers*, vol. 26, núm. 48, pp. 20-42.
- Banco de México (2008), *Informe anual*.
- Bancomext (2005), “Geografía de la exportación mexicana”, *Negocios*, Suplemento especial, December.
- Barro, Robert (1990), “Government Spending in a simple model of endogenous growth”, *Journal of Political economy*, vol. 98, núm. 5, pp. 103-125.
- _____ y Xavier Sala-i-Martin (2004), *Economic Growth*, 2a edición, MIT Press, Cambridge.
- _____ (1997), “Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study”, *NBER Working Paper*, núm. 5698, MIT Press, Cambridge
- _____ y J. W. Lee, (1994), “Sources of Economic Growth”, *Public Policy*, vol.40, pp.1-46.
- _____ (2002), “Cantidad y calidad del crecimiento económico”, *Economía Chilena*, vol. 5, núm.2, pp. 17-36.
- Barrera, Juan Manuel (2012), “Quieren Rehabilitar zonas de industria en Edomex”, *El Universal*, 22 de septiembre de 2012, disponible en línea: <http://www.eluniversaledomex.mx/naucalpan/nota32362.html>

- Bejar Navarro, Raúl y Francisco Casanova (1970), *Historia de la industrialización del Estado de México*, segunda edición, México.
- Bernal, César Augusto (2010), *Metodología de la investigación*, tercera edición, Pearson, Colombia.
- Bernat, G. Andrew (1996), “Does manufacturing matter? A spatial econometric view of Kaldor Laws”, *Journal of regional science*, vol. 36, núm. 3, pp. 463-477.
- Boisier, Sergio (1980), “Técnicas de análisis regional con información limitada”, *Cuadernos del ILPES*, núm. 27, CEPAL-ILPES, Santiago de Chile.
- Boudeville, Jacques (1966), *Problems of Regional Economic Planning*, University Press, Edinburgh.
- Bucay, Benito (2003), “Apuntes de historia de la química industrial en México”, *Ingenierías*, vol. VI, núm. 18, pp. 26-36.
- Bueno Castellanos, Carmen (2008), “Las estrategias de innovación de las corporaciones automotrices en la zona metropolitana de la ciudad de Toluca”, en P. Mejía, L. Del Moral y O. Rodríguez (coords.), *Actividad Económica en el Estado de México*, vol. I, Biblioteca Mexiquense del Bicentenario, Gobierno del Estado de México, Toluca pp. 177-204.
- Burdisso, Tamara (1997), “Estimación de una función de costos para los bancos privados argentinos utilizando datos en panel”, *Documento de trabajo*, núm. 3, Banco Central de la República Argentina, Buenos Aires.
- Calderón Villarreal, Cuauhtémoc y Gerardo Martínez Morales (2005), “La ley de Verdoorn y la industria manufacturera regional en México en la era del TLCAN”, *Frontera Norte*, vol. 17, núm.34, pp. 103-137.
- Calderón Millán, José María; Nuria Gómez Saenz, Luis Antonio López Santiago y María Ángeles Tobarra Gómez (2009), “Patentes, proximidad, proximidad tecnológica y empleo industrial en Castilla-La Mancha”, *Revista de Estudios Regionales*, núm. 85, pp. 197-219.
- Capello, Roberta (2007), *Regional Economics*, Routledge, London.
- (2006), “La Economía Regional tras cincuenta años: Desarrollos teóricos recientes y desafíos futuros”, *Investigaciones Regionales*, núm. 9, pp. 169-192.
- Carbajal, Yolanda; Pablo Mejía y Liliana Rendón (2008), “Especialización y perfil tecnológico de la manufactura del Estado de México”, en P. Mejía, L. Del Moral y O. Rodríguez (coords.), *Actividad Económica en el Estado de México*, vol. I, Biblioteca Mexiquense del Bicentenario, Gobierno del Estado de México, Toluca, pp. 69-100.

- Cárdenas, Enrique (1996), *La política económica en México, 1950-1994*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Carpizo, Rodas (2006), *Estructura socioeconómica de México*, cuarta edición, Editorial Limusa, México.
- Castañares, Alberto (1999), *Monografía municipal de Cuautitlán Izcalli*, México, Gobierno del Estado de México.
- Celaya Tentori y Alejandro Díaz Bautista (2002), “Crecimiento, Instituciones y convergencia en México, considerando a la frontera norte”, *Estudios fronterizos*, núm. 3, vol. 6, pp. 33-61.
- CEPAL (2003), “México rasgos generales de la evolución reciente”, *Estudio Económico de América Latina y el Caribe, 2002-2003*, pp. 261-268.
- Coriat, Benjamín (2008), *El taller y el cronómetro. Ensayo sobre el taylorismo, el fordismo y la producción en masa*, primera edición, Ed. Siglo XXI, México.
- Clavijo, Fernando y Casar, José (1994), “Las restricciones al crecimiento de la economía mexicana y la necesidad de una política industrial para el fomento de la competitividad”, en Fernando Clavijo y José Casar (comp.), *La industria mexicana en el mercado mundial. Elementos para una política industrial*, Lecturas de El Trimestre Económico, núm. 80, Fondo de Cultura Económica.
- y Susana Valdivieso (1994), “La política industrial de México, 1988-1994” en Fernando Clavijo y José Casar (comp.), *La industria mexicana en el mercado mundial. Elementos para una política industrial*, Lecturas de El Trimestre Económico, núm. 80, Fondo de Cultura Económica.
- Czerny, Miroslava (1978), “Las políticas de desarrollo regional del Caribe: México y Venezuela”, *Estudios Latinoamericanos*, núm. 4, pp. 205-218.
- Dalum, Bent, Keld Laursen y Bart Verspagen (1999), “Does Specialization Matter for Growth?”, *Industrial and Corporate Change*, vol. 8, núm. 2, pp. 267-288.
- De la Rosa Mendoza, Juan Ramiro (2006), “Dos enfoques teóricos sobre el proceso de crecimiento económico con énfasis en las exportaciones manufactureras”, *Análisis Económico*, vol. XXI, núm. 48, pp. 93-119.
- De la Garza, Enrique (2001), *La formación Socioeconómica Neoliberal. Debates teóricos acerca de la reestructuración de la producción y evidencia empírica para América Latina*, Plaza y Valdés y UAM, México.
- (1999) “Sindicatos, flexibilidad y productividad en México”, en Arango, Luz Gabriela y López, Carmen Marina (comps.), *Globalización, apertura económica y relaciones industriales en América Latina*, Colección CES, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

- De Benedictis, Luca (2005), "Openness, Specialization and Growth," *Economic Growth, and International Trade*, pp. 1- 25.
- Díaz-Bautista, Alejandro y Mauro Díaz Domínguez (2003), "Capital humano y crecimiento económico en México", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 11, pp. 1012-1023.
- _____ (2003), *Los determinantes del crecimiento económico. Comercio internacional, convergencia y las instituciones*, Plaza y Valdés Editores, México.
- Dixon, Robert y Anthony Thirlwall (1975), "A model of regional growth-rate differences on Kaldorian Lines", *Oxford Economic Papers*, vol. 27, núm. 2, pp. 201-214.
- Dornbusch, Rudiger; Stanley Fischer y Richard Startz (2002), *Macroeconomía*, McGraw Hill, octava edición, España.
- Dunn, Edgar (1960), "A statistical and analytical technique for regional analysis", *Paper and Proceedings of the Regional Science Association*, vol. 6, núm. 1, pp. 97-109.
- Egurrola, Jorge E. Issac (2003), "Desigualdades regionales en México: los efectos de la infraestructura", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 11, pp. 1002-1010.
- _____, Luis Quintana Romero y Orlando Delgado Selley (2007), *Siglo XXI, México para armar: Cinco Dimensiones de la Economía Mexicana*, Plaza y Valdés, México.
- Fuentes Flores, Arón Noé (2003), "Apertura comercial y divergencia económica regional en México", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 10, México, pp. 970-978.
- Fuentes Flores, César (2007), *Inversión en infraestructura pública y productividad regional de la industria manufacturera en México*, Plaza y Valdés, México.
- García Luna, Margarita (1998), *Los orígenes de la industria en el Estado de México (1830-1930)*, Gobierno del Estado de México, Toluca.
- GEM (Gobierno del Estado de México) (1990), *Crónica del Desarrollo industrial en el Estado de México*, Centro Cultural Mexiquense, Toluca.
- _____ (1993), *Quinto informe de Gobierno*, Gobernador Ignacio Pichardo Pagaza.
- _____ (1999), *Sexto informe de Gobierno*, Gobernador César Camacho Quiroz.
- _____ (2004), *Quinto informe de Gobierno*, Gobernador Arturo Montiel Rojas.
- _____ (2006), *Primer informe de Gobierno*, Gobernador Enrique Peña Nieto.
- González Arévalo, Ana Luisa (2010), *La desindustrialización en la manufactura mexicana*, Editorial Osmart Grupo de Impresores, México.
- González López, Sergio (2005), "La reestructuración económico-territorial de la megalópolis de México ante la globalización, 2ª parte", *Urbano*, vol. 8, núm. 11, pp. 59-64.

- González Serna, Sergio Armando (2008), *Monografía política del Estado de México*, (1981-2008), El Colegio de México, disponible en línea: <http://campus.usal.es/~acpa/democracialocal/pdfs/MonografiaEstadodeMexico.pdf>
- Grossman, Gene Michael y Elhanan Helpman (1990), “Quality ladders in the theory of growth”, *Review of Economic Studies*, núm. 58, pp. 43-61.
- (1994), *Innovation and growth in the global economy*, Cambridge, MA.
- Hausmann, Ricardo, Jason Hwang y Dani Rodrik (2006), “What you export matters”, *Journal of Economic Growth*, vol.12, núm.1, pp. 1-25.
- Hausman, Jerry (1978), “Specification tests in Econometrics”, *Econometrica*, vol. 46, núm.6, pp. 1251-1272.
- Hernández Laos, Enrique (1985), *La productividad y el desarrollo industrial en México*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Hernández Romero, Jazmín y Raúl Galindo Sosa (2006), “La industria textil en el Estado de México, retos y perspectivas”, *Espacios públicos*, vol. 9, núm. 17, pp. 422-435.
- (2006), “El movimiento obrero en la fábrica textil La Hortensia: una lucha por la dignidad, Ponencia presentada en el V Congreso Nacional AMET 2006, *Trabajo y restructuración: Los retos del nuevo siglo*.
- Herrejón Peredo, Carlos (1985), *Historia del Estado de México*, UAEM, México.
- Hsiao, Cheng (2006), “Panel Data analysis. Advantages and Challenges”, *Wise Working Paper Series*, Xiamen University, China.
- Ibarra Niño, Carlos, (2008) "La Paradoja del crecimiento lento de México", *Revista de la CEPAL*, núm. 95, Santiago de Chile, pp. 83-102.
- IMCO (2008), “Competitividad estatal 2008. Aspiraciones y realidad: las agendas del futuro”, documento PDF, en <<http://www.imco.org.mx/>>.
- INEGI, *Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, y Estado de México*, (varios números), Aguascalientes.
- (2010), *Censo Nacional de Población y Vivienda 2010*, Aguascalientes.
- (2010), *Censos Industriales y Económicos*, 1971, 1976, 1981,1986, 1989, 1994, 1999, 2003, 2009, Aguascalientes.
- Johnston, Jack y John DiNardo (1997), *Econometrics Methods*, McGraw Hill, Singapore.
- Jones, Charles (2000), *Introducción al crecimiento económico*, primera edición, Prentice Hall, México.

- Jungmittag, André (2004), “Innovations, technological specialization and economic growth in the EU”, *International Economics and Economic Policy*, núm. 1, vol. 2, pp. 247-273.
- Kaldor, Nicholas (1978), *Further Essays on Applied Economics*, Duckworth, London.
- (1975), “Economic Growth and the Verdoorn Law. A comment on Mr. Rowthorn’s article”, *The Economic Journal*, núm. 85, pp. 891-896.
- (1970), “The case for regional policies”, *Scottish Journal of Political Economy*, núm. 17, pp. 337-348.
- (1966), “Causas del Lento ritmo de crecimiento del Reino Unido”, traducción de Fidel Aroche (1984), *Investigación Económica*, núm. 167, pp. 9-27.
- Krugman, Paul Robin y Maurice Obstfeld (2009), *International economics theory and policy*, Pearson Addison-Wesley, Boston.
- Lara Rivero Arturo, Alejandro García Garnica y Gerardo Trujano (2004), “El Clúster automotriz en el Estado de México, retos y oportunidades”, *Región y Sociedad*, Vol. XVI, núm. 31, 83-117.
- Loayza Norman, Pablo Fajnzylber y César Calderón (2004), “Economic growth in Latin America and the Caribbean: stylized facts, explanations, and forecast”, *Documentos de Trabajo*, núm. 265, Banco Central de Chile.
- Loría, Eduardo (2009), “Sobre el lento crecimiento económico de México. Una explicación sectorial”, *Investigación Económica*. vol.68, no.270, pp. 37-68.
- Lucas, Romer (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of monetary economics*, vol. 22, pp. 3-42.
- Lustig, Nora (2001), “Life is not Easy: Mexico’s Quest for Stability and Growth”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 15, núm. 1, pp. 85-106.
- Lustig, Nora (1994), *México. Hacia la reconstrucción de una economía*, Colegio de México y Fondo de Cultura Económica, México.
- Mahía, Ramón (2000), *Introducción a la especificación y estimación de modelos con datos de panel*, Universidad Autónoma de Madrid.
- Mankiw, Gregory; David Romer y David Weil (2007), “A contribution to the empirics of economic growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, núm. 2, pp. 407-437.
- Mayorga, M., y Muñoz, E. (2000), *La técnica de datos de panel: Una guía para su uso e interpretación*, Banca Central de Costa Rica, División económica.
- Martínez del Campo, Manuel (1972), *Factores en el proceso de industrialización*, Fondo de Cultura Económica, México.

- _____ (1985), *Industrialización en México: Hacia un análisis crítico*, El Colegio de México, México.
- Marshall, Alfred (1927), *Principles of Economics*, McMillan, Londres.
- Matsuyama, K. (1992), “Agricultural Productivity, Comparative Advantage, and Economic Growth”, *Journal of Economic Theory*, núm. 58, pp. 317-334.
- Mauro, Pablo (1995), “Corruption and growth”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, núm. 3, pp. 681-712.
- McCann, Philip y Frank Van Oort (2009), “Theories of agglomeration and regional economic growth: a historical review”, *Handbook of Regional Growth and Development Theories*, PEFC, Cambridge, Mass, pp. 19-32.
- McCombie J.S.L y John. R. de Ridder (1983), “Increasing returns, productivity, and output growth: the case of the United States”, *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. V, núm. 3, pp. 373-387.
- _____ (1981), “What still remains of Kaldor’s Laws?”, *The Economic Journal*, núm. 91, pp. 206-216.
- Mejía Reyes, Pablo (2005), “La inversión extranjera directa en los estados de México: evolución reciente y retos futuros”, *Economía Sociedad y Territorio*, Dossier especial, pp. 185-236.
- _____ y Rendón Liliana (2011), “La producción del Estado de México en la era de la economía global”, en P. Riguzzi y J. Sobrino (coords.), *Historia General del Estado de México*, vol. VI, México, pp. 435-467.
- _____, Liliana Rendón y Sandra Ochoa (2010), “Efecto de la gran recesión en el empleo regional del Estado de México”, *Economía Actual*, año 3, núm. 2. Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México, pp. 24-28.
- _____, Elías Gutiérrez Alva y José Pérez Díaz (2006), “Los claroscuros de la sincronización internacional de los ciclos económicos: Evidencia sobre la manufactura de México”, *Ciencia Ergo Sum*, vol.13, núm. 2, Toluca, pp. 133-142.
- Mendoza Cota Jorge Eduardo, (2001), “Crecimiento y especialización en la región Saltillo-Ramos Arizpe”, *Comercio Exterior*, vol. 51, núm. 3, pp.250-258.
- _____ y Alejandro Díaz-Bautista (2006), *Economía regional moderna. Teoría y práctica*, El Colegio de la Frontera Norte y Plaza y Valdés Editores, Tijuana B.C.
- _____ y Mary Villeda (2006), “Liberalización económica y crecimiento regional en México”, *Comercio Exterior*, vol. 56. núm. 7, pp. 581-591.
- Miguel, Andrés (2004), *Ciencia Regional. Principios de Economía y Desarrollo*, ITO, Oaxaca.

- Millán Valenzuela, Henio (1999), *La competitividad de la industria manufacturera del Estado de México*, primera edición, El Colegio Mexiquense A. C, Zinacantepec.
- (2007), “La economía mexiquense: víctima de su propio éxito”, en M. Bazant y C. Salinas (coords.), *Visiones del Estado de México, tradición, modernidad y globalización*, Milenio Estado de México, Toluca.
- Millin, Mark y Nichola Tennassie (2005), “Explaining economic growth in South Africa: a Kaldorian approach”, *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, vol. 4, núm. 1, pp. 47 -62.
- Mora, Toni (2003), “¿Es posible suponer rendimientos a escala homogéneos para las provincias españolas?”, *Investigaciones Regionales*, núm. 3, pp. 65-80.
- Morales Sales, Samuel E. (1988), *La industrialización del Valle de Toluca y las poblaciones ribereñas del Río Lerma*, UAEM, Toluca.
- Moreno-Brid, Juan Carlos y Jaime Ros Bosch (2010), *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Moreno Rivas, Álvaro Martín (2008), “Las leyes del desarrollo económico endógeno de Kaldor: el caso colombiano”, *Revista de Economía Institucional*, vol. 10, núm. 18, pp. 129-147.
- Muñoz Cid, Cándido (2011), “La economía del desarrollo y la convergencia de las ideas”, *Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica*, núm. 858, pp. 57-70.
- Myrdal, Gunnar. (1957), *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, Duckworth and Co., Londres.
- Necmi, S. (1999), “Kaldor’s growth analysis revisited”, *Applied Economics*, núm. 31, pp. 653-660.
- Noriega Curtis, Carlos y Reynoso del Valle Alejandro (1994), “Política Macroeconómica y estructura industrial: un modelo de crecimiento endógeno para la economía mexicana”, en Fernando Clavijo y José Casar (comp.), *La industria mexicana en el mercado mundial. Elementos para una política industrial*, Lecturas de El Trimestre Económico, núm. 80, Fondo de Cultura Económica, pp. 257-307.
- North, Douglas (1993), *Institutions and productivity in history*, Washington, University.
- (2006), *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Ocegueda Hernández, Juan Manuel (2003), “Análisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México”, *Comercio Exterior*, vol.53, núm. 11, pp. 1024-1034.

- , Ramón Castillo Ponce y Rogelio Varela Llamas (2009), “Crecimiento regional en México: Especialización y sectores clave”, *Problemas del Desarrollo*, vol.40, núm. 159, pp. 61-84.
- Olson M (1996), “Big bills left on sidewalk: Why some nations are rich, and others poor?”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, núm. 2, pp. 2-24.
- Orozco Hernández Estela y María Teresa Sánchez Salazar (2004), “Organización socioeconómica y territorial en la región del Alto Lerma, Estado de México”. *Investigaciones geográficas*, pp. 163-184.
- Ortiz, Mena Antonio (1998), *El desarrollo estabilizador: Reflexiones sobre una época*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Pavitt, Keith (1984), “Sectoral patterns of technological change: Towards a taxonomy and a theory”, *Research Policy*, vol. 13, núm.6, pp. 343-373.
- Perroux, Francois (1950), “Economic space. Theory and applications”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 64, núm. 1, pp. 89-104.
- (1955), “Note sur la notion de pôle de croissance”, *Economie Appliquée*, núm.7, pp. 307-320.
- Puyana de Palacios Alicia y José Romero (2009), *México, de la crisis de la deuda al estancamiento económico*, El Colegio de México.
- Plan de Desarrollo Urbano de Lerma de Villada (2010), H. Ayuntamiento de Lerma de Villada, Estado de México.
- Ray, Debraj (1998), *Economía del desarrollo*, Antoni Bosh Editors, España.
- Richardson, Harry (1975), *Elementos de Economía Regional*, Alianza editorial, Madrid.
- (1977), *Teoría del crecimiento regional*, Ediciones Pirámide, Madrid.
- (1986), *Economía regional y urbana*, Alianza editorial, Madrid.
- Rodríguez Pichardo, Oscar Manuel (2010), “La Distribución territorial de la acumulación industrial metropolitana y sus efectos en los mercados de trabajo en la ZMCM 1985-2004”, *Cuadernos de investigación*, cuarta época, núm. 59, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- (2005), “Las tendencias actuales de la industrialización y sus efectos laborales en la zona Toluca-Lerma 1986-2000”, tesis de doctorado en Ciencias Sociales, Universidad Iberoamericana, México.
- y Albarrán, Yolanda (2008), “Análisis de la acumulación de capital industrial y la constitución de los mercados interregionales de trabajo entre las ZMMT y ZMCM”, en P. Mejía, L. Del Moral y O. Rodríguez (coord.), *Actividad Económica*

- Regional en el Estado de México*, Biblioteca Mexiquense del Bicentenario, Gobierno del Estado de México, Toluca, pp. 139-174.
- Romer P. M. (1986), "Increasing Returns and long Run Growth", *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp. 1002-1037.
- (1990), "Endogenous, Technological Change", *Journal of Political Economy*, vol. 98, pp. s71-s102.
- (1994), "The Origins of Endogenous Growth", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, núm. 1, pp. 3-22.
- (1996), "Why, Indeed, in America?, Theory, history, and the Origins of Modern Economic Growth", *New Growth Theory and Economic History*, vol. 86, núm. 2, pp. 202-206.
- Ros, Jaime (1987), "Mexico from de oil boom to the debt crisis: and analysis of policy responses to the external shocks, 1978-85", en R. Thorp y L. Whitehead (*comps.*), *Latin American Debt and the Adjustment Crisis*, University of Pittsburg Press, Pittsburg.
- (2001), "Política industrial, ventajas comparativas y crecimiento", *Revista de la CEPAL*, núm. 73, pp. 129-148.
- (2008), "La desaceleración del crecimiento económico en México desde 1982", *El Trimestre Económico*, vol. LXXV (4), núm. 299, pp. 537-560.
- Rózga Luter, Ryzard (1992), "Industrialización, Desarrollo de las Industrias Modernas y Desarrollo Regional en el Estado de México", *Cuadernos de investigación*, tercera época, núm.6, CGIyP, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- (1996), "Industrialización, Desarrollo de las Industrias Modernas y Desarrollo Regional en el Estado de México", *Cuadernos de investigación*, tercera época, núm. 6, CGIyP, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca.
- y Madrigal García, Angélica (1998), "La industrialización", en L. J. Sobrino (coord.), *Historia General del Estado de México. De la Revolución a 1990*, El Colegio Mexiquense, Zinacantepec, pp. 278-297.
- e Iglesias Piña David (2004), "El proceso de industrialización en el Estado de México: Tendencias y Estado actual", en Mejía Reyes (coord.), *La Economía del Estado de México: hacia una agenda de investigación*, El Colegio Mexiquense, Zinacantepec, pp. 73-102.
- y Ruíz, Renata (2008), "Los cambios económico-territoriales de la industria manufacturera en el Estado de México y su zona poniente, 1900-2005", en P. Mejía, L. Del Moral y O. Rodríguez (*coord.*), *Actividad Económica en el Estado de*

- México*, vol. II, Biblioteca Mexiquense del Bicentenario, Gobierno del Estado de México, Toluca, pp. 9-39.
- y Madrigal García, Angélica (2011), “El proceso de industrialización (1930-1980)”, en P. Riguzzi y J. Sobrino, (coords.), *Historia General del Estado de México*, vol. VI, Zinacantepec, pp. 245-272.
- Safadr, Khizra y M. Wasif (2011), “Impact of Manufacturing industry of Economic Growth in case of Pakistan: A Kaldorian Approach”, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, vol. 3, núm. 1, pp. 1021-1038.
- Sala-i-Martin, Xavier (2000), *Apuntes de crecimiento económico*, segunda edición, Antoni Bosch Editor, España.
- Salazar, Ana (2011), “Tradición empresarial en riesgo”, *Milenio*, 20 de abril, en línea:<http://edomex.milenio.com/cdb/doc/noticias2011/>
- Sánchez, Juárez Isaac Leobardo (2011), “Estancamiento económico en México, manufacturas y rendimientos crecientes: un enfoque Kaldoriano”, *Investigación económica*, vol. LXX, núm. 227, pp. 87-126.
- Santaella, Julio (1998), “El crecimiento económico de México: explorando causas de su caída secular”, *Gaceta de Economía*, año 3, núm 6, pp. 5-46.
- Schumpeter, Joseph (1976), *Teoría del desenvolvimiento económico. Una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclos económicos*, FCE, México.
- Seldon, Arthur y F. Pennance (1986), *Diccionario de Economía. Una exposición alfabética de conceptos económicos y su aplicación*, Oikos-tau ediciones, Barcelona.
- Solís, Leopoldo (1970), *La realidad económica mexicana. Retrovisión y perspectivas*, Siglo XXI, México.
- Solow, Robert (1956), “A contribution to the theory of economic Growth”, *Quarterly Journal of economics*, vol. 70, no. 1, pp. 65-94.
- Stilianos, Alexiadis y Dimitrios Tsagdis (2006), "Reassessing the validity of Verdoorn's law under conditions of spatial dependence: a case study of the Greek regions," *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 29, núm. 1, pp. 149-170.
- Sunkel Osvaldo y Pedro Paz (2005), *El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo*, 28ª edición, Editorial Siglo XXI, México.
- SRE (Secretaría de Relaciones Exteriores) (2010), *Perfil municipal 2010*, Ayuntamiento de Tlalnepantla de Baz, disponible en línea: http://www.sre.gob.mx/coordinacionpolitica/images/stories/documentos_gobiernos/pmtlalnepantla.pdf
- Tello, Carlos (2007), *Estado y desarrollo económico: México 1920-2006*, UNAM, México.

- Thirlwall, Anthony (2000), "Trade agreements, trade liberalization and economic growth: a selective survey", *African Development Review*, vol. 12, núm. 2, pp. 129-160
- (2003), *La naturaleza del crecimiento económico: Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*, Fondo de Cultura Económica, México.
- (1983), "A plain man's guide to Kaldor's growth laws", *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 4, núm 1, pp. 345-358.
- (1979), "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, núm. 128, Rome, pp. 45-53.
- Torres, Felipe; Ryszard Rózga; Armando García y Javier Delgadillo (2009), *Técnicas de análisis regional. Desarrollo y aplicaciones*, Trillas, México.
- Unger, Kurt (2010), *Globalización y Clusters regionales en México: Un enfoque evolutivo*, Fondo de Cultura Económica, México.
- (2005), "Regional economic development and mexican out-migration", *Nber working paper series*, núm. 1143, disponible en línea: www.nber.org/papers/w11432.
- Uribe- Etxeberria, Asier Minondo (2009), "Especialización productiva y crecimiento en los países de renta media", *Working Papers del Instituto Complutense de Estudios Internacionales*, vol. 7, núm. 9, pp. 1-25.
- Vargas, José (2000), "La economía y la reinención del Estado Mexicano", *Cinta de Moebio*, núm. 8,
- Villareal González, Diana y Marcela Villegas Silva (2007), "Cambios en la localización de la industria automotriz en México: 1994-2004", *Producción económica 2007-2010, Memoria*. UAM-Xochimilco, México.
- Villareal, René (2005), *Industrialización, competitividad y desequilibrio externo en México, un enfoque macroindustrial y financiero (1929-2010)*, quinta edición., Fondo de Cultura Económica, México.
- Weinhold, Diana y James Raunch (1997), "Openness, Specialization, and Productivity Growth in Less Developed Countries", *NBER Working Paper*, núm. 131, Cambridge, pp.1-24.
- Wooldridge, Jeffrey (2009), *Introducción a la econometría. Un enfoque moderno*, cuarta edición, Cengage, Learning, México, DF.

Anexos

Anexo metodológico

Este apartado tiene como objetivo, presentar la metodología utilizada en este trabajo de investigación.

En este camino que conlleva a la generación del conocimiento sobre la industria manufacturera del Estado de México, fue indispensable seguir los principios básicos del método científico a través de un enfoque cuantitativo, para encontrar las respuestas a las interrogantes planteadas como problema, con el único fin de divulgar los conocimientos o resultados a los que se llegó con esta investigación.

Los procedimientos para conocer el objeto de estudio se llevaron a cabo de manera sistemática, empírica y crítica, a través del método deductivo. Así, durante el proceso de elaboración de este trabajo se plantearon objetivos que implicaron actividades de investigación, desde que se concibió la idea, evidencias empíricas y documentales, con la búsqueda de material histórico que sirvió como de punto de partida para el estudio de la especialización productiva en el fenómeno del crecimiento económico de las dos regiones industrializadas del Estado de México. Asimismo fue obligada la consulta de fuentes especializadas sobre el tema, las cuales han permitido enriquecer y presentar los principales planteamientos expuestos por los expertos, así como mostrar lo que se ha escrito recientemente sobre el tema y que sirve de fundamento de esta investigación.

Las evidencias empíricas encontradas muestran un crecimiento diferenciado de las regiones Toluca-Lerma y Valle de México, pertenecientes al Estado de México. Sin embargo, cabe mencionar que durante este proceso han surgido otras ideas e interrogantes futuras para estudiar.

Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo histórica porque se analizan eventos del pasado para poder relacionarlos con los del presente (Bernal, 2010). Esto se hace principalmente en el segundo capítulo. Se lleva a cabo el recuento el proceso de industrialización del Estado de México y específicamente de las regiones de estudio. Es documental porque se analiza información de bases de datos secundarias (Valor agregado censal bruto por subsector de

actividad manufacturera a nivel municipal) proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

A su vez, esta investigación también es de tipo correlacional porque mide la relación existente entre crecimiento y especialización; y la relación entre crecimiento y productividad, que plantea la Segunda Ley de Kaldor, lo cual se hace a través del modelo de panel. Y también es explicativa, porque a través de los capítulos que conforman esta tesis se dan las razones del porqué del fenómeno de estudio.

Finalmente, es un estudio longitudinal porque se comparan los datos obtenidos en diferentes momentos de tiempo que conforman ambas regiones de estudio, con el propósito de comparar y evaluar los cambios del producto manufacturero a nivel de subsector y ramas de las regiones Toluca- Lerma y Valle de México.

A continuación se exponen los índices que representan la estructura económica regional que se analizan el tercer capítulo.

Índices

1. Cociente de localización (Boisier, 1980)

Su expresión algebraica es:

$$Q_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} : \frac{\sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}}$$

En que:

V_{ij} = valor de V correspondiente al sector " i " de la región " j ".

$\sum_i V_{ij}$ = valor de V correspondiente al total regional.

$\sum_j V_{ij}$ = valor de V correspondiente al total sectorial.

$\sum_i \sum_j V_{ij}$ = valor de V correspondiente al total nacional.

Con estos parámetros se determina el grado de especialización de una región respecto a una escala territorial mayor. En el numerador se establece el peso que tiene una actividad regional respecto al total estatal y en el denominador la participación de todas las actividades de la región comparada con el total de las actividades del estado.

Los valores del CL de referencia son:

Si $Q_{ij} = 1$, ello implica que el tamaño relativo del sector "i" en la región "j" es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en todo el país. En tal caso no se puede afirmar que exista una especialización regional en la actividad.

Si $Q_{ij} < 1$, entonces estaría mostrando que en la región el tamaño relativo del sector es menor que en el país. Tampoco podría hablarse en tal caso de la especialización.

Si $Q_{ij} > 1$ la conclusión es que en la región el tamaño (relativo) del sector es mayor que en el país en su conjunto. En este caso se trata de una situación de especialización regional en esa actividad.

El cociente de localización es siempre una medida estática y se refiere a la situación de un sector en una región.

2. Coeficiente de especialización

Este indicador sirve para conocer si una región es diversificada o no. Es una medida de la diferencia existente entre la estructura de actividades de una región y una cierta estructura de actividades que se usa como patrón de comparación.

La fórmula que expresa el coeficiente de especialización es:

$$Q^R = \frac{1}{2} \sum_i \left[\left(\frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} - \frac{\sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}} \right) \right]$$

El coeficiente de especialización es una medida de la diferencia existente entre la estructura de las actividades de una región y una cierta estructura de actividades que se usa como patrón de comparación, generalmente en un país. Este coeficiente es una medida de naturaleza típicamente intrarregional, no es sino una medida del grado de similitud de dos distribuciones relativas. La interpretación de un bajo valor del coeficiente de especialización indica un alto grado de diversificación de la estructura económica regional bastante arbitraria y se basa en la hipótesis de aceptación de la distribución de referencia como una distribución adecuada.

3. Coeficiente de localización

En este apartado también se calculará el coeficiente de localización para identificar el mercado al que se destinan la producción de las actividades industriales, ya sea al mercado

local o exterior. El coeficiente de localización es una medida de carácter intrasectorial. Se define como una medida de la diferencia existente entre la estructura interregional de una actividad y una cierta estructura interregional de otra actividad que se usa como patrón de comparación.

$$Q_s = \frac{1}{2} \sum_j \left[\left(\frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}} - \frac{\sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}} \right) \right]$$

El rango de recorrido de los valores del coeficiente de localización está definido por los extremos de cero y uno. Si la distribución interregional de un sector correspondiera exactamente a la distribución interregional del patrón referencial las diferencias tomadas región a región sería cero. Por el contrario, si el sector en cuestión apareciera localizado en una sola región, el valor del coeficiente sería distinto de cero y tendería a uno en la medida en que la región muestre una participación relativa en el total del patrón referencial cercana a cero.

Taxonomía de Pavitt

Una vez identificados los tres índices anteriores, se clasifican con base en la taxonomía propuesta por Pavitt (1984), la cual cataloga la manufactura de acuerdo con su contenido tecnológico; a partir de eso se infiere sobre los efectos del patrón de especialización sobre el crecimiento manufacturero.

La taxonomía de Pavitt (1984) tiene por objeto describir y explicar los modelos sectoriales de cambio tecnológico. Con base a ello, las empresas y las actividades productivas industriales se agrupan en cuatro sectores tecnológicos: 1) basado en la ciencia, 2) intensivo en escala, 3) oferentes especializados y 4) dominados por el proveedor. En el sector dominado por el proveedor se pueden encontrar principalmente sectores manufactureros tradicionales. Son empresas pequeñas, tienen bajos gastos en invención y desarrollo, y carecen de laboratorios o departamentos de ingeniería. Sus innovaciones tienen origen en los proveedores de equipo y materiales; y en la investigación financiada por el gobierno.

Las empresas dominadas por el proveedor hacen solamente una contribución menor al proceso tecnológico, y los sectores que tienen tales características son: el textil; madera; productos de madera y papel; impresión y publicidad; y construcción.

En el sector intensivo en escala están ubicadas las industrias productoras de bienes con tecnologías maduras, que presentan importantes economías de escala; utilizando tecnologías altamente conocidas y difundidas, que se caracterizan por dinamismo tecnológico. Las empresas son grandes y cuentan con departamentos de ingeniería de producción y laboratorios de investigación y desarrollo, fundamentalmente estas empresas son capaces de diseñar nuevos equipos que logran el aumento de la productividad.

Una fuente importante del proceso de innovación son las pocas empresas especializadas que les abastecen de equipo e instrumentación y con quien las empresas intensivas en escala tienen una relación cercana. Los sectores principales son: productos alimenticios, fabricación de metal, construcción naval, motores de vehículos, vidrio y cemento.

En el sector de oferentes especializados predominan empresas relativamente pequeñas que generan una alta proporción de sus innovaciones de proceso, usadas en otros sectores. Las empresas no realizan importantes gastos en investigación y desarrollo, pero demandan y combinan tecnologías de punta en materiales, diseño, nuevos bienes, etcétera. Se caracterizan por la retroalimentación que realizan con otros sectores y por el efecto tecnológico multiplicador que tienen con el conjunto de la economía. La constante actividad de innovación determina un alto dinamismo tecnológico en este sector.

La apropiación de rentas tecnológicas se basa en el diseño, la calidad, el control de *know how* y, en los mecanismos de interrelación con sus usuarios. Se protegen de la competencia por medio de patentes y marcas, de barreras a la entrada asociadas a las relaciones establecidas con los usuarios. La competitividad depende de las habilidades de la empresa para incorporar mejoras específicas a los bienes de capital y la rapidez con la que responde a los requerimientos tecnológicos de sus usuarios. Los principales sectores que presentan estas características son los de maquinaria e instrumentos.

Finalmente, el sector basado en la ciencia, conformado por empresas de gran tamaño que tienen una intensa actividad de generación tecnológica, cuyas fuentes principales de ésta, son las actividades de investigación y desarrollo, basadas en el rápido

adelanto de las ciencias subyacentes en las universidades y otros lugares. Este sector difunde sus innovaciones de producto a todos los demás sectores por medio de los bienes finales y los insumos, se realimenta del sector de oferentes especializados y obtiene elevados niveles de rentas tecnológicas, asociados a la intensidad de su actividad de generación. Sin embargo, el ciclo de vida del proceso tecnológico es corto, lo que determina una disminución del periodo de apropiación de dichas rentas y la necesidad de crear nuevos productos.

La apropiación de las rentas tecnológicas está asociada a diferentes mecanismos: *know how*, investigación y desarrollo, secreto industrial, economías dinámicas del aprendizaje y uso de patentes. Las empresas basadas en la ciencia se encuentran principalmente en los sectores químico, electrónico y eléctrico.

Técnica *Shift-share*

Por otra parte, la técnica *Shift-share* fue propuesta en 1960 por Edgar Dunn, tiene como objetivo principal cuantificar los cambios o sesgos geográficos en la actividad económica. Permite profundizar en la especialización de cada economía y en el efecto de su crecimiento.

Al usar directamente las cifras censales, puede trabajarse mediante el establecimiento de una rutina de cálculo mecanizable y apta para manejar una gran cantidad de datos. Además, posibilita el análisis de los cambios en la estructura de actividades de una región, siempre en relación a la dimensión nacional, también permite la identificación de factores que inciden en la dinámica regional, distinguiendo entre factores que actúan de manera más o menos uniforme en todas las regiones y factores que actúan más específicamente a nivel de una región dada (Boisier, 1980).

Los resultados de la aplicación del método diferencial-estructural muestra: a) cambios en la posición relativa de las regiones en relación a alguna variable dada; b) cambios en el tiempo en la estructura regional. Asimismo ayudan al analista a formularse preguntas para profundizar el análisis de los fenómenos económicos de cada región y también puede ser utilizado como modelo de programación de corto y mediano plazo. En síntesis, esta técnica consiste en comparar el cambio observado en una variable ocurrido en un periodo de tiempo, tanto a nivel de cada región como a nivel del país en su conjunto,

esta transformación se compara con la que se habría producido en la región si la variable en cuestión se hubiese comportado de idéntica manera; tanto en la región como en el país.

La técnica se basa en la descomposición del crecimiento de una variable en dos componentes que reflejan por tanto el efecto que el crecimiento de una economía tiene sobre otra, como el efecto que una determinada especialización sectorial tiene sobre el crecimiento del trabajo en estudio.

Torres *et al.*, (2009: 210) señalan que este método estudia dos aspectos:

1. La estructura interna por sectores de la variable, en el espacio geográfico considerado. Este aspecto se denomina efecto estructural o efecto proporcional, designado por π . Con la siguiente interpretación.

$\pi > 0$ indica que la estructura del empleo o producción regional es más favorable para el crecimiento que la estructura estatal.

$\pi = 0$ Indica que la estructura del empleo o producción regional es igual a la estructura del empleo estatal.

$\pi < 0$ indica que la estructura del empleo o producción regional es menos favorable para el crecimiento que la estructura estatal.

Es decir, el efecto estructural indica si existe concentración del empleo o de la producción en algún subsector de rápido crecimiento (resultado positivo) o no (resultado negativo). Las regiones que tienen una estructura económica especializada en estos subsectores de rápido crecimiento tenderán a mostrar cambios relativos positivos. De acuerdo con Boisier (1980) la importancia relativa de los subsectores económicos en una región (su estructura económica) constituye uno de los elementos determinantes en las posibilidades de crecimiento regional en un periodo dado.

2. El grado de heterogeneidad, o sea el ritmo diferente de crecimiento de los sectores económicos por separado en cada espacio geográfico. Se denomina efecto diferencial y se representa por δ . Con la siguiente interpretación.

$\delta > 0$ indica que la región contiene sectores con ritmo de crecimiento superiores a los estatales.

$\delta = 0$ indica que los ritmos de crecimiento regional son iguales a los del estado.

$\delta < 0$ indica que la región tiene ritmos de crecimiento inferiores a los del estado.

Es decir, muestra que si una región presenta mayor competitividad en relación al resto de las regiones en el volumen de empleo o producción de un determinado subsector, en este caso se muestra una dinámica positiva en ese subsector en la región, cuando se compara con el promedio nacional (estatal) del subsector, ya que ciertas regiones presentan condiciones más favorables que otras para la expansión de ciertas actividades. Las regiones con efectos diferenciales positivos son las que gozan de condiciones de accesibilidad a los mercados o a los recursos productivos en comparación con otras regiones.

Boudeville (1966), sostiene que el efecto diferencial refleja las economías de aglomeración presentes en la región y también puede ligarse con la teoría de los polos de crecimiento.

Ahora bien, se debe cumplir la siguiente igualdad $T = \pi + \delta$. El efecto total (T) es la suma algebraica de ambos, un efecto total positivo indica un crecimiento relativo de la variable regional mayor que el crecimiento relativo de la misma variable a escala estatal, o lo que es lo mismo; una mayor dinámica regional que estatal.

Índice de industrias motrices

Finalmente, el índice de industrias motrices nos da a conocer la interacción entre las industrias claves o propulsoras que forman el núcleo del polo de desarrollo de cada región. Para conocer cuáles son las industrias motrices en cada una de las regiones de estudio, es necesario calcular seis índices, los cuales se presentan a continuación, el resultado de los seis índices se suman y los subsectores con los mayores valores son los que llamamos motrices. El análisis de estos índices se hizo en dos periodos de estudio, considerando el cambio estructural en México de apertura comercial⁹⁰. El primero periodo es de 1970 a 1985, el segundo de 1988 a 2008.

a) Indicador Componente Nacional (ICN)

Permite conocer la participación de los subsectores de la industria manufacturera en las regiones Toluca-Lerma y Valle de México comparado con la participación a nivel estatal. Se calcula a través de la siguiente fórmula:

⁹⁰ Se dividió el periodo de estudio en dos considerando que el cambio de modelo de desarrollo se manifestó en distintos ritmos de crecimiento de las actividades de la producción en México, lo que a su vez dependió de su capacidad para competir exitosamente con los productos de otros países, tanto en el mercado interno como externo, y de su potencial para adaptarse rápidamente a un entorno más competitivo.

$$ICN = \frac{\frac{e_i^*}{e_i}}{\frac{E_t^*}{E_t}}$$

e_i = VA local en el subsector de actividad i, en el año base

e_i^* = VA local en el subsector de actividad i, en el año final

E_t = VA total estatal en el año base

E_t^* = VA total estatal en el año final

b) Indicador Componente Diferencial (ICD)

Muestra las diferencias existentes entre los subsectores de actividad de las regiones de estudio y los subsectores de actividad estatal. Se calcula a través del siguiente índice:

$$ICD = \frac{e_i (e_i^*/e_i - E_i^*/E_i)}{e_i^* - e_i}$$

e_i y E_i = VA local y estatal en el subsector de actividad i, respectivamente en el año base.

e_i^* y E_i^* = VA local y estatal en el subsector de actividad i, respectivamente en el final.

c) Indicador Alto Incremento Neto Real (IAINR)

Permite medir el grado de crecimiento de las ramas o subsectores de actividad para las regiones de estudio. Se obtiene a través de la siguiente fórmula.

$$IAINR = \frac{e_i^* - e_i}{0.10 \left(\frac{e_t^*}{e_t} \right)}$$

e_i = VA local en el subsector de actividad i, en el año base.

e_i^* = VA local en el subsector de actividad i, en el año final.

e_t = VA total local en el año base.

e_t^* = VA total local en el año final.

d) Índice de Especialización Local (IEL)

Muestra cuáles son las actividades de mayor importancia en la localidad y así poder identificar cuáles son las industrias que necesitan mayor impulso. Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$IEL = \frac{\frac{e_i^*}{e_t^*}}{\frac{E_i^*}{E_t^*}}$$

e_i^* y E_i^* = VA local y estatal en el subsector de actividad respectivamente en el año final.

e_t^* y E_t^* = VA local y estatal en el subsector de actividad respectivamente en el año base.

e) Índice de Incremento del Índice de Especialización Local (IIEL)

Mide el incremento del índice de especialización local. Se calcula a través de:

$$IIEL = \frac{IEL_i^*}{IEL_i}$$

IEL_i^* = Índice de especialización local del subsector de actividad i en el año final.

IEL_i = Índice de especialización local del subsector de actividad i en el año base.

f) Índice de Posición Competitiva (IPC)

Mide la competencia que existe en cuanto a producción o personal ocupado en los diferentes subsectores de las regiones de estudio. Su fórmula es:

$$IPC = 0.5 \left(\frac{e_i^*/e_i}{E_i^*/E_i} \right) + 0.5 \left(\frac{e_i/e_{i-1}}{E_i/E_{i-1}} \right)$$

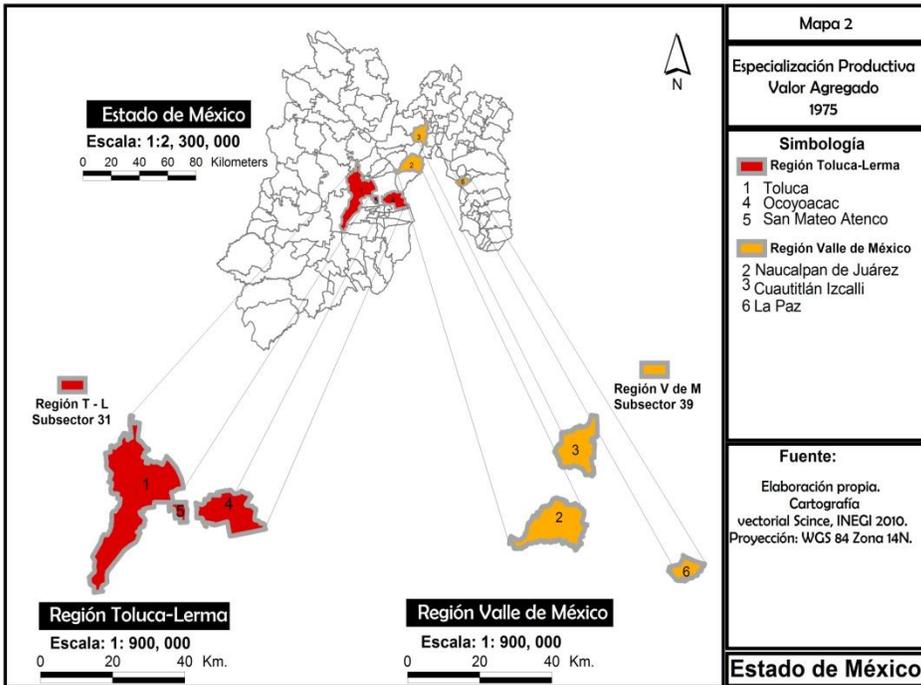
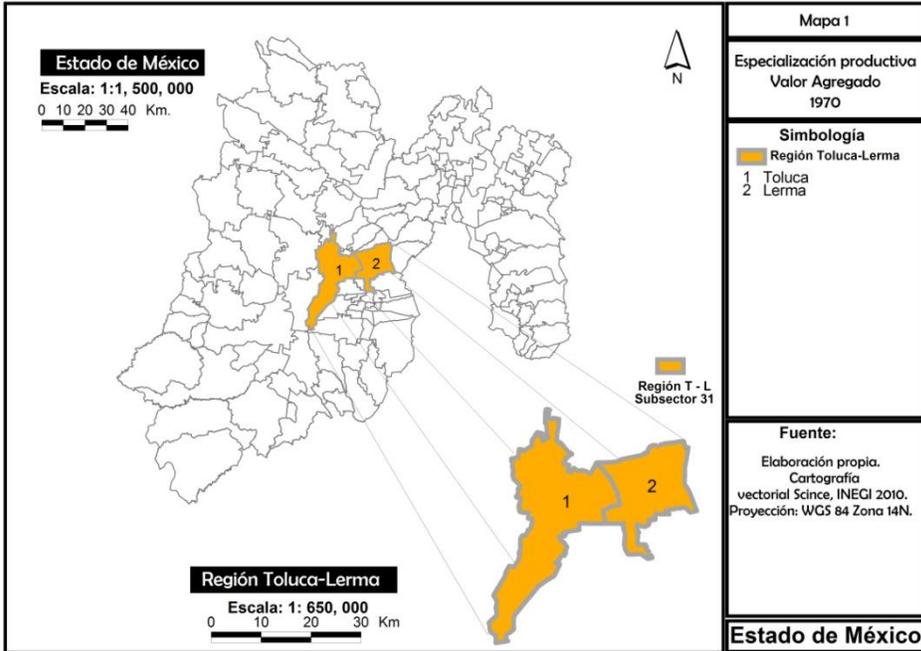
e_i y E_i = VA local y estatal en el subsector de actividad i , respectivamente en el año base.

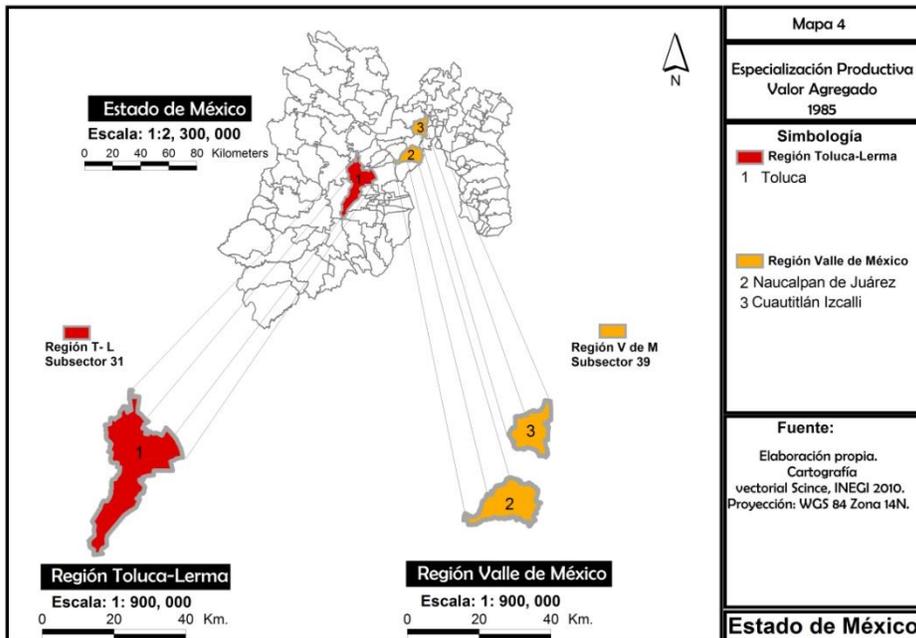
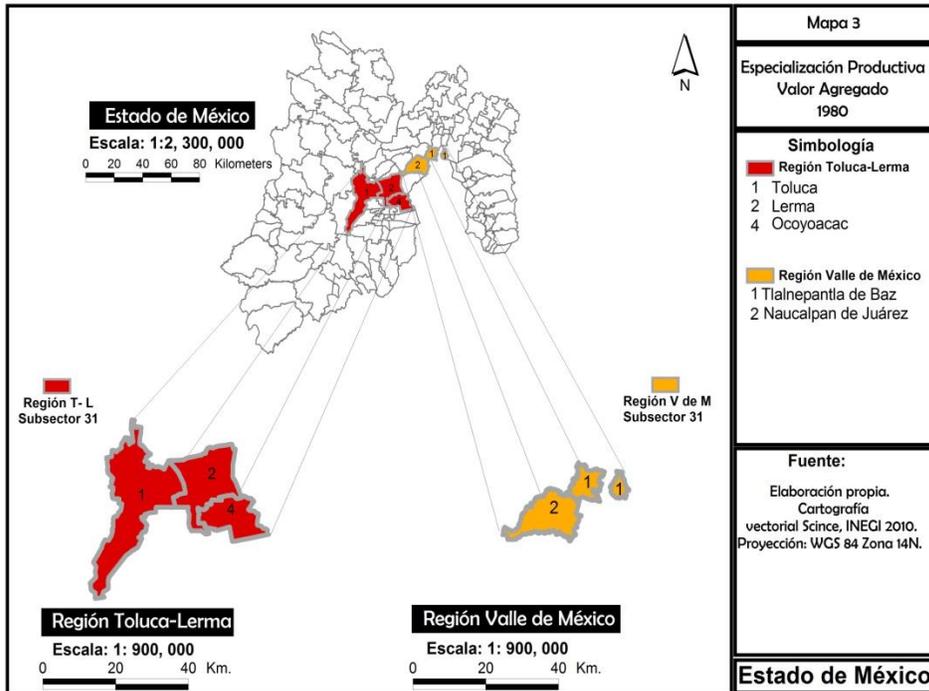
e_i^* y E_i^* = VA local y estatal en el subsector de actividad i, respectivamente en el final.

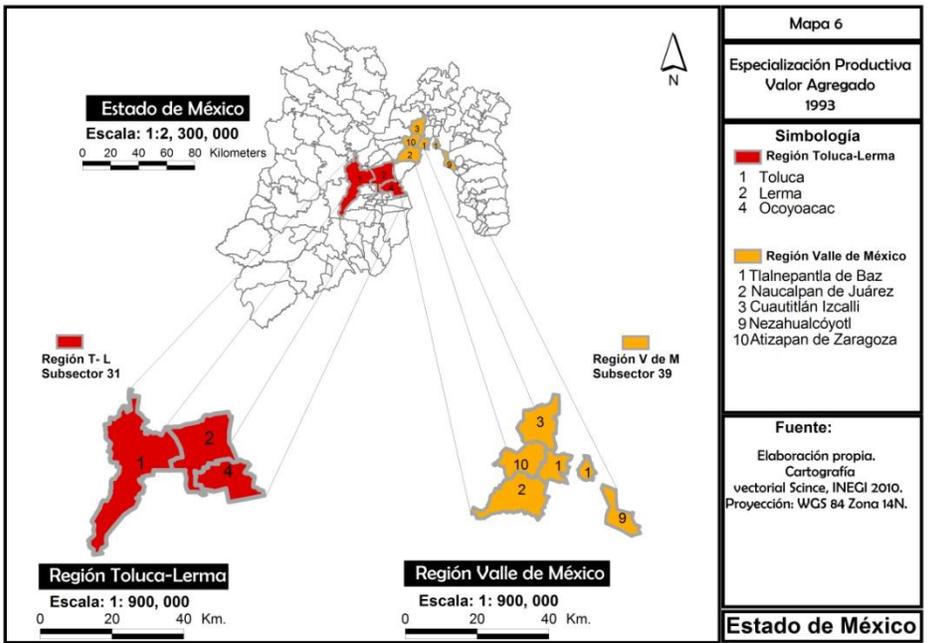
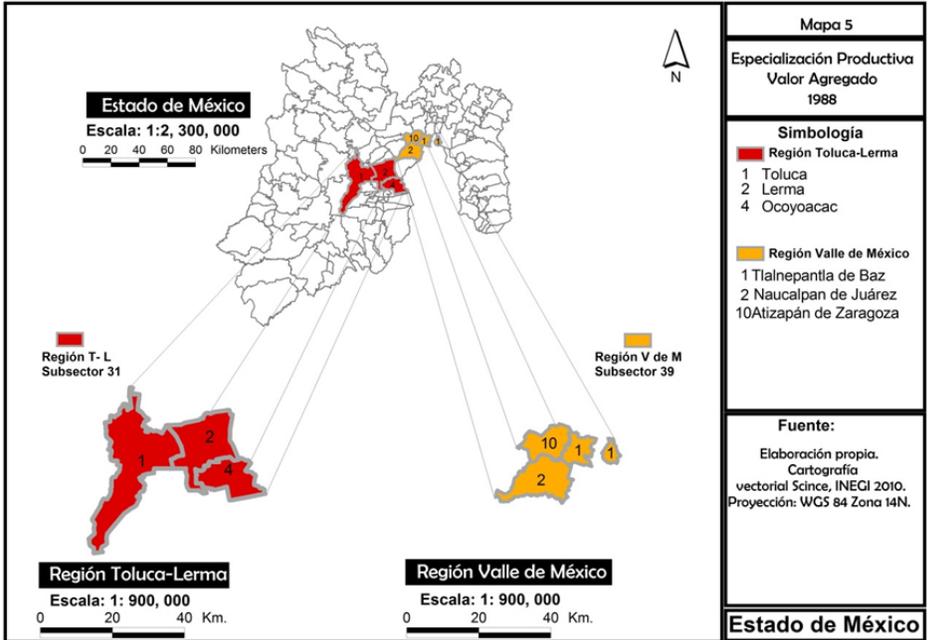
e_{i-1} y E_{i-1} = VA local y estatal en el subsector de actividad i, respectivamente en el año anterior al año base.

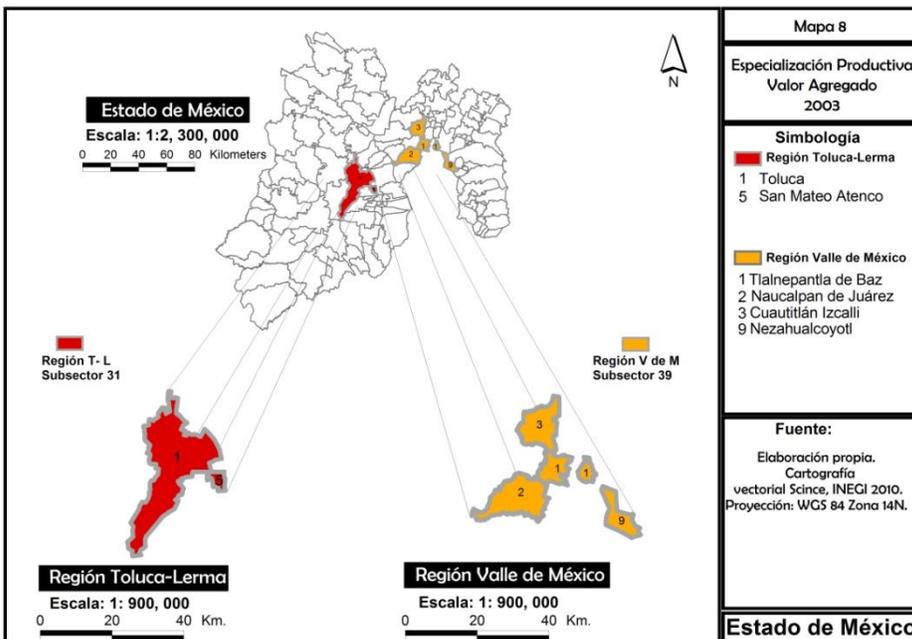
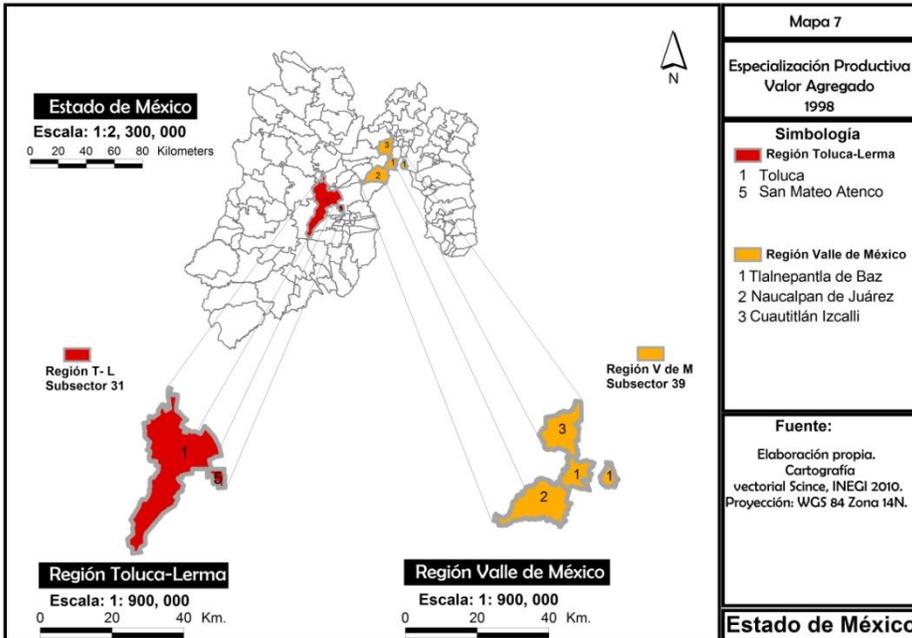
ANEXO 1

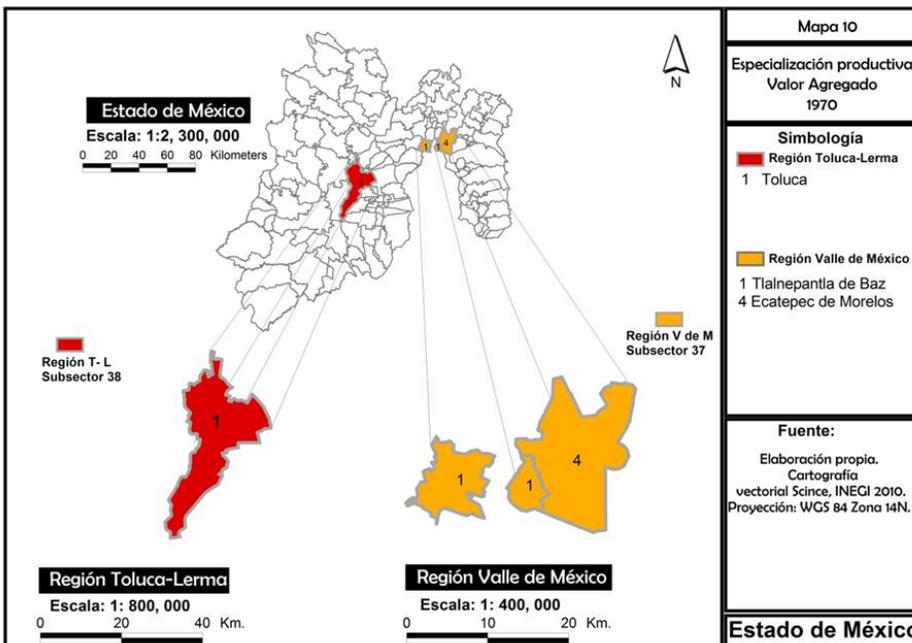
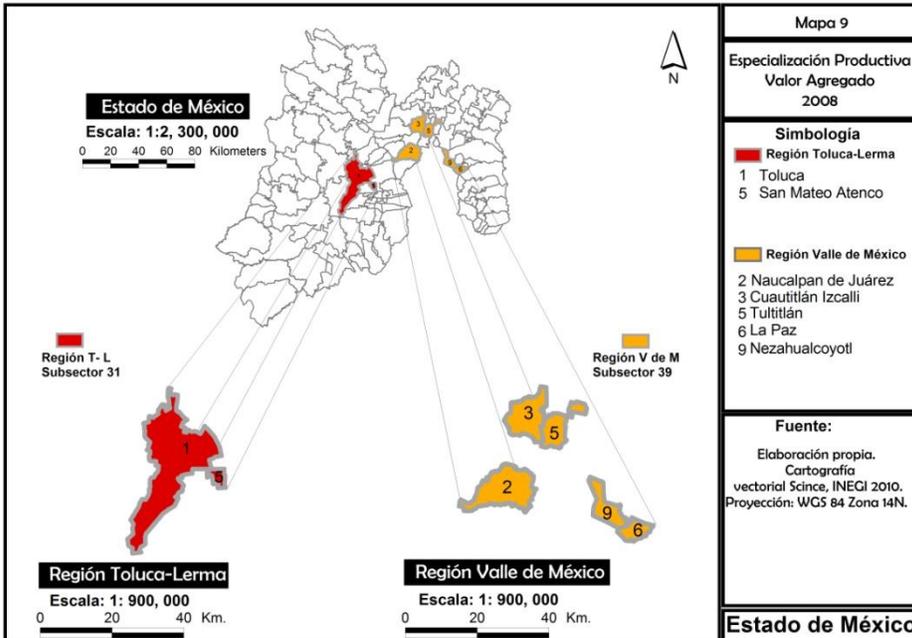
Mapas de Especialización Productiva

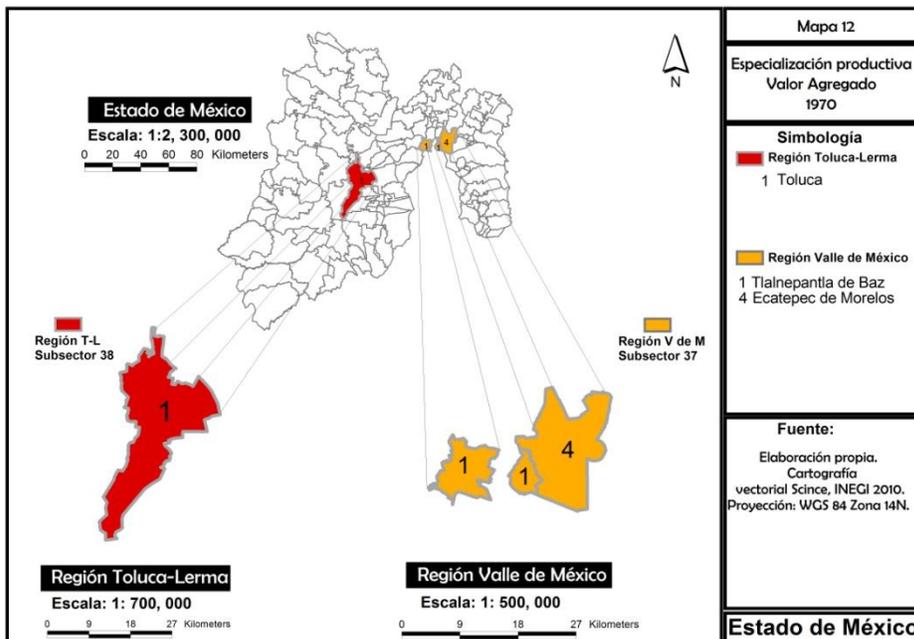
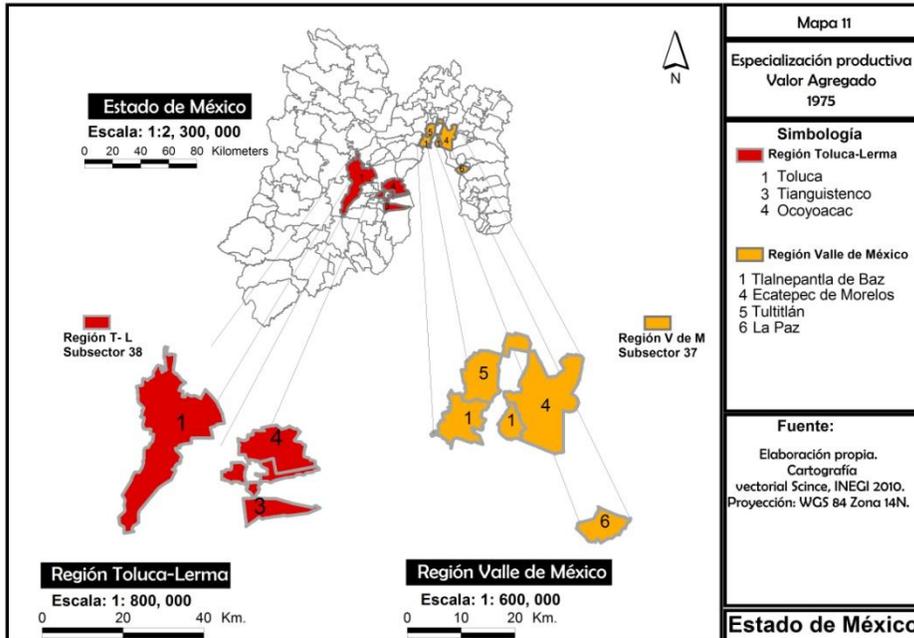


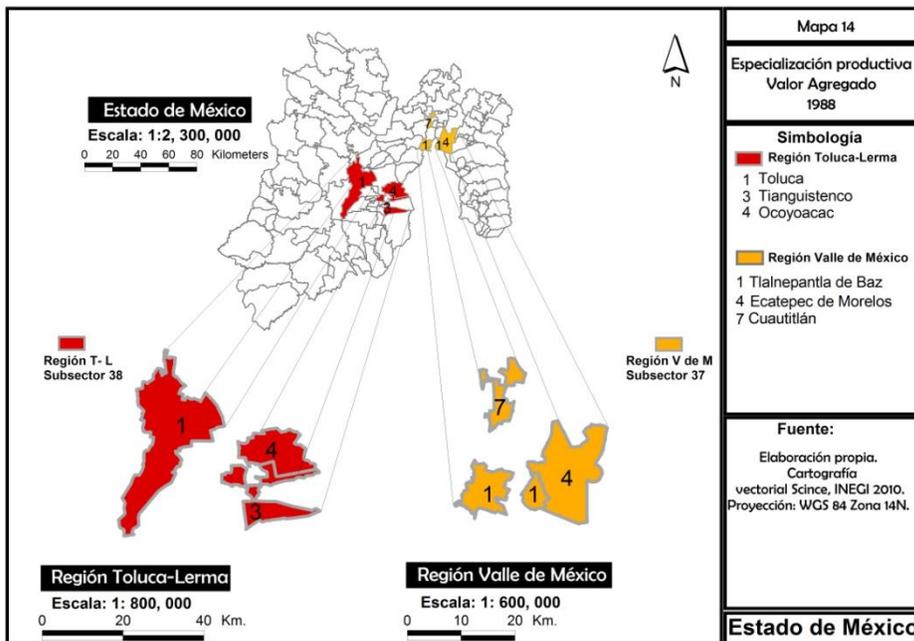
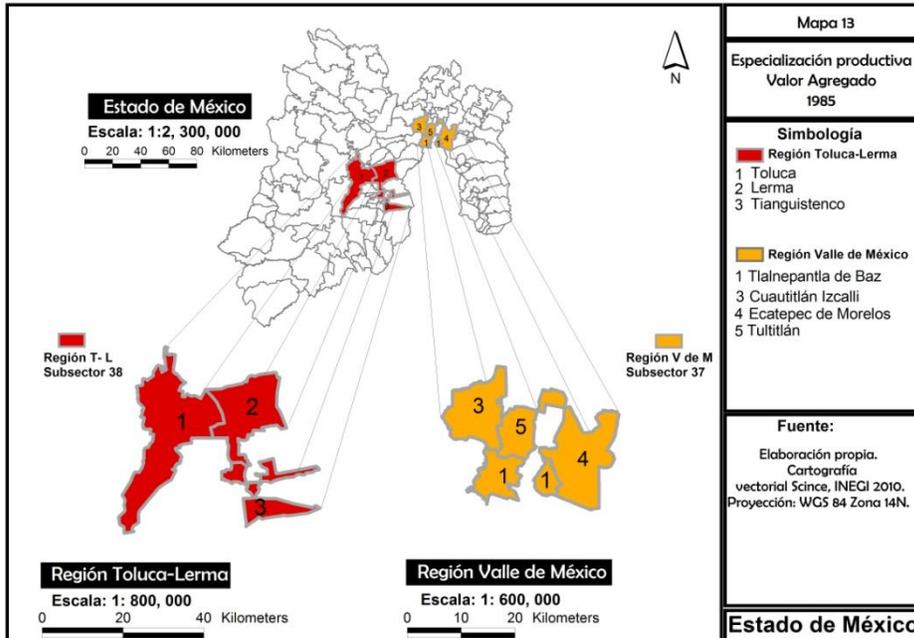


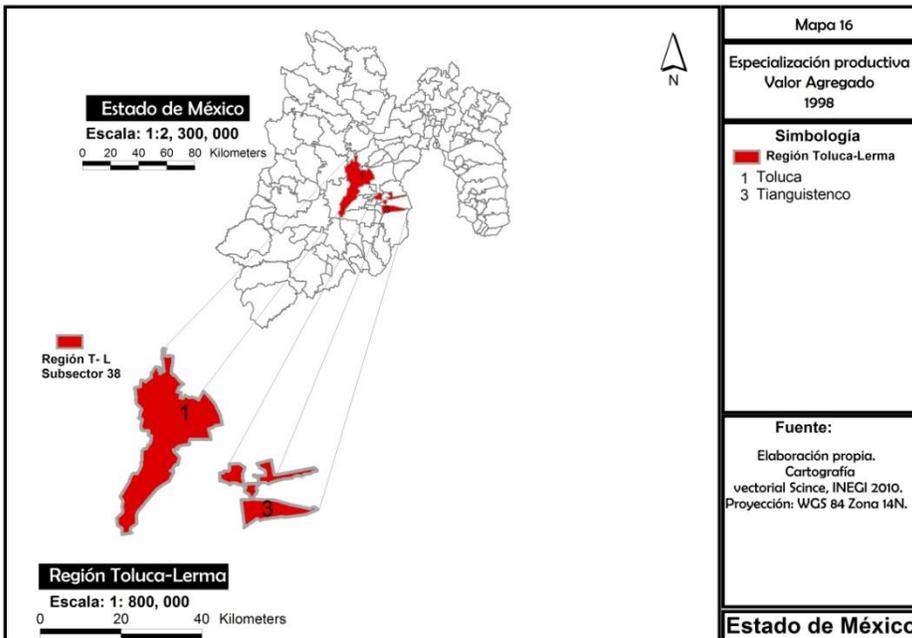
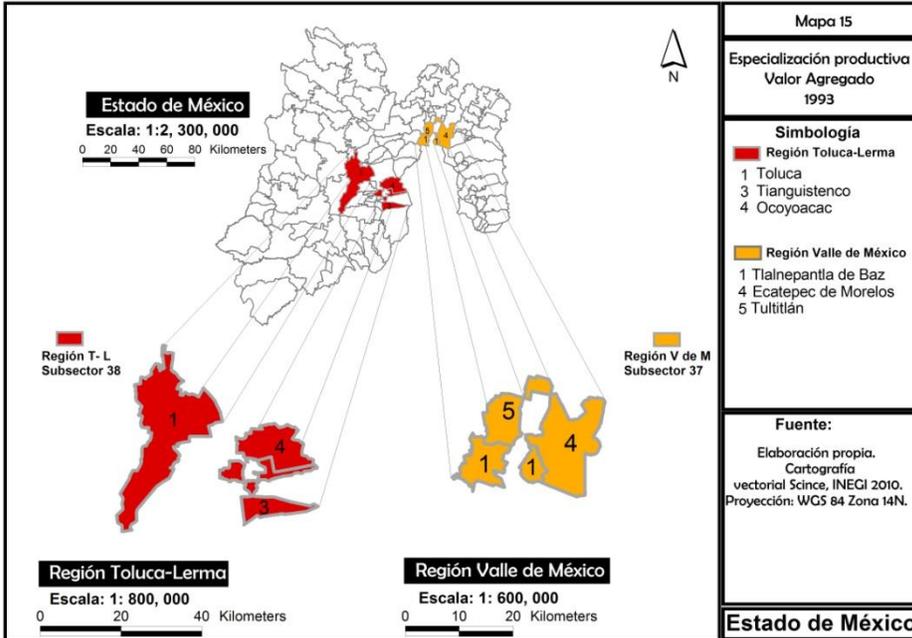


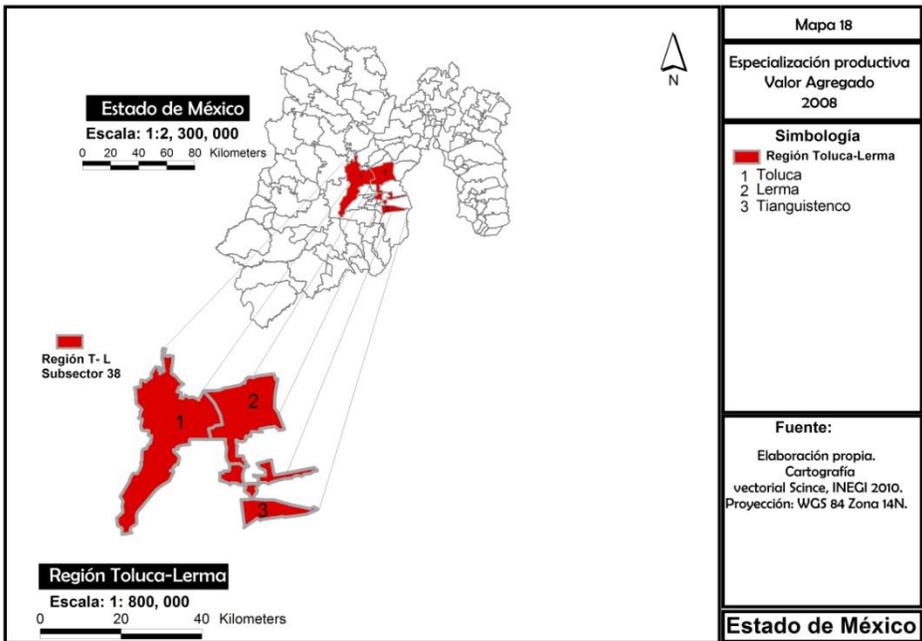
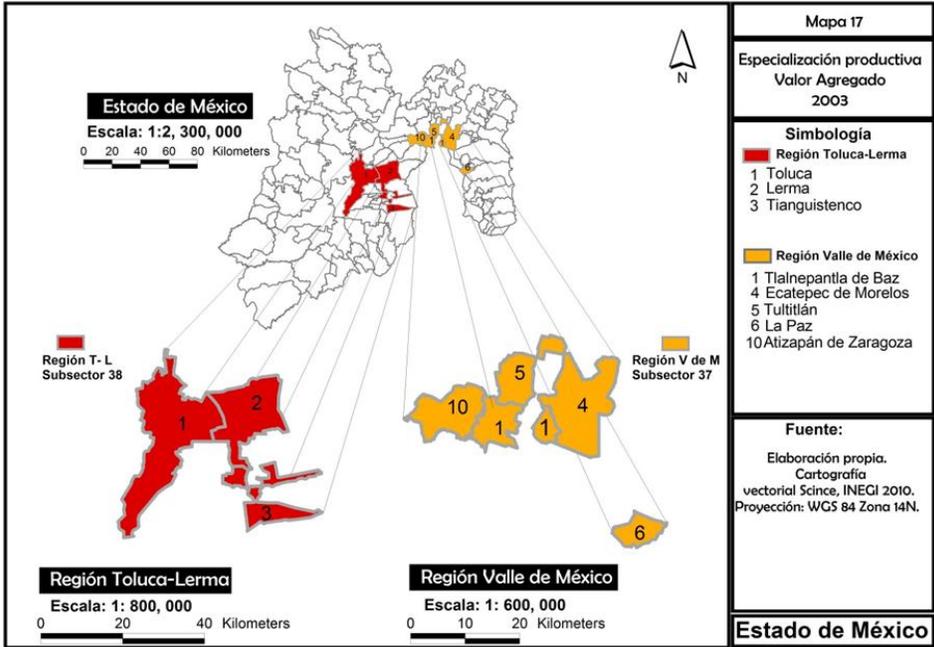












ANEXO 2

Censos Industriales

CENSO INDUSTRIAL 1970

Subsector 31 Alimentos bebidas y tabaco

- 20 Manufactura de productos alimenticios
- 21 Elaboración de bebidas
- 22 Beneficio y fabricación de productos del tabaco

Subsector 32 Textil, prendas de vestir y cuero

- 23 Fabricación de textiles
- 24 Fabricación de calzado y prendas de vestir
- 29 Industria y productos de cuero, piel y materiales sucedáneos

Subsector 33 Industria madera, producción madera, incluye muebles

- 25 Industrias y productos de madera y corcho excepto muebles
- 26 Fabricación de muebles y accesorios

Subsector 34 Papel, productos de papel, imprenta y editores

- 27 Fabricación de pasta de celulosa, de papel, cartón y productos de estos materiales
- 28 Editoriales imprentas e industrias conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos del petróleo, carbón, hule y plásticos

- 30 Fabricación y reparación de productos de hule
- 31 Fabricación de sustancias y productos químicos
- 32 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón mineral

Subsector 36 Productos minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo y carbón

- 33 Fabricación de otros productos minerales no metálicos

Subsector 37 Industria metálica básica

- 34 Industrias metálicas básicas

Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo, incluye instrumentos de precisión

- 35 Fabricación de productos metálicos

36 Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo

37 Fabricación de maquinaria, aparatos, accesorios y artículos eléctricos y electrónicos

38 Construcción ensamble y reparación de equipo y material de transporte

Subsector 39 Otras industrias manufactureras

39 Otras industrias manufactureras.

CENSO INDUSTRIAL 1975

Subsector 31 Alimentos, bebidas y tabaco

- 20 Fabricación de alimentos
- 21 Elaboración de bebidas
- 22 Beneficio y fabricación de productos de tabaco

Subsector 32 Textil, prendas de vestir y cuero

- 23 Industria textil
- 24 Fabricación de prendas de vestir y otros artículos confeccionados con textiles y otros materiales
- 25 Fabricación de calzado e industria de cuero

Subsector 33 Industria de madera, productos de madera, incluye muebles

- 26 Industria y productos de madera y corcho, excepto muebles
- 27 Fabricación y reparación de muebles y accesorios, excepto los de metal y plástico moldeado

Subsector 34 Papel, productos de papel, imprenta y editores

- 28 Industria de papel
- 29 Industria editorial impresión y conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos de petróleo y carbón, hule y plástico

- 30 Industria química
- 31 Refinación del petróleo y derivados del carbón mineral
- 32 Fabricación de hule y plástico

Subsector 36 Productos minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo y carbón

- 33 Fabricación de productos minerales no metálicos, excepto del petróleo y del carbón mineral

Subsector 37 Industria metálica básica

- 34 Industrias metálicas básicas

Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo, incluye instrumentos de precisión

- 35 Fabricación de productos metálicos
- 36 Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria, equipo y sus partes
- 37 Fabricación y ensamble de maquinaria, equipo, aparatos, accesorios y artículos eléctricos y electrónicos y sus partes

38 Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus partes

Subsector 39 Otras industrias manufactureras

39 Otras industrias manufactureras

CENSO INDUSTRIAL 1980

Subsector 31 Alimentos, bebidas y tabaco

- 3111 Industria de la carne
- 3112 Elaboración de productos lácteos
- 3113 Elaboración de conservas alimenticias
- 3114 Molienda de cereales
- 3115 Fabricación de productos de panadería
- 3116 Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas
- 3117 Fabricación de aceites y grasas comestibles
- 3118 Industria azucarera
- 3119 Fabricación de cocoa, chocolates y artículos de confitería
- 3121 Elaboración de otros productos para el consumo humano
- 3122 Elaboración de alimentos preparados para animales
- 3130 Industria de las bebidas

Subsector 32 Textil, prendas de vestir y cuero

- 3211 Cordelería e industria textil de fibras duras
- 3212 Hilado, tejido y acabado de fibras blandas
- 3213 Confección de materiales textiles
- 3214 Elaboración de tejido de punto
- 3220 Confección de prendas de vestir
- 3230 Industria del cuero, pieles y sus productos
- 3240 Industria del calzado

Subsector 33 Industria de madera, productos de madera, incluye muebles

- 3311 Fabricación de productos de aserradero y carpintería
- 3312 Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho
- 3320 Fabricación y reparación de muebles no metálicos

Subsector 34 Papel, productos de papel, imprenta y editores

- 3410 Manufactura de celulosa, papel y productos
- 3420 Imprentas editoriales y empresas conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos de petróleo y carbón, hule y plástico

- 3512 Fabricación de sustancias químicas básicas
- 3521 Industria farmacéutica

3522 Fabricación de otras sustancias químicas

3540 Industria del coque

3550 Industria del hule

3560 Elaboración de productos de plástico

Subsector 36 Productos minerales no metálicos, excepto derivados del petróleo y carbón

3611 Alfarería y cerámica

3612 Fabricación de materiales de construcción y arcilla

3620 Fabricación de vidrio y productos de vidrio

3691 Fabricación de cemento, cal, yeso y otros productos minerales no metálicos

Subsector 37 Industria metálica básica

3710 Industria básica del hierro y el acero

3720 Industria básica de metales no ferrosos

Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo, incluye instrumentos de precisión

3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas

3812 Fabricación de productos de metal estructurado, calderas industriales y otros productos elaborados con chapas soldadas

3813 Fabricación y reparación de muebles metálicos

3814 Fabricación de otros productos metálicos terminados

3821 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para fines específicos con o sin motor eléctrico integrado

3822 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo de usos generales con o sin motor eléctrico integrado

3823 Fabricación de maquinaria de oficina, cálculo y procesamiento informativo

3831 Fabricación de maquinaria, equipo y accesorios y suministros eléctricos

3832 Fabricación de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y científico

3833 Industria de aparatos y accesorios de uso doméstico, eléctricos y no eléctricos

3841 Industria automotriz

3842 Fabricación de otros materiales de transporte

3850 Manufactura de instrumentos y equipo de precisión

Subsector 39 Otras industrias manufactureras

3900 Otras industrias manufactureras

CENSO INDUSTRIAL 1985

Subsector 31 Productos de alimentos bebidas y tabaco

- 3111 Industria de la carne
- 3112 Elaboración de productos lácteos
- 3113 Elaboración de conservas alimenticias, excepto las de carne y leche exclusivamente. Incluye concentrados para caldos.
- 3114 Molienda de cereales y otros productos agrícolas
- 3115 Elaboración de productos de panadería
- 3116 Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas
- 3117 Fabricación de aceites y grasas comestibles
- 3119 Fabricación de cocoa, chocolate y artículos de confitería
- 3121 Elaboración de otros productos alimenticios para el consumo humano
- 3130 Industria de las bebidas
- 3118 Industria azucarera
- 3122 Elaboración de alimentos preparados para animales
- 3140 Industria del tabaco

Subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

- 3211 Industria textil de fibras duras y cordelería de todo tipo
- 3212 Hilado, tejido y acabado de fibras blandas. Excepto de punto
- 3213 Confección con materiales textiles. Excepto prendas de vestir incluye fabricación de tapices y alfombras de fibras blandas
- 3214 Fabricación de tejidos de punto
- 3220 Confección de prendas de vestir
- 3230 Industria del cuero, pieles y sus productos excepto calzado y prendas de vestir de cuero y pieles
- 3240 Industria del calzado excepto de hule y/o plástico

Subsector 33 Industria de madera y productos de madera. Incluye muebles

- 3311 Fabricación de productos de aserradero y carpintería excepto muebles
- 3312 Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho excepto muebles
- 3320 Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera incluye colchones

Subsector 34 Productos de papel, imprentas y editoriales

- 3410 Manufactura de celulosa, papel y sus productos
- 3420 Imprentas, editoriales e industrias conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico

3512 Fabricación de sustancias químicas básicas excepto las petroquímicas básicas

3513 Industria de las fibras artificiales y/o dietéticas

3521 Industria farmacéutica

3522 Fabricación de otras sustancias y productos químicos

3540 Industria del coque incluye otros derivados del carbón mineral y del petróleo

3550 Industria del hule

3560 Elaboración de productos de plástico

Subsector 36 Productos minerales no metálicos excepto de derivados del petróleo y del carbón

3611 Alfarería y cerámica excepto materiales de construcción

3612 Fabricación de materiales de arcilla para la construcción

3620 Fabricación de vidrio y productos de vidrio

3691 Fabricación de cemento, cal, yeso y otros productos a base de minerales no metálicos

Subsector 37 Industrias metálicas básicas

3710 Industria básica del hierro y acero

3720 Industria básica de metales no ferrosos incluye tratamiento de combustibles nucleares

Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión

3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas

3812 Fabricación de estructuras metálicas, tanques y calderas industriales incluso trabajos de herrería

3813 Fabricación y reparación de muebles metálicos

3814 Fabricación de otros productos metálicos excepto maquinaria y equipo

3821 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para fines específicos con o sin motor eléctrico integrado incluye maquinaria agrícola

3822 Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para usos generales, con o sin motor eléctrico integrado incluye armamento

3823 Fabricación de máquinas de oficina cálculo y procesamiento informático

3831 Fabricación de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos, incluso para la generación de energía eléctrica

3832 Fabricación de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico

3833 Fabricación de aparatos y accesorios de uso doméstico, eléctricos y no eléctricos excepto electrónicos

3841 Industria automotriz

3842 Fabricación de equipo de transporte y sus partes, excepto automóviles y camiones

3850 Fabricación de instrumentos y equipo de precisión, excepto los electrónicos, incluye instrumental quirúrgico

Subsector 39 Otras industrias manufactureras

3900 Otras industrias manufactureras

CENSO INDUSTRIAL 1988

Subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco

- 3111 Industria de la carne
- 3112 Elaboración de productos de lácteos
- 3113 Elaboración de conservas alimenticias excluye las carnes y leche exclusivamente. Incluye concentrados para caldos
- 3114 Beneficio y molienda de cereales y otros productos agrícolas
- 3115 Elaboración de productos de panadería
- 31116 Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas
- 3117 Fabricación de aceites y grasas comestibles
- 3119 Fabricación de cocoa, chocolate y artículos de confitería
- 3121 Elaboración de otros productos alimenticios para el consumo humano
- 3122 Elaboración de productos preparados para animales
- 3130 Industria de las bebidas
- 3140 Industria del tabaco

Subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero

- 3211 Industria textil de fibras duras y cordelería de todo tipo
- 3212 Hilado, tejido y acabado de fibras blandas, excluye de punto
- 3213 Confección con materiales textiles incluye fabricación de tapices y alfombras de fibras blandas
- 3214 Fabricación de tejidos de punto
- 3220 Confección de prendas de vestir
- 3230 Industria del cuero, pieles y sus productos, incluye los productos de materiales sucedáneos, excluye calzado y prendas de vestir de cuero piel y materiales sucedáneos
- 3240 Industria del calzado, excluyendo hule y/o plástico

Subsector 33 Industria de la madera y productos de madera. Incluye muebles

- 3311 Fabricación de productos de aserradero y carpintería. Excluye muebles
- 3312 Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho. Excluye muebles
- 3320 Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera. Incluye colchones

Subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales

- 3410 Manufactura de celulosa, papel y sus productos
- 3420 Imprentas, editoriales e industrias conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico

3512 Fabricación de sustancias químicas básicas. Excluye las petroquímicas básicas

3513 Industria de las fibras artificiales y/o sintéticas

3521 Industria farmacéutica

3522 Fabricación de otras sustancias y productos químicos

3540 Industria del coque incluye otros derivados del carbón mineral y del petróleo

3550 Industria del hule

3560 Elaboración de productos de plástico

Subsector 36 Productos minerales no metálicos. Excluye los derivados del petróleo y del carbón

3611 Alfarería y cerámica. Excluye materiales de construcción

3612 Fabricación de materiales de arcilla para la construcción

3620 Fabricación de vidrio y productos de vidrio

3691 Fabricación de cemento, cal y yeso y otros productos a base de minerales no metálicos

Subsector 37 Industrias metálicas básicas

3710 Industrias básicas del hierro y del acero

3720 Industrias básicas de metales no ferrosos, incluye el tratamiento de combustibles nucleares

Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluyendo instrumentos quirúrgicos y de precisión

3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas

3812 Fabricación de estructuras metálicas, tanques y calderas industriales, incluso trabajos de herrería

3813 Fabricación y reparación de muebles metálicos

3814 Fabricación de otros productos metálicos. Excluye maquinaria y equipo

3821 Fabricación, reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo para fines específicos, con o sin motor eléctrico integrado. Incluye maquinaria agrícola

3822 Fabricación, reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo para usos generales con o sin motor eléctrico integrado. Incluyendo armamento

3823 Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático

3831 Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos incluso para la generación de energía eléctrica

3832 Fabricación y/o ensamble de equipo eléctrico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico

3833 Fabricación y/o ensamble de aparatos y accesorios de uso doméstico eléctricos y no eléctricos. Excluye los electrónicos

3841 Industria automotriz

3842 Fabricación, reparación y/o ensamble de equipos de transporte y sus partes. Excluye automóviles y camiones

3850 Fabricación, reparación y/o ensamble de instrumentos y equipo de precisión. Excluye electrónicos incluye instrumental quirúrgico

Subsector 39 Otras industrias manufactureras

3900 Otras industrias manufactureras

CENSO INDUSTRIAL 1994

Subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco

- 3111 Industria de la carne
- 3112 Elaboración de productos de lácteos
- 3113 Elaboración de conservas alimenticias excluye las carnes y leche exclusivamente. Incluye concentrados para caldos
- 3114 Beneficio y molienda de cereales y otros productos agrícolas
- 3115 Elaboración de productos de panadería
- 31116 Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas
- 3117 Fabricación de aceites y grasas comestibles
- 3119 Fabricación de cocoa, chocolate y artículos de confitería
- 3121 Elaboración de otros productos alimenticios para el consumo humano
- 3122 Elaboración de productos preparados para animales
- 3130 Industria de las bebidas
- 3140 Industria del tabaco

Subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industrias del cuero

- 3211 Industria textil de fibras duras y cordelería de todo tipo
- 3212 Hilado, tejido y acabado de fibras blandas, excluye de punto
- 3213 Confección con materiales textiles incluye fabricación de tapices y alfombras de fibras blandas
- 3214 Fabricación de tejidos de punto
- 3220 Confección de prendas de vestir
- 3230 Industria del cuero, pieles y sus productos, incluye los productos de materiales sucedáneos, excluye calzado y prendas de vestir de cuero, piel y materiales sucedáneos
- 3240 Industria del calzado, excluyendo hule y/o plástico

Subsector 33 Industria de la madera y productos de madera. Incluye muebles

- 3311 Fabricación de productos de aserradero y carpintería. Excluye muebles
- 3312 Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho. Excluye muebles
- 3320 Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera. Incluye colchones

Subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales

- 3410 Manufactura de celulosa, papel y sus productos
- 3420 Imprentas, editoriales e industrias conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico

3512 Fabricación de sustancias químicas básicas. Excluye las petroquímicas básicas

3513 Industria de las fibras artificiales y/o sintéticas

3521 Industria farmacéutica

3522 Fabricación de otras sustancias y productos químicos

3540 Industria del coque incluye otros derivados del carbón mineral y del petróleo

3550 Industria del hule

3560 Elaboración de productos de plástico

Subsector 36 Productos minerales no metálicos. Excluye los derivados del petróleo y del carbón

3611 Alfarería y cerámica. Excluye materiales de construcción

3612 Fabricación de materiales de arcilla para la construcción

3620 Fabricación de vidrio y productos de vidrio

3691 Fabricación de cemento, cal y yeso y otros productos a base de minerales no metálicos

Subsector 37 Industrias metálicas básicas

3710 Industrias básicas del hierro y del acero

3720 Industrias básicas de metales no ferrosos, incluye el tratamiento de combustibles nucleares

Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluyendo instrumentos quirúrgicos y de precisión

3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas

3812 Fabricación de estructuras metálicas, tanques y calderas industriales, incluso trabajos de herrería

3813 Fabricación y reparación de muebles metálicos

3814 Fabricación de otros productos metálicos. Excluye maquinaria y equipo

3821 Fabricación, reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo para fines específicos, con o sin motor eléctrico integrado. Incluye maquinaria agrícola

3822 Fabricación, reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo para usos generales con o sin motor eléctrico integrado. Incluyendo armamento

3823 Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático

3831 Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos incluso para la generación de energía eléctrica

3832 Fabricación y/o ensamble de equipo eléctrico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico

3833 Fabricación y/o ensamble de aparatos y accesorios de uso doméstico, eléctricos y no eléctricos. Excluye los electrónicos

3841 Industria automotriz

3842 Fabricación, reparación y/o ensamble de equipos de transporte y sus partes. Excluye automóviles y camiones

3850 Fabricación, reparación y/o ensamble de instrumentos y equipo de precisión. Excluye electrónicos incluye instrumental quirúrgico

Subsector 39 Otras industrias manufactureras

3900 Otras industrias manufactureras

CENSO INDUSTRIAL 1999

Subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco

3111 Industria de la carne

3112 Elaboración de productos lácteos

3113 Elaboración de conservas alimenticias. Incluye concentrados para caldos. Excluye las de carne y leche

3114 Beneficio y molienda de cereales y otros productos agrícolas

3115 Elaboración de productos de panadería

3116 Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas

3117 Fabricación de aceites y grasas comestibles

3119 Fabricación de cocoa, chocolate y artículos de confitería

3121 Elaboración de otros productos alimenticios para el consumo humano

3122 Elaboración de alimentos preparados para animales

3130 Industria de las bebidas

3140 Industria del tabaco

Subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

3211 Industria textil de fibras duras y cordelería de todo tipo

3212 Hilado, tejido y acabado de fibras blandas. Excluye de punto

3213 Confección con materiales textiles. Incluye la fabricación de tapices y alfombras de fibra

3214 Fabricación de tejidos de punto

3220 Confección de prendas de vestir

3230 Industria del cuero, pieles y sus productos. Incluye los productos de materiales sucedáneos. Excluye calzado

3240 Industria del calzado. Excluye de hule y/o plástico

Subsector 33 Industrias de la madera y productos de madera. Incluye muebles

3311 Fabricación de productos de aserradero y carpintería. Excluye muebles

3312 Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho. Excluye muebles

3320 Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera. Incluye colchones

Subsector 34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales

3410 Manufactura de celulosa, papel y sus productos

3420 Imprentas, editoriales e industrias conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón de hule y de plástico

3511 Petroquímica básica

3512 Fabricación de sustancias químicas básicas. Excluye las petroquímicas básicas

3513 Industria de las fibras artificiales y/o sintéticas

3521 Industria farmacéutica

3522 Fabricación de otras sustancias y productos químicos

3530 Refinación de petróleo

3540 Industria del coque. Incluye otros derivados del carbón mineral y del petróleo

3550 Industria del hule

3560 Elaboración de productos de plástico

Subsector 36 Productos minerales no metálicos. Excluye los derivados del petróleo y del carbón

3611 Alfarería y cerámica. Excluye materiales de construcción

3612 Fabricación de materiales de arcilla para la construcción

3620 Fabricación de vidrio y productos de vidrio

3691 Fabricación de cemento, cal, yeso y otros productos a base de minerales no metálicos

Subsector 37 Industrias metálicas básicas

3710 Industria básica del hierro y del acero

3720 Industrias básicas de metales no ferrosos. Incluye el tratamiento de combustibles nucleares

Subsector 38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión

3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas

3812 Fabricación de estructuras metálicas, tanques y calderas industriales, incluso trabajos de herrería

3813 Fabricación y reparación de muebles metálicos

3814 Fabricación de otros productos metálicos. Excluye maquinaria y equipo

3821 Fabricación, reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo para fines específicos, con o sin motor eléctrico integrado.

3822 Fabricación, reparación y/o ensamble de maquinaria y equipo para usos generales, con o sin motor eléctrico integrado.

3823 Fabricación y/o ensamble de máquinas de oficina, cálculo y procesamiento informático

3831 Fabricación y/o ensamble de maquinaria, equipo y accesorios eléctricos. Incluye para la generación de energía

3832 Fabricación y/o ensamble de equipo electrónico de radio, televisión, comunicaciones y de uso médico

3833 Fabricación y/o ensamble de aparatos y accesorios de uso doméstico. Excluye los electrónicos

3841 Industria automotriz

3842 Fabricación, reparación y/o ensamble de equipo de transporte y sus partes. Excluye automóviles y camiones

3850 Fabricación, reparación y/o ensamble de instrumentos y equipo de precisión. Incluye instrumental quirúrgico

Subsector 39 Otras industrias manufactureras

3900 Otras industrias manufactureras

CENSO INDUSTRIAL 2004

Subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco

- 3111 Elaboración de alimentos para animales
- 3112 Molienda de granos y de semillas oleaginosas
- 3113 Elaboración de azúcar, chocolates, dulces y similares
- 3114 Conservación de frutas, verduras y guisos
- 3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos
- 3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas
- 3119 Otras industrias alimentarias
- 3121 Industria de las bebidas
- 3122 Industria del tabaco

Subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

- 3131 Preparación e hilado de fibras textiles y fabricación de hilos
- 3132 Fabricación de telas
- 3133 Acabado y recubrimiento de textiles
- 3141 Confección de alfombras, blancos y similares
- 3149 Confección de otros productos textiles, excepto prendas de vestir
- 3151 Tejido de prendas de vestir de punto
- 3152 Confección de prendas de vestir
- 3159 Confección de accesorios de vestir
- 3161 Curtido y acabado de cuero y piel
- 3162 Fabricación de calzado
- 3169 Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos

Subsector 33 Industrias de la madera y productos de madera. Incluye muebles

- 3211 Aserrado y conservación de la madera
- 3212 Fabricación de laminados y aglutinados de madera
- 3219 Fabricación de otros productos de madera

Subsector 34 Papel, productos de papel, imprentas y editoriales

- 3221 Fabricación de celulosa, papel y cartón
- 3222 Fabricación de productos de papel y cartón
- 3231 Impresión e industrias conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón de hule y de plástico

- 3241 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
- 3251 Fabricación de productos químicos básicos
- 3252 Fabricación de hules, resinas y fibras químicas
- 3253 Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos
- 3254 Fabricación de productos farmacéuticos
- 3255 Fabricación de pinturas, recubrimientos, adhesivos y selladores
- 3256 Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador
- 3259 Fabricación de otros productos químicos
- 3261 Fabricación de productos de plástico
- 3262 Fabricación de productos de hule

Subsector 36 Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón

- 3271 Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios
- 3272 Fabricación de vidrio y productos de vidrio
- 3273 Fabricación de cemento y productos de concreto
- 3274 Fabricación de cal, yeso y productos de yeso
- 3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos

Subsector 37 Industrias metálicas básicas

- 3311 Industria básica del hierro y del acero
- 3312 Fabricación de productos de hierro y acero de material comprado
- 3313 Industria del aluminio
- 3314 Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio
- 3315 Moldeo por fundición de piezas metálicas

Subsector 38 Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión

- 3321 Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados
- 3322 Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos
- 3323 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería
- 3324 Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos
- 3325 Fabricación de herrajes y cerraduras
- 3326 Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes
- 3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos

- 3328 Recubrimientos y terminados metálicos
- 3329 Fabricación de otros productos metálicos
- 3331 Fabricación de maquinaria y equipo para las actividades agropecuarias, para la construcción y para la industria extractiva
- 3332 Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica
- 3333 Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios
- 3334 Fabricación de sistemas de aire acondicionado, calefacción y de refrigeración industrial y comercial
- 3335 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica
- 3336 Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones
- 3339 Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general
- 3342 Fabricación de equipo de comunicación
- 3343 Fabricación de equipo de audio y de video
- 3344 Fabricación de componentes electrónicos
- 3345 Fabricación de instrumentos de navegación, medición, médicos y de control
- 3346 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos
- 3351 Fabricación de accesorios de iluminación
- 3352 Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico
- 3353 Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica
- 3359 Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos
- 3361 Fabricación de automóviles y camiones
- 3362 Fabricación de carrocerías y remolques
- 3363 Fabricación de partes para vehículos automotores
- 3365 Fabricación de equipo ferroviario
- 3366 Fabricación de embarcaciones
- 3369 Fabricación de otro equipo de transporte
- 3371 Fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería
- 3372 Fabricación de muebles de oficina y estantería
- 3379 Fabricación de productos relacionados con los muebles

Subsector 39 Otras industrias manufactureras

- 3391 Fabricación de equipo y material para uso médico, dental y para laboratorio
- 3399 Otras industrias manufactureras.

CENSO INDUSTRIAL 2009

Subsector 31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco

- 311 Industria alimentaria
 - 3111 Elaboración de alimentos para animales
 - 3112 Molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas
 - 3113 Elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares
 - 3114 Conservación de frutas, verduras y alimentos preparados
 - 3115 Elaboración de productos lácteos
 - 3116 Matanza, empackado y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles
 - 3117 Preparación y envasado de pescados y mariscos
 - 3118 Elaboración de productos de panadería y tortillas
 - 3119 Otras industrias alimentarias
- 312 Industria de las bebidas y del tabaco
 - 3121 Industria de las bebidas

Subsector 32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero

- 313 Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles
 - 3131 Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos
 - 3132 Fabricación de telas
 - 3133 Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas
- 314 Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir
 - 3141 Confección de alfombras, blancos y similares
 - 3149 Fabricación de otros productos textiles, excepto prendas de vestir
- 315 Fabricación de prendas de vestir
 - 3151 Fabricación de prendas de vestir de punto
 - 3152 Confección de prendas de vestir
 - 3159 Confección de accesorios de vestir y otras prendas de vestir no clasificados en otra parte
- 316 Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos
 - 3161 Curtido y acabado de cuero y piel
 - 3162 Fabricación de calzado

3169 Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos

Subsector 33 Industrias de la madera y productos de madera. Incluye muebles

321 Industria de la madera

3211 Aserrado y conservación de la madera

3212 Fabricación de laminados y aglutinados de madera

3219 Fabricación de otros productos de madera

Subsector 34 Papel, productos de papel, imprentas y editoriales

322 Industria del papel

3221 Fabricación de pulpa, papel y cartón

3222 Fabricación de productos de cartón y papel

323 Impresión e industrias conexas

3231 Impresión e industrias conexas

Subsector 35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón de hule y de plástico

324 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón

3241 Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón

325 Industria química

3251 Fabricación de productos químicos básicos

3252 Fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas

3253 Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos

3254 Fabricación de productos farmacéuticos

3255 Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos

3256 Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador

3259 Fabricación de otros productos químicos

Subsector 36 Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón

326 Industria del plástico y del hule

3261 Fabricación de productos de plástico

3262 Fabricación de productos de hule

327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos

3271 Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios

3272 Fabricación de vidrio y productos de vidrio

3273 Fabricación de cemento y productos de concreto

3274 Fabricación de cal, yeso y productos de yeso

3279 Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos

Subsector 37 Industrias metálicas básicas

331 Industrias metálicas básicas

3311 Industria básica del hierro y del acero

3312 Fabricación de productos de hierro y acero

3313 Industria básica del aluminio

3314 Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio

3315 Moldeo por fundición de piezas metálicas

Subsector 38 Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión

332 Fabricación de productos metálicos

3321 Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados

3322 Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos

3323 Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería

3324 Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos

3325 Fabricación de herrajes y cerraduras

3326 Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes

3327 Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos

3328 Recubrimientos y terminados metálicos

3329 Fabricación de otros productos metálicos

333 Fabricación de maquinaria y equipo

3331 Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva

3332 Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica

3333 Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios

3334 Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial

3335 Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica

3336 Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones

3339 Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general

334 Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos

- 3341 Fabricación de computadoras y equipo periférico
- 3342 Fabricación de equipo de comunicación
- 3343 Fabricación de equipo de audio y de video
- 3344 Fabricación de componentes electrónicos
- 3345 Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico
- 3346 Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos
- 335 Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica
- 3351 Fabricación de accesorios de iluminación
- 3352 Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico
- 3353 Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica
- 3359 Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos
- 336 Fabricación de equipo de transporte
- 3361 Fabricación de automóviles y camiones
- 3362 Fabricación de carrocerías y remolques
- 3363 Fabricación de partes para vehículos automotores
- 3365 Fabricación de equipo ferroviario
- 3369 Fabricación de otro equipo de transporte
- 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas
- 3371 Fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería
- 3372 Fabricación de muebles de oficina y estantería
- 3379 Fabricación de colchones, persianas y cortineros

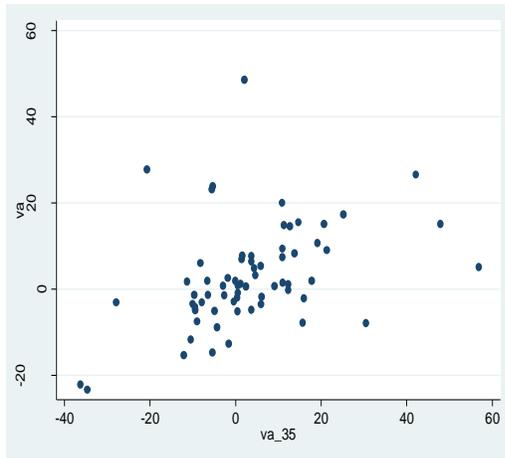
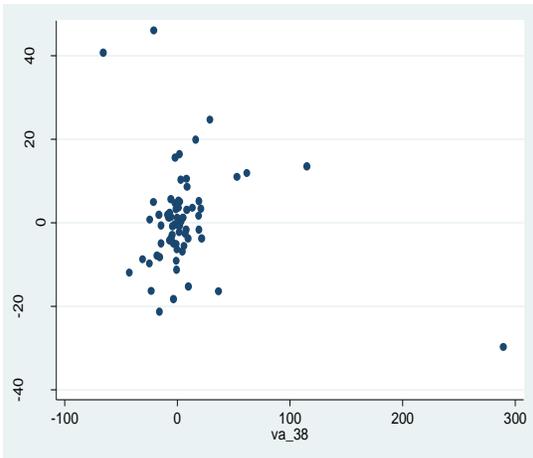
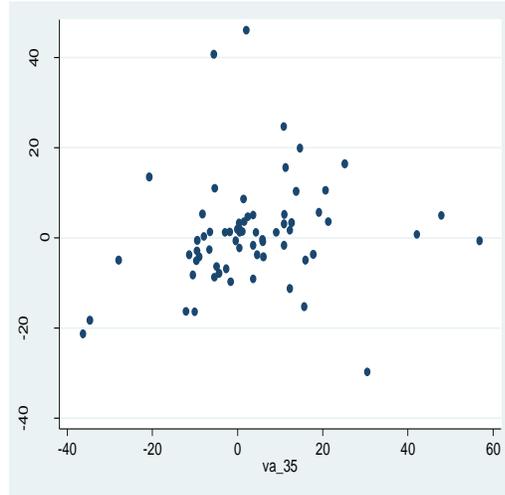
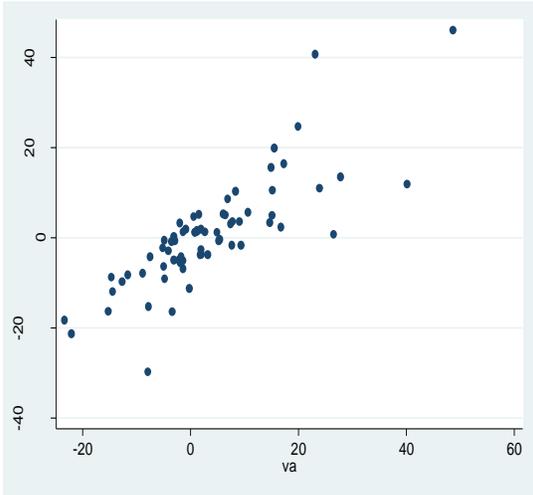
Subsector 39 Otras industrias manufactureras

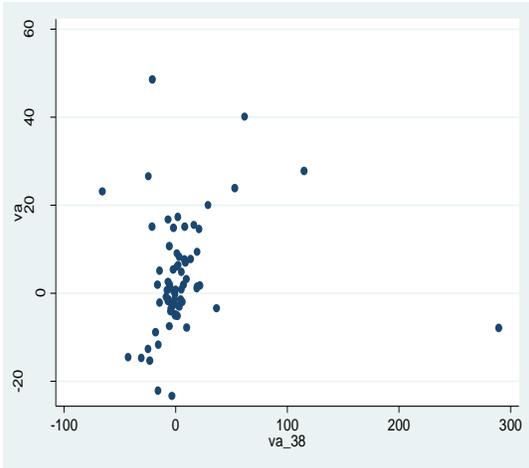
- 339 Otras industrias manufactureras
- 3391 Fabricación de equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio, y artículos oftálmicos
- 3399 Otras industrias manufactureras

ANEXO 3

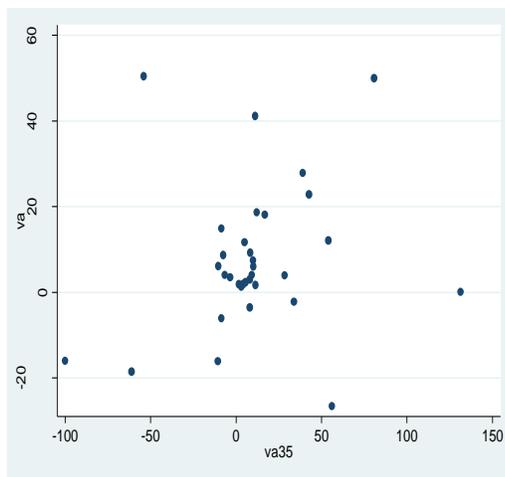
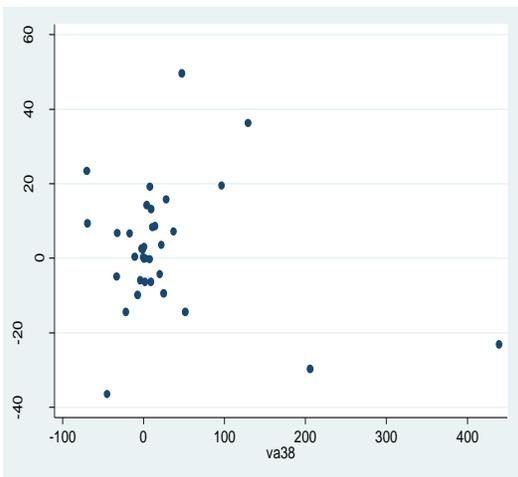
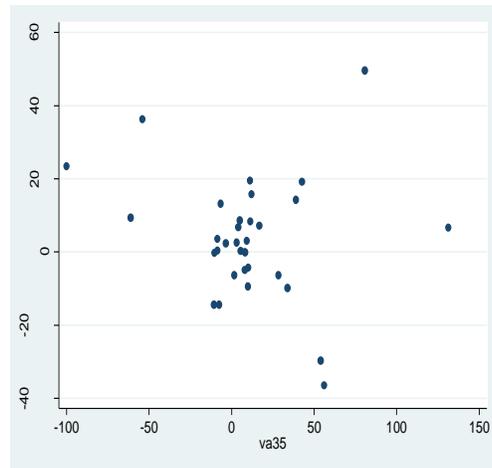
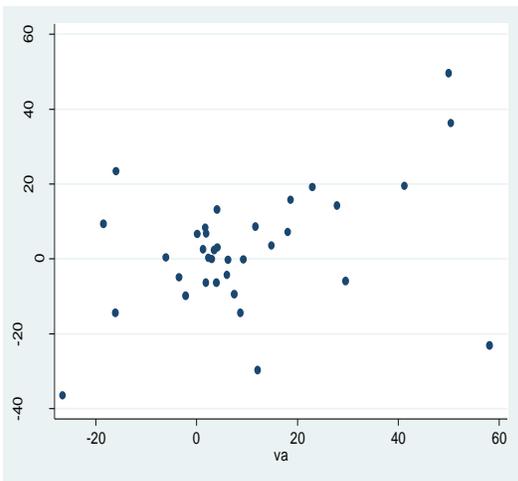
Gráficas de correlación

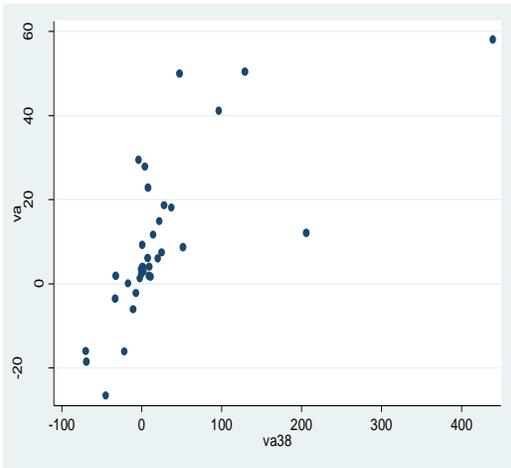
Región Valle de México





Región Toluca-Lerma





Región Toluca-Lerma y Valle de México

