

## Capítulo IV

Características y tendencias de la CEE en la región  
económica megalopolitana y especificación y evaluación  
de los modelos econométricos



## Introducción

El objetivo de este capítulo es el de proporcionar evidencia empírica del comportamiento de la concentración económica espacial, *CEE*, de la región económica megalopolitana, a fin de validar el modelo teórico de *CEE* y las fuerzas económicas que lo propician, además de identificar y ratificar el comportamiento empírico hacia la concentración y dispersión económica de la región y sus impactos en la jerarquía urbana.

El capítulo se integra por dos partes:

- I. Características y tendencias de la concentración económica espacial de la región económica en el periodo de 1940-2000.
- II. Especificación y evaluación econométrica de los modelos de concentración económica espacial.

En la primera parte, se identifica el comportamiento de la concentración económica espacial y su estrecha asociación con la conformación y desarrollo de la región económica y su territorio en el largo plazo. En consecuencia se precisan sus antecedentes hasta el año de 1940, mediante un breve análisis histórico sobre la evolución del desempeño económico y la consecuente concentración económica y poblacional en la región económica megalopolitana. Además, se muestra la conformación regional, mostrando la existencia del centro regional, dado por la concentración económica y poblacional y de su área de influencia, al identificar la orientación de la red de transporte que vincula funcionalmente al centro regional como destino de la red y al área de influencia como origen.

Posteriormente, se continúa el análisis precisando las tendencias de la concentración económica en el periodo de 1940 a 2000, destacando el crecimiento económico y el cambio estructural y los patrones de concentración económica y de empleo a que dieron lugar, medidos a través de la participación nacional en el PIB y en la población económicamente activa de la región.

Además, se analiza la relación entre las tendencias de la concentración económica, empleo, población y población urbana en el centro regional y en el área de influencia, así como se muestra la estrecha asociación entre el centro regional y la máxima jerarquía urbana. Este análisis, destaca el comportamiento de la economía y su incidencia en el cambio de la estructura productiva y los efectos que genera en la reestructuración económica espacial, a través de la tendencia a la concentración de las actividades económicas, empleo, población y población urbana en el centro regional y su dispersión hacia el área de influencia. Asimismo, se analizan los cambios en la especialización económica y en los desplazamientos del empleo y los efectos sobre el desarrollo urbano y su jerarquía. Esta parte, termina con el

planteamiento de preguntas e hipótesis de trabajo generales que se pretende validar mediante el análisis econométrico.

La segunda parte del análisis, se orienta a dar respuesta a las preguntas y contrastar las hipótesis de trabajo planteadas, con la pretensión de contribuir a la controversia sobre las tendencias hacia la concentración y dispersión económica en la región megalopolitana y sus impactos en la conformación y estructura regional, además de identificar el centro regional, área de influencia y el tipo de sistema urbano de la región.

La validación econométrica se realiza inicialmente mediante la evaluación del modelo básico de concentración económica espacial aplicado a entidades federativas de la región en el periodo de 1940-2000. Esta evaluación se realiza a fin de analizar el comportamiento del modelo propuesto, así como el método econométrico de evaluación adecuado para su aplicación. De acuerdo, al tipo de datos disponibles y los propósitos de la evaluación, se realiza un análisis econométrico de tipo panel, lo que de conformidad a la metodología econométrica, requiere de tres tipos de evaluación: Mínimos cuadrados ordinarios, *MCO*, efectos fijos y efectos aleatorios, a fin de precisar las características sesgadas o aleatorias de la relación funcional establecida en el modelo.

Posteriormente, con el propósito de dar respuesta a las preguntas y validar las hipótesis que orientan este trabajo, se realiza la evaluación específica de los modelos de *CEE*, a través del sistema de ciudades de la región megalopolitana en el periodo de 1974 a 2003. Por último, se presentan las conclusiones específicas y generales de esta investigación.

## Guión de contenido

### Capítulo IV

#### Introducción

I.	Características y tendencias de la concentración económica espacial de la región económica en el periodo de 1940-2000	281-335
4.1	Antecedentes hasta 1970	279-298
4.1.1	Origen	
4.1.2	Desarrollo hasta 1910	
4.1.3	El desarrollo mercantil y servicios de la región de 1910-1940	
4.1.4	El desarrollo industrial de la región de 1940-1970	
4.2	Desarrollo de 1970-2000	298-318
4.2.1	Desindustrialización del centro regional e industrialización del área de influencia	
4.2.2	Refuncionalización nacional de la región hacia los servicios	
4.2.2.1	El desarrollo de los servicios y la función nacional de la región	
4.2.2.2	El impacto de la expansión de los servicios y el desarrollo urbano regional	
4.3	Tendencias de la Concentración económica de 1940-2000	319-335
4.3.1	Comportamiento de la región a nivel nacional	
4.3.2	Tendencias intra-regionales	
4.3.3	Patrones de comportamiento agregado de la región	
4.3.4	Preguntas e hipótesis de trabajo	
II.	Especificación y evaluación econométrica de los modelos de CEE	335-336
4.4	Orientación y características de la evaluación y el Modelo de CEE	335-336
III.	Evaluación econométrica de los modelos	337-404
4.5	Evaluación econométrica de la CEE de las entidades federativas de 1970 a 2000	337-361
4.5.1	Objetivos	
4.5.2	Especificación econométrica del modelo de concentración económica espacial	
4.5.2.1	Ecuación reducida de la CEE	
4.5.2.2	Variables instrumentales del modelo	
4.5.2.3	Identificación y validación del método de evaluación econométrico	
4.5.2.4	Datos disponibles y métodos de evaluación	

4.5.2.5	Evaluación econométrica de los Modelos de CEE por entidades federativas para el periodo 1940-2000	
	a. Validación del exceso de CEE	
	b. Contrastación de las diferencias de rentabilidad y las fuerzas económicas que la generan	
	c. Identificación y validación del centro regional y su área de influencia	
	d. Confirmación del predominio de la CEE del centro regional	
<b>4.6</b>	<b>Evaluación econométrica de la CEE de las principales ciudades de la región de 1974 a 2003</b>	<b>361-396</b>
4.6.1	Objetivos	
4.6.2	Especificación econométrica del modelo de CEE aplicado a ciudades	
4.6.3	VARIABLES INSTRUMENTALES DEL MODELO	
4.6.4	Evaluación econométrica de los Modelos de CEE de las ciudades de la región para el periodo 1974-2003	
	4.6.4.1 Validación del exceso de CEE	
	4.6.4.2 Contrastación de las diferencias de rentabilidad y las fuerzas económicas que la generan	
	4.6.4.3 Identificación y validación del centro regional y su área de influencia	
	4.6.4.4 Confirmación del predominio de la CEE del centro regional	
	4.6.4.5 Desplazamiento de la manufactura y servicios de la región mega hacia el país y su efecto en la jerarquía urbana del país	
	4.6.4.6 Identificación de la tendencia hacia la concentración y/o dispersión económica de manufactura y servicios al interior de la región	
<b>4.7</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>396-404</b>
4.7.1	Conclusiones específicas	
4.7.2	Conclusiones generales	

## I. Características y tendencias de la concentración económica espacial de la región económica en el periodo de 1940-2000

### 4.1 Antecedentes hasta 1970

#### 4.1.1 Origen

La concentración económica en la parte central del país, desde el periodo prehispánico, se caracteriza por una elevada concentración económica y poblacional, destacando los lagos del valle de México con base en el desarrollo agrícola más adelantado, el sistema de chinampas y la actividad agrícola en Toluca y Puebla. Se estima, que alrededor de 1521 la población del país, ascendía a 2.5 millones de habitantes y el 12% de la población total se concentraba en el Valle de México<sup>1</sup>, 300,000 hab., teniendo como lugar central la hoy ciudad de México, como principal mercado de esa área, la cual se comunicaba para el intercambio de productos a través del sistema de lagos, debido a la falta de animales de carga y tracción que trajeron los españoles. Los principales centros urbanos se localizaban en el valle de México, correspondiendo a la hoy ciudad de México, entre 150,000 y 200,000<sup>2</sup> hab., Puebla 25,000 y Toluca 15,000 hab.

Posteriormente, en el periodo colonial a pesar del dominio de la actividad minera hacia el exterior a principios del siglo XIX, se reforzó el patrón de concentración económica y poblacional en la zona centro, destacando por su importancia de mercado y lugar central, la ciudad de México.

La dinámica de la economía colonial se basó esencialmente en el desarrollo minero, no obstante que solo aportó el 15% de la producción, impulsó la red de transporte y la producción agrícola y ganadera, que representó el 54% de la producción y la manufactura con el 29%, además de que se desarrolló el comercio y el intercambio<sup>3</sup>.

Espacialmente la economía se estructuró a través de la red de transportes, de tal manera que la ciudad de México se desempeñaba como principal eje económico, político y social, por ser sede del gobierno colonial, además de centro de mercado, financiero y administrativo<sup>4</sup>. El sistema de transporte se desarrolló con la introducción de los animales de tiro, carga y carretas, por lo que el sistema de caminos se orientó a vincular a la Ciudad de México como lugar central y principal mercado, con los centros de producción, principalmente mineros para comunicarse posteriormente con los puertos de Veracruz y Acapulco. De hecho se seguía el mismo patrón prehispánico de

---

<sup>1</sup> Ver el Proceso de urbanización a nivel nacional, capítulo I, pp. 17, en el desarrollo urbano de México, Unikel Luis, El Colegio de México, 1976.

<sup>2</sup> De acuerdo a Hernán Cortés, Tenochtitlán tenía una población de 300,000 hab., citado por Barkin y King, en Desarrollo económico regional. Enfoque por cuencas hidrológicas de México, Siglo XXI, México, 1975.

<sup>3</sup> Elaboraciones propias con datos presentados por Solís Leopoldo, (1981), La realidad económica mexicana, retrovisión y perspectivas, México Siglo XXI, Editores.

<sup>4</sup> Ver Scott Ian, pp. 25- 26, Urban and Spatial Development in México, World Bank Publication, 1982.

caminos, que se caracterizaba por un sistema concéntrico y radial con base en la gran Tenochtitlán.

El crecimiento económico y el impulso tecnológico en el periodo colonial se combino con el aumento de la población, aumentando de 2.5 a 6.1 millones habitantes, lo que reforzó la concentración económica y poblacional en el centro del país. La mayor parte de la población, el 93% vivía en localidades menores a 10,000 hab., y el 7% restante, 435,000 hab., en poblaciones mayores, consideradas como urbanas. Destacaba la Ciudad de México por concentrar 137,000 hab., es decir casi una tercera parte de la población urbana, siguiéndole en importancia Puebla 68,000 hab., y Querétaro 35,000 hab.,<sup>5</sup> respectivamente con la mitad y una cuarta parte de la población de ciudad de México.

#### 4.1.2 Desarrollo hasta 1910

En el periodo de independencia hasta la restauración de la república de 1821-1872, se afecto considerablemente la actividad económica, no obstante, de ese último año, hasta 1910, la economía se expandió considerablemente impulsando el desarrollo de la industria, además de introducirse la energía eléctrica, iniciar la explotación del petróleo y la producción de acero. Lo que reforzó la expansión del mercado interno con base en las principales áreas de mercado del país, principalmente la región centro con base en la Ciudad de México y su área de influencia, estructurada por un incipiente sistema urbano, lo que asocio al predominio de la actividad comercial y los servicios.

En 1910<sup>6</sup>, el 59% de la producción lo aportaron las actividades terciarias, destacando el comercio con el 34%, el sector primario 24%, integrado principalmente por actividades agrícolas, y la industria el 17%, correspondiendo a la manufactura el 11%. El desplazamiento de actividades económicas y sectores, se reflejo también en la estructura de la población económicamente activa, PEA, al mostrar un incremento en los servicios y la industria, a pesar del predominio de las actividades primarias. La mayor parte de la PEA, el 68% se encontraba en el sector primario, 17% en la industria, correspondiendo 13% a las manufacturas, y el 15% en el sector terciario<sup>7</sup>.

La hoy región megalopolitana aumento su importancia, en gran parte debido a la Ciudad de México, a pesar de que no dependía directamente de las exportaciones, no obstante su localización estratégica y acceso a la producción agrícola y minera y sus funciones tradicionales de lugar central y principal mercado, la ubicaron como el principal centro de comercio, servicios e industria del país.

---

<sup>5</sup> Ver México Sistema de Ciudades, 1803-1895, pp. 19, en Antecedentes: Ciudades Precolombinas, Coloniales y de México, publicado en La urbanización de México en el siglo XX, Garza Gustavo, El Colegio de México, 2003.

<sup>6</sup> Elaboraciones propias con datos presentados por Solís Leopoldo, Op. Cit.

<sup>7</sup> Elaboraciones propias con datos tomados de la Economía Mexicana en cifras, pp. 13-14, México 50 años de Revolución.



El desarrollo del mercado interno tuvo su principal sustento en la región, donde el Distrito Federal destacaba como centro regional con funciones nacionales. Desde 1872 esta área concentraba parte importante de la producción nacional y para 1910, se refuerza su importancia económica por su contribución nacional a los servicios 23%, comercio 18%, transporte 12%, industria 12% y construcción 24%.

No obstante, en el país surgieron y se desarrollaron otras regiones con base en la exportación hacia los Estados Unidos, dado el modelo de desarrollo hacia fuera que adoptó el país sobre todo a partir del Porfiriato. El sistema de caminos se orientó a vincular los centros productivos del país hacia los puertos y a la frontera Norte, para conectarse con los Estados Unidos. Por su parte, el sistema de transporte ferrocarrilero, se trazó paralelo al de caminos, con la finalidad de mover mercancías pesadas y de elevado volumen para vincularse con el mercado de Estados Unidos.

En el caso de la región megalopolitana, el trazo de los caminos vinculó a la Cd. de México con los principales centros urbanos de la región centro, sin embargo sus funciones económicas se caracterizaban por su especialización nacional.

La región en 1910 se especializaba a nivel nacional en la producción de la industria manufacturera, construcción, electricidad, comercio, transporte y servicios.

No obstante, salvo la electricidad y parte de la industria manufacturera, el resto de funciones las desempeña el Distrito Federal, como principal centro regional del país y su área de influencia se especializaba nacionalmente como productora de alimentos y materias primas. Destacaron, además el Estado de México, Puebla e Hidalgo por su especialización nacional en la industria eléctrica por la generación de energía y en la industria manufacturera, Puebla y Tlaxcala, como se muestra a continuación, a través de los índices de especialización económica nacional de la región y sus entidades federativas.

**Especialización económica nacional de la región megalopolitana 1910  
(Índice de especialización)**

Entidades	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Región megalopolitana</b>	0.96	0.29	1.09	1.53	2.11	1.31	1.23	1.02
<b>Centro regional</b>	0.28	0.35	1.84	3.51	0.22	2.93	1.68	3.19
Distrito Federal	0.28	0.35	1.84	3.51	0.22	2.93	1.68	3.19
<b>Area de influencia</b>	1.12	0.28	0.91	1.06	2.56	0.92	1.13	0.51
Edo de Mexico	1.25	0.60	0.64	0.83	5.83	0.87	0.87	0.00
Puebla	1.05	0.24	1.20	1.34	1.41	0.86	1.17	0.63
Hidalgo	1.08	0.08	0.83	0.78	2.19	1.13	1.23	0.86
Morelos	1.21	0.04	0.57	0.85	0.30	0.68	0.60	0.69
Tlaxcala	1.10	0.06	1.01	1.86	0.40	0.48	2.70	0.52
Queretaro	1.06	0.14	0.96	0.95	0.36	1.25	0.91	0.74

1= Sector primario, 2- Minería,3-Manufactura,4-Construcción,  
5-Electricidad,6-Comercio,7-transporte y 8-Servicios  
Fuente: Elaboraciones propias

Regionalmente, la especialización de las entidades federativas es similar a la que existe nacionalmente, por lo que el DF como centro regional se especializa en la manufactura, construcción, comercio, transporte y servicios, además de minería. El área de influencia se especializa básicamente en la provisión de alimentos y materias primas y en la generación de electricidad para el centro regional, destacando en este tipo de bienes producidos, el estado de Hidalgo. Además, sobresalen el estado de Puebla e Hidalgo como proveedores manufactureros, como se observa en los índices de especialización económica regional, que a continuación se presentan.

**Especialización económica de las entidades federativas de la región megalopolitana 1910  
(Índice de especialización)**

Entidades	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Región megalopolitana</b>								
<b>Centro regional</b>	0.30	1.18	1.69	2.29	0.11	2.24	1.36	3.12
Distrito Federal	0.30	1.18	1.69	2.29	0.11	2.24	1.36	3.12
<b>Area de influencia</b>	1.17	0.96	0.84	0.69	1.21	0.71	0.92	0.50
Edo de Mexico	1.30	2.05	0.59	0.54	2.76	0.67	0.71	0.00
Puebla	1.09	0.83	1.10	0.88	0.67	0.66	0.95	0.61
Hidalgo	11.27	0.73	1.34	0.66	29.20	1.15	2.19	0.80
Morelos	3.49	0.09	0.26	0.20	1.09	0.19	0.29	0.18
Tlaxcala	1.15	0.21	0.93	1.21	0.19	0.37	2.19	0.51
Queretaro	1.11	0.48	0.88	0.62	0.17	0.96	0.74	0.72

1= Sector primario, 2- Minería,3-Manufactura,4-Construcción,  
5-Electricidad,6-Comercio,7-transporte y 8-Servicios  
Fuente: Elaboraciones propias

El aumento y diversificación de actividades productivas de la ciudad de México, tuvo como base la ampliación del mercado local, lo que propicio la movilidad de la población y se reflejo en el incremento de la concentración

económica y de la población urbana de la región megalopolitana, destacando la Ciudad de México como el principal centro urbano de la región y del país.

La población del país se triplicó pasando de 6.1 a 15.2 millones de hab., de 1810 a 1910, mientras que la población urbana creció en una mayor proporción, quintuplicándose, al pasar de 0.4 a 1.8 millones de hab.,. Por su parte, la región megalopolitana, concentraba el 43% de la población urbana, destacando la Ciudad de México, al aportar el 30% del total de la población urbana, 471,000 hab.<sup>8</sup>, por lo que era la ciudad más grande del país, 4 veces más grande que Guadalajara, que era la segunda. La ciudad de Puebla ocupaba la tercera posición con una población de 96,121 habitantes<sup>9</sup>, además destacaban las siguientes ciudades por el tamaño de su población:

Pachuca, Hgo.	39 009
Querétaro, Qro.	33 062
Toluca, Mex.	31 023

#### 4.1.3 El desarrollo mercantil y servicios de la región de 1910-1940

De 1910 a 1940, el crecimiento de la economía se mantiene y la producción creció en un 50%, a una tasa del 1%, de manera similar al periodo anterior, a pesar de la contracción económica por el periodo revolucionario y por la reorientación productiva que propició el inicio de la segunda guerra mundial. El impulso económico en el país de la segunda guerra mundial, se dio al expandir a la producción nacional hacia ese mercado, destacando como sectores dinámicos la silvicultura, petróleo y energía eléctrica, mientras que en la producción de bienes intermedios, destacaron los productos químicos, petroquímicos, equipo metálico, eléctrico y transporte.

La estructura productiva se caracterizó por el cambio estructural, debido a la expansión de la industria, de tal manera que la actividad industrial pasó del 17% al 25%, aumentando las manufacturas del 11% al 18%, mientras que las actividades económicas primarias, se redujeron en 5%, al pasar del 24% al 19% y los servicios mantuvieron su importancia con alrededor del 56%, con una ligera reducción relativa del comercio al pasar del 34% al 31% de la producción total<sup>10</sup>.

Este cambio, no obstante, impactó desigualmente al empleo, ya que el crecimiento de la producción industrial, no fue proporcional al de empleo en ese sector.

---

<sup>8</sup> Este dato no incluye las poblaciones de Tacubaya y Tacuba, las cuales contaban con una población respectivamente de 35 830 y 29 596 habitantes. Ver Garza Gustavo, La urbanización de México en el siglo XX, Garza Gustavo, Op. Cit., Cuadro A1 del apéndice estadístico.

<sup>9</sup> Elaboraciones propias con datos tomados del apéndice estadístico de Garza Gustavo, La urbanización de México en el siglo XX, Op. Cit.

<sup>10</sup> Elaboraciones propias con datos tomados de la Economía Mexicana en cifras, Op. Cit.

Dado que sus cambios no fueron proporcionales. El sector industrial se incremento en un 2%, pasando del 10 al 12% del total, mientras que los servicios se incrementaron del 17% al 20%<sup>11</sup>.

A pesar de la importancia de la demanda externa, el crecimiento del mercado interno se mantenía, reforzando la concentración económica de las actividades industriales y servicios en la región económica megalopolitana, particularmente en el DF, como centro regional.

El DF como principal mercado del país, aumento su importancia al contribuir con el 26% de la producción manufacturera nacional, el 37% de los servicios, el 26% del comercio, el 100% de la electricidad y el 29% de la industria de la construcción.

De ahí, que mantuviera y aumentará su especialización económica a nivel nacional en la industria de transformación, construcción, comercio, servicios, transporte y electricidad, lo que propició que funcionará como principal área de mercado y centro regional del país. Más aún, sus funciones se fortalecieron con el trazado de la nueva red de transporte, concéntrica y radial, al vincular al DF como destino y a las entidades federativas de Puebla, Tlaxcala, Edo., de México, Hidalgo, Morelos y Querétaro, como origen<sup>12</sup>, como se muestra a continuación en los índices de especialización económica nacional de la región.

Especialización económica nacional de la región megalopolitana 1940  
(Índice de especialización)

Entidades	1	2	3	4	5	6	7	8
Región megalopolitana	0.79	0.59	1.37	1.45	3.32	1.32	1.16	1.65
Centro regional	0.09	0.40	2.48	2.82	9.57	2.46	2.38	3.58
Distrito Federal	0.09	0.40	2.48	2.82	9.57	2.46	2.38	3.58
Area de influencia	1.16	0.70	0.78	0.73	0.00	0.71	0.52	0.62
Edo de Mexico	1.20	0.55	0.69	0.47	0.00	0.72	0.39	0.58
Puebla	1.13	0.00	0.96	0.94	0.00	0.76	0.68	0.64
Hidalgo	1.17	2.69	0.55	0.46	0.00	0.68	0.29	0.67
Morelos	1.19	0.00	0.54	0.97	0.00	0.79	0.61	0.71
Tlaxcala	1.16	0.00	1.01	1.56	0.00	0.42	0.99	0.43
Queretaro	1.16	0.00	0.90	0.70	0.00	0.76	0.44	0.64

1= Sector primario, 2- Minería,3-Manufactura,4-Construcción,

5-Electricidad,6-Comercio,7-transporte y 8-Servicios

Fuente: Elaboraciones propias

Además, destaca el DF por su mayor especialización nacional incluyendo el empleo en el sector de transportes. Por otra parte, el área de influencia mantiene su especialización nacional, como proveedora de productos primarios, destacando por algunos cambios en la manufactura y la minería. En la manufactura sólo se mantiene Tlaxcala y desaparece Puebla, mientras que en la minería, destaca la especialización económica del estado de Hidalgo.

<sup>11</sup> Ibidem.

<sup>12</sup> Datos estimados a partir de la participación de la población económica activa por sector en el total del país, con base en los datos censales de 1940.

El impulso del transporte se asocia a la política de establecimiento de la red de caminos, la cual tenía como estrategia vincular los centros de producción y consumo, principalmente a la Ciudad de México y su área de influencia. En la década de los años 20 y 30, sólo se construyeron 700 Km. de caminos pavimentados, la mayoría en la vecindad de la Ciudad de México. Para 1940, la red de caminos se extendía a 10,000 Km., y su trazado se caracterizaba por conectar a la Ciudad de México con la mayoría de los centros urbanos del país, a través de su función de lugar central y por su estructura concéntrica y radial que vinculaba a los principales centros urbanos cercanos a ella<sup>13</sup>.

Regionalmente, la especialización económica del centro regional se mantiene y aumenta desempeñándose como el proveedor regional de productos manufacturados, electricidad, comercio, transportes y servicios múltiples, de tal forma que se desempeña como el *heartland o centro regional* a su área de influencia inmediata - *hinterland* - como se muestra en el cuadro de índices de especialización económica. El área de influencia continua funcionando económicamente como proveedora de alimentos y materias primas, prácticamente sin ninguna otra especialidad económica, con excepción del Estado de Hidalgo y el de Tlaxcala, los cuales además se especializaban respectivamente en la Industria extractiva y en la de construcción. Destaca además, la desaparición de la función manufacturera de Tlaxcala, Puebla e Hidalgo, como se muestra en los siguientes índices de especialización económica regional.

Especialización económica de las entidades federativas de la región megalopolitana 1940  
(Índice de especialización)

Entidades	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Región megalopolitana</b>								
<b>Centro regional</b>	0.12	0.68	1.81	1.94	2.88	1.86	2.05	2.17
Distrito Federal	0.12	0.68	1.81	1.94	2.88	1.86	2.05	2.17
<b>Área de influencia</b>	1.47	1.17	0.57	0.50	0.00	0.54	0.44	0.38
Edo de Mexico	1.52	0.93	0.50	0.32	0.00	0.54	0.34	0.35
Puebla	1.42	0.00	0.70	0.65	0.00	0.58	0.58	0.39
Hidalgo	1.47	4.52	0.40	0.31	0.00	0.52	0.25	0.41
Morelos	1.50	0.00	0.39	0.67	0.00	0.60	0.53	0.43
Tlaxcala	1.46	0.00	0.74	1.07	0.00	0.32	0.85	0.26
Queretaro	1.46	0.00	0.66	0.48	0.00	0.57	0.38	0.39

1= Sector primario, 2- Minería,3-Manufactura,4-Construcción,

5-Electricidad,6-Comercio,7-transporte y 8-Servicios

Fuente: Elaboraciones propias

El Distrito Federal como centro regional destaca por su elevada diversificación económica, con seis sectores económicos, mientras que el resto de las entidades mantenía su especialización regional basada esencialmente en actividades primarias.

La región megalopolitana destaca además por su dinamismo en el crecimiento del empleo, sobre todo en el Distrito federal como centro regional principal de la economía del país. La región creció a tasas superiores a las del país en su conjunto, salvo en el sector primario, destacando notablemente por su dinamismo la minería, manufactura, comercio, transporte y servicios. No obstante, el crecimiento dinámico del empleo, se debió en su totalidad al

<sup>13</sup> Scott, Ian, Op. Cit., pp. 41-51.

centro regional, ya que creció a tasas muy elevadas con respecto al resto de las entidades federativas de la región y del país en su conjunto. Además, en el país se presentaron reducciones significativas en la minería, manufactura y electricidad, como se ilustra con los siguientes datos.

Crecimiento económico del empleo nacional y de la región megalopolitana de 1910-1940

(Tasas de crecimiento)  
1910-1940

Entidades	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
Nacional	21	21	-18	-3	78	-78	58	195	17
Resto del país	14	22	-27	-20	66	-100	44	182	-19
Región megalopolitana	41	16	93	42	96	-59	86	223	120
Centro regional	154	-16	100	175	200	1900	179	780	177
Distrito Federal	154	-16	100	175	200	1900	179	780	177
Area de influencia	14	18	90	-22	14	-100	15	27	34
Edo de Mexico	21	16	-25	4	0	-100	31	33	99900
Puebla	14	22	-100	-26	17	-100	31	60	13
Hidalgo	17	26	2400	-38	0	-100	-8	-33	-11
Morelos	0	-2	-100	-25	67	-100	50	150	0
Tlaxcala	25	31	-100	0	54	-100	43	11	0
Queretaro	-15	-8	-100	-36	-9	-100	-33	0	-29

1= Sector primario, 2- Minería,3-Manufactura,4-Construcción,

5-Electricidad,6-Comercio,7-transporte y 8-Servicios

Fuente: Elaboraciones propias

El intenso crecimiento del empleo y la diversificación económica del centro regional, dio como resultado la intensa concentración económica y poblacional en la Ciudad de México, lo que es indicio de las economías de aglomeración espacial que se generaron en ella. La región en 1940 concentraba el 47% de la población urbana, destacando la Cd. de México por contribuir con el 41% del total, con una población de 1.5 millones de hab., lo que aumento su primacía urbana de 4 a 6 veces con respecto a la segunda ciudad del país. Destaco además, la ciudad de Puebla con el 3.5% de la población urbana total y una población de 138,491 hab., ocupando el cuarto lugar como centro urbano del país, mientras que el resto de localidades urbanas de la región participaron en forma reducida, pero creciente con respecto al periodo anterior<sup>14</sup>:

Pachuca, Hgo	53,354
Toluca, Mex	43,429
Querétaro, Qro.	33,629

Además, el crecimiento de la población urbana de la ciudad de México es muy acelerado, ya que se dio a tasas superiores a las del incremento de la población total y urbana del país. La población total del país creció en un 30%, de 15.2 a 19.6 millones de hab., mientras la urbana, se duplico al pasar de 1.8 a 3.9 millones de hab., y la Ciudad de México casi triplico su población al pasar de 536 492 a 1 559 782<sup>15</sup>.

<sup>14</sup> Elaboraciones propias con datos tomados de: La urbanización de México en el siglo XX, Garza Gustavo, Op. Cit., Cuadro A1 del apéndice estadístico.

<sup>15</sup> Datos de población total y urbana, Unikel, Ruiz y Garza, El desarrollo urbano en México, Op. Cit. Cuadro I-AI.

No obstante, la elevada concentración de la población urbana en la ciudad de México, se empezó a dar un proceso de dispersión hacia su área contigua inmediata, como un efecto de mancha de aceite por su elevada densidad económica y poblacional, lo que caracterizó la expansión de la mancha urbana con un patrón concéntrico y radial a partir del núcleo central de la ciudad de México hacia su periferia.

En 1930, el área de la urbana de la ciudad de México se integraba por los 12 cuarteles en que se dividía y concentraba el 98% de la población de la Ciudad, sólo el 2% restante, habitaba en las delegaciones de Azcapotzalco y Coyoacán. No obstante, a partir de ese año, el crecimiento de la ciudad empieza a desbordar esos límites y a extenderse a las delegaciones colindantes.

De 1930 a 1940, la población de las delegaciones del primer contorno, es decir: Atzacapotzalco, Coyoacán, Gustavo A Madero, Ixtacalco, Ixtapalapa, Álvaro Obregón y Naucalpan en el Edo., de México, crecieron a una tasa del 5% anual mientras que la población de la parte central de la Ciudad lo hizo al 3%.<sup>16</sup>

#### 4.1.4 El desarrollo industrial de la región de 1940-1970

La región de 1940 a 1970 se ve impulsada por el fuerte y extraordinario crecimiento de la economía mexicana, asociada al proceso de desarrollo industrial basado en el impulso y crecimiento del mercado interno, sustentado en el modelo de sustitución de importaciones. La producción del sector primario, se apoyo para proveer de alimentos y materias primas al desarrollo de la industria manufacturera, a la vez que se impulsó el desarrollo de la industria básica industrial de bienes intermedios y la infraestructura productiva y de transporte, lo que permitió la integración y crecimiento del mercado doméstico.

La economía creció<sup>17</sup> a una elevada tasa del 6% anual en el periodo y el producto se incremento en poco más de 5 veces, 543%. El dinamismo de la economía tuvo su base en el cambio estructural, que trajo consigo la industrialización. De tal manera, que de 1940 a 1970, el sector primario redujo su participación del 19% al 12%, mientras que la industria se incremento del 25% al 34%, destacando la participación del sector manufacturero que paso del 15% al 23% y la reducción relativa del sector terciario del 56% al 54%, por lo que prácticamente las actividades económicas se desplazaron del sector primario y terciario al secundario.

---

<sup>16</sup> Unikel Luis, "El proceso de metropolización en México", publicado en El desarrollo urbano de México; diagnóstico e implicaciones futuras; El Colegio de México, 1976, pp. 115.

<sup>17</sup> Ver Asuad Sanén, Normand Eduardo (1995 c); "Comprehensive Polarized National Regional Development. Proposal and Applications in The Mexican National Regional Development, Emphasizing Features of the Area of Coatzacoalcos- Minatitlán.", pp. 347-388. Datos elaborados del trabajo de Solis Leopoldo, Op. Cit.

No obstante, estos desplazamientos no coincidieron con los cambios en la ocupación de los servicios, ya que a pesar de su reducción aumento su participación. El empleo en ese sector se caracterizó por un significativo incremento del 20% al 32% del empleo total mientras que el empleo industrial se incremento del 12% al 22%, destacando la manufactura al pasar del 10% al 17% y la PEA del sector primario, se redujo significativamente del 66% al 39%<sup>18</sup>.

El modelo de desarrollo hacia adentro y el impulso industrial, propiciaron un aumento significativo de la región a nivel nacional, lo que se reflejo en su elevada participación y diversificación del empleo productivo total, destacando la importancia del empleo industrial y el de los servicios. La región contribuyó con el 36% del empleo total, casi el 50% del empleo manufacturero, 42.3% de la construcción, 61.1% de la electricidad, 47.8% servicios, 41.7% de comercio y 41.1% del transporte, como se muestra en los siguientes datos.

Participación de la población económicamente activa por actividad económica en la región megalopolita  
(Porcentajes)

Entidades	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
Nacional	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Resto del país	64.4	78.3	78.9	50.3	57.7	38.9	58.3	58.9	52.2
Región megalopolitana	35.6	21.7	21.1	49.7	42.3	61.1	41.7	41.1	47.8
Centro regional	17.2	1.0	11.1	30.7	21.3	11.1	25.9	26.2	33.9
Distrito Federal	17.2	1.0	11.1	30.7	21.3	11.1	25.9	26.2	33.9
Area de influencia	18.4	20.8	9.9	19.0	21.0	50.0	15.8	14.9	13.9
Edo de Mexico	7.7	5.9	3.5	11.3	11.0	19.4	7.7	7.6	7.0
Puebla	5.3	7.4	2.3	4.2	3.5	8.3	4.3	3.5	3.3
Hidalgo	2.3	3.6	3.5	1.4	1.6	0.0	1.4	1.4	1.2
Morelos	1.3	1.5	0.6	1.0	1.4	0.0	1.2	1.1	1.3
Tlaxcala	0.8	1.1	0.0	0.8	0.7	0.0	0.5	0.8	0.4
Queretaro	1.0	1.2	0.0	0.1	2.8	22.2	0.8	0.5	0.7

1= Sector primario, 2- Minería, 3-Manufactura, 4-Construcción,  
5-Electricidad, 6-Comercio, 7-transporte y 8-Servicios

El aumento de la participación de la región a nivel nacional se debió en forma mayoritaria al DF como centro regional, no obstante el área de influencia aumento significativamente su participación en todos los sectores de actividad económica, destacando notablemente la mayor participación del estado de México y Puebla en todos los sectores económicos y Querétaro por su significativo aumento en los transportes.

La mayor participación de la región correspondió al Distrito federal, destacando el Edo., de México por su significativo aumento en la producción industrial y servicios. El DF concentraba casi una tercera parte del empleo

<sup>18</sup> Datos estimados a partir de la participación de la población económica activa por sector en el total del país, con base en los datos censales de 1940 y 1970.



manufacturero y servicios del país, destacando también en el comercio y transporte. El Estado de México, le seguía en importancia con el 11% del empleo manufacturero, el 8% del empleo comercial, transporte y servicios, además de participar con el 6% del empleo del sector primario nacional<sup>19</sup>. Puebla destacó también, por su contribución al sector primario, industria manufacturera y servicios.

El aumento en la participación de la región megalopolitana, se combinó con el elevado dinamismo del crecimiento del empleo. La región creció a tasas superiores con respecto al país en su conjunto, salvo la ocupación en el sector primario, destacando notablemente el fuerte crecimiento de la minería, manufactura, comercio y transporte, como se muestra en los siguientes datos.

Crecimiento económico del empleo nacional y de la región megalopolitana  
(Tasas de crecimiento)  
1940-1970

Entidades	Total	1	2	3	4	5	6	7	8
Nacional	121	33	80	257	411	1700	191	109	323
Resto del país	104	37	73	206	424	0	181	90	338
Región megalopolitana	161	21	112	331	394	1000	205	145	307
Centro regional	264	32	375	324	270	100	193	120	283
Distrito Federal	264	32	375	324	270	100	193	120	283
Área de influencia	107	21	31	343	650	0	226	206	382
Edo de México	196	14	100	925	2000	0	441	600	795
Puebla	74	31	0	136	186	0	143	63	223
Hidalgo	31	6	-40	138	350	0	55	150	88
Morelos	217	76	0	633	700	0	367	300	750
Tlaxcala	58	14	0	157	100	0	200	50	267
Querétaro	71	9	0	-57	1500	0	125	100	280

1= Sector primario, 2- Minería, 3-Manufactura, 4-Construcción,  
5-Electricidad, 6-Comercio, 7-transporte y 8-Servicios  
Fuente: Elaboraciones propias

No obstante, destaca de manera sobresaliente el crecimiento económico del centro regional, que dobla la tasa de crecimiento del país, destacando la minería, manufactura, comercio, transporte y servicios, mientras que la del área de influencia, a pesar de que esta por debajo de la del país, destacan la manufactura y servicios, por su muy elevado dinamismo sobre todo en el Estado de México y Morelos. Además, el área destaca por su especialización nacional en actividades primarias, lo que permite inferir su función como productor nacional de alimentos y materias primas.

La intensa concentración y dinamismo económico de la región, se combina con el fortalecimiento de la especialización industrial, comercial, servicios y transporte a nivel nacional. No obstante, estas funciones prácticamente se concentran en el DF y el Estado de México.

<sup>19</sup> Ibidem.

**Especialización económica nacional de la región megalopolitana 1970  
(Índice de especialización)**

Entidades	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Región megalopolitana</b>	0.6	0.6	1.4	1.2	1.7	1.2	1.2	1.3
<b>Centro regional</b>	0.1	0.6	1.8	1.2	0.6	1.5	1.5	2.0
Distrito Federal	0.1	0.6	1.8	1.2	0.6	1.5	1.5	2.0
<b>Area de influencia</b>	1.1	0.5	1.0	1.1	2.7	0.9	0.8	0.8
Edo de Mexico	0.8	0.5	1.5	1.4	2.5	1.0	1.0	0.9
Puebla	1.4	0.4	0.8	0.7	1.6	0.8	0.7	0.6
Hidalgo	1.6	1.5	0.6	0.7	0.0	0.6	0.6	0.5
Morelos	1.1	0.4	0.8	1.1	0.0	0.9	0.8	1.0
Tlaxcala	1.4	0.0	1.0	0.9	0.0	0.6	1.0	0.5
Queretaro	1.2	0.0	0.1	2.8	22.5	0.8	0.5	0.7

1= Sector primario, 2- Minería,3-Manufactura,4-Construcción,  
5-Electricidad,6-Comercio,7-transporte y 8-Servicios  
Fuente: Elaboraciones propias

Por su parte, la especialización económica al interior de la región coincide con la especialización nacional, dado que el DF como centro regional se especializa en la manufactura, servicios, comercio, transporte y gobierno, coincidiendo con el Estado de México en la especialización de la manufactura, mientras que las entidades federativas del área de influencia se especializan en el sector primario, como se muestra a continuación.

**Especialización económica de las entidades federativas  
de la región megalopolitana 1970  
(Índice de especialización)**

Entidades	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Región Mega</b>								
<b>Centro regional</b>	0.09	1.09	1.28	1.04	0.38	1.29	1.32	1.47
Distrito Federal	0.09	1.09	1.28	1.04	0.38	1.29	1.32	1.47
<b>Area de influencia</b>	1.85	0.91	0.74	0.96	1.58	0.73	0.70	0.56
Edo de Mexico	1.25	0.77	1.06	1.21	1.48	0.85	0.85	0.68
Puebla	2.32	0.75	0.58	0.56	0.92	0.69	0.58	0.46
Hidalgo	2.56	2.56	0.44	0.57	0.00	0.52	0.50	0.38
Morelos	1.80	0.75	0.55	0.89	0.00	0.75	0.71	0.75
Tlaxcala	2.27	0.00	0.72	0.72	0.00	0.52	0.86	0.39
Queretaro	2.01	0.00	0.10	2.38	13.07	0.65	0.47	0.56

1= Sector primario, 2- Minería,3-Manufactura,4-Construcción,  
5-Electricidad,6-Comercio,7-transporte y 8-Servicios  
Fuente: Elaboraciones propias

El DF destaca además por su elevada diversificación económica, ya que se especializa en 7 sectores, siguiéndole en importancia el Edo., de México con 4 sectores, destacando en esa entidad, la manufactura, dado que en 1970 ocupaba el segundo lugar industrial a nivel nacional. De tal forma, que la economía del Estado de México en este periodo, se transformo, pasando de proveedor de alimentos a la de productor de bienes de capital e intermedios.

El resto de las entidades que forman la región mantienen su especialización regional como proveedores de alimentos, a la vez que continúan con el

desarrollo de la actividad minera y la actividad industrial, Puebla, Hidalgo y Tlaxcala y avanzan los servicios en Querétaro y Morelos.

No obstante, las entidades federativas en si mismas no conforman una unidad económica, si no política, por lo que no reflejan con precisión los cambios en la región económica. El comportamiento del sistema urbano de la región contribuye a identificar los procesos de concentración económica regional.

El sistema de urbano de la región megalopolitana sobresale por su participación en el producto interno bruto sectorial urbano, ya que contribuyo con más de la mitad de la producción nacional, destacando principalmente la manufactura y los servicios, como se observa en el siguiente cuadro.

Participación de la Región megalopolitana en el producto interno bruto sectorial urbano  
Participación porcentual datos de 1970

Entidades	Total	Manuf	Comercio	Servicios	Otros sectores
Nacional	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Nacional-Urbano	64.6	70.7	74.4	75.7	39.2
Región Mega	31.6	41.1	35.0	38.6	14.1

Fuente: México: Producto Interno bruto de 125 ciudades, según Ramas económicas, 1970.

Cuadro 3.3, pp 53-55, en Dinámica macroeconómica de las Ciudades en México, INEGI, UNAM, Colmex, México, 1995.

No obstante, la mayor participación correspondió a la ciudad de México, integrada por el área del DF y su zona metropolitana<sup>20</sup>, ya que contribuyo con casi la totalidad del producto, más del 90% de la producción total y de los sectores manufacturero, comercial y de servicios, como se observa en los siguientes datos.

<sup>20</sup> La integración de las Ciudades se realizó considerando los municipios y en el caso del DF, las delegaciones políticas, que corresponden legalmente a las ciudades consideradas, además de incorporar los municipios metropolitanos que corresponden a cada ciudad de acuerdo al XII Censo de población y vivienda, 2000 de INEGI. Para la integración de las ciudades con sus respectivos municipios, consultar: Anexo III: Ciudades y Zonas Metropolitanas de la Región megalopolitana.

Participación producto interno bruto sectorial urbano de las ciudades de la región megalopolitana  
Participación porcentual datos de 1970

Entidades	Total	Manuf	Comercio	Servicios	Otros sectores
Región Mega	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Cd de México	90.5	91.4	91.9	88.2	88.9
Cd de Toluca	1.5	1.7	1.2	1.5	1.5
Cd de Puebla-Tlaxcala	4.4	3.8	3.7	6.0	4.7
Cd de Tlaxcala	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
Cd de Querétaro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cd de Cuernavaca	1.1	1.2	0.9	1.1	1.1
Cd de Cuautla	1.3	1.0	1.3	1.6	1.9
Cd de Pachuca	0.3	0.1	0.4	0.3	0.7

Fuente: México: Producto Interno bruto de 125 ciudades, según Ramas económicas, 1970.

Cuadro 3.3, pp 53-55, en Dinámica macroeconómica de las Ciudades en México, INEGI, UNAM, Colmex, México, 1995.

Nota metodológica: El PIB se estimó con base en la participación en el PIB estatal y posteriormente con base en la población ocupada en cada estado y en la de los centros urbanos se estimó la participación

El fuerte crecimiento de la economía basado en el mercado interno consolidó y amplió la principal área de mercado: *La Ciudad de México y su área metropolitana*, propiciando su desarrollo industrial y la diversificación del comercio y los servicios. Esto reforzó el proceso de atracción y crecimiento de la población, funcionando esta área como un centro económico de atracción económica y poblacional.

El crecimiento de la ciudad de México se caracterizó por el desarrollo de su zona metropolitana, lo que manifiesta el proceso de concentración-dispersión económica y poblacional del distrito central y sus contornos hacia la periferia inmediata, municipios contiguos, al darse la dispersión de actividades económicas y población hacia esa área.

La expansión económica del área metropolitana de la Ciudad de México, propició el crecimiento de la ciudad, incluyendo los municipios metropolitanos del estado de México, como resultado del proceso de concentración industrial, debido principalmente a su integración económica, física y espacial con el mercado de la ciudad de México.

De hecho, desde mediados de la década de los años 40 del siglo pasado, se da una redistribución de la PEA a nivel intra-urbano de la Ciudad de México. Por una parte, la actividad industrial tiende a desconcentrarse a la periferia de la ciudad, principalmente hacia el Estado de México, lo que impulsa su industrialización y refuerza el proceso de conurbación de la Ciudad de México, entre el DF y el Edo., de México. Por otra parte, la vivienda y servicios asociados: Transporte, comunicaciones y servicios al consumo, se desconcentran de la zona central de la ciudad hacia el Norte, Sur y Oriente mientras que el comercio al mayoreo y los servicios financieros se reconcentran en la delegaciones centrales del DF.

La Ciudad de México como principal atractor de actividades económicas y población, propició un importante crecimiento de la población urbana y del sistema de ciudades. En 1970, la región concentró la mayor parte de la

población total y urbana del país, al contribuir con el 33% de la población total, la mayor parte en el DF, 14% y Edo., de Méx. 8% y el 44% de la población urbana total, destacando la participación del DF y Edo., de Méx., por concentrar la mayor parte con el 31% y 8% del total respectivamente.

No obstante, la urbanización se llevó a cabo en todo el país, como se puede inferir del hecho de que el ritmo de crecimiento nacional de la población urbana, fue mucho mayor que el de la población total. La población urbana creció 4.5 veces pasando de 3.9 a 21.6 millones de hab., mientras que la población total creció 2.5 veces, al pasar de 19.7 a 48.4 millones de hab.<sup>21</sup>.

En la región, la población urbana creció un poco menos que en el país, 3.8 veces, sin embargo, el tipo de desarrollo urbano de la región se caracteriza por su gran tamaño y por la formación de zonas metropolitanas.

La Ciudad de México con su zona metropolitana paso de 1.6 a 9.0 millones de hab., manteniendo su primacía urbana, al ser 6 veces mayor que la Ciudad de Guadalajara, la segunda en importancia del país. Además, creció a una tasa muy elevada, superior a la nacional, al multiplicar 5.6 veces su tamaño y ocupar el primer lugar de las 12 zonas metropolitanas del país<sup>22</sup>, concentrando el 60% de la población metropolitana total.

El resto de entidades federativas de la región destacan por sus aumentos de población y población urbana. La entidad más importante, correspondía a Puebla, destacando la Ciudad de Puebla y su zona metropolitana con una población de 644, 186 habitantes, que representó el 4% de la población de esas zonas<sup>23</sup> y el 3% de la población urbana total, siguiéndole en importancia: Hidalgo, Querétaro y Morelos con 1% respectivamente.

La expansión urbana de la Ciudad de México fue resultado de un proceso continuo de crecimiento, que se inicia desde el año de 1930 hasta 1970, destacándose por las siguientes peculiaridades:

1. El proceso de concentración- dispersión económica y poblacional hacia el área inmediata del distrito central de la ciudad, se inicia claramente en 1930, cuando la población de la ciudad en un 98% se asentaba en el área urbana de la Ciudad de México y el 2% restante en Coyoacan y Azcapotzalco, contiguas a la capital<sup>24</sup>. En 1940, la concentración de población se daba en el distrito central de la Ciudad de México, no obstante, la urbanización fue dispersa por el fraccionamiento extensivo de terrenos ocupados irregularmente, como es el caso de Azcapotzalco y Gustavo A. Madero.

---

<sup>21</sup> Ver Garza Gustavo, La urbanización de México en el siglo XX, El Colegio de México, 2003.

<sup>22</sup> Ver Sobrino Jaime, Metropolización en los setenta, pp. 126 y 127, en Gobierno y Administración Metropolitana y Regional, CIDE, México, 1993.

<sup>23</sup> Asuad Sanén Normand Eduardo (1995 c); "Comprehensive Polarized National Regional Development. Proposal and Applications in the Mexican National Regional Development, Emphasizing Features of the Area of Coatzacoalcos- Minatitlán.", ISS. 671.

<sup>24</sup> Unikel Spector Luis, La dinámica del crecimiento de la Ciudad de México, El Mercado de Valores, Nacional Financiera, abril 2000.

Los requerimientos del desarrollo industrial propiciaron la construcción de nuevas fábricas en terrenos sin urbanizar, en las zonas que coincidían con el trazo del sistema ferroviario, como fue el caso de las delegaciones de Azcapotzalco, Gustavo A Madero, Álvaro Obregón y la actual Miguel Hidalgo.

2. De 1940 a 1950, la industrialización y la vivienda intensifican la dispersión económica del centro hacia la periferia inmediata de la ciudad, acelerándose el crecimiento de las zonas pertenecientes al primer contorno de la ciudad central<sup>25</sup>. De ahí, que el mayor crecimiento se diera en el primer contorno de la ciudad con una tasa de crecimiento medio anual del 10%, el mayor crecimiento que haya registrado dicha zona. No obstante, la ciudad se expande hacia el norte, sur y sureste de la ciudad, aún dentro del área perteneciente al Distrito Federal. Sin embargo, desde el año de 1940 se extiende hacia el municipio de Tlalnepantla, rebasando los límites del Distrito Federal y penetrando en el Estado de México, lo cual implica el inicio del proceso de metropolización de la ciudad de México<sup>26</sup>. Al finalizar este periodo, la Ciudad de México con su área metropolitana tenía una población de 3.3 millones de habitantes de los cuales 327,246, el 10% correspondía a los Municipios conurbados. La ciudad se extendía sobre 11 delegaciones y el municipio de Tlalnepantla, por lo que se componía de dos contornos:
  - a. El distrito central constituida por las cuatro delegaciones;
  - b. El segundo contorno; un primer anillo compuesto por las delegaciones de Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacan, Gustavo A Madero, Iztacalco, Ixtapalapa y el municipio de Tlalnepantla y el tercer contorno a partir de la Magdalena Contreras.
3. De 1950 a 1960 la ciudad de México extendió su expansión sobre el Estado de México, dando lugar a la expansión de la zona metropolitana, debido a la dispersión de la industria. Por lo que se integran, además de Tlalnepantla, los municipios del Edo., de México Naucalpan, Ecatepec y Chimalhuacán. No obstante, el mayor crecimiento poblacional se dio en el primer contorno con un 9%. Cabe destacar que en 1957 se decreta, en el Distrito Federal, la prohibición de fraccionamientos, a la vez que surge en el Estado de México, Ciudad Satélite, que atrajo el desarrollo de nuevos fraccionamientos habitacionales a lo largo de la carretera México

---

<sup>25</sup> De acuerdo a Jaime Sobrino, la zona metropolitana de la Ciudad de México por diversos autores se ha dividido en un distrito central y en anillos o contornos que la rodea de acuerdo a la teoría Monocentrica de Burgess. Ver Estructura Física y etapas de metropolitanismo de la Ciudad de México. Ver Sobrino Jaime (1993), Gobierno y Administración metropolitana y regional, México, Instituto Nacional de Administración Pública.

<sup>26</sup> Ver Sobrino Jaime, Expansión Metropolitana y estructura espacial de la Ciudad de México, pp. 204 del capítulo Dimensión metropolitana del desarrollo urbano, publicado en Competitividad de las ciudades en México, El Colegio de México, 2003.

Querétaro. Además de que se produjeron asentamientos irregulares en las colonias populares, como es el caso de los municipios de Nezahualcóyotl<sup>27</sup>.

Para el año 1960, la población de la ciudad de México ascendió a 5.5 millones de habitantes y la población de su área metropolitana fue de 637,083 millones de habitantes, que representó el 12% del total es decir un 2% más que la década anterior.

4. De 1960 a 1970, la Ciudad creció en forma importante, presentando la mayor tasa de crecimiento poblacional el segundo contorno con un 12% anual, mientras que el primer contorno disminuyó su ritmo a 7%. El segundo contorno, lo integran las delegaciones de Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tláhuac, Tlalpan, Xochimilco y los municipios del Estado de México de Chimalhuacán, Ecatepec, La Paz, Tlalnepantla, Tultitlán, Zaragoza y Nezahualcóyotl<sup>28</sup>. La población de la Ciudad de México para el año de 1970 ascendió a 9.0 millones de habitantes de los cuales 6.9 correspondían al DF y 2.1 a la zona metropolitana. Es decir, la participación de esa zona en la población total de la ciudad se incremento del 12% al 23%.

De tal forma que desde los años 50 del siglo pasado, a la vez que la población se descentralizaba, se daba el crecimiento físico de la ciudad que llevó a consolidar una gran mancha urbana, cuyo centro y eje correspondía al distrito central de la ciudad de México, constituida por las cuatro delegaciones centrales: Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza. Esta expansión acelerada, provocó tanto la urbanización de sus áreas contiguas como la conurbación de las que encontraba a su paso.

El crecimiento físico de la ciudad tenía como origen el acelerado proceso de urbanización, provocado por la atracción económica, social y política que ejercía la capital sobre la provincia. En este proceso, sin duda fueron significativas las fuerzas económicas que provocaron estos efectos de concentración económica, poblacional y espacial.

De 1940 a 1970, la ciudad de México pasó de 10 delegaciones a 16 delegaciones del DF y 11 municipios del Estado de México, lo que aumento la superficie de la ciudad de 500.3 a 2,110 km<sup>2</sup>, aportando los municipios del Estado de México el 21% del total de la población de la ciudad, es decir 1.9 millones de habitantes<sup>29</sup>. Además el distrito central de la ciudad redujo su participación demográfica del 76% al 34%, mientras que el primer contorno aumento de 24% a 57% y el segundo paso de 0.7% a 9.3%, anexando las delegaciones de Tlahuac, Tlalpan y Xochimilco y los Municipios de Atizapan de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Chimalhuacán, Ecatepec, La Paz y Tultitlán. Es de destacar, que el primer contorno generó más de la mitad del producto

---

<sup>27</sup> Creado en 1964 con parte del territorio de los municipios de Chimalhuacán, Ecatepec, Texcoco y el de Ecatepec.

<sup>28</sup> Ver Sobrino Jaime, Expansión Metropolitana y estructura espacial de la Ciudad de México, Gobierno y Administración metropolitana y regional, Op. Cit.

<sup>29</sup> Ibidem.

industrial, pero el distrito central mantuvo el 77% del valor generado por el comercio y el 80% de los servicios de la Ciudad.

Por su parte, el desarrollo urbano del sistema de ciudades del área de influencia de la Ciudad de México, se caracterizó por su elevado dinamismo y por el desarrollo urbano metropolitano de sus principales ciudades.

La expansión de la Ciudad de México tuvo como sustento su base manufacturera, ya que aportaba en 1970, el 49% de la producción industrial con su máxima participación en el siglo<sup>30</sup>. Además, el desarrollo del subsistema de ciudades de su área de influencia, también se sustentó en la expansión de la industria manufacturera de Puebla, Toluca, Cuernavaca y Querétaro, lo que impactó significativamente su desarrollo urbano. La Ciudad de Puebla alcanzó una población en 1970 de 629 344 habitantes mientras que Toluca 149 700, Cuernavaca 134 117 y Querétaro 112 993. Además la expansión metropolitana de la Ciudad de Puebla se dio en 1960, mientras Toluca y Cuernavaca en 1970<sup>31</sup>.

#### 4.2 Desarrollo de 1970-2000

De 1970 a 2000, la economía mexicana se reorientó en función del mercado externo, lo que trajo consigo cambios en el comportamiento de los mercados y de sus áreas de producción y consumo, lo que propició ajustes y cambios significativos en la región megalopolitana.

La economía en ese periodo, creció anualmente a una tasa de 3.5, casi tres puntos menos que el periodo anterior, por lo que el producto creció 2.8 veces, pasando de 520.4 a 1474.7 miles de millones de pesos<sup>32</sup>.

No obstante, el cambio estructural se caracterizó por el descenso del sector primario e industrial y por un considerable aumento de los servicios, por lo que las actividades productivas se desplazaron del sector primario e industrial a los servicios, lo que se caracterizó por la desindustrialización y terciarización de la economía mexicana.

La producción del sector primario pasó del 12% al 7%, reduciéndose en un 5%, la actividad industrial disminuyó del 34 al 26% de la producción, con una reducción del 8%, mientras los servicios se incrementaron pasando del 54% al 68% de la producción, lo que implicó un incremento del 14%. No obstante, estos desplazamientos, no coincidieron exactamente con los cambios en la ocupación de la población, dado que el empleo manufacturero creció en un 2% al pasar del 17% al 19% y los servicios también lo hicieron en mayor

---

<sup>30</sup> Ver Garza Gustavo, La urbanización de México en el siglo XX, pp.45, El Colegio de México, 2003.

<sup>31</sup> Ver Sobrino Jaime (1993), Gobierno y Administración metropolitana y regional, Op. Cit. pp. 192 y-193.

<sup>32</sup> Elaboraciones propias con datos basados en la serie del Producto Interno Bruto Estatal por Gran División de Actividad Económica de 1970-2000, con base en el sistema de Cuentas nacionales de INEGI.



proporción a los cambios en la producción, dado que aumentaron en un 25%, al pasar del 32% al 57%<sup>33</sup>.

La reorientación de la economía mexicana al mercado externo, ocasiono que la región disminuyera su participación en la capacidad de generación de empleo nacional, destacando de manera significativa la reducción relativa del empleo manufacturero y servicios, con lo cual se rompe la tendencia creciente que venía presentando la región desde principios del siglo XX.

De 1970 a 2000 la participación en el empleo nacional de la región se redujo del 36% al 35%, destacando la disminución de la manufactura en un 14% y en los servicios con 9%, lo que permite inferir el aumento de empleo total, manufacturero y de servicios en otras regiones del país. Además al interior de la región se presentaron cambios considerables asociados a la desindustrialización del centro regional e industrialización de su área de influencia.

#### 4.2.1 Desindustrialización del centro regional e industrialización del área de influencia

El centro regional, el DF, redujo drásticamente su participación en el empleo del 17% al 11%, con una disminución del 6%, reduciéndose drásticamente el empleo manufacturero, al reducirse su participación en un 22% y el comercio y los servicios en un 13% y 18% respectivamente, como se observa en los siguientes datos.

Cambios en la participación de la ocupación de la Región a nivel nacional representada por la PEA

1970-2000 (Porcentajes)												
Entidades	1970	2000	1970	2000	1970	2000	1970	2000	1970	2000	1970	2000
Sectores	Total		Primario		Manufactura		Comercio		Transporte		Servicios	
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Resto del país	64	65	78	80	50	64	58	62	59	58	52	61
Región megalopolitana	36	35	22	20	50	36	42	38	41	42	48	39
Centro regional	17	11	1	0	31	9	26	13	26	14	34	16
Distrito Federal	17	11	1	0	31	9	26	13	26	14	34	16
Area de influencia	18	24	21	20	19	28	16	25	15	28	14	24
Edo de Mexico	8	13	6	4	11	16	8	15	8	18	7	14
Puebla	5	5	7	9	4	5	4	4	4	4	3	4
Hidalgo	2	2	4	3	1	2	1	2	1	2	1	2
Morelos	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2
Tlaxcala	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Queretaro	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1

La reducción en la participación de la región en el empleo de las ramas del sector manufacturero a nivel nacional, se dio en todas las ramas, destacando por su importante disminución las siguientes:

- 32 Textiles y prendas de vestir 20%
- 34 Papel y productos de papel, Imprentas, 12%.
- 38 Productos metálicos, incluye maquinaria y equipo, 25%.

<sup>33</sup> Elaboraciones propias con datos del X Censo de Población 2000, INEGI.

### 39 Otras industrias manufactureras

Cambio en la participación de la población ocupada en las ramas de la manufactura en la región megalopolitana y en el país de 1985-1998

(Porcentajes)

Entidades	Total		31		32		33		34		35		36		37		38		39	
	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Resto del país	54	65	65	67	38	58	67	74	37	49	55	51	55	66	65	64	49	74	33	64
Región megalopolitana	46	35	35	33	62	42	33	26	63	51	45	49	45	34	35	36	51	26	67	36
Centro regional	21	12	17	12	25	9	17	8	41	32	25	23	12	4	13	6	2	7	42	20
Distrito Federal	21	12	17	12	25	9	17	8	41	32	25	23	12	4	13	6	2	7	42	20
Área de influencia	46	23	18	21	37	32	16	17	21	20	20	26	33	30	23	15	31	18	23	20
Edo de México	15	12	9	11	17	11	12	9	16	13	15	18	16	11	17	10	20	11	21	11
Puebla	4	5	4	5	10	11	2	5	2	2	1	2	7	9	3	3	4	3	1	3
Hidalgo	2	2	1	1	3	4	1	1	0	1	2	5	2	3	1	2	1	0	2	
Morelos	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	0	2
Tlaxcala	1	1	1	1	4	3	0	0	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	0	2
Querétaro	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	3	2	2	0	0	3	3	0	2

Subsector 31: Productos alimenticios, bebidas y tabaco.

Subsector 32: Textiles, prendas de vestir industria del cuero.

Subsector 33: Industria de madera y productos de madera, incluye muebles

Subsector 34: Papel y productos de papel, imprentas y tutoriales

Subsector 35: Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón.

Subsector 36: Productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y carbón.

Subsector 37: Industrias Metálicas básicas.

Subsector 38: Productos Metálicos, Maquinaria y equipo, incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión

Subsector 39: Otras Industrias manufactureras.

Fuente: Censo económico manufacturero, 1985, INEGI

Las mayores reducciones correspondieron al centro regional, con excepción de la industria de maquinaria y equipo, mientras que en el área de influencia fue mucho menor e incluso hubo crecimiento, como fue el caso de la industria textil, madera y sustancias químicas, destacando sólo por su reducción de empleo, la industria de maquinaria y equipo. Por otra parte, sobresale Puebla por el aumento en su participación en el empleo nacional en un 1% y por su crecimiento en la mayor parte de las ramas manufactureras.

No obstante, los cambios en la participación del empleo manufacturero nacionales no se asemejan a los de la región, dado que si bien el centro regional redujo su importancia de manera significativa en todas las ramas de la manufactura, el área de influencia lo aumento.

Cambio en la participación de la población ocupada en las ramas de la manufactura en la región megalopolitana y en el país de 1985-1998

(Porcentajes)

Entidades	Total		31		32		33		34		35		36		37		38		39	
	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998	1985	1998
Nacional	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Resto del país	54	65	65	67	38	58	67	74	37	49	55	51	55	66	65	64	49	70	33	64
Región megalopolitana	46	35	35	33	62	42	33	26	63	51	45	49	45	34	35	36	51	30	67	36
Centro regional	21	12	17	12	25	9	17	8	41	32	25	23	12	4	13	7	2	10	42	20
Distrito Federal	21	12	17	12	25	9	17	8	41	32	25	23	12	4	13	7	2	10	42	20
Área de influencia	25	23	18	21	37	32	16	17	21	20	20	26	33	30	23	16	31	20	23	20
Edo de México	15	12	9	11	17	11	12	9	16	13	15	18	16	11	17	9	20	10	21	11
Puebla	4	5	4	5	10	11	2	5	2	2	1	2	7	9	3	4	4	4	1	3
Hidalgo	2	2	1	1	3	4	1	1	0	1	1	2	5	2	3	1	2	1	0	2
Morelos	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0	2
Tlaxcala	1	1	1	1	4	3	0	0	1	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	2
Querétaro	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	3	2	2	0	0	3	3	0	2

Los transformaciones en la participación en el empleo de las ramas manufactureras, fueron resultado de la dinámica del crecimiento del empleo, dado que el empleo manufacturero del país creció en un 64% en el periodo, mientras que la región en su conjunto creció sólo en un 24%, no obstante el centro regional tuvo una tasa negativa del 7% y el área de influencia creció en un 50% por debajo de la media nacional.

A nivel nacional, el mayor dinamismo correspondió a otras industrias manufactureras y a la industria textil, mientras que se presentaron tasas negativas significativas en el empleo de la producción de industrias metálicas básicas y en la de maquinaria y equipo. El centro regional se caracteriza por tasas negativas prácticamente en todas las ramas manufactureras, mientras que en el área de influencia mantiene un crecimiento ligeramente menor al nacional, destacando el fuerte crecimiento del empleo en la industria textil, en la industria de la madera y en la de sustancias químicas.

Crecimiento económico del empleo manufacturero nacional y de la región megalopolitana  
(Tasas de crecimiento %)

1985-1998

Entidades	Total	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Nacional	64	53	164	74	72	9	48	-62	-100	175
Resto del país	98	59	302	92	125	2	77	-62	-100	425
Región megalopolitana	24	43	79	38	41	18	11	-62	-100	50
Centro regional	-7	7	-1	-14	34	2	-44	-80	-100	30
Distrito Federal	-7	7	-1	-14	34	2	-44	-80	-100	30
Área de influencia	50	76	132	88	64	40	36	-74	-100	136
Edo de México	24	87	67	33	38	31	5	-80	-100	40
Puebla	110	57	189	400	150	67	111	-33	-100	900
Hidalgo	59	120	240	200	400	60	-29	-87	-100	900
Morelos	41	22	133	150	100	40	150	-100	-100	900
Tlaxcala	107	200	125	233	0	100	150	-57	-100	4900
Querétaro	0	-99	-50	-67	-83	-83	6900	-33	-100	900

Subsector 31: Productos alimenticios, bebidas y tabaco.

Subsector 32: Textiles, prendas de vestir industria del cuero.

Subsector 33: Industria de madera y productos de madera, incluye muebles

Subsector 34: Papel y productos de papel, imprentas y tutoriales

Subsector 35: Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón.

Fuente: Datos de los Censos económicos manufactureros, 1985-1998, INEGI

Subsector 36: Productos minerales no metálicos, excepto los derivados del petróleo y carbón.

Subsector 37: Industrias Metálicas básicas.

Subsector 38: Productos Metálicos, Maquinaria y equipo, incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión

Subsector 39: Otras Industrias manufactureras.

El área de influencia por su parte crece a tasas superiores a las del país en la industria de alimentos, madera y sustancias químicas, y presenta tasas positivas en el crecimiento del empleo industrial en todas las ramas manufactureras.

Este comportamiento es resultado de la dispersión del empleo manufacturero del centro regional a su área de influencia. La mayor parte de la generación de empleos en el año 2000, pasó al área de influencia con el 70% del total, destacando por su carácter mayoritario, la generación de empleos manufactureros 76%, siguiéndole en importancia, el comercio 66%, transporte 67% y servicios 60%, como se muestra a continuación.

Cambios en la participación de la ocupación de la Región Mega representada por la PEA

1970-2000 (Porcentajes)											
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Entidades	1970	2000	1970	2000	1970	2000	1970	2000	1970	2000	1970	2000
Sectores	Total		Primario		Manufactura		Comercio		Transporte		Servicios	
Región megalopolitana	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Centro regional	48	30	5	2	62	24	62	34	64	33	71	40
Distrito Federal	48	30	5	2	62	24	62	34	64	33	71	40
Area de influencia	52	70	95	98	38	76	38	66	36	67	29	60
Edo de Mexico	22	38	27	22	23	43	18	40	18	44	15	37
Puebla	15	14	34	43	9	15	10	11	9	9	7	9
Hidalgo	7	6	17	17	3	6	3	5	3	4	2	4
Morelos	4	5	7	7	2	3	3	4	3	4	3	5
Tlaxcala	2	3	5	6	2	4	1	2	2	2	1	2
Queretaro	3	4	6	4	0	5	2	3	1	3	2	4

No obstante, la mayor parte de los desplazamientos de empleo del centro regional a su área de influencia, se realizaron con dirección al Estado de México, que participa con la mayor parte del área de influencia en el empleo, con mas de la mitad del empleo total y de la manufactura. y de la manufactura. Y con casi dos terceras partes del empleo comercial, transporte y servicios.

El Estado de Puebla, destaca en segundo lugar tanto por el aumento en la participación del empleo total, como en el manufacturero. El resto de las entidades, salvo Hidalgo también crecieron en la manufactura y los servicios, destacando Querétaro por su crecimiento manufacturero.

Además, la región se caracterizó por cambios significativos en su especialización económica y función nacional, al perder el DF el carácter de centro manufacturero y mantener su función como centro proveedor de servicios. No obstante, estos cambios se diferencian, si se observa el comportamiento entre el centro regional y su área de influencia. Por una parte, el centro regional pierde la especialización manufacturera nacional y Querétaro la adquiere.

Además, los cambios en la especialización manufacturera al interior de la región se dan de manera desigual. Por una parte, el DF como centro regional manufacturero la pierde, mientras que el Edo., de México, Tlaxcala y Querétaro la adquieren. De ahí que se produzca una refuncionalización de las funciones productivas manufactureras de la región, donde el área de influencia se caracteriza por la producción manufacturera, como se muestra en los siguientes datos.

Especialización económica nacional de la región megalopolitana 2000  
(Índice de especialización)

Entidades	1	2	3	4	5	6	7	8
Región megalopolitana	0.5	0.4	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	1.4
Centro regional	0.0	0.2	0.8	0.7	1.1	1.2	1.3	1.5
Distrito Federal	0.0	0.2	0.8	0.7	1.1	1.2	1.3	1.5
Area de influencia	0.6	0.4	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	1.4
Edo de Mexico	0.3	0.3	1.0	0.8	0.9	0.9	1.1	1.4
Puebla	1.2	0.5	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5	1.4
Hidalgo	1.1	1.1	0.7	0.8	0.8	0.6	0.6	1.4
Morelos	0.7	0.7	0.6	1.1	1.0	0.8	0.9	1.4
Tlaxcala	0.8	0.3	1.0	0.8	0.3	0.5	0.6	1.4
Queretaro	0.4	0.7	1.1	1.0	0.7	0.7	0.8	1.4

Fuente: Elaboraciones propias.

Especialización económica regional de las entidades federativas  
de la región megalopolitana 2000  
(Índice de especialización)

Entidades	1	2	3	4	5	6	7	8
Región Mega								
Centro regional	0.08	0.51	0.95	0.85	1.25	1.37	1.32	1.04
Distrito Federal	0.08	0.51	0.95	0.85	1.25	1.37	1.32	1.04
Area de influencia	1.31	1.16	1.02	1.05	0.92	0.88	0.89	0.99
Edo de Mexico	0.56	0.66	1.12	1.08	1.10	1.06	1.14	0.99
Puebla	2.52	1.23	0.87	0.81	0.53	0.64	0.55	0.99
Hidalgo	2.35	2.91	0.77	1.10	1.01	0.66	0.62	0.99
Morelos	1.47	1.81	0.74	1.44	1.17	0.93	0.86	0.99
Tlaxcala	1.68	0.77	1.20	1.03	0.33	0.61	0.61	0.99
Queretaro	0.87	1.95	1.23	1.26	0.84	0.79	0.81	0.99

1= Sector primario, 2- Minería,3-Manufactura,4-Construcción,  
5-Electricidad,6-Comercio,7-transporte y 8-Servicios

Fuente: Elaboraciones propias

No obstante, la especialización de la actividad industrial del Distrito Federal en la región mega, se mantiene en las siguientes ramas manufactureras:

- Productos alimenticios, bebidas y tabaco.
- Textiles, Prendas de Vestir e Industria del cuero.
- Papel y productos de papel, Imprenta y Editoriales.
- Sustancias Químicas, productos derivados del petróleo y del Carbón de hule y de Plástico.
- Otras Industrias Manufactureras.

Por su parte, las entidades federativas de la región mega que forman el área de influencia, presentan especializaciones manufactureras regionales diversas en cada entidad:

- El Estado de México se especializa en:  
Sustancias Químicas, productos derivados del petróleo y del Carbón de hule y de Plástico.  
Otras Industrias Manufactureras.
- Puebla en:  
Textiles, Prendas de Vestir e Industria del cuero.  
Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo.
- Hidalgo en:  
Textiles Prendas de Vestir e Industria del cuero.  
Productos Minerales no metálicos.
- Morelos en:  
Textiles, Prendas de Vestir e Industria del cuero.  
Sustancias Químicas, productos derivados del petróleo y del Carbón de hule y de Plástico.  
Productos Minerales no metálicos- *Excluye derivados del petróleo y del carbón-*.
- Tlaxcala en:  
Textiles, Prendas de Vestir e Industria del cuero.  
Papel y productos de papel, Imprenta y Editoriales.  
Productos Minerales no metálicos- *Excluye derivados del petróleo y del carbón-*.
- Querétaro en:  
Productos alimenticios, bebidas y tabaco.  
Papel y productos de papel, Imprenta y Editoriales.  
Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo - *Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión.*

Especialización Regional por rama manufacturera de la región  
Megalopolitana 1998 (Indices de especialización Manufacturera)

Entidades	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Distrito Federal	1.2	1.2	1.0	3.1	1.8	0.3	0.2	0.3	1.7
Edo de Mexico	1.0	0.8	0.6	1.0	1.3	0.9	0.5	1.0	1.3
Puebla	0.7	2.1	0.9	0.4	0.6	0.9	0.9	1.3	0.5
Hidalgo	0.4	2.7	0.4	0.2	0.6	7.0	0.1	0.4	0.3
Morelos	0.5	1.3	0.2	0.4	1.9	1.5	0.0	0.9	0.7
Tlaxcala	0.6	2.6	0.2	1.3	0.9	2.7	0.5	0.7	0.4
Queretaro	1.1	0.8	0.2	1.6	1.0	1.0	0.0	1.1	0.1

No obstante, la disminución de la actividad industrial del centro regional se da desde el año de 1980, en el que el Estado de México ocupa el primer lugar industrial con el 28% del total de la industria manufacturera, sin embargo, seguido del Distrito Federal. Dicha tendencia se refuerza para el año de 1993, dado que en ese año, la industria del DF se redujo a solo 11% de los establecimientos del país, es decir, disminuyó su participación en 14%. Dicha reducción destaca más aún, si consideramos que en ese año a nivel nacional el número de establecimientos creció en un 123%. Por su parte, el empleo del sector manufacturero en el DF sólo se incremento en 1%, reduciéndose además a la mitad el valor de la producción industrial y participando tan solo con 16% del total nacional.

Es decir, la economía del DF se caracterizó por un proceso de des-industrialización y de crecimiento de los servicios, manteniéndose la especialización industrial en ciertas industrias, principalmente: Farmacéutica, Instrumentos, equipos de precisión y Automotriz.

La disminución de la actividad manufacturera del centro regional de la Ciudad de México en su conjunto, se muestra claramente al observar el descenso de su participación en el valor agregado industrial, ya que de 1975 al año 2000 se redujo del 85% al 60%, es decir en un 25%. No obstante, manifiesta que dicha reducción se debio a la dispersión de esa actividad a su área de influencia, dado que dicha área, aumento su participación en esa misma proporción, correspondiendo a Puebla 11%, Toluca 5%, Querétaro 4%, Tlaxcala 3% y Cuernavaca 2%, como se observa en los siguientes datos.



**Participación en el Valor agregado Manufacturero por Ciudad de la Región megalopolitana 1975-2000**

Miles de pesos constantes de 1993 y porcentajes

Ciudades	1975	%	1980	%	1985	%	1990	%	1995	%	2000	%
Región Megalopolitana	659,099	100	811462	100	592989	100	656412	100	778575	100	864307	100
Cd de México	560,095	85	687099	85	442248	75	479152	73	558223	72	516875	60
Cd de Toluca	28,198	4	30376	4	29935	5	38502	6	55472	7	73818	9
Cd de Puebla-Tlaxcala	38,150	6	48850	6	51120	9	60884	9	70500	9	144724	17
Cd de Tlaxcala	1,655	0	3274	0	10337	2	0	0	14385	2	25005	3
Cd de Apizaco	531	0	761	0	2291	0	0	0	3392	0	7125	1
Cd de Querétaro	14,799	2	21975	3	23282	4	21677	3	24514	3	50218	6
Cd de Cuernavaca	9,795	1	14154	2	16898	3	41890	6	35709	5	27124	3
Cd de Cuautla	478	0	698	0	745	0	738	0	1707	0	2692	0
Cd de Pachuca	1,804	0	4275	1	1418	0	1126	0	3056	0	2643	0
Cd de Tula	3,595	1	0	0	14713	2	12444	2	11617	1	14082	2

Fuente: Elaboraciones propias con base en los censos de 1975,1980,1985,1990,1995 y 2000.

#### 4.2.2 Refuncionalización nacional de la región hacia los servicios

La región en este periodo se caracteriza por especializarse nacionalmente en servicios, resultado de la apertura del mercado a la competencia externa, lo que reforzó su tendencia, dado que este comportamiento ya se presentaba desde los años setenta.

Desde el año de 1980, el DF se caracteriza por el predominio de los servicios y para 1990, esta tendencia se refuerza, el Distrito Federal participa con 53% de los servicios a nivel nacional.

##### 4.2.2.1 El desarrollo de los servicios y la función nacional de la región

El sector de servicios no compenso la falta de crecimiento del sector industrial, ya que si bien se aumentó el número de establecimientos, su participación se redujo a sólo el 15% del total nacional, así mismo su participación en el empleo nacional, disminuyo a 25%, reduciéndose la generación de ingresos en 10% menos de lo alcanzado en 1970.

Además los servicios presentaron modificaciones significativas en su composición, destacando la importante participación de los servicios profesionales, técnicos especializados y personales, con una tercera parte del total, siguiéndole en importancia los de Restaurantes y Hoteles con una quinta parte y los de educación, investigación y médicos con una proporción semejante a la anterior. Esta redistribución de los servicios más especializados, también propicio una redistribución de los ingresos hacia dichas ramas<sup>34</sup>.

<sup>34</sup> Elaboraciones propias, XI Censo de Servicios, resumen general 1994. Datos elaborados por Mónica Sosa como apoyo a estos trabajos.

En el caso del comercio, se presentaron ligeros crecimientos en el número de establecimientos, empleos e ingresos, no obstante, la participación del DF con respecto al país disminuyó en forma considerable.

El número de establecimientos comerciales aumentó en 52,000 establecimientos mientras que el personal ocupado creció en 265 555 puestos de trabajo, lo que contrajo la participación de los establecimientos a sólo 14% frente a 27% que se tenían en 1970. Por su parte, el empleo si bien creció considerablemente, la participación del DF en el empleo nacional del comercio se redujo al 19% del total, en contraste con el 30% que se tenía en 1970.

En consecuencia, la actividad económica del Distrito Federal redujo su participación nacional, además de que se produjo una reestructuración económica, que afectó las actividades económicas y el empleo de la entidad. Por un lado, la generación de empleos manufactureros decreció del 30% a 22%, mientras que los servicios crecieron, tanto los modernos como los tradicionales e informales. No obstante, el efecto manufacturero se atenúa si se considera la Ciudad de México en su conjunto, por el importante papel del estado de México en la especialización industrial nacional, así como por su diversificación económica y desarrollo de servicios.<sup>35</sup>

En los empleos modernos del sector servicios, la región capital contribuyó significativamente a nivel nacional, con 43% de los empleos en el sector financiero, 39% de la administración pública federal y 39% de los servicios profesionales. Además de contribuir con 31% de los servicios personales y 30% de los servicios comunales.

De las actividades modernas de los servicios en el sector privado destaca su concentración en la ciudad de México con 25% del total, principalmente en el área del DF, especializándose primeramente en servicios profesionales, siguiéndole en orden de importancia los del comercio al mayoreo e insumos industriales - principalmente en los centros de acopio y abasto tradicionales de la Central de Abastos, Merced, Jamaica, La Viga, etc. - los cuales además destacan por su conexión con los servicios de transporte.

El tercer lugar en la especialización de la ciudad de México en los servicios, corresponde a los de carácter social, representados por las escuelas e instituciones de educación básica, media y superior así como por los centros de investigación de alto nivel; los servicios médicos e instituciones conexas así como los centros culturales y de diversión en general, como son: Museos, galerías, etcétera.

Por último, el cuarto lugar corresponde a los servicios de consumo inmediato, representados por comidas rápidas, servicios de aseo y limpieza, etcétera.

---

<sup>35</sup> Sobrino Jaime Luis, Estructura ocupacional del sector servicios en la ciudad de México, 1960- 1988, la zona metropolitana de la ciudad de México, problemática actual y perspectivas demográficas y urbanas, CONAPO, México 1992.

Sin embargo, el desarrollo de los servicios también se caracteriza por su dualidad. Lo cual se manifiesta por el incremento de los servicios pertenecientes al sector informal, que en su mayor parte está formado por trabajadores no asalariados, los cuales participaron con aproximadamente 26% del empleo total de la Ciudad de México. La importancia del empleo informal de la ciudad de México es considerable, ya que se estima en alrededor de 1.7 millones de trabajadores, el 38% del total nacional<sup>36</sup>. Más aún es notable su dinamismo, ya que fue el sector más dinámico con un crecimiento del 28% mientras que el trabajo asalariado sólo alcanzó un 18%.

Este sector de ocupación sobre todo en la última década, presentó un crecimiento notable, ya que el ritmo de crecimiento del empleo de ese sector fue el más dinámico con una tasa de 28%, mientras que el trabajo asalariado creció a 18%.

De hecho estas ocupaciones surgieron como iniciativas de autoempleo por cuenta propia, a fin de allegarse un ingreso para subsistir, en la prestación de servicios de reparación, preparación de alimentos, herrerías, carpinterías, tortillerías, talleres de calzado y ropa y sobre todo en el comercio, en el que se estima se encontraban más de la mitad del total de los trabajadores. Estas actividades se caracterizaban por contar con dos empleados por establecimiento.<sup>37</sup>

Más aún, para el año de 1998, la participación en el sector comercial y de servicios aumentó al 39% del total nacional, destacando mayoritariamente el empleo del sector financiero y de seguros con el 83.6 % del país, siguiéndole los servicios profesionales y técnicos con el 46.2% y los servicios a la actividad económica general con el 41.2%.

El Distrito Federal destacó por concentrar casi la totalidad del empleo del sector financiero y de seguros con el 81.4% y contribuir mayoritariamente con los servicios de alquiler y administración de inmuebles, servicios de esparcimiento, recreativos y culturales, servicios profesionales y técnicos y los servicios a la economía en general. Por su parte, las entidades federativas del área de influencia regional, se caracterizan por participar en todos los servicios, destacando por su mayor importancia en orden de participación nacional, el Edo., de México, Puebla, Morelos, Querétaro e Hidalgo.

Por su parte, el empleo de la actividad comercial de la región, alcanza el 36% del país y en el caso del comercio al mayoreo, 38%, destacando el DF por su mayor participación en el comercio al mayoreo con el 20.6% del total de la región, como se observa en el siguiente cuadro.

---

<sup>36</sup> Fuente: INEGI, La ocupación en el sector no estructurado en México, 1995-2003.

<sup>37</sup> Campos Ortega Cruz Sergio, "Evolución y Tendencias demográficas de la zona metropolitana de la ciudad de México, problemática actual y perspectivas demográficas y urbanas, CONAPO, México 1992, pp. 4 -15.

Participación en el empleo nacional del empleo de Comercio y servicios de la región megalopolitana 1998  
(Porcentajes)

Entidades	6	61	62	8	81	82	83	92	93	94	95	96	97
Nacional	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
Región	36.0	38.6	35.2	39.4	83.6	37.5	35.8	40.3	33.1	39.8	46.2	34.2	41.2
Centro regional	15.6	20.6	14.1	22.7	81.4	21.5	14.3	20.0	17.1	22.5	32.0	14.3	29.9
Distrito Federal	15.6	20.6	14.1	22.7	81.4	21.5	14.3	20.0	17.1	22.5	32.0	14.3	29.9
Area de influencia	20.4	18.0	21.1	16.7	2.2	16.0	21.5	20.3	15.9	17.3	14.2	19.9	11.3
Edo de Mexico	10.8	9.9	11.1	8.3	0.6	8.7	11.7	9.4	7.4	8.3	7.6	10.4	4.5
Puebla	4.2	3.6	4.4	3.8	0.3	3.2	3.8	4.9	3.4	3.8	3.4	4.2	3.1
Hidalgo	1.5	1.2	1.6	1.2	0.1	0.8	1.8	1.5	1.2	1.3	1.0	1.7	0.6
Morelos	1.7	1.3	1.8	1.5	0.1	1.1	1.4	2.0	2.0	2.0	0.9	1.4	1.7
Tlaxcala	0.8	0.4	0.9	0.6	0.0	0.3	0.8	0.8	0.6	0.6	0.3	0.8	0.3
Queretaro	1.4	1.5	1.3	1.3	1.0	1.8	2.0	1.7	1.4	1.2	1.1	1.3	1.1

6	Comercio
61	Comercio al por mayor
62	Comercio al por menor
8	Servicios privados no financieros
81	Servicios financieros y de seguros
82	Servicios de alquiler y Administración de bienes inmuebles
83	Servicios de alquiler de bienes muebles
92	Servicios Educativos, de Investigación, Medicos, de Asistencia Social y de Asociación
93	Restaurantes y Hoteles
94	Servicios de Esparcimiento, Culturales, Recreativos y deportivos
95	Servicios profesionales, Técnicos, Especializados y Personales. Incluye los prestados a las empresas
96	Servicios de Reparación y Mantenimiento
97	Servicios relacionados con la Agricultura, Ganadería, Construcción, Transportes, Financieros y Comercio

El cambio en la participación en la generación de empleos nacionales de la región y el mayor dinamismo, se reflejó en cambios significativos de la reestructuración de la especialización económica nacional de la región hacia los servicios.

La región se especializó nacionalmente en el comercio al mayoreo y los servicios, destacando en la prestación de servicios financieros y de seguros, educación e investigación, esparcimiento, recreación y cultura, servicios profesionales y técnicos y servicios prestados en general a todos los sectores de actividad económica. Especialización que recayó en el DF como centro regional, mientras que la prestación de servicios nacionales sólo esporádicamente se dio en entidades del área de influencia, salvo los Estados de Querétaro y Morelos, que destacaron nacionalmente en el comercio al mayoreo y alquiler y administración de bienes inmuebles, destacando además Querétaro en servicios educativos y de investigación y Morelos en esparcimiento y recreación, como se observa en los siguientes datos:

Especialización Nacional Comercial y de Servicios de la Región Megalopolitana 1998

(Índices de especialización)

Entidades	61	62	8	81	82	83	92	93	94	95	96	97
Región	1.1	1.0	1.1	2.3	1.0	1.0	1.1	0.9	1.1	1.3	1.0	1.1
Centro regional	1.3	0.9	1.5	5.2	1.4	0.9	1.3	1.1	1.4	2.1	0.9	1.9
Distrito Federal	1.3	0.9	1.5	5.2	1.4	0.9	1.3	1.1	1.4	2.1	0.9	1.9
Area de influencia	0.9	1.0	0.8	0.1	0.8	1.1	1.0	0.8	0.8	0.7	1.0	0.6
Edo de Mexico	0.9	1.0	0.8	0.1	0.8	1.1	0.9	0.7	0.8	0.7	1.0	0.4
Puebla	0.9	1.0	0.9	0.1	0.8	0.9	1.2	0.8	0.9	0.8	1.0	0.7
Hidalgo	0.8	1.1	0.8	0.1	0.6	1.2	1.0	0.8	0.9	0.6	1.2	0.4
Morelos	0.8	1.1	0.9	0.1	0.7	0.8	1.2	1.2	1.2	0.5	0.8	1.0
Tlaxcala	0.5	1.2	0.7	0.0	0.4	1.0	1.0	0.7	0.7	0.4	1.0	0.4
Queretaro	1.1	1.0	1.0	0.8	1.3	1.5	1.2	1.0	0.9	0.8	1.0	0.8

Regionalmente coincide la especialización de los servicios con la especialización nacional, dado que dicha especialización correspondió en su totalidad al Distrito federal, como centro regional. El DF se especializó regionalmente en comercio al mayoreo, servicios en general, destacando en la prestación de servicios financieros y de seguros, servicios de alquiler y administración de bienes inmuebles, educación e investigación, restaurantes y hoteles, esparcimiento, recreación y cultura, servicios profesionales y técnicos y servicios prestados en general a todos los sectores de actividad económica. Por su parte, el área de influencia no se especializó regionalmente en ningún servicio, de ahí que el centro regional proveía de servicios y comercio al mayoreo al área de influencia, en la que destacaban principalmente los servicios al consumidor, como se observa en los siguientes índices de especialización de los servicios.

Especialización Regional Comercial y de Servicios de la Región Megalopolitana 1998

(Índices de especialización)

Entidades	61	62	8	81	82	83	92	93	94	95	96	97
Centro regional	1.2	0.9	1.3	2.2	1.3	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.0	1.7
Distrito Federal	1.2	0.9	1.3	2.2	1.3	0.9	1.1	1.2	1.3	1.6	1.0	1.7
Area de influencia	1.1	1.4	1.0	0.1	1.0	1.4	1.2	1.1	1.0	0.7	1.3	0.6
Edo de Mexico	0.6	0.7	0.5	0.0	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	0.4	0.7	0.3
Puebla	0.2	0.3	0.2	0.0	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
Hidalgo	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
Morelos	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1
Tlaxcala	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
Queretaro	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

El DF en el desempeño de servicios nacionales se caracteriza por su carácter avanzado en la prestación de servicios financieros, Bancarios, Legales, Publicidad, contables, gubernamentales, educativos, Salud, recreación y cultura. Basta sólo la ubicación en el DF de la Bolsa de valores, la segunda más grande en Latinoamérica y la de los principales Bancos del país. Además, de destacarse la Capital por la disponibilidad de equipo y conexiones sofisticadas en tecnología de telecomunicaciones, que integran también la red de transacciones financieras y bancarias. De hecho, su importancia es también internacional, lo que resalta su trascendencia económica en un mundo globalizado. La Ciudad de México se cataloga en el lugar 16 de las Ciudades

del tercer mundo por su red de telecomunicaciones inter-urbanas, lugar que corresponde a la mejor posición de esas ciudades e incluso alcanza una mejor posición de Ciudades de países desarrollados como Zurich o Singapur<sup>38</sup>.

La función estratégica nacional e internacional en la toma de decisiones y en la producción de servicios avanzados de la Ciudad de México, se muestra por la preferencia de los corporativos de las 500 empresas más importantes del país de localizarse en esa entidad. Las 2/3 partes de esas empresas se encuentran localizadas en el DF. Además su carácter internacional, se revela, ya que de esos corporativos, la mayor parte se caracteriza por tener capital extranjero y exportar. Lo que indica que cuando menos parcialmente las actividades internacionales de organización y financiamiento internacional son organizadas y controladas desde el DF.

La importancia de las actividades económicas internacionales en el DF, se ha destacado en Estudios internacionales<sup>39</sup>, los cuales establecen que la Ciudad de México se cataloga como un centro de servicios mundial o global, ocupando el 15 lugar de 54 ciudades mundiales, por la presencia de empresas prestadoras de servicios mundiales: bancarias, contables, de publicidad y legales. El Lugar que ocupa la Ciudad es semejante al de Bruselas, Madrid y Sao Paulo.

#### **4.2.2.2 El impacto de la expansión de los servicios y el desarrollo urbano regional**

Territorialmente, la transformación económica hacia los servicios de la región, en el año 1980 se caracterizó en forma dual, por un lado al incrementarse el proceso de metropolización de la región<sup>40</sup>, expandiéndose el área metropolitana<sup>41</sup> de la Ciudad de México, además de presentarse el

---

<sup>38</sup> Citado en por Parnreiter Christof, México City: The making of a global City, pp. 17, artículo que será publicado en Sassen Saskia, Cities and Their Cross - Border Networks. Blackwell Publishers. Oxford.

<sup>39</sup> Op. Cit., Parnreiter Christof, El estudio mencionado corresponde a: Globalization and World Cities Study Group and Network, Research Bulletin 10, 13, 14; Taylor Peter J; <http://www.lboro.ac.uk/departments/gy/researchs/gawc.htm>.113

<sup>40</sup> Por su naturaleza regional, las ciudades de mayor tamaño tienden al llamado proceso de metropolización de los centros urbanos, como producto del crecimiento y expansión física de la parte central de la ciudad hacia su periferia. Proceso que por su importancia se distingue en la conformación de cinturones metropolitanos, dando lugar al desarrollo de las áreas, zonas y regiones metropolitanas de los centros urbanos.

<sup>41</sup> Se concibe a las áreas, zonas y regiones metropolitanas de los centros urbanos, de acuerdo a la concepción de Luis Unikel Spector, en su pionero artículo de la Dinámica del Crecimiento de la Ciudad de México, Comercio Exterior, Vol. XXI, Núm. 6, junio 1971, pp. 308-316 y en su versión corregida, Ensayos sobre el Desarrollo Urbano. Sep Sesentas, Num. 143, Secretaría de Educación Pública, México, 1974.

- a) área metropolitana se considera a la extensión geográfica de la mancha urbana en forma continua del distrito central a la periferia o área de complemento, que ya rebasa los límites administrativos o fundo legal de la Ciudad;
- b) zona metropolitana corresponde al área geográfica por la extensión de la influencia económica y de funciones urbanas entre el distrito central y/o la periferia de la mancha urbana continua de la ciudad central (área metropolitana) y las principales ciudades de las áreas político- administrativas inmediatamente contiguas.

desarrollo metropolitano de las Ciudades de Puebla, Toluca, Cuernavaca y Tlaxcala.

El proceso de metropolización se caracteriza por una serie de etapas que dan lugar a la evolución y crecimiento de la expansión física, económica y socio-política de una ciudad o localidad como consecuencia de la descentralización de actividades económicas y población de la parte central a su periferia. En una primera etapa, la actividad económica y la población, tienden a concentrarse en el centro, área que presenta la mayor atracción y dinamismo, mientras que en una segunda etapa, la zona de mayor atracción poblacional y económica corresponde a la periferia.

Estos cambios se reflejan por los desplazamientos de las actividades económicas y de la población entre centro y periferia. Funcionalmente, implica los procesos de concentración-dispersión. La concentración en la Ciudad central tiende a darse sobre servicios especializados y avanzados a la vez que se desplazan actividades y población hacia la periferia, propiciando la desindustrialización y terciarización avanzada de dicha ciudad. La dispersión hacia la periferia se caracteriza principalmente por actividades industriales, vivienda y servicios, no obstante esta diferenciación y complementariedad mantiene una estrecha vinculación con el centro, de ahí las relaciones metrópoli-colonia que se establecen entre el centro y la periferia de la ciudad o localidad, comportamiento que se identifica como de centro-periferia.

El crecimiento de la ciudad de México, considerando su área metropolitana, paso de 1970 a 2000, de 9 a 18 millones de habitantes, por lo que se le considera, por su tamaño una mega-ciudad<sup>42</sup> o megalópolis<sup>43</sup> de importancia a nivel mundial, ocupando la cuarta posición y la segunda a nivel latinoamericano, precediéndole Tokio, San Pablo y Nueva York.

- 
- c) la región metropolitana comprende el área geográfica entre la ciudad central y las áreas o entidades político-administrativas de la Ciudad principal regional que la rodean y las principales ciudades de dichas entidades con las que interactúan económicamente y funcionalmente.

<sup>42</sup> Se comprende por *mega-Ciudad o megalópolis*, al desarrollo alcanzado por un centro urbano, debido a su enorme crecimiento físico y poblacional, lo que da como consecuencia una elevada concentración de la actividad económica, conjuntamente con millonarias concentraciones de población y una enorme expansión física de la Ciudad. Estos enormes centros urbanos, al menos alcanzan los 10 millones de habitantes, y en su crecimiento la expansión del área física de la ciudad. se lleva a cabo usualmente por el efecto combinado de la contigüidad económica funcional de áreas urbanizadas y por el proceso de conurbación, facilitados ambos por los corredores y vías de transporte. Ver el informe World Urbanization Prospects: The 1996 Revision de Naciones Unidas, en el que se definen las megalópolis como aglomeraciones urbanas con 10 millones o más de habitantes. Por proceso de *conurbación*, se entiende el crecimiento económico, poblacional y físico de la ciudad, mediante el cual se da la incorporación o integración de áreas circundantes, que antes estaban limitadas por usos del suelo no urbanos y que debido a los corredores de transporte propician el uso urbanizado de los mismos. La contigüidad física de esas áreas se da mediante la conexión que propician los corredores y vías de transporte con las áreas urbanas más distantes. Ver Asuad Sanen Normand Eduardo, La dimensión espacial y territorial de la economía en la Ciudad de México, pp. 25, Economía Informa, Facultad de Economía - UNAM, Número 258, junio de 1997.

El desarrollo de los servicios y la difusión industrial a la periferia regional para la década de los años 90, propicio el crecimiento de la población de la Ciudad de México, que para el año 2000 se estimó en alrededor de 18.4 millones de habs., de los cuales correspondieron 8.6 millones, el 47% a la zona del DF y 9.8 millones, el 53% a los municipios conurbados.

La ciudad central en este periodo, perdió población, pasando de 2.8 a 1.7 millones de habitantes de 1970 a 2000, lo que se debió principalmente a la desconcentración de servicios, elevación de rentas y al sismo de 1985.

Esta pérdida de un 1 millón de habitantes, ha ocasionado la subutilización de la infraestructura urbana de las delegaciones de Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. En forma contraria a la ciudad central, el primer contorno de la Ciudad creció en forma considerable, ya que paso de 3.6 a 5.3 millones de habitantes, lo que implica que creció en 1.7 millones. Por lo que las delegaciones del segundo contorno presentaron la mayor parte de las demandas de infraestructura.

La población del segundo contorno de la ciudad, creció en forma más moderada ya que en este lapso paso de 385,000 a 1,380,000 habitantes, es decir creció alrededor de 1 millón de habitantes.

Por lo que el crecimiento explosivo se dio en el tercer contorno, integrado casi en su totalidad por los municipios del Estado de México, con la excepción de la delegación de Milpa Alta, cuyo crecimiento paso de 1970 a 2000 de 33,000 a 96,744 habitantes.

El crecimiento de la zona metropolitana de la ciudad de México, se combinó con el crecimiento periférico, por los efectos del crecimiento natural de la población y la inmigración, ya que alrededor de la mitad de esa población, tiene este origen.

No obstante, a pesar de que la inmigración en esa década decreció, dados los efectos de expulsión provocados por la economía de la ciudad de México, la ciudad mantuvo su crecimiento.

De tal manera que la Ciudad de México y su zona metropolitana<sup>44</sup> para el año 2000 se integra por el Distrito Federal, incluyendo las 16 delegaciones político administrativas, 28 municipios metropolitanos conurbados del Estado de México<sup>45</sup>, 30 municipios metropolitanos no conurbados del Estado de México<sup>46</sup>

---

<sup>44</sup> Cabe aclarar que la Ciudad de México se concibe como una región urbana, por lo cual se considera que se integra con los municipios continuos y contiguos a la ciudad. De ahí que se considere que se integre por los 59 municipios y las 16 delegaciones.

<sup>45</sup> Los municipios conurbados del Edo. de México son: 1) Acolman, 2) Atenco, 3) Atizapán de Zaragoza, 4) Coacalco de Berriozabal, 5) Cuautitlán, 6) Chalco, 7) Chicoloapan, 8) Chimalhuacán, 9) Ecatepec, 10) Huixquilucan, 11) Ixtapaluca, 12) Jaltenco, 13) Melchor Ocampo, 14) Naucalpan de Juárez, 15) Nezahualcóyotl, 16) Nextlalpan, 17) Nicolás Romero, 18) La Paz, 19) Tecámac, 20) Teoloyucan, 21) Tepotzotlán, 22) Texcoco, 23) Tlalnepantla de Baz, 24) Tultepec, 25) Tultitlán, 26) Zumpango, 27) Cuautitlán Izcalli y 28) Valle de Chalco Solidaridad.



y 1 municipio del Estado de Hidalgo, Tizayuca, lo que da una totalidad de 59 municipios metropolitanos y 16 delegaciones político administrativas del DF.

Además el crecimiento del sistema urbano de la región, se basó en la expansión y aparición de áreas metropolitanas y formación de centros urbanos, debido al efecto del crecimiento natural y de los flujos migratorios que caracterizó la expansión acelerada urbana, asociada a la formación y desarrollo de las zonas metropolitanas.

El crecimiento del subsistema urbano que forma parte de la región megalopolitana, creció tanto en su tamaño como en la formación de zonas metropolitanas de las principales ciudades que la forman. Por un lado, las zonas metropolitanas de las ciudades Puebla, Toluca, Cuernavaca y Cuautla aumentaron su tamaño notablemente y por el otro, se desarrollaron las zonas metropolitanas de Querétaro (1980), Pachuca (1980) y Tlaxcala (1995). Por lo que, se dio lugar a un pequeño conjunto de metrópolis en la región, que se caracterizan por un sistema policéntrico de ciudades que mantuvieron un elevado crecimiento, particularmente Toluca, 5.5%, Cuernavaca, 3.2%, Tlaxcala 4.7% y San Juan del Río, 4.9%.

De ahí que el sistema urbano de la región, se haya transformado de un sistema preeminente a uno policéntrico, en el que la Ciudad de México destaca como centro principal del país, además de desarrollarse grandes ciudades, mayores a 1 millón de habitantes, Puebla y Toluca y ciudades grandes como Querétaro y Cuernavaca, como se ilustran con los siguientes datos.

---

<sup>46</sup> Los municipios no conurbados del Edo de México son: 1) Amecameca, 2) Apaxco, 3) Atlautla, 4) Axapusco, 5) Ayapango, 6) Cocotitlán, 7) Coyotepec, 8) Chiautla, 9) Chiconcuac, 10) Ecatzingo, 11) Huehuetoca, 12) Hueypoxtla, 13) Isidro Fabela, 14) Jilotzingo, 15) Juchitepec, 16) Nopaltepec, 17) Otumba, 18) Ozumba, 19) Papalotla, 20) San Martín de las Pirámides, 21) Temamatla, 22) Temascalapa, 23) Tenango del Aire, 24) Teotihuacan, 25) Tepetlaoxtoc, 26) Tepetlixpa, 27) Tequisquiac, 28) Tezoyuca, 29) Tlalmanalco y 30) Villa del Carbón.

Población urbana del Sistema de Ciudades de la Región Megalopolitana 1940-2000 (Miles de habitantes)\*

Años	1940			1950			1960			1970			1980			1990			2000		
	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%
<b>Total</b>	5	1828	100	7	3326	100	8	5721	100	8	9806	100	8	15616	100	8	19305	100	8	23585	100
Ciudad de Mexico	1	1560	85	1	2872	86	1	4994	87	1	8623	88	1	12994	83	1	15227	79	1	18400	78
Puebla-Tlaxcala	1	139	8	1	227	7	1	376	7	1	629	6	1	1137	7	1	1686	9	1	1893	8
Pachuca	1	53	3	1	59	2	1	65	1	1	84	1	1	110	1	1	201	1	1	287	1
Toluca	1	43	2	1	53	2	1	89	2	1	150	2	1	597	4	1	827	4	1	1411	6
Queretaro	1	33	2	1	49	1	1	68	1	1	112	1	1	216	1	1	556	3	1	787	3
Cuernavaca				1	43	1	1	78	1	1	134	1	1	347	2	1	484	3	1	660	3
Cuautla				1	23	1	1	35	1	1	53	1	1	138	1	1	181	1	1	322	1
Tlaxcala				0	16	0	1	16	0	1	21	0	1	77	0	1	143	1	1	225	1

\* Con excepción de datos con cuatro cifras, los cuales se expresan en millones de habitantes

Fuente: Elaboraciones propias con base en el Apéndice estadístico, Garza Gustavo, La Urbanización de México en el siglo XXI.

De hecho este proceso de difusión económica y de interacción económico funcional entre el sistema urbano dio como resultado un nuevo fenómeno urbano - regional, la formación de una región megalopolitana, articulada por una mega-ciudad, que se caracteriza porque el ámbito de concentración de la población y de la actividad económica, no es sólo la zona metropolitana de la Ciudad de México, sino que se ha ampliado a los centros urbanos metropolitanos de la región.

De tal forma, que en la interacción económica de sus principales localidades urbanas de la región con su hinterland, se considera que se propicio la formación de las 5 zonas metropolitanas y varios núcleos urbanos independientes, que constituyen la región megalopolitana<sup>47</sup>.

De acuerdo al concepto de Megalópolis y de región económica establecidos, se concibe a la región megalopolitana, como la región económica conformada por un sistema de centros urbanos, mayoritariamente de carácter metropolitano, que interactúan económica y funcionalmente, separados entre sí pero próximos en distancia. Por su integración económica, se considera como una gran aglomeración económica, en la que la megalópolis regional establece el comportamiento económico del sistema económico de la región en su conjunto, articulado por el territorio económico dado por el sistema urbano y las redes de transporte y comunicación<sup>48</sup> que lo vinculan.

Los efectos de expansión y dispersión del crecimiento metropolitano, se han extendido conjuntamente con sus corredores hacia Toluca-Lerma, Puebla-Tlaxcala, Cuernavaca, Pachuca- Tizayuca, Querétaro-San Juan del Río, generándose relaciones económico - funcionales, que se caracterizan por la

<sup>47</sup> Las zonas metropolitanas que integran la Corona Regional son: Puebla-Tlaxcala, Cuernavaca, Toluca, Pachuca y Querétaro; destacan además como centros urbanos: Cuautla, en Puebla, los nodos regionales que forman Tlaxcala, Atlixco, Apizaco y San Martín Texmelucan. En el caso de los núcleos urbanos independientes sobresalen los siguientes: Atlacomulco, Tepeaculco, Jilotepec-Tepeji-Tula, Tepozotlán-Huehuetoca - Zumpango, Piramides - Nopaltepec; Texcoco y Chalco - Amecameca.

<sup>48</sup> Cabe aclarar que la región económica además de caracterizarse por actividades económicas regionales, incluye actividades económicas locales, nacionales e internacionales.

especialización del centro regional en servicios y el resto en actividades industriales y sector primario.

De hecho, el centro regional se expande como una gran mancha de aceite, siguiendo los ejes de transporte y comunicación, impactando su área continua, propiciando a su vez la expansión del área y zona metropolitana a la vez que impulsa el desarrollo de los centros urbanos de su área de influencia. Este comportamiento se asume, como consecuencia del efecto combinado de su dispersión económica y de los procesos de concentración económicos locales, resultado de su industrialización y expansión de los servicios al consumidor del sistema de ciudades de la corona de la periferia regional.

No obstante, a pesar del proceso de dispersión económica del DF al Estado de México, la participación del valor agregado de la Ciudad de México, continúa ocupando la primera posición en la región. En el año 2000, la Ciudad participó con el 74% del total, no obstante haber reducido en un 11% su participación de 1975. Dicha reducción, fue compensada al aumentar en esa misma proporción el valor agregado de las ciudades de la región. La Ciudad de Puebla aumenta su participación en un 7%, Tlaxcala en un 2%, Cuernavaca en 1% y el restante 1% se distribuye entre el resto de las ciudades, como se observa en los siguientes datos.

**Participación en el Valor agregado total por Ciudad de la Región megalopolitana 1975-2000**

Ciudades	Miles de pesos constantes de 1993 y porcentajes												Promedio	
	1975	%	1980	%	1985	%	1990	%	1995	%	2000	%	1975-2000	%
Región Megalopolitana	1,250,388	100	1,301,108	100	1,918,336	100	1,089,722	100	1,640,397	100	1,898,743	100	1516449	100
Cd de México	1,062,012	85	1,137,629	87	1,684,112	88	852,109	78	1,298,882	79	1,412,516	74	1241210	82
Cd de Toluca	60,465	5	39,085	3	29,935	2	46,953	4	70,561	4	95,178	5	57029	4
Cd de Puebla-Tlaxcala	52,435	4	65,263	5	129,636	7	87,329	8	126,045	8	203,077	11	110631	7
Cd de Tlaxcala	3,568	0	3,833	0	10,337	1	2,407	0	19,494	1	31,363	2	11833	1
Cd de Apizaco	4,739	0	1,291	0	2,291	0	975	0	4,864	0	9,084	0	3874	0
Cd de Querétaro	44,396	4	25,738	2	23,282	1	28,278	3	40,969	2	72,848	4	39252	3
Cd de Cuernavaca	13,088	1	19,831	2	16,898	1	50,468	5	49,766	3	41,278	2	31888	2
Cd de Cuautla	1,503	0	2,155	0	745	0	2,603	0	6,324	0	6,589	0	3320	0
Cd de Pachuca	3,951	0	5,865	0	1,418	0	4,041	0	8,366	1	8,822	0	5411	0
Cd de Tula	4,231	0	420	0	19,681	1	14,559	1	15,125	1	17,988	1	12001	1

Fuente: Elaboraciones propias con base en los censos de 1975,1980,1985,1990,1995 y 2000.

De 1975 al año 2000, la reducción del valor agregado de la ciudad de México se debió esencialmente a la disminución del valor agregado manufacturero, ya que se redujo en un 25%, proporción en que aumento la participación en el valor agregado de las ciudades del área de influencia, destacando dichos cambios en las ciudades de Puebla, Toluca, Querétaro, Tlaxcala y Cuernavaca.

**Participación en el Valor agregado Manufacturero por Ciudad de la Región megalopolitana**

**1975-2000**

**Miles de pesos constantes de 1993 y porcentajes**

	1975	%	1980	%	1985	%	1990	%	1995	%	2000	%
Región Megalopolitana	659,099	100	811462	100	592989	100	656412	100	778575	100	864307	100
Cd de México	560,095	85	687099	85	442248	75	479152	73	558223	72	516875	60
Cd de Toluca	28,198	4	30376	4	29935	5	38502	6	55472	7	73818	9
Cd de Puebla-Tlaxcala	38,150	6	48850	6	51120	9	60884	9	70500	9	144724	17
Cd de Tlaxcala	1,655	0	3274	0	10337	2	0	0	14385	2	25005	3
Cd de Apizaco	531	0	761	0	2291	0	0	0	3392	0	7125	1
Cd de Querétaro	14,799	2	21975	3	23282	4	21677	3	24514	3	50218	6
Cd de Cuernavaca	9,795	1	14154	2	16898	3	41890	6	35709	5	27124	3
Cd de Cuautla	478	0	698	0	745	0	738	0	1707	0	2692	0
Cd de Pachuca	1,804	0	4275	1	1418	0	1126	0	3056	0	2643	0
Cd de Tula	3,595	1	0	0	14713	2	12444	2	11617	1	14082	2

No obstante, la Ciudad de México destaca por el crecimiento en la participación del valor agregado de los servicios en el periodo de 1975-2000, ya que paso del 66% al 91%, como se observa en los siguientes datos.

**Participación en el Valor agregado Servicios por Ciudad de la Región megalopolitana 1975-2000**

**Miles de pesos constantes de 1993 y porcentajes**

Ciudades	1975	%	1980	%	1985	%	1990	%	1995	%	2000	%
Región Megalopolitana	157,506	100	242561	100	1037666	100	149605	100	419804	100	509091	100
Cd de México	104,100	66	230738	95	954419	92	131835	88	372743	89	460820	91
Cd de Toluca	28,198	18	2037	1	0	0	1506	1	5847	1	7180	1
Cd de Puebla-Tlaxcala	3,214	2	4608	2	78278	8	8583	6	21595	5	18608	4
Cd de Tlaxcala	1,655	1	246	0	0	0	520	0	1612	0	1920	0
Cd de Apizaco	3,840	2	190	0	0	0	163	0	401	0	729	0
Cd de Querétaro	14,799	9	1186	0	0	0	2174	1	6998	2	8781	2
Cd de Cuernavaca	807	1	2187	1	0	0	2675	2	5979	1	6246	1
Cd de Cuautla	293	0	655	0	0	0	559	0	1371	0	1360	0
Cd de Pachuca	398	0	607	0	0	0	1051	1	1925	0	2059	0
Cd de Tula	201	0	107	0	4969	0	540	0	1332	0	1387	0

Fuente: Elaboraciones propias con base en los censos de 1975,1980,1985,1990,1995 y 2000.

La importancia de los servicios en la Ciudad de México, no solo destaca por su elevada participación, sino por su especialización en los servicios al productor, tanto nacional como regional, mientras que el resto de ciudades de la región en su mayor parte basan su especialización en servicios al consumidor.

Se estima que de 1960 a 1998, el comercio y los servicios al productor en el país, aumentaron del 31% al 54%, mientras que en la ciudad de México lo hicieron del 37% al 64%. Además, destaca la Ciudad de México por aportar el 38% de los servicios al productor, que conjuntamente con la participación del resto de las ciudades de la región ascienden a 43%<sup>49</sup>.

<sup>49</sup> Ver Garza Gustavo, Macroeconomía del Sector Servicios en la Ciudad de México, 1960-1998, Publicado en el N° 55 del 2005 de la revista Estudios Demográficos y urbanos de El Colegio de México.

### 4.3 Tendencias de la Concentración económica de 1940-2000

#### 4.3.1 Comportamiento de la región a nivel nacional

Las tendencias de la concentración económica regional en el periodo muestran comportamientos definidos, los cuales se caracterizan por dos momentos, el primero corresponde a un periodo de crecimiento de la concentración del PIB, PEA, Población urbana en la región megalopolitana de 1940 a 1970 y el segundo, a un ligero decrecimiento de 1980 a 2000.

De 1940 al año 2000, el producto interno bruto del país paso de 86.3 a 1474.7 millones de pesos, valorizados a precios constantes de 1993, por lo que se multiplico 17 veces, mientras que el de la región pasó de 37.7 a 619.7 millones de pesos, multiplicándose 16 veces. No obstante, la participación en el producto nacional de la región se redujo ligeramente del 44% al 42% de 1940 al 2000, como se observa en los siguientes datos.

Participación del PIB Megalopolitano en el Nacional  
1940-2000 (Millones de pesos de 1993)

Año	Nacional	Región	%
1940	86,318	37,655	43.6
1950	153,980	62,347	40.5
1960	278,445	128,217	46.0
1970	520,462	223,990	43.0
1980	855,298	370,592	43.3
1993	1,155,132	489,992	42.4
2000	1,474,726	619,071	42.0

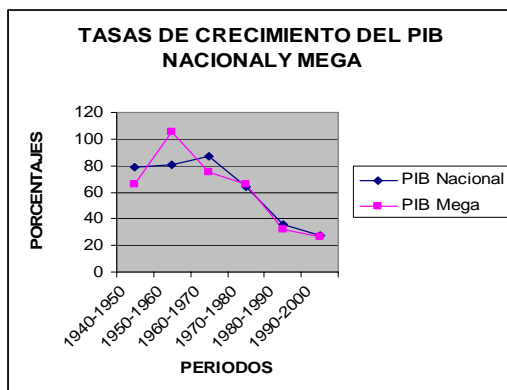
La dinámica del crecimiento económico de la región megalopolitana, también es muy semejante al nacional, salvo el periodo de 1950-1960, que corresponde a su mayor crecimiento, con una tasa del 106% mientras que la nacional solo fue de 80.8%. No obstante, el comportamiento es muy similar, ya que el crecimiento medio en el periodo en ambos, fue del 62%, como se puede observar en los siguientes datos.

Tasas de crecimiento del PIB Megalopolitano y Nacional  
1940-2000 (Porcentajes)

Año	Nacional	Región
1940-1950	78	66
1950-1960	81	106
1960-1970	87	75
1970-1980	64	65
1980-1993	35	32
1993-2000	28	26
Tasa media	62	62

Además la tendencia del crecimiento económico nacional y en la región megalopolitana es también similar por periodos. De 1940-1970, que se

caracteriza por un periodo de rápido crecimiento económico, donde la tasa de crecimiento nacional paso del 78% al 87% y la regional paso del 66% al 75%. Por su parte, el periodo de 1970-2000, corresponde al de decrecimiento económico, ya que las tasas descendieron nacionalmente del 64% al 28% y regionalmente del 66% al 26%, como se muestra en el siguiente gráfico:

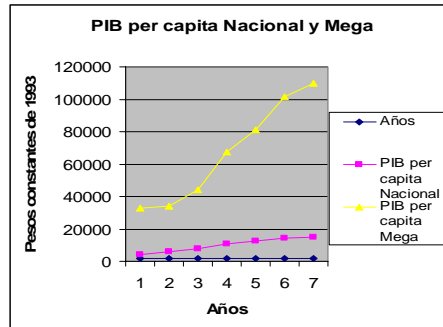


No obstante, a pesar de mantenerse en el periodo la participación de la región en el producto interno del país con un ligero descenso y haber disminuido su tasa de crecimiento, los ingresos de los residentes de la región son superiores y muestran una tendencia creciente, comparados con los del país en su conjunto. La región obtiene el mayor producto per cápita, el cual presenta una tendencia creciente. Además, se caracteriza prácticamente por mantener las mismas diferencias relativas en el año 2000, que las que existían en el año de 1940. El producto per capita anual de la región en el año 2000 ascendió a \$38,966, 2.6 veces mayor que el nacional, que fue de \$15,147, dichas diferencias se mantienen desde al año 1940, aunque disminuyen ligeramente, como lo muestran los datos siguientes.

**PIB per capita por Entidad Federativa de la Región Megalopolitana de 1940-2000 (Pesos de 1993)**

Año	Nacional	Región	Veces
1940	4,393	16,453	3.7
1950	5,973	15,757	2.6
1960	7,973	21,340	2.7
1970	10,792	20,868	1.9
1980	12,795	24,360	1.9
1993	13,466	33,146	2.5
2000	15,147	38,966	2.6

La tendencia creciente del producto per capita de la región mega, se muestra claramente en las diferencias de las pendientes de los datos nacional y regional, como se ilustra en el siguiente diagrama.



En el caso del empleo, medido aproximadamente por la población económicamente activa, la región destaca por un aumento constante de su participación al pasar del 31% al 35% del total, como se observa en los siguientes datos:

**Participación de la PEA regional en el País  
1940-2000  
(Millones)**

Año	Pea Nal	Pea Reg	%
1940	5.9	1.8	31
1950	8.3	2.6	31
1960	11.3	3.6	32
1970	13.0	4.6	35
1980	22.0	8.0	36
1990	23.4	8.2	35
2000	33.7	11.8	35

No obstante, el aumento del empleo se debe fundamentalmente al aumento de la actividad primaria, puesto que el empleo manufacturero y los servicios reducen su participación en forma relativa, como se muestra en los siguientes datos.

**Participación de la Región en la PEA  
Manufacturera del país de 1940-2000**

<b>Año</b>	<b>PEA Nacional</b>	<b>PEA Mega</b>	<b>%</b>
1940	0.8	0.3	38
1950	1.5	0.6	40
1960	2.2	1.0	45
1970	3.2	1.5	47
1980	4.5	2.2	49
1990	6.5	2.5	38
2000	9.4	3.3	35

**Participación Nacional de la Región en la PEA  
Servicios del país de 1940-2000**

<b>Año</b>	<b>PEA Nacional</b>	<b>PEA Mega</b>	<b>%</b>
1940	1.2	0.5	42
1950	2.0	0.9	45
1960	3.0	1.4	47
1970	4.4	2.0	45
1980	5.3	2.0	38
1990	10.8	4.3	40
2000	18.0	7.1	39

A pesar de la disminución en la participación relativa de la producción y el empleo de la región, destaca el aumento constante de la población, ya que a pesar del punto de inflexión hacia la baja de los datos, a partir del año de 1970, la participación de la población de la región en el país se incrementa al pasar en el periodo de 1940 al año 2000 del 30% al 34%, destacando que de 1970 al 2000, duplica su participación pasando del 16% al 33%.

**Participación en la población nacional de la región  
de 1940-2000**  
Millones

<b>Año</b>	<b>Población total Nacional</b>	<b>Población total Regional</b>	<b>%</b>
1940	20	6	30
1950	26	8	31
1960	35	11	31
1970	48	16	33
1980	67	24	36
1990	81	27	33
2000	98	33	34

No obstante, la participación relativa de la población urbana de la región disminuye del 43% al 38%, lo que es indicativo del avance de la urbanización en otras partes del país, ya que lo hace de manera sistemática a partir del año de 1940.



### Participación en la población nacional urbana de la región de 1940-2000

Millones

Año	Población Urbana Nacional	Población Urbana Regional	%
1940	7	3	43
1950	11	4	36
1960	18	7	39
1970	28	11	39
1980	44	19	43
1990	58	22	38
2000	73	28	38

Esta disminución relativa de la región, se asocia a la expansión urbana de este periodo del país. En 1940, existían 6 ciudades<sup>50</sup> que concentraban 1, 846 000 habitantes, la mayoría pequeñas, 4, menores de 100 000 habitantes. La mayor ciudad correspondía a la ciudad de México con una población de 1 560 000 hab., es decir el 85% de la población de las ciudades, se concentraba en la Ciudad de México. Para el año 2000, existían 362 ciudades con una población de 60 935 000 hab., de las cuales la mayoría de las ciudades correspondían a ciudades pequeñas, 290 aportaban 9.5 millones de hab. La mayor ciudad seguía siendo la ciudad de México, con alrededor de 18 millones de habitantes, es decir el 30% de la población de ciudades concentrada en una ciudad.

#### 4.3.2 Tendencias intra-regionales

Las tendencias de la concentración económica al interior de la región en el periodo muestran cambios significativos en las entidades federativas, principalmente entre la reducción de la participación relativa del DF en la concentración del PIB, PEA y Población urbana con respecto al Edo., de México y Puebla. Además del aumento más que significativo del resto de las entidades federativas de la región, lo que muestra una tendencia de dispersión del DF al resto de las entidades de la región. No obstante, gran parte de esta dispersión se ha hecho hacia la zona conurbada del Estado de México, lo que ha ocasionado que la Ciudad de México continúe teniendo la máxima primacía urbana con respecto al resto de ciudades de la región y del país.

Este comportamiento de la población urbana se sustenta en el importante aumento de la participación del PIB regional del Estado de México. El ligero descenso relativo en un 2% de la participación nacional del PIB regional de 1940-2000, contrasta con la importante reducción que presenta el DF y el considerable aumento de la producción del Estado de México.

---

<sup>50</sup> Bajo el criterio que una ciudad cuenta con una población de 15,000 habitantes como mínimo.

El Distrito Federal desciende en su participación relativa en el periodo, pasando del 77% al 54% del total, es decir en un 23% de 1940 al año 2000. Dicha reducción, en su mayor parte es desplazada hacia el Estado de México, ya que aumento su participación en ese mismo periodo del 6% al 26%, lo que implica un crecimiento del 20%. El restante 3% es captado respectivamente por los Estados de Puebla 2%, Querétaro 1% y Morelos 1%, destacando Hidalgo por su reducción relativa en un 2% y Tlaxcala, por mantener su participación en el 1%, como se observa en los siguientes datos:

Participación del PIB por Entidad Federativa de la Región Megalopolitana de 1940-2000  
(Millones de pesos de 1993)

Año	PIB MEGA	PIB DF	PIB MEX	PIB PUE	PIB QRO	PIB MOR	PIB HGO	PIB TLX
1940	37,655	28,916	2,424	2,298	1,213	669	1,702	433
1950	62,347	48,065	4,282	5,170	713	1,286	2,199	630
1960	128,217	103,943	10,631	6,404	1,132	2,134	3,170	801
1970	223,990	143,453	44,859	16,887	4,139	5,625	6,951	2,076
1980	370,592	215,125	93,548	27,738	8,095	9,245	12,931	3,910
1993	489,992	276,462	119,494	37,336	16,225	17,190	17,425	5,860
2000	619,071	334,770	158,558	50,601	25,401	20,733	21,014	7,994

Participación del PIB por Entidad Federativa de la Región Megalopolitana de 1940-2000  
(Porcentajes)

Año	PIB MEGA	PIB DF	PIB MEX	PIB PUE	PIB QRO	PIB MOR	PIB HGO	PIB TLX
1940	100	77	6	6	3	2	5	1
1950	100	77	7	8	1	2	4	1
1960	100	81	8	5	1	2	2	1
1970	100	64	20	8	2	3	3	1
1980	100	58	25	7	2	2	3	1
1993	100	56	24	8	3	4	4	1
2000	100	54	26	8	4	3	3	1

No obstante, el desplazamiento en la participación del PIB, disminuye si se considera como unidades las principales Ciudades de la región. La participación de la Ciudad de México, incluyendo la zona metropolitana se reduce en 11%, al reducir su participación del 85% al 74% del PIB total de la región por Ciudad. Destaca también la ciudad de Puebla por aumentarla en un 7% en el periodo.

Participación del PIB Total por Ciudad de la Región Mega 1975-2000  
(Porcentajes)

Año	Cd México	Cd Toluca	Cd Puebla	Cd Tlaxcala	Cd Querétaro	Cd Cuer	Cd Pach
1975	85	5	4	0.3	4	1	0.3
1980	87	3	5	0.3	2	2	0.5
1985	88	2	7	0.5	1	1	0.1
1990	78	4	8	0.2	3	5	0.4
1995	79	4	8	1.2	2	3	0.5
2000	74	5	11	2	4	2	0.5

La disminución en la participación del PIB de la Ciudad de México se debió a la disminución del PIB manufacturero, ya que disminuyo en un 25%, al pasar del 85% al 60%. Por otra parte, aumenta significativamente la participación del PIB manufacturero en la Ciudad de Puebla en casi 10% y en el resto de las ciudades de la región, con excepción de Pachuca.

**Participación del PIB Manufacturero por Ciudad de la Región Mega 1975-2000  
(Porcentajes)**

<b>Año</b>	<b>Cd México</b>	<b>Cd Toluca</b>	<b>Cd Puebla</b>	<b>Cd Tlaxcala</b>	<b>Cd Querétaro</b>	<b>Cd Cuer</b>	<b>Cd Pach</b>
<b>1975</b>	85	4.3	5.8	0.3	2.2	1.5	0.3
<b>1980</b>	85	3.7	6.0	0.4	2.7	1.7	0.5
<b>1985</b>	75	5.0	8.6	1.7	3.9	2.8	0.2
<b>1990</b>	73	5.9	9.3	0.0	3.3	6.4	0.2
<b>1995</b>	72	7.1	9.1	1.8	3.1	4.6	0.4
<b>2000</b>	60	8.5	16.7	2.9	5.8	3.1	0.3

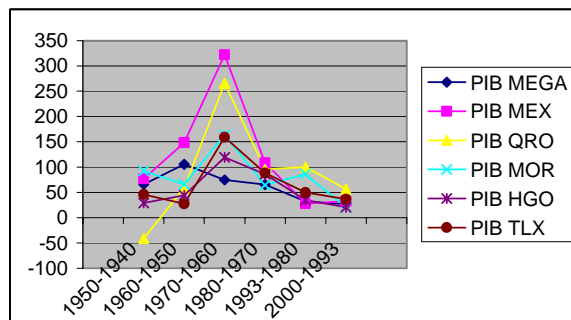
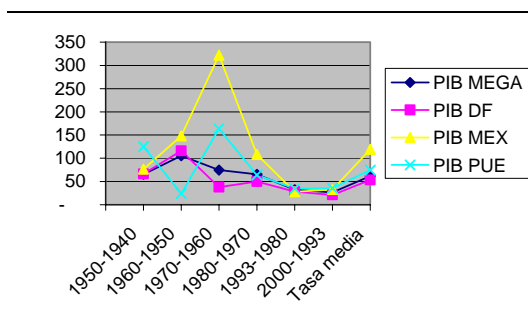
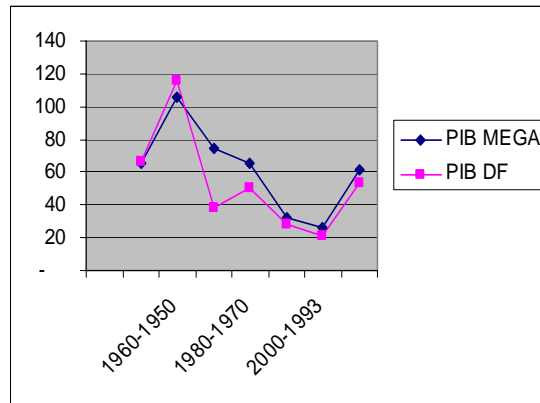
Por otra parte, la participación del PIB de servicios aumenta significativamente en la Ciudad de México, ya que en el periodo pasa del 66% al 91%.

**Participación del PIB de Servicios por Ciudad de la Región Mega 1975-2000  
(Porcentajes)**

<b>Año</b>	<b>Cd México</b>	<b>Cd Toluca</b>	<b>Cd Puebla</b>	<b>Cd Tlaxcala</b>	<b>Cd Querétaro</b>	<b>Cd Cuer</b>	<b>Cd Pach</b>
<b>1975</b>	66	18	2.0	1.1	9.4	0.5	0.3
<b>1980</b>	95	0.8	2.0	0.1	0.5	0.9	0.3
<b>1985</b>	92	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>1990</b>	88	1.0	2.0	0.3	1.5	1.8	0.7
<b>1995</b>	89	1.4	2.0	0.4	1.7	1.4	0.5
<b>2000</b>	91	1.4	2.0	0.4	1.7	1.2	0.4

De ahí, que las tendencias en el comportamiento de la producción por ciudades se caracterice por un lado por el desplazamiento de la producción manufacturera de la Ciudad de México al resto de las ciudades de la región, destacando por su importancia la Ciudad de Puebla. Por el otro lado, destaca el aumento más que significativo de la producción de servicios en la Ciudad de México, lo que muestra la refuncionalización de la producción manufacturera y de los servicios en la región entre el centro regional orientado a los servicios y su área de influencia hacia la manufactura.

Por otra parte, la dinámica del crecimiento a nivel intra-regional difiere significativamente en la región en su conjunto, ya que mientras el crecimiento del PIB del DF es muy semejante al de la Región Mega, el resto de las entidades presenta crecimientos del producto superiores a ambos.



Las diferencias en la dinámica del crecimiento del PIB por entidad federativa se deben a las desigualdades en los ritmos de crecimiento económico. Debido a que en el periodo 1975-2000, la tasa media del DF fue de 53%, mientras que la del Edo., de México fue del 119%, con el mayor ritmo de crecimiento, siguiéndole en importancia: Querétaro, Morelos, Puebla, Tlaxcala e Hidalgo con tasas superiores al DF.

PIB por Entidad Federativa de la Región Megalopolitana de 1940-2000  
(Tasas de crecimiento)

Año	PIB MEGA	PIB DF	PIB MEX	PIB PUE	PIB QRO	PIB MOR	PIB HGO	PIB TLX
1950-1940	66	66	77	125	41	92	29	46
1960-1950	106	116	148	24	59	66	44	27
1970-1960	75	38	322	164	266	164	119	159
1980-1970	65	50	109	64	96	64	86	88
1993-1980	32	29	28	35	100	86	35	50
2000-1993	26	21	33	36	57	21	21	36
Tasa media	62	53	119	74	89	82	56	68

No obstante, a pesar de reducir la participación del Distrito Federal en el PIB regional, los ingresos de esa entidad en el periodo de 1940-2000, son muy superiores al resto de las entidades federativas de la región. Para el año 2000 son entre 5 y 3 veces superiores al resto de las entidades federativas que integran la región.

**PIB per capita por Entidad Federativa de la Región Megalopolitana de 1940-2000**  
Pesos de 1993

Año	PIB MEGA	PIB DF	PIB MEX	PIB PUE	PIB QRO	PIB MOR	PIB HGO	PIB TLX
1940	6,698	16,453	2,115	1,775	4,957	3,661	2,205	1,932
1950	8,031	15,757	3,075	3,180	2,493	4,715	2,586	2,216
1960	11,844	21,340	5,602	3,245	3,189	5,526	3,188	2,312
1970	14,059	20,868	11,703	6,733	8,525	9,130	5,822	4,935
1980	15,747	24,360	12,367	8,286	10,945	9,761	8,356	7,025
1993	17,091	33,146	11,168	8,506	14,157	13,297	8,777	7,176
2000	18,821	38,966	12,119	9,980	18,118	13,351	9,417	8,311

Número de veces que el PIB per capita del DF es mayor que el resto de las Entidades Federativas  
(1940-2000)

Año	PIB MEX	PIB PUE	PIB QRO	PIB MOR	PIB HGO	PIB TLX
1940	8	9	3	4	7	9
1950	5	5	6	3	6	7
1960	4	7	7	4	7	9
1970	2	3	2	2	4	4
1980	2	3	2	2	3	3
1993	3	4	2	2	4	5
2000	3	4	2	3	4	5

Los mayores ingresos per capita coinciden con las entidades federativas que participan con la mayor parte del empleo regional. El DF y el Edo., de Mex, destacan por su mayor participación en el empleo total. A pesar de que el DF en forma relativa se redujo su contribución en un 5%, al pasar del 35% al 30% en el periodo de 1940-2000. Por su parte, el Edo., de México presenta una tendencia contraria, ya que aumenta su participación en un 19%, al pasar en el mismo periodo del 19% al 38%. Por otra parte, destacan Puebla e Hidalgo por sus disminuciones relativas, de alrededor de un 7% en ambos casos en el periodo, como se observa en los siguientes datos.

### Población Económicamente Activa Total por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000

ANO	NACIONAL	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	5,858,477	1,760,721	610,115	335,733	389,611	74,605	54,436	229,070	67,151
1950	8,345,231	2,631,908	1,109,428	435,977	542,364	90,599	91,091	272,092	90,357
1960	11,253,287	3,641,963	1,747,677	580,795	656,097	111,383	124,232	312,913	108,866
1970	12,955,057	4,609,787	2,230,986	991,773	679,704	128,084	170,877	301,930	106,433
1980	22,066,656	8,012,679	3,312,581	2,410,236	1,081,573	224,395	303,838	505,091	174,965
1990	23,408,588	8,157,374	2,884,807	2,860,976	1,084,316	288,994	348,357	493,315	196,609
2000	33,730,210	11,798,785	3,582,781	4,462,361	1,665,521	479,980	550,831	728,726	328,585

Fuente: Elaboraciones propias con base en los censos de población de 1940-2000

### Población Económicamente Activa Total por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000

(Porcentajes)

ANO	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	100	35	19	22	4	3	13	4
1950	100	42	17	21	3	3	10	3
1960	100	48	16	18	3	3	9	3
1970	100	48	22	15	3	4	7	2
1980	100	41	30	13	3	4	6	2
1990	100	35	35	13	4	4	6	2
2000	100	30	38	14	4	5	6	3

Los cambios en la participación relativa del empleo regional del DF y del Edo., de México, se deben al desplazamiento del empleo de la manufactura y los servicios del DF al Edo., de México. En el periodo, el empleo manufacturero del DF paso del 63% al 24%, es decir esta entidad redujo su participación en casi un 40%, mientras que el Edo. de México, la aumento en 33% y el resto de las entidades, salvo puebla, aportaron un 6% restante. Lo que muestra la tendencia de la dispersión del empleo manufacturero del DF al resto de las entidades de la región.

**Población Económicamente Activa Manufacturera por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000**

ANO	NACIONAL	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	605,516	249,580	157,031	24,494	38,720	6,396	2,803	13,189	6,947
1950	1,074,759	480,969	321,481	40,647	68,580	9,409	7,258	22,033	11,561
1960	1,575,201	770,075	542,076	88,506	75,931	9,528	12,202	27,661	14,171
1970	2,169,074	1,091,330	665,486	246,493	92,244	16,316	21,679	30,966	18,146
1980	2,575,124	1,169,373	407,001	505,855	120,031	39,381	29,078	42,452	25,575
1990	4,517,706	1,873,439	613,685	811,269	192,628	73,315	56,378	76,044	50,120
2000	6,418,391	2,326,460	551,423	998,583	346,389	125,175	80,951	131,136	92,803

Fuente: Elaboraciones propias con base en los censos de población de 1940-2000

**Población Económicamente Activa Manufacturera por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000**

(Porcentajes)

ANO	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	100	63	10	16	3	1	5	3
1950	100	67	8	14	2	2	5	2
1960	100	70	11	10	1	2	4	2
1970	100	61	23	8	1	2	3	2
1980	100	35	43	10	3	2	4	2
1990	100	33	43	10	4	3	4	3
2000	100	24	43	15	5	3	6	4

En el caso del empleo de los servicios, también se presenta en la región una tendencia semejante al manufacturero. El DF desciende su participación en la generación del empleo regional en un 34% en el periodo, al pasar del 75% al 41% de la región mientras que el Edo., de México aumenta su participación en un 28% al pasar del 7% al 35% en la generación de empleos de servicios. Además, el resto de las entidades federativas, también presentan aumentos modestos del empleo de servicios que representan alrededor del 7%, faltante, destacando el aumento de Morelos.

**Población Económicamente Activa Servicios por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000**

ANO	NACIONAL	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	607,427	300,674	226,757	20311	25651	4636	4399	15592	3328
1950	998,550	484,648	370,381	26264	43325	7320	9685	22141	5532
1960	1,548,904	760,965	598,728	48267	55148	9639	16636	24554	7993
1970	2,564,782	1,225,180	868,192	178,849	83,884	18,790	33,988	30,182	11,295
1990	6,617,704	2,681,813	1,285,928	846,503	217,027	76,526	111,809	101,148	42,872
2000	9,586,132	3,750,644	1,522,173	1,325,224	357,446	131,891	178,017	165,451	70,442

Fuente: Elaboraciones propias con base en los censos de población de 1940-2000

Población Económicamente Activa Servicios por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000  
(Porcentajes)

AÑO	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	100	75	7	9	2	1	5	1
1950	100	76	5	9	2	2	5	1
1960	100	79	6	7	1	2	3	1
1970	100	71	15	7	2	3	2	1
1990	100	48	32	8	3	4	4	2
2000	100	41	35	10	4	5	4	2

Es de destacar las diferencias en cuanto a las tendencias de la producción y el empleo en el caso de los servicios en la Ciudad de México. A pesar de la importante contribución a la economía de la Ciudad, la participación de los servicios, muestra un descenso considerable al pasar de 1940 al año 2000 del 75% al 41%. No obstante, la Ciudad de México destaca por la elevada participación en el empleo del sector informal, el cual no se registra oficialmente, ya que se estima que alrededor del 40 % del empleo de ese sector<sup>51</sup>, se concentra en la ciudad de México, aportando casi 2 millones de empleos adicionales, la mayoría en servicios de baja productividad.

De hecho, la importancia del empleo formal e informal en el DF y en el Edo., de México de la región, se refleja en la elevada participación en la población total, ya que la población de la región se multiplicó 6 veces de 1940 al año 2000, mientras que en ese periodo, la del país en su conjunto lo hizo 5 veces. No obstante, el mayor crecimiento de la población se dio en una proporción mayor a la región en las entidades federativas del Edo., de México, Morelos y Querétaro mientras que el DF se comportó de manera similar al del país y el resto de las entidades federativas de la región por debajo.

Población total por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000

AÑO	NACIONAL	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	19,648,562	5,621,513	1,757,530	1,146,034	1,294,620	244,737	182,711	771,818	224,063
1950	25,779,262	7,762,920	3,050,442	1,392,623	1,625,830	286,238	272,842	850,394	284,551
1960	34,923,129	10,825,170	4,870,876	1,897,851	1,973,837	355,045	386,264	994,598	346,699
1970	48,225,238	15,931,701	6,874,165	3,833,185	2,508,226	485,523	616,119	1,193,845	420,638
1993	85,781,076	28,670,363	8,340,840	10,699,503	4,389,238	1,146,081	1,292,748	1,985,332	816,621
2000	97,361,711	32,893,206	8,591,309	13,083,359	5,070,346	1,402,010	1,552,878	2,231,392	961,912
Veces	5	6	5	11	4	6	8	3	4

Este crecimiento de la población, se tradujo en cambios considerables de la participación relativa de la población por entidad federativa, sobre todo en el DF, Puebla y Edo., de México, dado que las dos primeras entidades federativas redujeron su participación, mientras el Edo., de México la duplicó, pasando del 20% al 40% en el total del periodo.

<sup>51</sup> INEGI, La ocupación en el sector no estructurado en México, 1995-2003



## Población total por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000

(Porcentajes)

AÑO	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	100	31	20	23	4	3	14	4
1950	100	39	18	21	4	4	11	4
1960	100	45	18	18	3	4	9	3
1970	100	43	24	16	3	4	7	3
1990	100	29	37	15	4	5	7	3
2000	100	26	40	15	4	5	7	3

No obstante, el comportamiento de la población urbana de la región, presenta cambios mucho más significativos que los de la población en su conjunto. A pesar de que la población urbana de la región se multiplicó 15 veces mientras que la del país lo hizo 19 veces. Sin embargo, en todas las entidades federativas el aumento de la población sobrepasó muy por encima al del país, salvo el del DF que desde 1940 ya contribuía de manera significativa a la población urbana de la región.

La población urbana del Estado de México se multiplicó 260 veces en el periodo de 1940 al año 2000, siguiéndole en importancia Tlaxcala, Querétaro, Morelos, Puebla e Hidalgo.

## Población Urbana por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000

AÑO	NACIONAL	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	3,927,694	1,861,997	1,559,782	43,429	171,803	33,629	0	53,354	0
1950	7,198,360	3,411,646	2,899,991	53,481	265,477	49,440	66,070	77,187	0
1960	12,746,685	5,721,856	4,707,153	322,235	401,972	69,058	112,011	93,722	15,705
1970	20,547,548	9,570,155	6,676,219	1,668,134	690,241	128,665	230,481	121,381	55,034
1990	45,069,820	18,604,005	8,154,629	6,895,742	1,640,258	475,682	672,301	497,562	267,831
2000	72,759,822	27,491,391	8,584,919	11,304,410	3,466,511	948,872	1,328,722	1,102,694	755,263
Veces	19	15	6	260	20	28	20	21	48

El dinamismo del crecimiento de la población urbana de las entidades federativas de la región, propiciaron cambios significativos en su participación regional. En el periodo de 1940-2000, el DF redujo su participación relativa del 84% al 31% de la región mientras que el Edo., de México la aumentó del 2% al 41% y Puebla del 5 al 13%. Además el resto de las entidades federativas presentan aumentos de su participación relativa en la población urbana regional.

## Población Urbana por Entidad Federativa de la Región Mega 1940-2000

(Porcentajes)

ANO	REGION	DF	MEX	PUE	QRO	MOR	HGO	TLX
1940	100	84	2	9	2	-	3	-
1950	100	85	2	8	1	2	2	-
1960	100	82	6	7	1	2	2	0
1970	100	70	17	7	1	2	1	1
1990	100	44	37	9	3	4	3	1
2000	100	31	41	13	3	5	4	3

Esta acelerada expansión de la población urbana al interior de la región, se caracterizó además por un desarrollo urbano de tipo metropolitano en las principales ciudades de la región y por el desarrollo de la ciudad de México como una megalópolis. En el año 2000 alcanzó más de 18 millones de habitantes, sobresaliendo por el mayor peso poblacional de su zona metropolitana.

Además de destacar la Ciudad de Puebla y Toluca, como grandes ciudades por tener poblaciones mayores a 1 millón de habitantes y Cuernavaca, Pachuca, Querétaro, Tlaxcala como ciudades medias, por tener menos de 1 millón y más de 100 000 habitantes.

Población urbana del Sistema de Ciudades de la Región Megalopolitana 1940-2000

(Miles de habitantes)\*

Ciudades	Años			1940			1950			1960			1970			1980			1990			2000		
	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%	Num	Pob	%			
<b>Total</b>	5	1828	100	7	3326	100	8	5721	100	8	9806	100	8	15616	100	8	19305	100	8	23585	100			
Ciudad de México	1	1560	85	1	2872	86	1	4994	87	1	8623	88	1	12994	83	1	15227	79	1	18400	78			
Puebla-Tlaxcala	1	139	8	1	227	7	1	376	7	1	629	6	1	1137	7	1	1686	9	1	1893	8			
Pachuca	1	53	3	1	59	2	1	65	1	1	84	1	1	110	1	1	201	1	1	287	1			
Toluca	1	43	2	1	53	2	1	89	2	1	150	2	1	597	4	1	827	4	1	1411	6			
Querétaro	1	33	2	1	49	1	1	68	1	1	112	1	1	216	1	1	556	3	1	787	3			
Cuernavaca				1	43	1	1	78	1	1	134	1	1	347	2	1	484	3	1	660	3			
Cuautla				1	23	1	1	35	1	1	53	1	1	138	1	1	181	1	1	322	1			
Tlaxcala							0	1	16	0	1	21	0	1	77	0	1	143	1	1	225	1		

\* Con excepción de datos con cuatro cifras, los cuales se expresan en millones de habitantes

Fuente: Elaboraciones propias con base en el Apéndice estadístico, Garza Gustavo, La Urbanización de México en el siglo XXI.

El sistema urbano de la región se caracteriza por su elevada primacía urbana con base en la Ciudad de México, a pesar de que a partir del año de 1970 alcanza su máximo valor, 14 veces más grande que la segunda ciudad que le sigue en importancia. No obstante, desciende el valor del índice de primacía, la Ciudad de México es aún 10 veces mayor que la Ciudad de Puebla, que es la segunda en importancia. Por otra parte, la primacía con respecto al resto de ciudades presenta una tendencia descendente, sin embargo aun las diferencias son muy significativas.

**Índice de primacía urbana de la Ciudad de México con respecto a las ciudades de la Región  
1940-2000**

Ciudades	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Puebla-Tlaxcala	11	13	13	14	11	9	10
Pachuca	29	49	77	103	118	76	64
Toluca	36	54	56	57	22	18	13
Queretaro	47	59	73	77	60	27	23
Cuernavaca		67	64	64	37	31	28
Cuautla		125	143	163	94	84	57
Tlaxcala			312	411	169	106	82

#### 4.3.3 Patrones de comportamiento agregado de la región

La región se caracteriza económicamente por el papel de la Ciudad de México por desempeñarse como centro regional y el resto de ciudades por su área de influencia. No obstante, se distinguen dos momentos, el primero, de concentración económica en el centro, basado en la expansión de la industria y los servicios de 1940 a 1970, que se muestra esencialmente por la elevada concentración económica del PIB, PEA, Población y Población urbana de la región. Lo que da lugar al surgimiento y desarrollo de un sistema urbano asimétrico, caracterizado por una elevada primacía de la Ciudad de México.

El segundo momento de 1980-2000, se distingue por un proceso de dispersión económica, hacia su área de influencia, basado en su desindustrialización y en su refuncionalización de los servicios a nivel nacional, mientras que el área de influencia se industrializa y desarrollan los servicios. Además, se presenta un considerable aumento de la población y de la población urbana de la región, ocasionando que se reduzca muy ligeramente la asimetría del sistema urbano, que se caracteriza por la preeminencia de la Ciudad de México y la formación de una región económica megalopolitana integrada por un sistema urbano de tipo metropolitano.

De acuerdo a las tendencias anteriores del comportamiento de la región, se plantean las siguientes preguntas e hipótesis de trabajo, que se proponen como respuestas tentativas, las cuales van a ser validadas mediante el análisis econométrico en la siguiente parte de este trabajo.

#### 4.3.4 Preguntas e hipótesis de trabajo

La caracterización del comportamiento económico regional, requiere en un primer momento, precisar las diferencias de concentración económica espacial entre sitios económicos al interior de la región e identificar las fuerzas económicas que las propician, aspectos que se plantean en las preguntas 1 y 2. En un segundo momento, se requiere identificar los sitios económicos que se desempeñan como centro regional y áreas de influencia, así como su tendencia a la concentración y/o dispersión de las actividades económicas manufactureras y servicios de la región mega hacia el país, así como en su interior, además de los efectos que propician en la jerarquía urbana nacional y regional, aspectos que se analizan a partir de las preguntas 3, 4 y 5.

De ahí que se planteen las siguientes preguntas e hipótesis de trabajo:

#### **Pregunta 1**

¿Cuáles son las diferencias de concentración económica espacial entre los sitios económicos que integran la región megalopolitana en el periodo de estudio?

#### **Hipótesis 1**

Los sitios económicos de la región presentan diferencias considerables de concentración económica espacial entre ellos, caracterizados como excesos de concentración económica.

#### **Pregunta 2**

¿Cuales han sido las fuerzas económicas que han determinado la concentración económica espacial de la región megalopolitana en el periodo de 1940-2000?

#### **Hipótesis 2**

Las fuerzas económicas que han propiciado las diferencias de concentración económica espacial, corresponden a las diferencias de rentabilidad económica entre ellos, dadas por el efecto agregado del producto endógeno y el de su reestructuración económica espacial.

#### **Pregunta 3**

¿Cuáles han sido los sitios económicos que se desempeñan como centro regional y área de influencia en la región mega en el periodo de 1974 al año 2003?

#### **Hipótesis 3**

La ciudad de México se desempeña como centro regional y el resto de ciudades analizadas de la región, como área de influencia en el periodo de 1974-2003.

#### **Pregunta 4**

¿Cuál ha sido la tendencia hacia la concentración o dispersión económica de las actividades manufactureras y de servicios de la región mega hacia el país y hacia el interior de la región de 1974 al año 2003?

#### **Hipótesis 4**

La región mega se caracteriza por dispersar actividades económicas manufactureras y de servicios al resto del país y al sistema de ciudades de su área de influencia inmediata de 1974 al año 2003.

### **Pregunta 5**

¿Cuáles han sido los efectos en la jerarquía urbana de la dispersión económica, hacia el resto del país y en la región megalopolitana en el periodo de 1974-2003?

### **Hipótesis 5**

La dispersión económica de la región mega hacia el país y al interior, no ha afectado la jerarquía urbana del país, ni la de la región mega en el periodo de 1974 al 2003.

La respuesta a estas preguntas y la validación de las hipótesis de trabajo, se realiza, mediante la especificación y evaluación econométrica de los modelos de concentración económica espacial que a continuación se presentan.

## **II. Especificación y evaluación econométrica de los modelos de concentración económica espacial**

### **4.4 Orientación y características de la evaluación y Modelo de CEE**

La especificación y evaluación econométrica de los modelos de *CEE* se orienta de acuerdo a la propuesta teórica de interpretación elaborada en este trabajo, a dar respuesta a la controversia sobre las tendencias hacia la concentración y dispersión económica en la región megalopolitana y sus impactos en la estructura regional y en la jerarquía urbana. Dicha respuesta se realiza a través del planteamiento de una serie de preguntas y de la contrastación de sus hipótesis de trabajo, planteadas como respuestas tentativas.

Dicha validación, se realiza inicialmente mediante la evaluación del modelo básico de concentración económica espacial, *CEE*, el cual pretende explicar las fuerzas económicas que las determinan así como el método econométrico de evaluación adecuado para su aplicación. En consecuencia de acuerdo al tipo de datos y los propósitos de la evaluación, se realiza un análisis econométrico de tipo panel, que de conformidad a la metodología especializada, requiere de tres tipos de evaluación: Mínimos cuadrados ordinarios (*MCO*), efectos fijos y efectos aleatorios, a fin de precisar las características determinísticas o aleatorias de la relación funcional establecida en el modelo. Posteriormente, se procede a realizar la evaluación específica de los modelos de *CEE*, a fin de tratar de validar las hipótesis de trabajo planteadas.

La aplicación del modelo se realiza mediante dos tipos de evaluación: 1. Evaluación del modelo de *CEE* de las entidades federativas de la región de

1940 - 2000, y 2. Evaluación del modelo de *CEE* de las principales ciudades de la región de 1974 - 2003.

Cabe aclarar que la distinción de este tipo de evaluaciones, se debe a diferentes requerimientos metodológicos y analíticos para la aplicación del modelo de concentración económica espacial a la región megalopolitana.

La evaluación del modelo de *CEE*, tomando como unidades de análisis a las entidades federativas, se realiza, a fin de constatar el comportamiento de la CEE en la región en un periodo de largo plazo 1940- 2000. Por otra parte, se aplica a fin de validar la especificación, resultados y metodología econométrica requerida para su análisis. No obstante, sus resultados son indicativos de la tendencia general sobre la CEE, dado que las entidades federativas no se consideran unidades económicas.

Por su parte, la evaluación del modelo de *CEE*, considerando como unidades de análisis a las principales ciudades de la región, corresponde al análisis fundamental para la contrastación de las hipótesis de trabajo propuestas, basadas en la interpretación de la CEE bajo un enfoque de dimensión espacial.

El modelo teórico que se utiliza como marco de referencia general para la explicación de la concentración económica espacial, corresponde al modelo de competencia y dominio del mercado entre par de sitios. El cual establece que la *CEE* del producto *y* entre los sitios *i, j* es función de las diferencias del producto endógeno y reestructuración entre sitios, que se presentan cuando los sitios *ij* compiten económicamente entre si, por el dominio de sus mercados, lo que se especifica como:

$$CEE_{i(t)} = \left[ \left( AK^\alpha L^\beta T^\nu \right)_{i(t)} + \sum_{t=0}^n \left( yAk_{i(t)} - yAk_{j(t)} \right) \right] - \left[ \left( AK^\alpha L^\beta T^\nu \right)_{j(t)} + \sum_{t=0}^n \left( yAk_{j(t)} - yAk_{i(t)} \right) \right]$$

s.a:  $Ccon_i$  y  $Ccon_j \leq 1$

Donde

$$(T^v)_i^{(t)} = \left( a_0 + a_1 k^{(D)} z^{(D)dr} + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} dr + Rkzdr \right)_i^{(t)}$$

$$(T^v)_j^{(t)} = \left( a_0 + a_1 k^{(D)} z^{(D)dr} + a_2 k^{(ee)} z^{(ee)} dr + Rkzdr \right)_j^{(t)}$$

### III. Evaluación econométrica de los modelos

#### 4.5 Evaluación econométrica de la CEE de las entidades federativas de 1940 a 2000

#### 4.5.1 Objetivos

De acuerdo al marco teórico establecido y con el propósito de validar las variables independientes y la función básica de la concentración económica espacial, esta evaluación tiene como objetivos específicos, los siguientes:

1. Especificación econométrica del modelo de concentración económica espacial.
2. Identificar y validar el tipo de evaluación y la metodología del tratamiento del modelo econométrico, efectos fijos o aleatorios y las pruebas estadísticas correspondientes.
3. Evaluar econométricamente la forma reducida del modelo general de concentración económica espacial, a fin de validar los parámetros y su significancia estadística.
4. Validar y evaluar econométricamente la relación entre la concentración económica espacial regional y cada una de las entidades federativas que conforman la región, a fin de identificar la conformación regional, al identificar el centro regional y su área de influencia.
5. Validar y mostrar el predominio de la concentración económica espacial del centro regional sobre el resto de las entidades federativas y analizar sus tendencias en el largo plazo.

#### 4.5.2 Especificación econométrica del modelo de concentración económica espacial

La especificación econométrica del modelo de concentración económica espacial se realiza mediante la reexpresión reducida de la ecuación del modelo, debido a las limitaciones en la disponibilidad de información para el amplio periodo de tiempo de 1940-2000. Posteriormente se presentan las variables instrumentales y los datos utilizados para su evaluación.

##### 4.5.2.1 Ecuación reducida de la concentración económica espacial

Las restricciones en la disponibilidad de información para el periodo de tiempo de 1940-2000, requieren que la ecuación general de la concentración se exprese en forma reducida como una función básica. Se expresa teniendo como variable dependiente a la concentración económica del producto  $y$  en el sitio  $i$ ,  $CEE_{yi}$  y como variables independientes, la diferencia entre las funciones de beneficio de la producción y entre los sitios que compiten entre si. No obstante, se asume que el beneficio de cada sitio a su vez, es función de las diferencias entre su producción endógena del producto  $y$ ,  $YAK_{i(t)}$  y reestructuración económica espacial del producto acumulado en los periodos anteriores  $REEy_{i(t)}$ , lo que se expresa como:

$$\begin{aligned}
CEEy_{ij(t)} &= (\pi y_i - \pi y_j) \\
\pi y_i &= \left( YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \right) \\
\therefore CEEy_{ij(t)} &= \left( \left( YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \right) - \left( YAk_{j(t)} + REE_{j(t)} \right) \right)
\end{aligned}$$

Por otra parte, el producto endógeno, se expresa como una función de producción Cobb-Douglass, neutral en el sentido de Harrod, tecnología que intensifica el trabajo, de ahí que al incorporar a la tecnología la mano de obra, el producto endógeno per capita  $i$  en el tiempo  $t$ , sea función del capital y la tecnología de  $i$  en el tiempo  $t$ , lo que se define mediante la siguiente expresión:

$$\begin{aligned}
YAk_{i(t)} &= k_{i(t)}^\alpha \left( A_{i(t)} L_{i(t)} \right)^{1-\alpha} \\
\frac{YAk_{i(t)}}{L_{i(t)}} &= k_{i(t)}^\alpha \left( \frac{A_{i(t)} L_{i(t)}}{L_{i(t)}} \right)^{1-\alpha}
\end{aligned}$$

$$\therefore YAk_{i(t)} = k_{i(t)}^\alpha \left( A_{i(t)} \right)^{1-\alpha}$$

$YAk_{i(t)}$  = Producto endógeno de  $i$  en el tiempo  $t$

$K_{i(t)}$  = Capital de  $i$  en el tiempo  $t$

$A_{i(t)}$  = Progreso Técnico de  $i$  en el tiempo  $t$

$L_{i(t)}$  = Empleo de  $i$  en el tiempo  $t$

No obstante, dado que la tecnología de  $i$  en el tiempo  $t$ , se incorpora a la mano de obra y se interpreta como la contribución del progreso técnico al crecimiento de la producción, la cual se traduce en producción adicional o externalidad generada. De ahí, que la tecnología en el tiempo  $t$ ,  $A_{i(t)}$  sea función de la externalidad espacial en el tiempo  $t$ ,  $Z_{i(t)}^\theta$ , donde  $\theta$  corresponde al tamaño de la externalidad y del error de estimación ( $\epsilon$ ). La tecnología se especifica como una función no lineal de tecnología endógena de tipo Cobb-Douglass de rendimientos crecientes, en la que  $\alpha$  es una constante que representa la tecnología media y  $\beta$  refleja la proporción en que la externalidad afecta la tecnología, de ahí que al sustituir en la función anterior, tengamos:



$$A_t = f\left(Z_t^\phi, \varepsilon_t\right)$$

$$A_t = \left(\alpha\beta Z_t^\phi\right)\varepsilon_t$$

$$YAk_{i(t)} = K_{i(t)}^\alpha \left(A_{i(t)}\right)^{1-\alpha}$$

$$\therefore YAk_{i(t)} = K_{i(t)}^\alpha \left(\alpha\beta Z_{i(t)}^\phi\right)^{1-\alpha} \varepsilon_{i(t)}$$

Donde :

$$B > 0 \quad y \quad \phi > 0$$

El crecimiento del producto se asocia linealmente al capital  $K$  y a la tecnología  $A$  en el tiempo  $t$ , lo que al aplicar logaritmos a la función anterior, da lugar a la siguiente expresión:

$$\log Y^{(Ak)}_{it} = \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \log (\alpha\beta Z_t^\phi) + \varepsilon_t$$

$$\alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) (\log a + \log \beta + \phi \log Z_t) + \varepsilon_t$$

$$= \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \log a + (1 - \alpha) \log \beta + (1 - \alpha) \phi \log Z_t + \varepsilon_t$$

Reagrupando las constantes :

$$\log Y^{(Ak)}_{it} = \delta + \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \log a + (1 - \alpha) \log \beta + (1 - \alpha) \phi \log Z_t + \varepsilon_t$$

$$= \delta + \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \phi \log Z_t + \varepsilon_t$$

$$\delta = (1 - \alpha) \log a + (1 - \alpha) \log \beta$$

$$\alpha + \beta = 1 \quad \beta = 1 - \alpha$$

De tal forma, que si se especifica que  $(1-\alpha)=1$ , se obtienen rendimientos decrecientes a escala, cuando  $\alpha+\beta < 1$ . Por lo que se obtendrán rendimientos crecientes en la producción, cuando  $\alpha+\beta > 1$ , situación que se caracteriza por economías de escala generadas por externalidades.

Por su parte, la reestructuración económica espacial de la región  $REE_R$ , corresponde al desplazamiento espacial de las externalidades espaciales entre las unidades básicas de la región, que convencionalmente se han establecido como centro y periferia regional<sup>52</sup>, de tal forma que si aumentan en el centro,

<sup>52</sup> En esta alternativa la periferia regional corresponde a las entidades federativas que dependen del centro regional, representado por la entidad federativa que desempeña esa función.

la  $REE_R$  propicia la concentración en el centro regional y si disminuye, la dispersión económica del centro regional hacia la periferia.

No obstante, dado que se utiliza en la función de producción sólo un insumo productivo, la mano de obra<sup>53</sup>, el producto endógeno, se re-expresa como una función de producción con un único insumo, la mano de obra, por lo que el producto endógeno en la ciudad  $i$  en el tiempo  $t$ ,  $YAk_{i(t)}$ , es función de la tecnología de ese producto en la ciudad  $i$  en el tiempo  $t$ ,  $AAky_{i(t)}$ , por la mano de obra  $LAk_{i(t)}$ , lo que se especifica como:

$$YAk_{i(t)} = AAky_{i(t)} LAk_{i(t)}$$

De ahí que el beneficio surja de la diferencia del producto, re-expresado por la tecnología por la mano de obra, con respecto a los costos, representados por el costo de la mano de obra, es decir del producto de los salarios de los trabajadores  $w$  por el número de trabajadores  $L$ , lo que se especifica como:

$$\pi y_{i(t)} = AAky_{i(t)} LAk_{i(t)} - WAk_{i(t)} LAk_{i(t)}$$

De ahí que la maximización de la utilidad y del producto, dependerá de la productividad marginal del trabajo, lo que requiere para su solución el considerarlo como un problema de maximización, lo que implica tomar las condiciones de primer orden y obtener el nivel de equilibrio del empleo productivo, lo que se expresa como:

$$AAky_{i(t)} LAk_{i(t)} = WAk_{i(t)}$$

Dado que el producto es igual al salario, entonces la productividad marginal del trabajo es igual al cociente de los salarios entre la tecnología:

$$LAky_{i(t)} = \frac{WAc_{i(t)}}{AAky_{i(t)}}$$

De tal forma que al aplicar el análisis de regresión lineal del método de mínimos cuadrados ordinarios, al modelo de concentración económica espacial a las ciudades de la región, el modelo se especifica como la concentración económica espacial del producto  $y$  en el sitio  $i$  en el tiempo  $t$ , donde la concentración económica del sitio  $i$  es mayor que la del sitio  $j$ . Donde ese

---

<sup>53</sup> Este modelo se aplica basado en el modelo de crecimiento endógeno en ausencia de capital, propuesto por David Romer, ver pp. 94-100, en el capítulo 3 de la nueva teoría del crecimiento, publicado en Macroeconomía avanzada, Macgraw Hill, segunda edición, 2001. Madrid España.

resultado es función de las diferencias entre la relación lineal del producto endógeno, la reestructuración económica de ese producto y del error de estimación, entre los sitios  $ij$ , lo que se especifica de la siguiente manera:

$$CEE_{yi}^{(t)} = \alpha_i + \beta Y_i^{(t)} + \beta REE_{yi}^{(t)} + \varepsilon_i^{(t)} > \alpha_j + \beta Y_j^{(t)} + \beta REE_{yj}^{(t)} + \varepsilon_j^{(t)}$$

#### 4.5.2.2 Variables instrumentales del modelo

La especificación econométrica del modelo teórico de concentración económica espacial, se realiza a partir de la función de producción basada en el insumo de mano de obra, por lo que como variables instrumentales del modelo, se utilizan además del PIB, la población económicamente activa como variable aproximada de la producción endógena y la población urbana como indicador de la reestructuración económica, que mide el cambio en el tiempo de las externalidades.<sup>54</sup>

Por tanto, la concentración económica espacial regional del producto  $y$  en el sitio  $i$ ,  $CEE_{yi}$ , como variable dependiente de la región corresponda a la participación del producto interno bruto del sector secundario  $PIB II$  y terciario  $PIB III$  de cada una de las entidades de la región, sobre el total del producto interno bruto de los sectores secundarios y terciarios de la región, lo que se especifica como:

$$CEE_{yi}^{(t)} = \frac{PIB II_{yi}^{(t)} + PIB III_{yi}^{(t)}}{PIB II_{yR}^{(t)} + PIB III_{yR}^{(t)}}$$

Donde :

$$PIB_R = \sum_{i=1}^7 PIB_i = PIB_{1DF} + PIB_{2Mex} + PIB_{3Mor} + PIB_{4Pue} + PIB_{5Tlax} + PIB_{6Hgo} + PIB_{7Qro}$$

Por su parte, el producto regional endógeno  $Yak_R$ , se expresa mediante el cambio en la participación de la población económicamente activa en la industria  $y$ , y en los servicios  $ys$  de la entidad  $i$ -sima con respecto a la  $PEA II$  de la industria y de los servicios de la región, donde la  $PEA$  se utiliza como variable aproximada de la producción endógena que se concentra en una entidad federativa, lo que se especifica como:

$$Yak_{yi}^{(t)} = \frac{PEA II_{yi}^{(t)} + PEA III_{ysi}^{(t)}}{PEA II_{yR}^{(t)} + PEA III_{ysR}^{(t)}}$$

<sup>54</sup>Cabe mencionar que en la literatura especializada las externalidades se miden como variables aproximadas de la concentración económica espacial, usando la población total, población ocupada y población urbana, debido a la falta de información disponible. Ver Callejón María, El impacto de las nuevas teorías del crecimiento y la localización en la política regional, V jornadas de política económica, Bilbao, 23 y 24 de mayo 2002, Universidad de Barcelona, departamento de política económica y estructura económica mundial.

Por último, la variable de reestructuración económica espacial de la región  $REE_R$ , mide el desplazamiento espacial y temporal de las externalidades espaciales a través del cambio en la participación de la población urbana de la entidad federativa i-sima con respecto a la población urbana regional total, bajo el supuesto que dicho desplazamiento de la población, refleja el cambio en las externalidades espaciales.

$$REE_R^{(t)} = \frac{Pob_{ur_i}^{(t-n)}}{Pob_{ur_R}^{(t-n)}}$$

Donde :  
 $n = 1, 2, \dots$

De ahí que la especificación econométrica de las variables instrumentales del modelo teórico de concentración económica espacial, sea la siguiente:

$$CEE_{yi}^{(t)} = \alpha_i + \beta Y_i^{(t)} + \beta REE_{yi}^{(t)} + \varepsilon_i^{(t)}$$

$$CEE_{yi}^{(t)} = \frac{PIB_{yi}^{II(t)} + PIB_{yi}^{III(t)}}{PIB_{yR}^{II(t)} + PIB_{yR}^{III(t)}}, PIB_{yi}^{(t)} = \frac{PEA_{yi}^{II(t)} + PEA_{yi}^{III(t)}}{PEA_{yR}^{II(t)} + PEA_{yR}^{III(t)}}, REE_R^{(t)} = \frac{Pob_{ur_i}^{(t-n)}}{Pob_{ur_R}^{(t-n)}}$$

Las variables instrumentales y los datos que se requieren son los siguientes:

$PIB_{II}^{(t)}_i$  = Producto interno bruto del sector secundario a precios constantes de 1993

$PIB_{III}^{(t)}_i$  = Producto interno bruto del sector terciario a precios constantes de 1993

$PEA_{II}^{(t)}_{yi}$  = Población económicamente activa en la industria y en la entidad federativa  $i$  en el tiempo  $t$ .

$PEA_{III}^{(t)}_{yi}$  = Población económicamente activa en los servicios y en la entidad federativa  $i$  en el tiempo  $t$ .

$REE_{yi}^{(t)}$  = Reestructuración económica espacial en el producto y en la entidad federativa  $i$  en el tiempo  $t$ .

$Pob_{ur,i}^{(t)}$  = Población urbana en la entidad federativa  $i$  en el tiempo  $t$ .

$Pob_{ur,R}^{(t)}$  = Población urbana en la región en el tiempo  $t$ .

Los datos que se requieren son los siguientes:

**1) Población urbana** Población que habita localidades de 15 000 habitantes en adelante. (Número de habitantes por localidad urbana por entidad federativa).

**2) Producto Interno Bruto (PIB).** Es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios -libre de duplicaciones - producidos por un país en un tiempo determinado, generalmente un año.

**3) Población económicamente activa (PEA).** Total de personas de 12 años y más, que en la semana de referencia se encontraban ocupadas y desocupadas.

#### 4.5.2.3. Identificación y validación del método de evaluación econométrico

La disponibilidad de datos es un factor determinante del método econométrico requerido para la evaluación del modelo, ya sea corte transversal, serie de tiempo o panel. La evaluación con datos de panel presenta una serie de ventajas porque permite combinar datos de corte transversal, es decir datos que se caracterizan por su cambio en un punto en el tiempo, con los datos de series de tiempo, es decir los que se caracterizan por su cambio a lo largo del tiempo.

No obstante, el uso de datos de panel añade una dimensión de dificultad nueva a la especificación econométrica del modelo, dado que es probable que el término de perturbación, consista en perturbaciones relacionadas con la serie de datos de corte transversal o provenientes de la series de tiempo o de la combinación de ambas.

El análisis de datos de panel puede realizarse a través de tres tipos de análisis, de acuerdo a la metodología adoptada por Pyndick<sup>55</sup>:

---

<sup>55</sup> Ver Pyndick S Robert y Rubinfeld Daniel, *Econometría Modelos y pronósticos*, pp. 263-270 Mc Graw Hill, México, 2001.

1. Combinación directa de las series aplicando el método de mínimos cuadrados ordinarios.
2. Combinación de las series, agregando variables indicadoras para permitir que los interceptos de ambas series varíen, aplicando el método de evaluación de efectos fijos. Lo cual implica reconocer que las variables omitidas pueden conducir a cambios en los interceptos.
3. Combinación de las series, considerando que en las series están presentes los datos correlación serial y heterocedasticidad, aplicando el método de evaluación del modelo de efectos aleatorios o modelo de componentes del error, lo que implica una estimación de mínimos cuadrados generalizados.

El modelo de evaluación de mínimos cuadrados ordinarios realiza la estimación asumiendo que el intercepto y la pendiente son constantes, lo que implica que no varían a lo largo del tiempo y/o en las unidades de corte transversal, lo cual no es razonable para una serie de panel por la combinación de los datos.

Por su parte, el modelo de evaluación de efectos fijos, asume una relación constante y fija entre los errores y el valor del intercepto, lo que implica que el intercepto y las pendientes pueden variar, mientras que el de efectos aleatorios asume, que la variación en el intercepto o en las pendientes se debe a factores estocásticos o aleatorios, de ahí que lo considere como una constante aleatoria sin relación al error de estimación, originado por los datos.

De tal forma que el error de estimación ( $e_{it}$ ) recoge la presencia de efectos individuales, que se integran por ( $\alpha_{it}$ ), que corresponde a la heterogeneidad persistente no observada y ( $v_{it}$ ), que representa el término de perturbación, lo que especifica como:

$$e_{it} = \alpha_{it} + v_{it}$$

Donde:

- 1) Si se asume que  $\alpha_{it}$  es un parámetro fijo se considera el modelo efectos fijos.
- 2) Si se asume que  $\alpha_{it}$  es un parámetro variable se considera el modelo efectos aleatorios.

Por último, cabe mencionar que la utilización en la evaluación del modelo de efectos fijos y aleatorios, tiene implicaciones para la teoría empleada. Dado que si se considera que el método de evaluación econométrica corresponde al de efectos fijos, se muestra que las variables omitidas tienen características propias de las unidades de corte transversal que las diferencian entre si y que no cambian con el tiempo, mientras que si el mejor método corresponde al de

efectos aleatorios, muestra que las variables omitidas son fijas, no obstante que varían con el tiempo.

#### 4.5.2.4 Datos disponibles y métodos de evaluación

Los datos con que se cuenta corresponden a elementos combinados de series de tiempo en periodos de diez años y datos de corte transversal en un momento de tiempo: PIB, Población, Población urbana y Población económicamente activa, correspondientes a cada década, proporcionados por los Censos de población y vivienda, INEGI, de los años de 1940 al 2000 y datos para el mismo periodo del Producto interno bruto de las cuentas nacionales de INEGI. De ahí que la metodología de análisis requerida, sea la de panel o de análisis longitudinal de los datos, ya que combina series de tiempo y corte transversal. No obstante, los datos están incompletos, ya que se cuenta sólo con periodicidad de cada 10 para los datos de población y 5 años para la información económica, lo que restringe la eficiencia del modelo de panel para este análisis.

De ahí, la necesidad de realizar la evaluación del modelo considerando los tres métodos establecidos, de acuerdo a la metodología de evaluación de panel adoptada: 1. Mínimos cuadrados ordinarios; 2. Modelo de efectos fijos y 3. Modelo de efectos aleatorios o componentes del error.

##### a. Modelo de efectos fijos<sup>56</sup>

Generalmente el modelo de efectos fijos es más apropiado cuando el análisis se centra sobre un conjunto específico de  $N$  unidades, y la inferencia será condicional al comportamiento de dicho conjunto particular. Además, permite analizar el grado en que la variable dependiente, para cada unidad del corte transversal, difiere de la media global del corte transversal y no requiere del supuesto de que los efectos individuales, que son incorporados en el término de error, no están correlacionados con las variables explicativas del modelo, suposición que puede no ser válida y hacer que los estimadores del parámetro sean inconsistentes.

La aplicación del modelo de efectos fijos pretende verificar la suposición del método de *MCO*, de intercepto y pendiente constante, de ahí que se introduzcan variables dummies en ese modelo, a fin de permitir que el término del intercepto varié a lo largo del tiempo y/o de los datos de corte transversal, de tal forma que si las pendientes variaran también, cada regresión de corte transversal separada implicaría un modelo distinto y la combinación sería inapropiada. La evaluación econométrica consiste en la utilización del modelo de *MCO* en los datos combinados, agregando un coeficiente por cada variable dummy.

El modelo de mínimos cuadrados ordinarios, (*MCO*), incluye más restricciones de parámetros que el de efectos fijos, por lo que se esperaría que la suma de los errores residuales fuera mayor en ese modelo  $ESS_1$  que en el de efectos fijos  $ESS_2$ . (*Pyndick 2001*).

---

La medición de  $F^{57}$  consiste en el cociente de la diferencia de los residuales al cuadrado del modelo restringido,  $ESS_1$ , y el no restringido  $ESS_2$ , con respecto a los grados de libertad  $(N-1)$ , entre el cociente de los residuales al cuadrado del modelo no restringido,  $ESS_2$  con respecto a los grados de libertad  $(TN-N-k)$ , dado por el producto del número de periodos observados  $T$  por las unidades de corte transversal  $N$  menos el número de esas unidades  $N$  y el de las variables  $K$ , lo que se denota como:

$$F = \frac{(ESS_1 - ESS_2) / (N - 1)}{ESS_2 / (TN - N - K)}$$

$$\approx F(N - 1, (TN - N - K))$$

Donde:

$N = 1, 2, \dots, N$  (número de unidades de cortes transversales)

$T = 1, 2, \dots, T$  (número de periodos observados)

$K = 1, 2, \dots, K$  (número de variables o regresores)

La interpretación de esta prueba se realiza observando el valor de la hipótesis nula,  $H_0$ , que establece que el valor del intercepto es cero, al agregar variables que afectan el valor del intercepto, frente a la hipótesis alternativa de que es diferente de cero. Esta prueba se caracteriza por dos parámetros, el primero se asocia con el número de parámetros estimados y el segundo con el número de grados de libertad.

Este tipo de distribución es sesgada y varía entre cero e infinito, por lo que se pretende estimar la desviación de las muestras y el intervalo y los límites de confianza- 90%, 95%, etc.- considerando si el valor que arroja dicha prueba se encuentra en el área de la cola de distribución y corresponde a los valores críticos<sup>58</sup> establecidos de acuerdo a los grados de libertad y límites de confianza establecidos en la distribución teórica de  $F$ . De tal forma, que si el resultado de la prueba  $F$  se contrasta contra el valor de tablas de una distribución  $F$  de *Fischer* con sus correspondientes grados de libertad en el numerador y denominador, y arroja un valor superior al valor crítico en tablas, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, lo que

<sup>57</sup> Greene William H, *Econometric Analysis, Fixed or Random effects*, pp. 494-496, Macmillan Publishing Company, New York, 1991.

<sup>58</sup> Cabe aclarar que el valor crítico está dado por el valor de la distribución teórica de los datos  $F$ , la cual depende de los grados de libertad del numerador y denominador, lo que determina los intervalos y límites de confianza. Por el número de grados de libertad, denotado por  $v$ , de un estadístico, se entiende el tamaño de la muestra  $N$  -número de observaciones - menos el número de  $k$  de parámetros de la población que debe ser estimado, a partir de observaciones muestrales,  $v=N-k$ . Dado que el cálculo de los estadísticos de muestras requiere utilizar observaciones de las muestras y propiedades de ciertos parámetros de la población, los cuales si son desconocidos hay que estimarlos a partir de la muestra. Ver Spiegel Murray R, pp. 255-256, *Estadística*, Mc Graw Hill, Segunda Edición, México, 1991.



implica que existen efectos fijos y la selección de este modelo para la evaluación econométrica, de resultar lo contrario se rechaza el modelo de efectos fijos y se adopta el de *MCO*<sup>59</sup>.

#### b. Modelo de efectos aleatorios

El modelo de efectos aleatorios, también llamado modelo de componentes del error, es apropiado cuando las  $N$  unidades transversales son una muestra aleatoria de una población mayor -*individuos, familias, empresas, etc.*-; en este caso, cabe esperar que el efecto individual se caracterice mejor por una variable aleatoria y las inferencias que se realicen serán respecto a la población y no respecto a la muestra aleatoria extraída. En este modelo, se considera que la variación en pendientes o en el intercepto, puede ser debida a factores estocásticos o aleatorios, de tal manera, que se considera su inclusión para medir dichos efectos, por lo que de hecho se recomienda su utilización, cuando se cuenta con una caracterización amplia de las fuentes de error de un conjunto de datos, ya sea por su tamaño o por las variaciones que presenten las series de tiempo y de cortes transversales, además de que requiere menores grados de libertad.

El modelo de efectos aleatorios, puede estimarse a través de una regresión de mínimos cuadrados generalizados, *MCG*, en la que se ponderan las observaciones en forma inversa a sus varianzas. La ponderación se realiza mediante dos etapas: En la primera, se estima la muestra combinada entera usando *MCO*, usando los residuales, para calcular las estimaciones muestrales de la varianza. En la segunda etapa, dichas estimaciones se usan para aplicar el método de mínimos cuadrados generalizados. De manera alternativa, cuando el componente del error combinado se vuelve arbitrariamente grande el modelo se aproxima al estimado por *MCO*.

#### c. Elección del modelo de efectos fijos o aleatorios

La elección del modelo de efectos fijos y aleatorios implica tener en cuenta las ventajas de ambos métodos y su selección se realiza a través de la prueba de *Hausman*, la cual permite seleccionar el modelo más conveniente. En esta prueba se adopta como hipótesis nula, *H<sub>0</sub>*, que consiste en que los efectos individuales que son incorporados en el término de error no están correlacionados con las variables explicativas, en cuyo caso se opta por el modelo de efectos aleatorios. En caso contrario, como hipótesis alternativa, *H<sub>1</sub>*, se considera que si existe relación entre los efectos individuales incorporados en el término de error y las variables explicativas, por lo que se selecciona el método de efectos fijos.

Se considera la distribución condicional de  $\alpha_i$ , donde  $x_i$  es igual a la distribución marginal de  $\alpha_i$ , cuando esta correlacionada con  $x_i$ , por lo que se establece que

---

<sup>59</sup> Ver García Green Fernando M. y Padilla Hermida Ricardo, Análisis de elasticidades y niveles tecnológicos de la industria manufacturera mexicana, pp. 119-140, en Análisis económico, N° 45, Vol. XX. Tercer cuatrimestre de 2005.

en ese caso corresponde a un modelo de efectos fijos, en caso contrario, cuando  $\alpha_i$  no esta correlacionado con  $x_i$ , entonces corresponde al modelo de efectos aleatorios<sup>60</sup>.

En esta prueba se establece la existencia de los efectos aleatorios, donde  $\alpha_i$  es igual a cero, donde  $\alpha_i$  y  $x_i$ , no están correlacionados y se distribuyen asintóticamente como una  $\chi^2$ , Chi cuadrada con  $K$  grados de libertad. De tal forma, que si el resultado de la prueba arroja que el valor calculado de  $\chi^2$ , es mayor que el valor crítico en tablas, se cae en la zona de rechazo de la hipótesis nula, situación en la que el modelo de efectos aleatorios no es relevante y se opta por el de efectos fijos, de ahí que el valor de  $H_0$  sea igual a cero y el de  $H_1$ , diferente de cero, lo que se especifica como:

$$H_0 = E(\alpha_i | x_i) = 0$$

$$H_1 = E(\alpha_i | x_i) \neq 0$$

La estadística de Hausman se define como el producto de la matriz inversa de la diferencia de los estimadores de los modelos fijos y aleatorios, por las matrices de covarianzas y estimadores, lo que se especifica como:

$$H = (\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE}) (\sum FE - \sum RE)^{-1} (\hat{\beta}_{RE} - \hat{\beta}_{FE})$$

#### 4.5.2.5 Evaluación econométrica de los Modelos de CEE por entidades federativas para el periodo 1940-2000<sup>61</sup>

A fin de validar la forma reducida del modelo general de concentración económica espacial en sus parámetros, significancia estadística y tipo de evaluación a realizar, se lleva a cabo una primera aproximación, con una muestra conformada por siete cortes transversales correspondientes a las siete entidades federativas que integran la región megalopolitana y un periodo de tiempo 1940-2000, con intervalos de cada 10 años.

Cabe advertir, que el objetivo es el de observar los rasgos y particularidades fundamentales del modelo de concentración económica espacial, a fin de poder validar el comportamiento de los parámetros y su significancia estadística y la selección adecuada de la metodología de tratamiento del modelo econométrico.

Por último, cabe mencionar que aunque las entidades no se consideran unidades económicas funcionales, a diferencia de las ciudades, se pretende que los resultados de la evaluación, permitan observar el comportamiento general de las variables explicativas de la concentración en el largo plazo,

<sup>60</sup> Hsiao Cheng, Analysis of panel data, pp. 71-95, Cambridge University Press, 1986.

<sup>61</sup> La evaluación de estos modelos se realiza utilizando la base de datos contenida en el Anexo Num. II, la cual contiene la información para la evaluación de los modelos de concentración económica de las entidades federativas que integran la región en el periodo de 1940-2000.

que posteriormente se validará, cuando se evalúe el modelo considerando las principales ciudades de la región como unidades de análisis.

#### a. Validación del exceso de CEE

El modelo de concentración económica espacial basado en la competencia, económica entre entidades federativas, asume que sus diferencias son resultado de las desigualdades en concentración económica espacial entre ellas, lo que implica divergencias en rentabilidad económica.

De ahí la necesidad de fundamentar la relación que existe entre la *CEE* por entidad federativa y el carácter de las decisiones de localización de la actividad económica, a fin de determinar si su localización se debe a una decisión deliberada o a decisiones aleatorias, en las que la localización de las actividades económicas son indiferentes a una entidad federativa en particular. De tal forma, que de identificarse la existencia de excesos de concentración económica espacial en dichas entidades, permitiría plantear la hipótesis de la existencia de diferentes rentabilidades económicas entre ellas.

- **Objetivo**

Mostrar las diferencias de concentración económica entre entidades federativas de la región, mediante un análisis comparado de la distribución y concentración económica espacial entre ellas y la que existiría, de darse una distribución homogénea de la localización de actividades en las entidades regionales, a fin de determinar si las decisiones de localización de la actividad económica son determinísticas o aleatorias, lo que implicaría de existir dichas diferencias, la existencia de diferencias en rentabilidad entre las entidades federativas de la región megalopolitana.

- **Pregunta**

¿Existe exceso de concentración económica del sector secundario y terciario real de las entidades federativas, que integran la región económica megalopolitana del país de 1940 al año 2000, frente a la que existiría hipotéticamente en estas actividades de darse una distribución homogénea de estas actividades.

- **Hipótesis**

En las entidades federativas de la región del país de 1940-2000, se presentan excesos de concentración económica de las actividades reales del sector secundario y terciario, comparadas con las que se obtendrían de darse una distribución homogénea de estas actividades entre ellas.

La confirmación de esta hipótesis daría evidencia empírica del carácter determinístico de las decisiones de localización de estas actividades entre entidades federativas y eventualmente de sus diferencias de rentabilidad.

- **Análisis**

El interés recae en mostrar los excesos de *CEE* entre entidades federativas de la región, por lo que dicho objetivo se alcanza a través de aplicar el análisis propuesto de exceso de concentración a partir del coeficiente  $\beta$ , que se mide a través de las diferencias entre el índice real de  $G$  y el ideal  $G^{\wedge}$ , el cual se obtiene mediante el cociente de un cociente de la diferencia del índice de gleaser real,  $G$  y el ideal  $G^{\wedge}$  entre 1 menos el índice ideal,  $G^{\wedge}$ , que corresponde al valor esperado de  $X_i$  con una misma probabilidad asignada de participación de la actividad para los  $n$  sitios.

$$\beta = \frac{G - G^{\wedge}}{1 - G^{\wedge}}$$

El índice  $G$  corresponde al índice de concentración primaria de Glaeser y el  $G^{\wedge}$  al índice ideal, en el que el valor de  $x_i$ , es el mismo para todos los sitios.

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - s_i)^2}{1 - \sum_i x_{ii}^2}$$

Donde :

$Ssi : X_i \neq 1 \Leftrightarrow G$

$Ssi : X_i = 1 \Leftrightarrow G^{\wedge}$

En esa situación el valor de beta será producto de las diferencias de  $G$  y  $G^{\wedge}$ , de tal forma que si su resultado es cero,  $\beta = 0$ , entonces las decisiones de localización de las empresas serían aleatorias, mientras que si  $\beta = 1$ , entonces las actividades se aglomerarían en un sólo sitio, por lo que las decisiones de localización de las empresas serán sesgadas e indicativas del carácter determinístico de las decisiones de localización de las empresas e implícitamente de su mayor rentabilidad en ese sitio.

De ahí que el valor de los índices  $G$  y  $G^{\wedge}$  fluctúen en el caso de  $G$  entre 0 y 1, y para  $G^{\wedge}$  su valor sea 0.

El análisis de la concentración económica espacial entre entidades federativas, confirma la hipótesis de que en la región existen excesos de *CEE* en ellas, con respecto a las que existirían, de caracterizarse por una distribución homogénea de actividades económicas. El valor del índice  $\beta$  para las actividades del sector secundario y terciario de la región es diferente de cero, lo que implica un exceso de concentración en todas esas actividades, lo que permite plantear la hipótesis que dichas diferencias se deben a desigualdad en la rentabilidad económica entre entidades federativas, como se muestra en los siguientes resultados.

Exceso del PIB por Entidad Federativa Región Megalopolitana 1940-2000				
	Sector Secundario		Sector Terciario	
Año	Glaser Real	Glaser Ideal	Glaser Real	Glaser Ideal
1940	0.33392	0.0000	0.33529	0.0000
1950	0.33800	0.0000	0.33480	0.0000
1960	0.17832	0.0000	0.54183	0.0000
1970	0.14288	0.0000	0.23921	0.0000
1980	0.12233	0.0000	0.18766	0.0000
1990	0.11119	0.0000	0.17418	0.0000
2000	0.11667	0.0000	0.17275	0.0000

Fuente: Elaboraciones propias con base en los datos del PIB por Entidad federativa de la región, Anexo No. II, Cuadros 1.1 y 1.2

## b. Contrastación de las diferencias de rentabilidad y las fuerzas económicas que la generan<sup>62</sup>

- **Objetivo**

Validar el Modelo general de competencia aplicado a las entidades federativas de la región, para el periodo 1940-2000, lo cual implica dar elementos empíricos para la confirmación de la hipótesis de la existencia de diferencias de rentabilidad económica entre ellas. Dado que se considera que la concentración económica es función de la rentabilidad, la cual a su vez es función de la producción endógena y reestructuración económica espacial.

$$CEE_i = f(Y_i, REE_i)$$

Donde:

$$CEE_i \Rightarrow \pi_i$$

$$\therefore \pi_i = f(Y_i, REE_i)$$

- **Pregunta:**

¿Que relación existe entre la concentración económica espacial y la rentabilidad económica, medida esta última por la producción endógena y la

<sup>62</sup> La evaluación del modelo econométrico se realiza con los datos que se presentan en el Anexo estadístico Num. II, el cual se integra por la base de datos que se uso para los análisis de regresión de estos modelos.

reestructuración económica espacial de las entidades federativas de la región Megalopolitana del país para el periodo 1940-2000?

- **Hipótesis:**

La concentración económica espacial es función de la rentabilidad de las entidades federativas de la región megalopolitana del país en el periodo de 1940-2000, expresada por el efecto agregado del producto endógeno y el de la reestructuración económica espacial.

- **Evaluación econométrica y resultados<sup>63</sup>**

La evaluación del modelo econométrico de acuerdo a la metodología de panel adoptada, se realiza primero a través de tres alternativas, a fin de validar la opción del modelo más conveniente al comparar los parámetros de la evaluación de cada alternativa:

- 1) Evaluación mediante mínimos cuadrados ordinarios.
- 2) Evaluación mediante el modelo de efectos fijos.
- 3) Evaluación mediante el modelo de efectos aleatorios.

Econométricamente la relación funcional corresponde a la concentración económica espacial de las entidades federativas  $i$  de la región mega  $CEE_i$ , como variable dependiente, y al producto endógeno de las entidades  $Y_i$ , y el logaritmo de la reestructuración espacial  $REE_i$ , como variables independientes, lo que se especifica como:

$$CEE_i = f(Y_i, REE_i)$$

Donde :

$Y_i$  = Producto Endógeno entidad federativa  $i$

$REE_i$  = Reestructuración espacial entidad federativa  $i$

$$CEE_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 \log REE_i + \varepsilon$$

La evaluación del modelo de panel se realiza aplicando la prueba del periodo de White<sup>64</sup>. En una primer etapa se comparan la evaluación del modelo bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios y el de efectos fijos.

---

<sup>63</sup> Los datos utilizados para la evaluación del modelo corresponden a los Cuadros 1, 2 y 3 del Anexo Num. II.

<sup>64</sup> De acuerdo a la prueba de White, la evidencia de auto correlación en el análisis tradicional de la econometría, asume que si existe auto correlación en los errores estándar de los coeficientes de los regresores, se viola uno de los principios básicos del método de MCO. No obstante, mediante la aplicación de White se puede analizar si se afectan dichos regresores y se violan los principios del análisis de dicho método, al hacer más robusto su análisis,

La evaluación del modelo bajo el método de Mínimos cuadrados ordinarios (MCO), no arroja resultados favorables, en la variable independiente de la reestructuración económica espacial y en la constante, dado que muestran relaciones que no son estadísticamente significativas. Sólo el producto endógeno es significativo. No obstante, el modelo en su conjunto presenta significancia estadística, además que las variables independientes en un 85.6% explican el comportamiento de la concentración económica espacial, sin embargo, la suma de errores es elevada y los datos presentan auto correlación serial, a pesar de haber aplicado la prueba de White, como lo muestra el valor de la prueba Durbin-Watson.

Modelo		$CEE_R = \alpha + \beta_1 Y_s + \beta_2 \log REE_s + \varepsilon$		
Periodo : 1940-2000				
Variable Dependiente: CEE				
Método de Evaluación: Panel de Mínimos cuadrados Ordinarios				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Unidades de corte transversal incluidas: 7				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Yaks	1.147006	0.120285	9.535718	0.0000
log REEs	-0.007136	0.03401	-0.209815	0.8347
C	-0.040381	0.124446	-0.324487	0.7470
R2	0.862076	Media Variable dependiente		0.1429
R2 Ajustada	0.856079	S.D. Variable dependiente		0.2381
Suma Errores Regresión	0.090342			
Suma Residuales al Cuadrado	0.37544	F- Estadística		143.7587
Est Durbin-Watson	1.356965	Prob(F-Estadística)		0.0000

En el caso de la evaluación del modelo bajo el método de efectos fijos, arroja resultados favorables, tanto en lo que respecta a la constante y variables independientes, como al modelo en su conjunto. La constante y la variable del producto endógeno, son estadísticamente significativas al 99%, mientras que la reestructuración económica espacial es significativa al 93%. El ajuste del modelo también es importante, dado que presenta una r2 de 91.8%. La sinergia de las variables independientes del modelo explica el comportamiento de la concentración económica espacial, además que el modelo en su conjunto es estadísticamente significativo y la suma de errores, es reducida y no presenta auto correlación serial.

Los regresores presentan una relación positiva con respecto al comportamiento de la concentración económica, lo que implica que a aumentos en el producto endógeno y en la reestructuración económica espacial, corresponden incrementos en la concentración económica espacial. No obstante, el peso e importancia de las variables es diverso, adquiriendo un mayor peso el producto endógeno *Yak*, dado que el incremento de una

---

mediante la identificación de sus efectos. Esto se realiza mediante el ajuste de los errores estándar, utilizando el patrón de autocorrelación y analizando la matriz de covarianza de los estimadores y sus efectos. De tal manera que de no presentarse dichos efectos en los regresores, con su aplicación no se niegan los supuestos básicos del método de MCO. Ver Gujarati Damodar N, pp 371-374, Econometría, McGraw Hill, México, 1997.

unidad en el producto endógeno implica un aumento de la *CEE* en 0.52, por su parte un aumento en una unidad en la reestructuración económica espacial implica un aumento de 0.22 en la *CEE*<sup>65</sup>.

Modelo		$CEE_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 \log REE_i + \varepsilon$		
Periodo : 1940-2000				
Variable Dependiente: CEE				
Método de Evaluación: Panel de Efectos fijos				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Muestra: 17				
Observaciones incluidas: 7				
Observaciones excluidas: 1				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Yak	0.5200	0.04981	10.44	0.0000
Log Ree	0.0321	0.01698	1.89	0.0661
Ree	0.2200			
C	0.1557	0.04923	3.16	0.0030
R2	0.9321	Media Variable dependiente		0.1429
R2 Ajustada	0.9186	S.D. Variable dependiente		0.2381
Suma Errores Regresión	0.0680			
Suma Residuales al Cuadrado	0.1847	F- Estadística		68.6878
Est Durbin-Watson	2.34	Prob(F-Estadística)		0.0000

Además del buen desempeño del modelo y su significancia estadística, se identifica la existencia de efectos fijos en las unidades de corte transversal, lo que implica que la concentración económica espacial, en cada una de las entidades federativas que integran la región tiene características propias, que determinan su comportamiento.

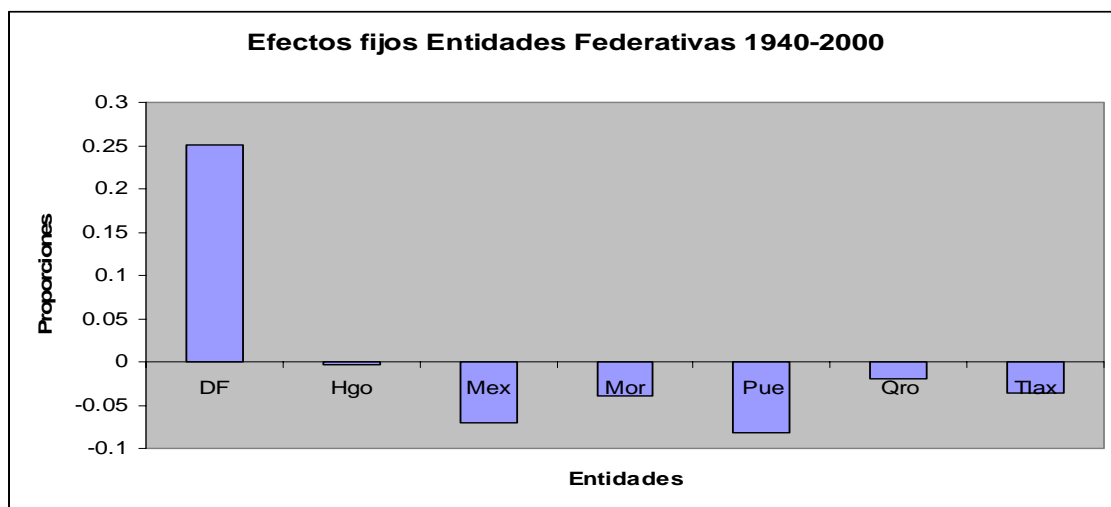
La existencia de efectos fijos positivos da evidencia empírica de la existencia de condiciones especiales de cada una de las entidades federativas en el comportamiento de la concentración económica espacial, ya que se muestra que existen efectos inobservables, que no dependen del tiempo, lo que muestra su heterogeneidad y hacen evidente la existencia de diferencias estructurales entre ellas. Por su parte, el signo alude al efecto positivo o negativo sobre la variable dependiente. De ahí que el DF se caracterice por su posición concentradora, mientras que el resto de las entidades, se caracterizan por efectos fijos negativos, lo que alude a diferencias permanentes que están incidiendo de manera negativa en su concentración económica espacial como se observa en la siguiente tabla y gráfica.

<sup>65</sup> Dado que el modelo evaluado corresponde a una forma funcional semilogarítmica,  $Y = B_1 + B_2 \ln X$ , entonces el valor de la pendiente de  $X = B_2 / \text{Media aritmética de } X$ , mientras que la elasticidad de  $X = B_2 / \text{Media aritmética de } Y$ . Por lo que se obtiene el valor de la pendiente de  $X$  siguiendo el primer procedimiento.



**Efectos fijos sobre Unidades  
de Corte Transversal**

NCODE	Entidades	Efectos
1	DF	0.250508
2	Hgo	-0.002542
3	Mex	-0.071005
4	Mor	-0.039195
5	Pue	-0.081376
6	Qro	-0.020116
7	Tlax	-0.036273



No obstante, las diferencias y mejores resultados del modelo de efectos fijos con respecto al de mínimos cuadrados ordinarios, requiere de su validación mediante la aplicación de la prueba *F* de Fischer que a continuación se aplica.

El resultado de la prueba *F* rechaza la hipótesis nula de no significancia estadística, por lo tanto los efectos fijos, si son estadísticamente significativos, dado que el valor de probabilidad es menor al 0.05%, de ahí que se valide la existencia de estos efectos, por lo que se rechaza el modelo de de evaluación de mínimos cuadrados ordinarios, como se muestra en los siguientes resultados.

**Prueba F de Efectos Fij Prueba F de efectos fijos**

Pruebas	Pruebas	d.f.	Prob.
Sección cruzada F	Sección cruzada F	(6,40)	0.0000
Sección cruzada	Sección cruzada	6.00	0.0000
Chi-cuadrada	Chi-cuadrada		

Esto confirma la heterogeneidad entre las entidades federativas de la región, ocasionada por la diferencia entre sus productos endógenos y la reestructuración económica espacial de cada una de ellas. No obstante, la

distinción entre los efectos inobservables, denominados efectos fijos y aleatorios, requiere de la evaluación del modelo con efectos aleatorios, mediante la aplicación de la prueba de Hausman.

El resultado de la evaluación del modelo de efectos aleatorios, no arroja resultados favorables, dado que la constante y la reestructuración económica espacial, no son estadísticamente significativas, a pesar de que el modelo en su conjunto si lo es. No obstante, el ajuste del modelo es del 0.85% y no se presenta autocorrelación serial.

Modelo		$CEE_R = \alpha + \beta_1 Y_s + \beta_2 \log REE_s + \varepsilon$		
<b>Periodo : 1940-2000</b>				
Variable Dependiente: log CEE				
Método de Evaluación: Panel de Mínimos cuadrados generalizados de efectos Aleatorios				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Unidades de Corte Transversal: 7				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Yaks	-0.007136	0.120285	9.535718	0.0000
log REE <sub>R</sub>	-0.040381	0.034010	-0.209815	0.8347
C	1.147006	0.124446	-0.324487	0.7470
Efectos Aleatorios			S.D.	Rho
Corte transversal aleatorio			0.193071	0.0943
Errores idiosincráticos			0.598181	0.9057
Regresión transformada Mínimos cuadrados generalizados				
R2	0.855742	Media Variable dependiente		-2.3943
R2 Ajustada	0.849470	S.D. Variable dependiente		1.510726
Suma Errores Regresión	0.586134	F- Estadística		136.4371
Suma Residuales al Cuadrado	15.80342	Prob(F-Estadística)		0.00000
Est Durbin-Watson	1.695578			
Estadísticos sin pesos incluyendo efectos aleatorios				
R2	0.849298	Media Variable dependiente		-3.148513
Suma Residuales al Cuadrado	16.88657			
Durbin-Watson stat	1.642558			

Además, el resultado de la prueba de Hausman valida la existencia de efectos aleatorios, de ahí que se considere que ese es el modelo más adecuado.

**Prueba de Efectos Aleatorios- Prueba de Hausman**

Resumén de la Prueba	Estadístico Chi-cuadrada	Estadístico Chi-cuadrada d.f.	Prob.
Periodo Aleatorio	0.165807	2	0.9204

**c. Identificación y validación del centro regional y su área de influencia**

La validación y evaluación econométrica que permite identificar el centro regional y su área de influencia, se realiza mediante el análisis de evaluación del modelo de concentración económica espacial, identificando la participación de las entidades federativas de la región, lo cual se realiza a través del establecimiento de variables dicotómicas o explicativas de tipo

cualitativo<sup>66</sup>. Dicho análisis, permite identificar al centro regional y su área de influencia, dado que dicho centro se caracterizará por la mayor importancia del coeficiente y por su signo positivo, mientras que el área de influencia tendrá una menor importancia y un signo negativo.

De tal manera, que de encontrarse una asociación altamente significativa y positiva entre la concentración económica de la región y la del centro regional, y negativa con las entidades que forman el área de influencia.

### Evaluación del Modelo econométrico

- **Objetivos:**

Identificar el centro regional y el área de influencia de la región megalopolitana en el periodo de 1940-2000.

Validar al DF como centro regional y al resto de entidades federativas como área de influencia en el periodo de 1940-2000.

- **Preguntas:**

¿Cuál es la entidad federativa de la región económica megalopolitana del país, que se desempeña como centro regional y cuáles como área de influencia de 1940-2000.

- **Hipótesis:**

El DF se desempeña como centro regional y el resto de región económica megalopolitana del país como área de influencia de 1940-2000.

- **Modelos y evaluación**

1. **Modelo MCO y evaluación del centro regional y área de influencia**

La relación básica funcional corresponde a la que se establece a partir de la ecuación básica de la concentración económica espacial *CEE*, la que se especifica como el logaritmo de la *CEE* como variable dependiente y el logaritmo del producto endógeno *Y*, el logaritmo de la reestructuración espacial *REE*, como variables independientes y las variables dummy para el DF y el resto de las entidades federativas de la región, lo que se especifica como:

---

<sup>66</sup> La construcción de estas variables artificiales, se realiza a fin de indicar la presencia o ausencia de una cualidad o atributo. Los valores que se dan a estas variables son 0 y 1, correspondiendo el cero a la ausencia del atributo y el uno a su existencia. De ahí que la hipótesis que confirma si el DF es el centro regional, es el valor de uno, y cero para el resto de las entidades federativas de la región. Posteriormente, se alternan los valores, DF, 0 y resto de entidades, 1, a fin de corroborar el análisis, lo que implicaría valores inversos en signo y cantidades semejantes. Ver Gujarati Damodar N, pp., 489-528, Capítulo 15.

$$CEE = f(Y, REE)$$

Donde :

$Y$  = Producto Endógeno

$REE$  = Reestructuración espacial

$$\log CEE = \alpha + \beta_1 \log Y + \beta_2 \log REE + Dummy_i + \varepsilon$$

Donde :

$$\sum_{i=1}^2 i = DF_1 + RE_2$$

El modelo para el análisis del DF como variable dummy indicativa de la participación en la CEE regional, se caracteriza por su significación estadística en los regresores individuales y en el modelo en su conjunto, además de presentar un buen ajuste del 86.5.

**Modelo**  
**Periodo : 1940-2000**

$$\log CEE_R = \alpha + \beta_1 \log Y_s + \beta_2 \log REE_s + Du_{DF} + \varepsilon$$

Variable Dependiente: CEE

Método de Evaluación: Panel de MCO con Dummy para el Distrito Federal

Estimación con Prueba de periodo de White

Observaciones incluidas: 7

Observaciones totales = 49

Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Log Yak	1.679053	0.273755	6.133422	0.0000
Log Ree	-0.770051	0.257911	-2.985719	0.0046
C	-0.789161	0.121104	-6.516409	0.0000
Du DF	1.010926	0.103982	9.722105	0.0000
R2	0.873109	Media Variable dependiente		-3.148513
R2 Ajustada	0.864649	S.D. Variable dependiente		1.527887
Suma Errores Regresión	0.56211			
Suma Residuales al Cuadrado	14.21856	F- Estadística		103.2114
Est Durbin-Watson	1.95616	Prob(F-Estadística)		0.0000

El análisis permite validar la hipótesis sobre el papel del DF como centro regional, dado que arroja un coeficiente de 1.01, lo que indica que por cada unidad en la que se incrementa la concentración económica espacial en el DF, la concentración en la región crece en 1.01.

El caso del resto de las entidades federativas que integran la región confirma la función del DF como centro de la región, ya que al considerarlas como variable dummy, su resultado fue negativo y en la misma proporción que el valor que arrojó el DF, lo que indica la función de complemento y de dispersión económica que se realiza entre las entidades federativas que conforman el área de influencia y el DF como centro regional en el periodo de análisis, además de confirmar la existencia y funcionamiento de la región económica megalopolitana.

**Modelo**  
**Periodo : 1940-2000**

$$\text{Log } CEE_R = \alpha + \beta_1 \text{Log} Y_S + \beta_2 \text{log } REE_S + Du_{RE} + \varepsilon$$

Variable Dependiente: CEE				
Método de Evaluación: MCO con Dummy para el resto de las Entidades Federativas que integran la Región				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Observaciones incluidas: 7				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Log Yak	1.679053	0.273755	6.133422	0.0000
Log Ree	-0.770051	0.257911	-2.985719	0.0046
C	0.221765	0.039255	5.649323	0.0000
Du RE	-1.010926	0.103982	-9.722105	0.0000
R2	0.873109	Media Variable dependiente		-3.148513
R2 Ajustada	0.864649	S.D. Variable dependiente		1.527887
Suma Errores Regresión	0.56211			
Suma Residuales al Cuadrado	14.21856	F- Estadística		103.211
Est Durbin-Watson	1.95616	Prob(F-Estadística)		0.00000

De ahí que se valide la hipótesis de la conformación y funcionamiento de la región económica megalopolitana con base en el DF como centro regional y el resto de entidades federativas como área de influencia.

#### d. Confirmación del predominio de la concentración económica espacial del centro regional

El modelo de concentración económica espacial que se sustenta en un modelo de competencia, en el que se asume que las diferencias de concentración económica espacial es resultado de las divergencias en rentabilidad económica de los sitios, propiciadas por sus externalidades espaciales.

De ahí que se requiera identificar la asociación entre el predominio de la *CEE* en un sitio con respecto a otro, no obstante, de acuerdo a la estrategia de evaluación correspondiente a entidades federativas, sólo es posible mostrar las diferencias entre el grado de concentración económica espacial máximo que corresponde al DF y el resto de las entidades, que conforman la región Megalopolitana, lo que nos permite inferir sobre las diferencias de rentabilidad entre entidades federativas. Para ello, se realiza un análisis de diferencia de medias de concentración,  $\mu_1 - \mu_2$ , a fin de comparar el valor medio de la *CEE* entre entidades federativas.

#### Evaluación

- **Objetivo**

Mostrar la asociación estadística entre mayor concentración económica y centro regional, al proporcionar evidencia empírica de las diferencias en concentración económica, asumidas como resultado de disparidades de rentabilidad entre entidades federativas.

- **Pregunta**

¿Que relación existe entre la mayor concentración económica espacial y el centro regional, el DF, de la región económica megalopolitana del país de 1940-2000.

- **Hipótesis**

La máxima concentración económica espacial coincide con el centro regional, representado por el DF de la región económica megalopolitana del país de 1940 -2000.

Bajo el supuesto de que las fuerzas económicas espaciales que se suscitan en la competencia económica entre sitios, propiciarán la concentración o dispersión espacial entre ellos, la CEE del centro regional siempre será mayor a la del área de influencia.

- **Análisis**

El interés recae en probar que la CEE media del DF, como centro regional, siempre es mayor a la de las entidades restantes que conforman su área de influencia. Con este objetivo, a través de pruebas de "Diferencias de Medias", para dos muestras de igual tamaño y distribuciones independientes con varianzas conocidas.

De acuerdo a las diferencias de medias se confirma que al DF corresponde la máxima concentración media, el cual presenta diferencias con cada una de las entidades federativas de la región en el periodo de 1940- 2000.

Concentración Media y Diferencias de Medias por Entidad Federativa de la Región 1940-2000							
	Distrito Federal	Hidalgo	Estado de México	Morelos	Puebla	Querétaro	Tlaxcala
Media CEE	0.6795	0.1411	0.0192	0.0597	0.0079	0.0728	0.0200
Desviación Estándar	0.1424	0.1065	0.0087	0.0208	0.0034	0.1224	0.0111
Diferencia de medias (Media $CEE_{gr} - Media CEE_i$ )		0.5384	0.6602	0.6198	0.6716	0.6067	0.6595

Fuente: Elaboraciones propias con base en los datos de la CEE por Entidad Federativa de la región, Anexo No. II, Cuadros 4 y 4.1

## 4.6 Evaluación econométrica del Modelo de CEE de las Ciudades de la región megalopolitana para el periodo de 1974-2003

### 4.6.1 Objetivos

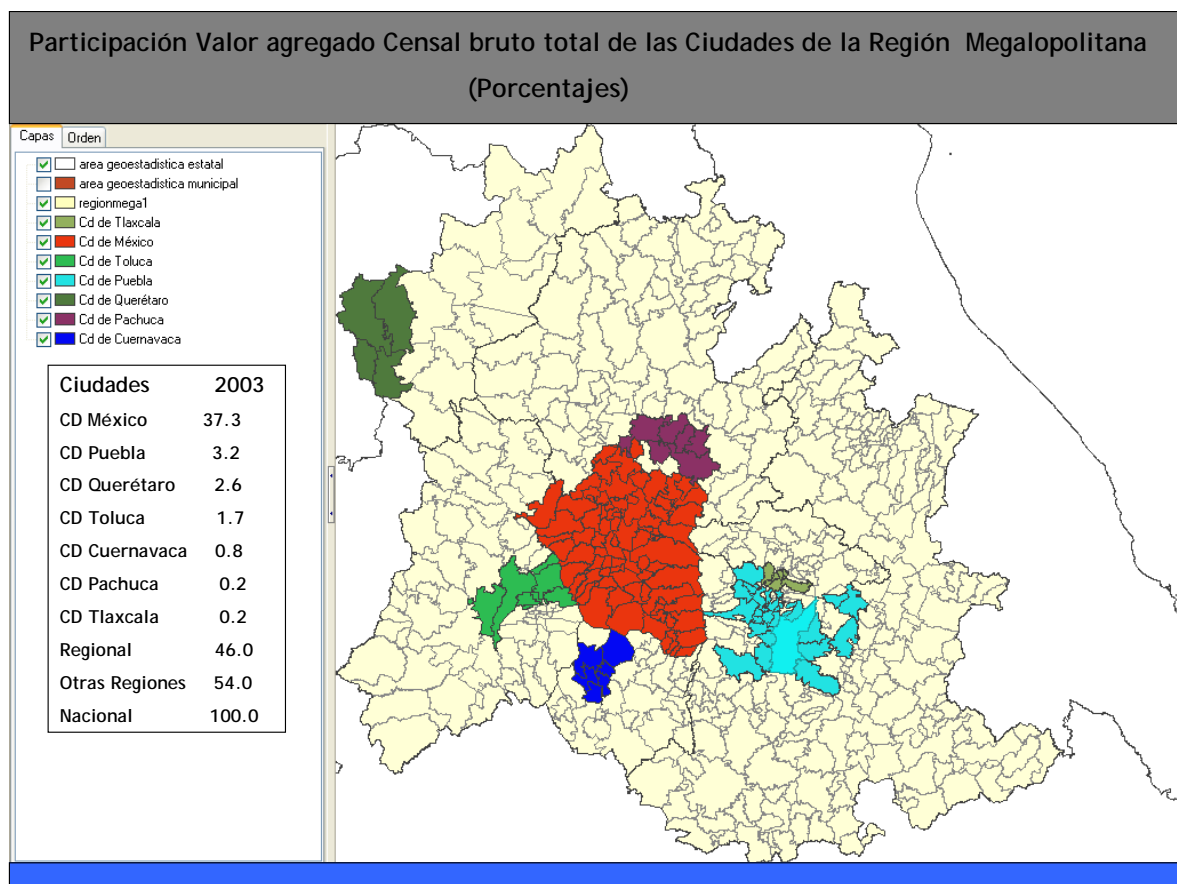
De acuerdo al marco teórico establecido y con el propósito de validar las variables independientes y la función básica de la concentración económica espacial, considerando como unidad de análisis a las principales ciudades que integran la región, esta evaluación tiene como objetivos específicos los siguientes:

1. Especificación econométrica del modelo de concentración económica espacial, aplicado a las principales ciudades de la región a fin de validar las fuerzas económicas que explican la concentración económica espacial de la región megalopolitana.
2. Identificar y validar el tipo de evaluación y la metodología del tratamiento del modelo econométrico, efectos fijos o aleatorios y las pruebas estadísticas correspondientes.
3. Validar y evaluar econométricamente la relación entre la concentración económica espacial regional y cada una de las ciudades que conforman la región, a fin de identificar la conformación regional, al identificar la Ciudad principal que se desempeña como centro regional y su área de influencia, integrada por las ciudades restantes de la región.
4. Validar y mostrar el predominio de la concentración económica espacial de la ciudad principal, que se desempeña como centro regional sobre el resto de las ciudades de la región.
5. Analizar y validar la tendencia entre la concentración o dispersión económica espacial de la región con respecto al país y al interior de la región.
6. Identificar y validar las actividades económicas manufactureras y de servicios que se desplazan de la región mega hacia el resto del país y al interior de la región así como sus efectos en la jerarquía urbana nacional y regional.

### 4.6.2 Especificación econométrica del modelo de CEE aplicado a ciudades

Los sitios económicos que se consideran en el análisis de la región megalopolitana corresponden a 7 ciudades y 118 municipios que los contienen con datos del año 2003<sup>67</sup>. Su participación económica es significativa, ya que estas ciudades aportan 46% del valor agregado censal bruto total del país, en el 4.8% de los municipios del país, en menos del 2% de su territorio.

Destaca también el patrón de centralidad económica y geográfica que presenta la región megalopolitana, ya que la Ciudad de México con 59 municipios se localiza en el lugar central geográfico y concentra el 81% del valor agregado del total regional y el 37.5% del país, siguiéndole en importancia las ciudades de Puebla, Querétaro, Toluca, Cuernavaca, Tlaxcala y Pachuca, como se observa en el siguiente cuadro y mapa de la región megalopolitana.



La especificación econométrica del modelo de concentración económica espacial, se realiza primero mediante la reexpresión reducida de la ecuación del modelo básico de concentración económica espacial. Posteriormente se presentan las variables instrumentales y los datos utilizados para su evaluación.

La ecuación general de la concentración en forma reducida se expresa como una función básica, que tiene como variable dependiente a la concentración económica espacial del producto  $y$  en la ciudad  $i$ ,  $CEE_{yi}$  y como variable

<sup>67</sup> Las principales ciudades de la región corresponde a la Ciudad de México, Puebla, Tlaxcala, Toluca, Pachuca, Querétaro y Cuernavaca, las cuales se integran por municipios y delegaciones en el caso de la ciudad de México, los cuales se presentan en el Anexo N° III, Municipios y delegaciones que forman las principales Ciudades de la Región Megalopolitana.



independiente a la diferencia entre las funciones de beneficio de la producción  $y$  entre las ciudades  $i, j$  que compiten entre si. No obstante, se asume que el beneficio de cada ciudad a su vez es función de las diferencias entre la producción endógena en la ciudad  $i$ ,  $YAk_{i(t)}$  y la reestructuración económica espacial del producto acumulado en los periodos anteriores  $REE_{yi}$ , en esa ciudad lo que se expresa como:

$$CEEy_{ij(t)} = (\pi y_i - \pi y_j)$$

$$\pi y_i = \left( YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \right)$$

$$\therefore CEEy_{ij(t)} = \left( \left( YAk_{i(t)} + REE_{i(t)} \right) - \left( YAk_{j(t)} + REE_{j(t)} \right) \right)$$

Además, el crecimiento del producto endógeno es una función específica, donde las variables independientes corresponden al crecimiento del capital  $K$ , la tecnología  $Z$  y del valor del error de estimación, lo que se expresa como:

$$\log YAk_{i(t)} = \delta + \alpha \log K_{it} + (1 - \alpha) \phi \log Z_t + \varepsilon_t$$

Por su parte, la reestructuración económica espacial de la región  $REE_R$ , corresponde al desplazamiento espacial del producto endógeno entre las unidades básicas de la región, que convencionalmente se han establecido como : Ciudad principal, que representa el centro regional y ciudades restantes, que corresponde a la periferia regional. De tal forma que si la  $REE_R$  aumenta en el centro, se propicia la concentración en la ciudad principal y si disminuye, se da una dispersión económica de la ciudad principal hacia el resto de ciudades de la región.

De tal forma que al aplicar el análisis de regresión lineal del método de mínimos cuadrados ordinarios, al modelo de concentración económica espacial a las ciudades de la región, el modelo se especifica como una función de la concentración económica espacial del producto  $y$  en la ciudad  $i$  en el tiempo  $t$ , como variable dependiente, donde la concentración económica de la ciudad  $i$  es mayor que la  $j$ . De ahí que la  $CEEy_i$  sea función de las diferencias lineales de las variables dependientes del producto endógeno y la reestructuración económica de ese producto y el error de estimación de las ciudades  $ij$ , lo que se especifica de la siguiente manera:

$$CEE_{yi}^{(t)} = \alpha_i + \beta Y_i^{(t)} + \beta REE_{yi}^{(t)} + \varepsilon_i^{(t)} > \alpha_j + \beta Y_j^{(t)} + \beta REE_{yj}^{(t)} + \varepsilon_j^{(t)}$$

#### 4.6.3 Variables instrumentales del modelo

Las variables instrumentales del modelo, corresponden a la concentración económica espacial regional del producto  $y$  en la ciudad  $i$ ,  $CEE_{yi}$ , representada por el valor agregado censal bruto, el cual corresponde a la participación del valor agregado censal bruto del sector secundario  $VAC II$  y terciario  $VAC III$  de las ciudades de la región, sobre el total del valor agregado censal bruto de los sectores secundarios y terciarios de la región, lo que se especifica como:

$$CEE_{yi}^{(t)} = \frac{VAC II_{yi}^{(t)} + VAC III_{yi}^{(t)}}{VAC II_{yR}^{(t)} + VAC III_{yR}^{(t)}}$$

Donde:

$$VAC_R = \sum_{i=1}^7 VAC_i = VAC_{1DF} + VAC_{2Mex} + VAC_{3Mor} + VAC_{4Pue} + VAC_{5Tlax} + VAC_{6Hgo} + VAC_{7Qro}$$

Por su parte, el producto regional endógeno  $YAk_R$ , se expresa mediante el cambio en la participación de la población ocupada en la industria  $y$ , en los servicios  $ys$  de la ciudad  $i$ -ésima con respecto a la población ocupada de la industria y de los servicios de la región, donde la población ocupada se utiliza como indicador aproximado de la generación de externalidades espaciales<sup>68</sup> que se concentran en una ciudad, lo que se especifica como:

$$YAk_{yi}^{(t)} = \frac{PO II_{yi}^{(t)} + PO III_{ysi}^{(t)}}{PO II_{yR}^{(t)} + PO III_{ysR}^{(t)}}$$

Por último, la variable reestructuración económica espacial de la región  $REE_R$ , mide el desplazamiento espacial y temporal de las externalidades espaciales a través del cambio en la participación de la población urbana de la ciudad  $i$ -ésima con respecto a la población urbana regional total, bajo el supuesto que dicho cambio refleja el cambio acumulado en el tiempo en cada ciudad de las externalidades espaciales.

<sup>68</sup> Cabe mencionar que en la literatura especializada las externalidades se miden como variables aproximadas de la concentración económica espacial, usando la población total, población ocupada y población urbana, debido a la falta de información disponible. Ver Callejón María, El impacto de las nuevas teorías del crecimiento y la localización en la política regional, V jornadas de política económica, Bilbao, 23 y 24 de mayo 2002, Universidad de Barcelona, departamento de política económica y estructura económica mundial.

$$REE_R^{(t)} = \frac{Pob_{ur_i}^{(t-n)}}{Pob_{ur_R}^{(t-n)}}$$

Donde :  
 $n = 1, 2, \dots$

De ahí que la especificación econométrica de las variables instrumentales del modelo teórico de concentración económica espacial aplicado a las ciudades de la región sea la siguiente:

$$CEE_{yi}^{(t)} = \alpha_i + \beta Y_i^{(t)} + \beta REE_{yi}^{(t)} + \varepsilon_i^{(t)}$$

$$CEE_{yi}^{(t)} = \frac{VAC_{yi}^{II(t)} + VAC_{yi}^{III(t)}}{VAC_{yR}^{II(t)} + VAC_{yR}^{III(t)}}, PIB_{yi}^{(t)} = \frac{PO_{yi}^{II(t)} + PO_{yi}^{III(t)}}{PO_{yR}^{II(t)} + PO_{yR}^{III(t)}}, REE_R^{(t)} = \frac{Pob_{ur_i}^{(t-n)}}{Pob_{ur_R}^{(t-n)}}$$

Las variables instrumentales y los datos que se requieren son los siguientes:

$VAC_{yi}^{II(t)}$  = Valor agregado censal bruto del sector secundario en el tiempo t de la ciudad i a precios constantes de 1993

$VAC_{yi}^{III(t)}$  = Valor agregado censal bruto del sector terciario en el tiempo t de la ciudad i a precios constantes de 1993

$PO_{yi}^{II(t)}$  = Población ocupada en la industria y en la ciudad i en el tiempo t.

$PO_{yi}^{III(t)}$  = Población ocupada en los servicios y en la ciudad i en el tiempo t.

$REE_{yi}^{(t)}$  = Reestructuración económica espacial de la ciudad i en el tiempo t.

$Pob_{ur_i}^{(t)}$  = Población urbana en la ciudad i en el tiempo t.

$Pob_{ur_R}^{(t)}$  = Población urbana en la región en el tiempo t.

Los datos que se requieren son los siguientes:

- 1) Población urbana.** Población que habita localidades de 15 000 habitantes en adelante. (Número de habitantes por localidad urbana por entidad federativa).

2) **Valor agregado censal bruto.** Es la suma del pago a los factores productivos en un tiempo determinado, generalmente un año.

3) **Población ocupada.** Total de personas ocupadas que en la semana de referencia se encontraban ocupadas.

#### 4.6.4 Evaluación econométrica de los Modelos de CEE de las ciudades de la región para el periodo 1974-2003<sup>69</sup>

##### 4.6.4.1 Validación del exceso de CEE

El modelo de concentración económica espacial basado en la competencia, económica entre ciudades asume que sus diferencias son resultado de las desigualdades en concentración económica espacial entre ellas, lo que implica divergencias en rentabilidad económica.

De ahí la necesidad de fundamentar la relación que existe entre la concentración económica espacial por ciudad y las decisiones de localización de la actividad económica que llevan a cabo en ellas, a fin de determinar si su localización se debe a una decisión deliberada o al azar. Lo que implica que las decisiones sean sesgadas o aleatorias, que en este último caso, mostraría indiferencia en su localización. De tal forma, que de identificarse la existencia de excesos de concentración económica espacial en las ciudades de la región, se plantearía la hipótesis de la existencia de diferencias en sus rentabilidades económicas, debido a que las empresas tomarían decisiones de localización de su actividad económica orientadas a ciertas ciudades.

- **Objetivo**

Mostrar las diferencias de concentración económica entre ciudades de la región, mediante un análisis comparado de la distribución y concentración económica espacial entre ellas y la que existiría, de darse una distribución homogénea de la localización de actividades en las ciudades de la región. A fin de determinar si las decisiones de localización de la actividad económica son determinísticas o aleatorias, lo que implicaría, de existir dichas diferencias, la existencia de diferencias en rentabilidad entre las ciudades de la región megalopolitana.

- **Pregunta**

¿Existe exceso de concentración económica de la industria manufacturera, comercio y servicios reales en las principales ciudades que integran la región económica megalopolitana del país de 1986-1998, frente a la que existiría

---

<sup>69</sup> La evaluación de estos modelos se realiza utilizando la base de datos contenida en el Anexo Num. IV, el cual contiene la información para la evaluación de los modelos de concentración económica de las principales ciudades que integran la región en el periodo de 1974-2003.

hipotéticamente en estas actividades de darse una distribución homogénea de estas actividades?

- **Hipótesis**

En las principales ciudades de la región del país de 1986 al año 1998 se presentan excesos de concentración económica de las actividades reales de manufactura, comercio y servicios, comparadas con las que se obtendrían de darse una distribución homogénea de estas actividades entre ellas. Lo que da evidencia del carácter determinístico de las decisiones de localización de estas actividades entre ciudades y eventualmente de sus diferencias de rentabilidad.

- **Análisis**

El interés recae en mostrar los excesos de concentración económica espacial entre ciudades de la región, por lo que dicho objetivo se alcanza a través de aplicar el análisis propuesto de exceso de concentración a partir del coeficiente  $\beta$ , el cual se mide a través de las diferencias entre el índice real de  $G$  y el ideal  $G^{\wedge}$ . El cual se obtiene mediante el cociente de la diferencia del índice de gleaser real,  $G$  y el ideal  $G^{\wedge}$  entre 1 menos el índice ideal,  $G^{\wedge}$ , que corresponde al valor esperado de  $X_i$ , con una misma probabilidad asignada de participación de la actividad para  $n$  ciudades.

$$\beta = \frac{G - G^{\wedge}}{1 - G^{\wedge}}$$

El índice  $G$ , corresponde al índice de concentración primaria de Glaeser y el  $G^{\wedge}$  al índice ideal, en el que el valor de  $x_i$ , es el mismo para todas las ciudades, lo que se denota como:

$$G = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - s_i)^2}{1 - \sum_i x_i^2}$$

Donde :

$$Ssi : X_i \neq 1 \Leftrightarrow G$$

$$Ssi : X_i = 1 \Leftrightarrow G^{\wedge}$$

En esa situación, el valor de beta será producto de las diferencias de  $G$  y  $G^{\wedge}$ , de tal forma que si su resultado es cero,  $\beta = 0$ , entonces las decisiones de localización de las empresas serían aleatorias, mientras que si  $\beta = 1$ , entonces las actividades se aglomerarían en una sola ciudad, por lo que las decisiones de localización de las empresas serán sesgadas e indicativas del carácter determinístico de las decisiones de localización de las empresas e implícitamente de su mayor rentabilidad en esa ciudad.

De ahí que el valor de los índices  $G$  y  $G^{\wedge}$  fluctúen en el caso de  $G$  entre  $0$  y  $1$ , y para  $G^{\wedge}$  su valor sea  $0$ .

El análisis de la concentración económica espacial entre ciudades, confirma la hipótesis de que en la región existen excesos de  $CEE$  en ellas, con respecto a las que existirían de caracterizarse por una distribución homogénea de actividades económicas. El valor del índice  $\beta$  para las actividades del sector secundario y terciario de la región es diferente de cero, lo que implica un exceso de concentración en todas esas actividades, lo que permite plantear la hipótesis que dichas diferencias se deben a la desigualdad en la rentabilidad económica entre ciudades, como se muestra en los siguientes resultados.

#### Exceso de Concentración de la Industria Manufacturera por Ramas y Ciudades

Región Megalopolitana 1986-1998							
	Actividad económica	$\beta_{86}$	$\beta_{98}$	$G^{\wedge}_{86}$	$G_{86}$	$G^{\wedge}_{98}$	$G_{98}$
3	Industria Manufacturera						
31	Alimentos, Bebidas y Tabaco	0.0087	0.0034	0.0000	0.0087	0.0000	0.0034
32	Textiles, Vestido y Cuero	0.0724	0.0363	0.0000	0.0724	0.0000	0.0363
33	Madera y Productos	0.0577	0.0074	0.0000	0.0577	0.0000	0.0074
34	Papel y Productos, Impts y Editoriales	0.0359	0.0693	0.0000	0.0359	0.0000	0.0693
35	Sust quím, Derivados Petró, Carbón, Hule y Plástico	0.0046	0.0337	0.0000	0.0046	0.0000	0.0337
36	Productos Minerales no Metálicos.	0.0599	0.1152	0.0000	0.0599	0.0000	0.1152
37	Industrias Metálicas Básicas	0.0536	0.0197	0.0000	0.0536	0.0000	0.0197
38	Prods Metálicos, Maquinaria y Equipo. Instrumentos	0.0134	0.0133	0.0000	0.0134	0.0000	0.0133
39	Otras Industrias Manufactureras	0.0497	0.0376	0.0000	0.0497	0.0000	0.0376

Fuente: Elaboraciones propias con base en datos del Valor Agregado del Sector Manufacturero de los Censos Económicos del Sector Manufacturero de los años años 1986 y 1998. Información que incluye las siguientes ramas manufactureras

- 31 Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco
- 32 Textiles, Prendas de Vestir e Industria del Cuero
- 33 Industrias de la Madera y Productos de Madera. Incluye Muebles
- 34 Papel y Productos de papel, Imprentas y editoriales
- 35 Sustancias químicas, Productos derivados del Petróleo, Carbón, Hule y Plástico
- 36 Productos Minerales no Metálicos.
- 37 Industrias Metálicas Básicas
- 38 Productos Metálicos, Maquinaria y Equipo. Incluye Instrumentos Quirurgicos y de Precisión
- 39 Otras Industrias Manufactureras

#### Exceso de Concentración del Comercio por Ramas y Ciudades

Región Mega 1986-1998							
	Actividad económica	$\beta_{86}$	$\beta_{98}$	$G^{\wedge}_{86}$	$G_{86}$	$G^{\wedge}_{98}$	$G_{98}$
6	Comercio						
61	Comercio al por Mayor	0.0272	0.0046	0.0000	0.0272	0.0000	0.0046
62	Comercio al por Menor	0.0032	0.0006	0.0000	0.0032	0.0000	0.0006

Fuente: Elaboraciones propias con base en datos del Valor Agregado del Sector Comercial de los Censos Económicos de los años años 1986 y 1998. Información que incluye las siguientes ramas comerciales:

- 6 Comercio
- 61 Comercio al por Mayor
- 62 Comercio al por Menor

**Exceso de Concentración de Servicios por Ramas y Ciudades**

Región Megalopolitana 1986-1998							
Actividad económica		$\beta_{86}$	$\beta_{98}$	$G^{\wedge}_{86}$	$G_{86}$	$G^{\wedge}_{98}$	$G_{98}$
8-9	<b>Servicios</b>						
81	Financieros y de Seguros	0.0661	0.0909	0.0000	0.0661	0.0000	0.0909
82	Alquiler y Adms Inmuebles	0.0178	0.0039	0.0000	0.0178	0.0000	0.0039
83	Alquiler Bienes Muebles	0.0035	0.0287	0.0000	0.0035	0.0000	0.0287
92	Educación, Investigación, Medicos, Asist Social	0.0051	0.0259	0.0000	0.0051	0.0000	0.0259
93	Restaurantes y Hoteles	0.0014	0.0096	0.0000	0.0014	0.0000	0.0096
94	Esparcimiento, Cultura, Recreación y Deporte	0.0012	0.0013	0.0000	0.0012	0.0000	0.0013
95	Profesionales, Técnicos, Especializados y Personales	0.0175	0.0052	0.0000	0.0175	0.0000	0.0052
96	Reparación y m, antenimiento	0.0215	0.0194	0.0000	0.0215	0.0000	0.0194
97	Agrícolas, Ganaderos, Constr, trans, Fin y Comerciales	0.0111	0.0017	0.0000	0.0111	0.0000	0.0017

Fuente: Elaboraciones propias con base en datos del Valor Agregado del Sector Servicios de los Censos Económicos de los años 1986 y 1998. Información que incluye las siguientes ramas:

- 82 Alquiler y Adms Inmuebles
- 83 Alquiler Bienes Muebles
- 92 Educación, Investigación, Medicos, Asist Social
- 93 Restaurantes y Hoteles
- 94 Esparcimiento, Cultura, Recreación y Deporte
- 95 Profesionales, Técnicos, Especializados y Personales
- 96 Reparación y m, antenimiento
- 97 Agrícolas, Ganaderos, Constr, Trans, Fin y Comerciales

#### 4.6.4.2 Contrastación de las diferencias de rentabilidad y las fuerzas económicas que la generan

##### a. Objetivo:

Validar el Modelo general de competencia aplicado a las ciudades  $i$  de la región, para el periodo 1974-2003, lo cual implica dar elementos empíricos para la confirmación de la hipótesis de la existencia de diferencias de su rentabilidad económica, dado que se considera que la concentración económica es función de la rentabilidad, y que la rentabilidad a su vez es función de la producción endógena y la reestructuración económica espacial.

$$CEE_i = f(Y_i, REE_i)$$

Donde :

$$CEE_i \Rightarrow \pi_i$$

$$\therefore \pi_i = f(Y_i, REE_i)$$

##### b. Pregunta:

¿Que relación existe entre la concentración económica espacial y la rentabilidad económica, medida esta última por la producción endógena y la reestructuración económica espacial de las ciudades de la región megalopolitana del país para el periodo 1974-2003?

##### c. Hipótesis:

La concentración económica espacial es función de la rentabilidad de las ciudades de la región megalopolitana del país en el periodo de 1974-2003, reflejada por el efecto agregado del producto endógeno y el de la reestructuración económica espacial.

#### d. Evaluación econométrica y resultados<sup>70</sup>

La evaluación del modelo econométrico de acuerdo a la metodología de panel adoptada, se realiza primero a través de tres alternativas a fin de validar la opción del modelo más conveniente al comparar los parámetros de la evaluación de cada alternativa:

- 1) Evaluación mediante mínimos cuadrados ordinarios.
- 2) Evaluación mediante el modelo de efectos fijos.
- 3) Evaluación mediante el modelo de efectos aleatorios.

El análisis econométrico del modelo de *CEE* se realiza a partir de la relación básica funcional, linealizándola mediante la aplicación de logaritmos, por lo que se establece como variable dependiente el logaritmo de la concentración económica espacial de las ciudades *i* de la región mega *CEE<sub>i</sub>*, y como variables independientes el logaritmo del producto endógeno de las ciudades *Y<sub>i</sub>*, y el logaritmo de la reestructuración espacial *REE<sub>ij</sub>*, lo que se especifica como:

$$CEE_{y_i} = f(Y_i, REE_{ij})$$

Donde :

$Y_i$  = Producto Endógeno de y de la ciudad *i*

$REE_{ij}$  = Reestructuración espacial del producto y entre la ciudad *i, j*

$$\log CEE_{Cds} = \alpha + \beta_1 \log Y_{AkCds} + \beta_2 \log REE_{Cds} + \varepsilon$$

La evaluación del modelo de panel se realiza aplicando la prueba del periodo de White. En una primer etapa se comparan la evaluación del modelo bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios y el de efectos fijos.

La evaluación del modelo de panel bajo el método de Mínimos cuadrados ordinarios (*MCO*) arroja resultados favorables, dado que son significativos las variables independientes y el modelo en su conjunto. Además el modelo propuesto explica en un 94.7% el comportamiento de la concentración económica espacial, la suma de errores no es elevada, no obstante los datos presentan auto correlación serial como lo muestra el valor de la prueba Durbin-Watson.

---

<sup>70</sup> La evaluación del modelo econométrico se realiza con los datos que se presentan en el Anexo No. IV, el cual se integra por la base de datos que se uso para los análisis de regresión de estos modelos.



**Modelo**  
**Periodo : 1974-2003**

$$\log CEE_R = \alpha + \beta_1 \log Y_S + \beta_2 \log REE_S + \varepsilon$$

Variable Dependiente: Log CEEcds				
Método de Evaluación: Panel de Mínimos Cuadrados Ordinarios				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Unidades de corte transversal incluidas: 7				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Log Yakcds	0.417731	0.188054	2.221338	0.0313
Log Reecdcs	0.710545	0.145643	4.878662	0.0000
C	0.188393	0.137098	1.37415	0.1761
R2	0.949766	Media Variable dependiente		-3.489259
R2 Ajustada	0.947581	S.D. Variable dependiente		1.716012
Suma Errores Regresión	0.392883			
Suma Residuales al Cuadrado	7.100412	F- Estadística		434.8533
Est Durbin-Watson	1.016717	Prob(F-Estadística)		0.00000

En el caso de la evaluación del modelo bajo el método de efectos fijos, arroja resultados favorables, tanto en lo que respecta a la constante y variables independientes como al modelo en su conjunto. La constante y las variables independientes son estadísticamente significativas al 99%. El ajuste del modelo también es importante, ya que las variables independientes explican la concentración económica espacial en las ciudades en un 97%, además que son estadísticamente significativas y el modelo no presenta auto correlación serial.

**Modelo**  
**Periodo : 1974-2003**

$$\log CEE_R = \alpha + \beta_1 \log Y_S + \beta_2 \log REE_S + \varepsilon$$

Variable Dependiente: Log CEEcds				
Método de Evaluación: Panel de efectos fijos				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Unidades de corte transversal incluidas: 7				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Log Yakcds	0.431525	0.098028	4.402057	0.0001
Log Reecdcs	0.580116	0.141438	4.101561	0.0002
C	-0.192415	0.243505	-0.790191	0.4341
R2	0.975458	Media Variable dependiente		-3.489259
R2 Ajustada	0.97055	S.D. Variable dependiente		1.716012
Suma Errores Regresión	0.294484			
Suma Residuales al Cuadrado	3.468832	F- Estadística		198.7365
Est Durbin-Watson	2.054468	Prob(F-Estadística)		0.00000

Los regresores presentan una relación positiva con respecto al comportamiento de la concentración económica espacial, lo que implica que a aumentos en el producto endógeno y en la reestructuración económica espacial, corresponden aumentos en la concentración económica espacial. No obstante, el peso e importancia de las variables es diferente, ya que el mayor peso corresponde a la reestructuración económica espacial, *REE*, dado que se

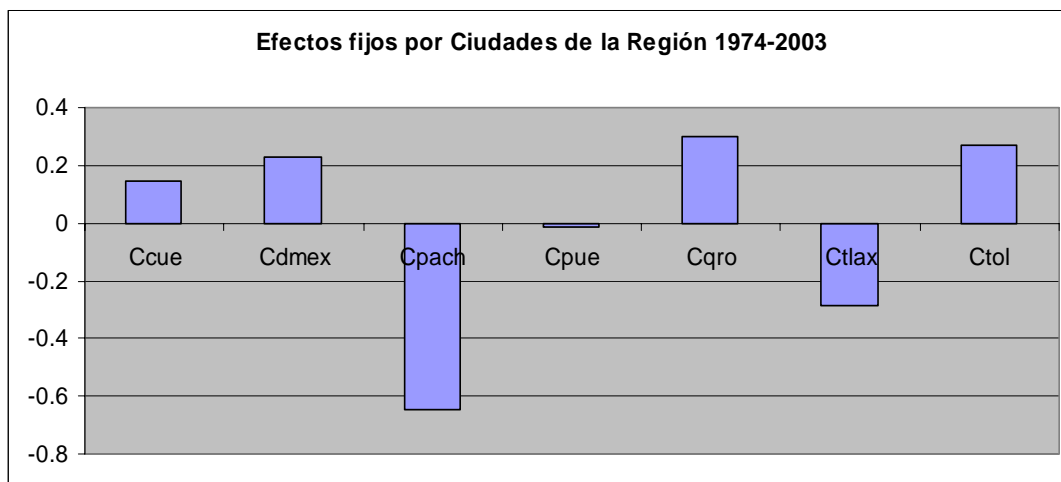
caracteriza por una elasticidad de 1 a 0.58, es decir por cada incremento de una unidad de reestructuración económica en el espacio regional implica un aumento en la concentración económica espacial de las ciudades de 0.58. Por su parte, la elasticidad del producto endógeno es un poco más reducida, ya que por cada incremento en que aumenta el producto endógeno la concentración económica espacial en las ciudades aumenta en 0.43.

Además, el modelo muestra su buen desempeño al corroborar la existencia de efectos no observables en las unidades de corte transversal, lo que implica que la concentración económica espacial en cada una de las ciudades que integran la región tiene características propias, que no varían con el tiempo, lo que destaca su carácter heterogéneo.

Destaca la existencia de efectos fijos positivos en las ciudades de México, Toluca, Querétaro y Cuernavaca, lo que se interpreta como efectos propios de esas ciudades que afectan la concentración económica espacial de la región, mientras que los efectos propios negativos se presentan en las ciudades de Pachuca, Puebla y Tlaxcala, lo que se traduce en efectos negativos en la concentración económica espacial regional, como se muestra en los siguientes datos y gráfico.

**Efectos fijos sobre Unidades  
de Corte Transversal 1974-2003**

NCODE	Entidades	Efectos
1	Ccue	0.146923
2	Cdmex	0.227158
3	Cpach	-0.64506
4	Cpue	-0.016237
5	Cqro	0.299116
6	Ctlax	-0.283636
7	Ctol	0.271735



No obstante, es necesario validar la existencia de efectos no observables de carácter fijo en la CEE de la región, lo que se realiza mediante la aplicación de la prueba F.

El resultado de la prueba  $F$  rechaza la hipótesis nula de no significancia estadística, por lo tanto los efectos fijos si son estadísticamente significativos, dado que el valor de probabilidad es menor al 0.05%, de ahí que se valide la existencia de estos efectos, por lo que se rechaza el modelo de de evaluación de Mínimos cuadrados ordinarios, como se muestra en los siguientes resultados.

Prueba F de Efectos Fijos		Prueba F de efectos fijos		
Pruebas	Pruebas	Estadístico	d.f.	Prob.
Sección cruzada F	Sección cruzada F	6.979448	(6,40)	0.00000
Sección cruzada	Sección cruzada			
Chi-cuadrada	Chi-cuadrada	35.100407	6	0.00000

Esto confirma la heterogeneidad entre las ciudades de la región, ocasionada por la diferencia entre sus productos endógenos y la reestructuración económica espacial de cada una de ellas.

No obstante, la distinción entre los efectos inobservables, que no varían en el tiempo, que se manifiestan en la ecuación de regresión correlacionados a los regresores, denominados efectos fijos o con el término de error, definidos como aleatorios, requieren de la evaluación del modelo considerando la existencia de efectos aleatorios, donde la hipótesis nula es diferente de cero y se evalúa mediante la aplicación de la prueba de Hausman.

El resultado de la evaluación del modelo de efectos aleatorios arroja resultados favorables, dado que la constante y las variables independientes son estadísticamente significativas al 99%, tanto en lo individual como en el modelo en su conjunto. Además el ajuste es del 99.5%, sin embargo presenta auto correlación serial, como lo muestra el reducido valor del estadístico Durbin-Watson.

Modelo		$\log CEE_R = \alpha + \beta_1 \log Y_s + \beta_2 \log REE_s + \varepsilon$		
Período : 1974-2003				
Variable Dependiente: log CEE				
Método de Evaluación: Panel de Mínimos cuadrados generalizados de efectos Aleatorios				
Estimación con Prueba de período de White				
Unidades de Corte Transversal: 7				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Log Yakcds	0.410042	0.102253	4.010071	0.0002
Log Reecds	0.695151	0.100458	6.919835	0.0000
C	0.113142	0.063199	1.790259	0.0800
Efectos Aleatorios			S.D.	Rho
Corte transversal aleatorio			0.340407	0.572
Errores idiosincráticos			0.294484	0.428
Regresión transformada Mínimos cuadrados generalizados				
R2	0.811177		Media Variable dependiente	-1.084402
R2 Ajustada	0.802967		S.D. Variable dependiente	0.651534
Suma Errores Regresión	0.289205		F- Estadística	98.80722
Suma Residuales al Cuadrado	3.847425		Prob(F-Estadística)	0.0000
Est Durbin-Watson	1.864293			
Estadísticos sin pesos incluyendo efectos aleatorios				
R2	0.949367	Media Variable		-3.489259
Suma Residuales al Cuadrado	7.156716			
Durbin-Watson stat	1.002237			

No obstante, el resultado de la prueba de Hausman, valida la existencia de efectos aleatorios, es decir la existencia de correlación entre los efectos inobservables que afectan el valor de la CEE regional y que no varían en el tiempo, por lo que se acepta la hipótesis nula de la existencia de efectos aleatorios. El valor p de la prueba de Hausman arrojó una significancia estadística del 0.83%, de ahí que se determine que el modelo más adecuado es el correspondiente a efectos aleatorios, como muestran a continuación los resultados de dicha prueba.

Prueba de Efectos Aleatorios- Prueba de Hausman

Resumen de la Prueba	Estadístico Chi-cuadrada	Estadístico Chi-cuadrada d.f.	Prob.
Período Aleatorio	0.365649	2	0.8329

#### 4.6.4.3 Identificación y validación del centro regional y su área de influencia

La validación y evaluación econométrica, que permite identificar la ciudad principal como centro regional y el resto de las ciudades de la región como su área de influencia, se realiza mediante la utilización de variables indicadoras o dummies en el análisis de regresión del modelo de concentración económica espacial aplicado a ciudades. De tal manera, que la ciudad principal que se desempeña como centro regional se caracterizará por la mayor importancia del coeficiente y su signo, lo cual a su vez reflejará la tendencia hacia la concentración y/o a la dispersión económica, correspondiendo el signo positivo a la concentración y el negativo a la dispersión. Por otra parte, las ciudades de la región que conforman el área de influencia, se identificarán de manera inmediata por tener una cantidad y signo contrario a la obtenida por la ciudad principal.

## a. Evaluación del Modelo econométrico

- **Objetivos:**

Identificar la ciudad principal que se desempeña como centro regional y el resto de las ciudades de la región, como área de influencia de la región megalopolitana en el periodo de 1974-2003.

Validar a la ciudad de México como centro regional y al resto de ciudades consideradas en el análisis como área de influencia en el periodo de 1974-2003.

- **Preguntas:**

¿Cuál es la ciudad de la región económica megalopolitana del país que se desempeña como centro regional y cuáles son las ciudades que conforman su área de influencia de 1974 al año 2003.

- **Hipótesis:**

La ciudad de México se desempeña como centro regional y el resto de las ciudades consideradas en el análisis, funcionan como área de influencia de 1974 al año 2003.

- **Modelo MCO y evaluación de la Ciudad principal como centro regional y el resto de ciudades como área de influencia**

La relación básica funcional corresponde a la que se establece a partir de la ecuación básica de la concentración económica espacial *CEE*, de tal forma que corresponde a la *CEE* como variable dependiente y al producto endógeno *Yak*, y a la reestructuración espacial *REE*, como variables independientes, además de las variables dummies o indicativas para la ciudad de México y para el resto de las ciudades, correspondientes al área de influencia de la región, lo que se especifica como:

$$CEE = f(Y, REE)$$

Donde :

$Y$  = Producto Endógeno

$REE$  = Reestructuración espacial

$$CEE_i = \alpha + \beta_1 Y_i + \beta_2 REE_i + Du_i + \varepsilon$$

Donde :

$$\sum_{i=1}^2 i = Cd\ Mex_1 + Cds\ de\ la\ región_2$$

La evaluación del modelo de CEE que toma en cuenta como variable indicativa dummy a la ciudad de México, arroja resultados favorables en la totalidad de sus parámetros. Además que el valor del regresor de la Ciudad de México es significativo al 96% y positivo, 0.13, lo que es indicativo de su desempeño como centro regional, como muestran los resultados del modelo.

Modelo		$CEE_R = \alpha + \beta_1 Y_s + \beta_2 REE_s + Du_{CMex} + \varepsilon$		
Periodo : 1974-2003				
Variable Dependiente: CEE				
Método de Evaluación: Panel de MCO con Dummy para la Ciudad de México				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Observaciones incluidas: 7				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Yakcds	0.364332	0.093566	3.893838	0.0003
Reecds	0.503511	0.136472	3.689495	0.0006
C	0.00005	0.002377	0.019965	0.9842
Du Cd Mex	0.131864	0.060797	2.168932	0.0354
R2	0.998527	Media Variable dependiente		0.1429
R2 Ajustada	0.998428	S.D. Variable dependiente		0.2838
Suma Errores Regresión	0.01125			
Suma Residuales al Cuadrado	0.005695	F- Estadística		10165.87
Est Durbin-Watson	2.376812	Prob(F-Estadística)		0.0000

Por otra parte, el resultado de la evaluación del modelo del resto de ciudades como variable dummy, confirma la función de la ciudad de México como centro regional, dado que su resultado fue negativo y en la misma proporción que el que arrojó la ciudad de México, cuando se considero como variable dummy, lo que indica la función de complemento y de área de influencia del resto de ciudades de la región y da evidencia empírica de la existencia y funcionamiento de la región económica megalopolitana a través del sistema de ciudades de la región, como muestran los resultados del modelo siguiente.

Modelo		$CEE_R = \alpha + \beta_1 Y_s + \beta_2 REE_s + Du_{Ocds} + \varepsilon$		
Periodo : 1974-2003				
Variable Dependiente: CEE				
Método de Evaluación: MCO con Dummy para el resto de las Ciudades que integran la Región				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Observaciones incluidas: 7				
Observaciones totales = 49				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
Yakcds	0.364332	0.093566	3.893838	0.0003
Reecds	0.503511	0.136472	3.689495	0.0006
C	0.131912	0.062175	2.121629	0.0394
Du Ocds	-0.131864	0.060797	-2.168932	0.0354
R2	0.998527	Media Variable dependiente		0.142863
R2 Ajustada	0.998428	S.D. Variable dependiente		0.283776
Suma Errores Regresión	0.01125			
Suma Residuales al Cuadrado	0.005695	F- Estadística		10165.87
Est Durbin-Watson	2.376812	Prob(F-Estadística)		0.00000

De ahí que se confirme la hipótesis de la ciudad de México como centro regional, al desempeñar la función principal de concentración económica en

la región y concentrar la mayor parte de la actividad económica en la región, por otra parte, también se confirma el desempeño del resto de ciudades de la región como área de influencia.

#### 4.6.4.4 Confirmación del predominio de la concentración económica espacial del centro regional

El modelo de concentración económica espacial se sustenta en un modelo de competencia, en el que se asume que las diferencias de concentración económica espacial entre ciudades es resultado de las divergencias en su rentabilidad económica, propiciadas por sus externalidades espaciales.

De ahí que se requiera identificar la asociación entre el predominio de la CEE en una ciudad con respecto a otra, lo que permite confirmar la existencia de diferencias de rentabilidad entre ciudades. Para ello, se realiza un análisis de diferencia de medias de concentración,  $\nu_1 - \nu_2$ , a fin de comparar el valor medio de la CEE entre las ciudades de la región.

## 1 Evaluación

- **Objetivo**

Mostrar la asociación estadística entre mayor concentración económica y la ciudad de México como centro regional, al proporcionar evidencia empírica de las diferencias en concentración económica entre ciudades, como resultado de disparidades de rentabilidad entre ellas.

- **Pregunta**

¿Que relación existe entre la mayor concentración económica espacial, la ciudad de México como centro regional de la región económica metropolitana del país de 1974 al año 2003.

- **Hipótesis**

La máxima concentración económica espacial corresponde a la ciudad de México, la cual se desempeña como centro regional de la región económica metropolitana del país de 1974-2003.

Bajo el supuesto de que las fuerzas económicas espaciales que se suscitan en la competencia económica entre las ciudades, propiciarán la concentración o dispersión espacial entre ellos, la CEE de la ciudad principal que se desempeña como centro regional siempre será mayor a la del área de influencia.

- **Análisis**

El interés recae en probar que la *CEE* media de la ciudad de México, como centro regional, siempre es mayor a la de las ciudades restantes que conforman su área de influencia. Con este objetivo, se aplica la prueba de Diferencias de Medias para dos muestras de igual tamaño y distribuciones independientes con varianzas conocidas. De acuerdo a las diferencias de medias se confirma que a la ciudad de México corresponde la máxima concentración media, la cual presenta diferencias significativas con cada una de las ciudades de la región en el periodo de 1974- 2003.

Concentración media y Diferencias de medias entre la Cd de México y el Resto de Ciudades							
Región Megalopolitana. 1974-2003							
	Cd. México	Cd. Puebla	Cd. Tlaxcala	Cd. Querétaro	Cd. Cuernavaca	Cd. Pachuca	Cd. Toluca
Media CEE	0.8144	0.0706	0.0066	0.0295	0.0235	0.0042	0.0384
Desviación Estándar	0.0570	0.0211	0.0057	0.0134	0.0118	0.0008	0.0079
Diferencia de medias (Media CEE <sub>Méx</sub> - Media CEE <sub>i</sub> )		0.7438	0.8078	0.7849	0.7909	0.8102	0.7760

#### 4.6.4.5 Desplazamiento de la manufactura y servicios de la región mega hacia el país y su efecto en la jerarquía urbana del país

La necesidad de identificar la tendencia del comportamiento de la región mega hacia la concentración y/o dispersión económica con respecto al país, surge con el propósito de proporcionar elementos sistemáticos que contribuyan al debate que se planteó sobre la tendencia de la región a concentrar o dispersar actividad económica con respecto al país en su conjunto y a sus efectos en la jerarquía urbana.

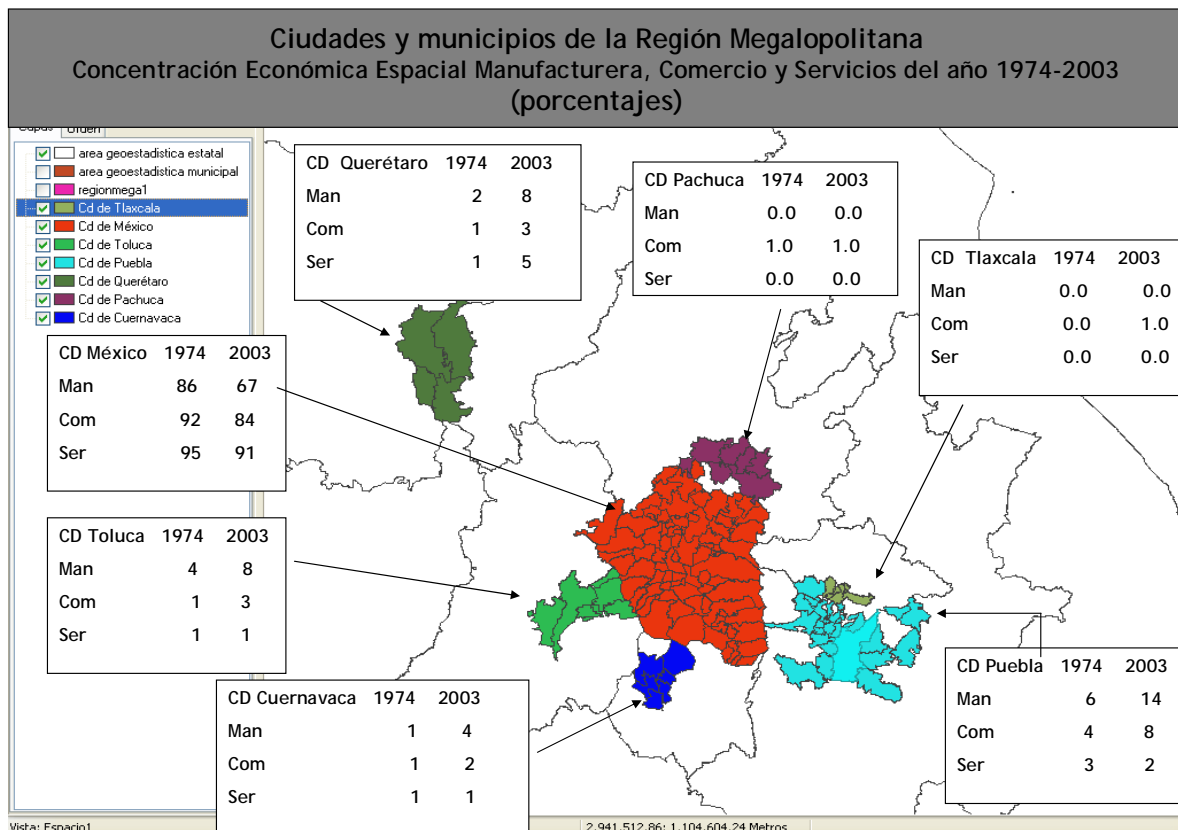
Uno de los argumentos en el debate establece que la región mega tiende a dispersar actividad económica hacia el país en su conjunto, lo que implica el equilibrio del sistema urbano nacional y regional. Por su parte, la interpretación alternativa señalaba la tendencia a la dispersión económica y por tanto a la reconcentración económica al interior de la región, destacando sus efectos desiguales sobre el sistema urbano nacional al reforzar los cambios en la jerarquía urbana del país.

De hecho las variaciones relativas en la concentración económica espacial general medidas a través del valor agregado censal bruto son muy pequeñas, ya que a pesar de la disminución de la participación de la Ciudad de México, no se identifican grandes cambios en la estructura ni en las participaciones de las ciudades de la región. La Ciudad de México redujo su participación del 87.0% al 81.5%, mientras que el resto de las ciudades a excepción de Querétaro y Puebla creció alrededor de un 20% y el resto tuvo cambios reducidos, como se muestra a continuación.





Sin embargo, la Ciudad de México en la manufactura muestra un cambio considerable al reducirse la participación del valor agregado censal bruto del 86% al 67%, mientras que los servicios y el comercio sólo se redujeron respectivamente en 4% y 8% en el periodo de 1974-2003. Consecuentemente, la participación en la manufactura se elevó de forma considerable en las ciudades de Puebla, Querétaro, Toluca y Cuernavaca, como se muestra en el siguiente mapa.



Bajo este contexto, se plantea la necesidad de identificar y determinar el comportamiento de la dispersión económica de la región mega de las

actividades manufactureras y de servicios al resto del país, así como el efecto que tienen en la jerarquía urbana nacional.

#### a. Objetivo

Identificar la tendencia a la dispersión económica espacial de los sectores manufactureros y de servicios de la región mega hacia las otras regiones del país y su impacto en la jerarquía urbana nacional.

#### b. Pregunta

1. ¿Cuál ha sido la tendencia hacia la dispersión económica espacial de los sectores manufactureros y de servicios de la región mega hacia las otras regiones del país y su impacto en la jerarquía urbana nacional en el periodo de 1974-2003?

#### c. Hipótesis

La tendencia al exterior de la región mega ha sido hacia la dispersión del sector manufacturero y de los servicios, no obstante sólo ha tenido un impacto en la reducción de la jerarquía urbana en el periodo de 1974-2003.

#### d. Análisis

El interés recae en mostrar las tendencias de la dispersión económica de la manufactura y servicios hacia el exterior de la región y el impacto en la jerarquía urbana nacional de manera agregada.

#### e. Modelos econométricos y evaluación

La evaluación del comportamiento de la dispersión sectorial se realiza a partir del modelo básico de la CEE, considerando como variable dependiente el logaritmo de la concentración económica espacial y como variables independientes el valor agregado censal bruto manufacturero, el valor agregado censal bruto de servicios y el logaritmo del índice de primacía urbana, por lo que se denota de la siguiente manera:

$$\text{Log CEE}_R = \alpha + \beta_1 \text{VACB}_{MR} + \beta_2 \text{VACB}_{SR} + \beta_3 \log I_{puR} + \varepsilon$$

Las variables instrumentales para la evaluación de este modelo corresponden a la concentración económica espacial de la región mega, representada por la participación del valor agregado censal bruto total regional sobre el total nacional. El valor agregado censal bruto total se integra por la suma del valor agregado censal bruto de los sectores manufacturero, comercial y servicios de cada una de las ciudades que integran la región mega. Por su parte, la concentración económica espacial de las otras regiones del país se

representó, mediante el valor agregado censal bruto de las otras regiones<sup>71</sup> con respecto al nacional, dato que se obtuvo a través de la diferencia del valor agregado censal bruto total nacional<sup>72</sup> y el de la región mega.

Por su parte, el valor agregado censal bruto manufacturero y de servicios, se representó por los valores absolutos correspondientes a la región mega y a las otras regiones. Estas variables independientes, corresponden al valor agregado censal bruto total manufacturero y de servicios de las regiones. En el caso del índice de primacía urbana, se estimó considerando la ciudad que ocupa el primer lugar en la jerarquía urbana del país, la ciudad de México y se comparó con el promedio de la segunda y tercera ciudad en importancia, Guadalajara y Monterrey, respectivamente. Cabe mencionar que dicho índice mide el número de veces, en que es mayor la ciudad principal con respecto a las que le siguen en importancia en la jerarquía urbana<sup>73</sup>.

#### e.1 Modelos derivados de la metodología de panel

La evaluación del modelo econométrico de acuerdo a la metodología de panel adoptada, se realiza a través de las tres alternativas: MCO, efectos fijos y efectos aleatorios. Este análisis tiene como objetivo seleccionar la más adecuada al comparar los parámetros de la evaluación de cada alternativa.

La evaluación del modelo de panel bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios (*MCO*) arroja resultados favorables, dado que son estadísticamente significativas las variables independientes y el modelo en su conjunto. El ajuste del modelo es muy favorable, ya que la *r*<sup>2</sup> modificada alcanza el 97.0 y no se presenta autocorrelación serial. No obstante, el comportamiento de las variables independientes es diverso, por un lado la variable del índice de jerarquía urbana arroja un valor negativo, mientras que al resto corresponden valores positivos. Esto implica que a medida que aumenta la concentración económica espacial de la región mega crece la producción manufacturera y de servicios y disminuye el índice de jerarquía urbana nacional.

---

<sup>71</sup> Se considera que el resto de las regiones corresponde a las siguientes 8 regiones geográficas, integradas por las entidades federativas, que a continuación se presentan: Región Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit); Región Norte (Coahuila, Chihuahua y Durango); Región Noreste (Nuevo León y Tamaulipas); Región Centro; Región Centro-Occidente (Jalisco, Colima y Michoacán); Región Centro-Norte (Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato y Zacatecas); Región Golfo Sur (Tabasco y Veracruz); Región Sureste (Oaxaca, Guerrero y Chiapas); Región Península de Yucatán (Campeche, Quintana Roo y Yucatán). La región Mega se integra por el Distrito Federal, México, Morelos, Querétaro, Hidalgo, Puebla y Tlaxcala.

<sup>72</sup> Cabe aclarar que los datos nacionales a precios de 1993 se estimaron aplicando el índice general de precios implícito del PIB a los datos a precios corrientes de los censos económicos manufacturero, comercial y de servicios de los años 1974, 1979, 1984, 1988, 1993, 1998 y 2003.

<sup>73</sup> La evaluación de este modelo econométrico se realiza con los datos que se presentan en el Anexo N° V.

Modelo		$\log CEE_R = \alpha + \beta_1 \text{Vacbm}_R + \beta_2 \text{Vacbs}_R + \beta_3 \log \text{IpuRR} + \varepsilon$		
Periodo : 1974-2003				
Variable Dependiente: Log CEEcds				
Método de Evaluación: Panel de Mínimos Cuadrados Ordinarios				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Unidades de corte transversal incluidas: 2				
Observaciones totales = 14				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
VACBMR	1.157022	0.061794	18.72	0.0000
VACBSR	0.797424	0.076127	10.47	0.0000
LOG(IPURR)	-0.019637	0.000484	-40.56	0.0000
C	-1.679588	0.068813	-24.41	0.0000
R2	0.978538	Media Variable dependiente		-0.7027
R2 Ajustada	0.9721	S.D. Variable dependiente		0.1439
Suma Errores Regresión	0.024032			
Suma Residuales al Cuadrado	0.005775	F- Estadística		151.98
Est Durbin-Watson	2.13	Prob(F-Estadística)		0.0000

En el caso de la evaluación del modelo de efectos fijos, el modelo también presenta resultados favorables, no obstante el índice de primacía urbana arroja un nivel de significancia estadística del 95%. El modelo en su conjunto es estadísticamente significativo, además de que el ajuste del modelo es muy favorable con una r2 del 97% y no presenta autocorrelación serial.

Los regresores presentan una relación positiva con la *CEE*, salvo el índice de primacía urbana, cuyo valor es negativo. Además destaca el mayor peso del aumento del valor manufacturero que casi duplica el valor de los servicios.

Modelo		$\log CEE_R = \alpha + \beta_1 \text{Vacbm}_R + \beta_2 \text{Vacbs}_R + \beta_3 \log \text{IpuRR} + \varepsilon$		
Periodo : 1974-2003				
Variable Dependiente: Log CEEcds				
Método de Evaluación: Panel de efectos fijos				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Unidades de corte transversal incluidas: 2				
Observaciones totales = 14				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
VACBMR	1.3038	0.1322	9.8627	0.0000
VACBSR	0.7660	0.0609	12.5694	0.0000
LOG(IPURR)	-0.2226	0.0970	-2.2960	0.0473
C	-1.7373	0.0965	-17.9953	0.0000
R2	0.9816	Media Variable dependiente		-0.7027
R2 Ajustada	0.9734	S.D. Variable dependiente		0.1439
Suma Errores Regresión	0.0235			
Suma Residuales al Cuadrado	0.0050	F- Estadística		119.84
Est Durbin-Watson	2.31	Prob(F-Estadística)		0.0000

Por otra parte, las otras regiones del país presentan efectos fijos negativos sobre las unidades transversales, lo que se interpreta como un efecto fijo de dispersión, independientemente del tiempo, mientras que la región mega presenta efectos positivos.

**Efectos fijos sobre Unidades  
de Corte Transversal 1974-2003**

NCODE	Entidades	Efectos
1	Otras Reg	-0.363535
2	Reg Mega	0.363535

Sin embargo, la existencia de estos efectos inobservables no se ratifica mediante el valor de la prueba  $F$ , ya que el valor  $p$  es 0.25, por lo que no se puede rechazar la hipótesis nula de que los efectos sean redundantes o sean iguales a cero, lo que implica que el modelo más adecuado es el de MCO.

Prueba F de Efectos Fijos Prueba F de efectos fijos

Pruebas	Pruebas	Estadístico	d.f.	Prob.
Sección cruzada F	Sección cruzada F	1.48	(1,9)	0.2545
Sección cruzada Chi-cuadrada	Sección cruzada Chi-cuadrada	2.13	1.0000	0.1441

### e.2 Modelos de análisis de dispersión

La evaluación del modelo de dispersión manufacturera y servicios y de impacto en la jerarquía urbana para la región mega y para las otras regiones del país, se realizó incorporándolas como variables dummy. No obstante, dada la limitación del número de datos, se utilizan dos modelos simplificados: 1. Análisis de asociación estadística entre la dispersión de los sectores manufacturero y de servicios y la concentración económica espacial de la región mega; y 2. Asociación entre la concentración económica espacial y el impacto de la jerarquía urbana nacional en la región mega y en el resto de regiones del país.

$$\text{Log CEE}_R = \alpha + \beta_1 \text{VACB}_{MR} + \beta_2 \text{VACB}_{SR} + \text{Dumy}_i + \varepsilon$$

Donde :  $i$  = Región mega y Resto de regiones

$$\text{Log CEE}_R = \alpha + B_1 \text{IPuRR} + \text{Dumy}_i + \varepsilon$$

Donde :  $i$  = Región mega y Resto de regiones

#### e.2.1 Dispersión manufacturera y servicios de la región mega a otras regiones del país

Los resultados de la evaluación del modelo de dispersión son adecuados, ya que presenta significancia estadística y un buen ajuste, dado que las variables independientes explican el comportamiento del modelo en un 97%, además de que no presenta autocorrelación serial. Los datos permiten verificar la hipótesis establecida, es decir que la región mega dispersa actividades manufactureras y de servicios hacia las otras regiones del país, como se muestra en los siguientes resultados del modelo:

Modelo		Log CEE <sub>R</sub> = α + β <sub>1</sub> VACB <sub>MR</sub> + β <sub>2</sub> VACB <sub>SR</sub> + Dumy <sub>i</sub> + ε		
Periodo : 1974-2003				
Variable Dependiente: CEE				
Método de Evaluación: Panel de MCO con Dummy para la Región Mega.Sectores Manufacturero y Servicios				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Observaciones incluidas: 2				
Observaciones totales = 14				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
VACBMR	1.1447	0.0630	18.1824	0.0000
VACBSR	0.7981	0.0750	10.6348	0.0000
C	-1.6390	0.0700	-23.4111	0.0000
DUMEG	-0.0695	0.0021	-33.3696	0.0000
R2	0.9779	Media Variable dependiente		-0.7027
R2 Ajustada	0.9713	S.D. Variable dependiente		0.1439
Suma Errores Regresión	0.0244			
Suma Residuales al Cuadrado	0.0059	F- Estadística		147.6779
Est Durbin-Watson	2.1091	Prob(F-Estadística)		0.0000

Además se valida el efecto en la disminución del índice de jerarquía urbana nacional por impacto de la dispersión de los sectores manufacturero y de servicios, ya que el modelo y las variables presentan significancia estadística al 92% y el valor de la variable dummy para la región mega arroja un valor negativo de -1.27. Sin embargo, el incluir una sola variable independiente en el modelo, arroja como consecuencia que la r2 presente un ajuste de sólo 40%, como se muestra en los resultados siguientes:

Modelo		Log CEE <sub>R</sub> = α + B <sub>1</sub> IPuRR + Dumy <sub>i</sub> + ε		
Periodo : 1974-2003				
Variable Dependiente: CEE				
Método de Evaluación: Panel de MCO con Dummy para la Región Mega. Índice de primacía urbana				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Observaciones incluidas: 2				
Observaciones totales = 14				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
IPURR	0.2026	0.1043	1.9424	0.0781
C	-0.6606	0.0460	-14.3498	0.0000
DUMEG	-1.2712	0.5772	-2.2022	0.0499
R2	0.4910	Media Variable dependiente		-0.702721
R2 Ajustada	0.3985	S.D. Variable dependiente		0.143872
Suma Errores Regresión	0.1116			
Suma Residuales al Cuadrado	0.1370	F- Estadística		5.306312
Est Durbin-Watson	1.94	Prob(F-Estadística)		0.024365

Asimismo, el comportamiento de dispersión de las actividades del sector manufacturero y de servicios de la región mega hacia las otras regiones del país y de su impacto en la jerarquía urbana nacional, se confirma por los resultados de la evaluación de los modelos siguientes. En ellos, se considera como variable indicativa a las otras regiones del país y se valida la captación de la dispersión de la región mega, así como su impacto positivo al disminuir el índice de jerarquía urbana nacional.

El valor de la variable dummy para las otras regiones del país es positivo con 0.07, de la misma manera que los valores de las pendientes del valor manufacturero y de servicios. Esto indica que a medida que aumenta la concentración económica de la región mega, aumenta el valor de la producción manufacturera y de servicios de las otras regiones del país.

Además, el modelo arroja resultados favorables con una  $r^2$  de 97%, significancia estadística de las variables y del modelo en su conjunto y no presenta autocorrelación serial.





#### **4.6.4.6 Identificación de la tendencia hacia la concentración y/o dispersión económica de manufactura y de servicios al interior de la región**

Es necesario determinar el comportamiento de la dispersión económica y de los sectores de la actividad económica manufacturera y de servicios al interior de la región mega y el efecto que propician en su jerarquía urbana, con la finalidad de validar los planteamientos y el debate en torno a la tendencia de la concentración económica espacial.

Esta necesidad surge con el fin de mostrar elementos sistemáticos que contribuyan al debate que se planteó sobre la tendencia al interior de la región a dispersar actividad económica manufacturera y concentrar servicios, y a sus efectos positivos sobre la jerarquía urbana regional.

La argumentación de esta posición establecía la tendencia a dispersar la actividad económica, sobre todo manufacturera a la periferia regional y a generar un mayor crecimiento en la jerarquía urbana de la región, lo que implica un mayor desequilibrio del sistema urbano regional. La interpretación alternativa señalaba la tendencia a la dispersión económica de la región mega hacia las otras regiones, hipótesis que se ha validado parcialmente, dado que sí bien se da la dispersión y se disminuye el índice de jerarquía urbana, no se vislumbra una tendencia hacia el equilibrio del sistema urbano nacional.

De ahí que se plantee la necesidad de determinar la tendencia de la concentración o dispersión económica espacial de esos sectores al interior de la región mega y sus efectos en la jerarquía urbana de la región.

##### **a. Objetivo**

Identificar la tendencia de la concentración o dispersión económica espacial de los sectores manufactureros y de servicios hacia el interior de la región mega.

##### **b. Pregunta**

1. 1. ¿Cuál ha sido la tendencia hacia la concentración o dispersión económica espacial al interior de la región megalopolitana en el periodo 1974-2003?

##### **c. Hipótesis**

La tendencia al interior de la región mega ha sido hacia la dispersión económica en el periodo 1974-2003.

##### **d. Análisis**

El interés recae en mostrar las tendencias de la dispersión económica de la manufactura y de servicios hacia el interior de la región y su impacto en la jerarquía urbana regional.

#### e. Modelos econométricos y evaluación

La evaluación de este comportamiento se realiza mediante un modelo de *CEE*, semejante al aplicado al comportamiento de la región mega y a las otras regiones del país. Por lo tanto, se establece un modelo funcional entre la concentración económica de las ciudades de la región, como variable dependiente y como variables independientes el valor agregado censal bruto manufacturero, el valor agregado censal bruto de servicios y el índice de primacía urbana de las Ciudades de México, Puebla, Tlaxcala, Toluca, Cuernavaca, Querétaro y Pachuca.

El modelo econométrico se especifica de la siguiente forma:

$$CEE_{Cds} = \alpha + \beta_1 Vacbm_{Cds} + \beta_2 Vacbs_{Cds} + Ipur_{cds} + \varepsilon$$

Las variables instrumentales para la evaluación de este modelo corresponden a la concentración económica espacial de las ciudades de la región mega, representadas por la participación del valor agregado censal bruto de las ciudades de la región mega sobre el total regional.

El valor agregado censal bruto manufacturero de las ciudades corresponde al valor absoluto obtenido en el periodo a precios constantes de 1993, mientras que el valor agregado censal bruto de los servicios, se representó mediante la participación del valor de los servicios de las ciudades en el total de la región. En el caso del índice de primacía urbana, se estimó considerando la ciudad que ocupa el primer lugar en la jerarquía urbana de la región, es decir la ciudad de México con respecto al resto de las ciudades de la región, posteriormente se obtuvo el promedio para tener la representación media de las ciudades y se adoptó una escala inversa para su interpretación.<sup>74</sup>

La evaluación del modelo econométrico de acuerdo a la metodología de panel adoptada, se realizó a través de tres alternativas antes mencionadas.

La evaluación del modelo de panel bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios (*MCO*), arroja resultados favorables, dado que son significativas las variables independientes, no presenta autocorrelación serial y alcanza un ajuste del modelo del 99%, como se muestra en los siguientes resultados.

---

<sup>74</sup> La evaluación de este modelo econométrico se realiza con los datos que se presentan en el Anexo No. VI.

**Modelo**  
**Periodo : 1974-2003**

$$CEE_{Cds} = \alpha + \beta_1 Vacbm_{Cds} + \beta_2 Vacbs_{Cds} + Ipur_{cds} + \varepsilon$$

Variable Dependiente:CEEcds				
Método de Evaluación: Panel de Mínimos Cuadrados Ordinarios				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Unidades de corte transversal incluidas: 2				
Observaciones totales = 14				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
VACBM	0.3839	0.0101	37.827	0.0000
VACBS	0.5542	0.0043	128.097	0.0000
IPURCDS	-0.0001	0.0000	-3.704	0.0041
C	0.0339	0.0022	15.444	0.0000
R2	0.9987	Media Variable dependiente		0.500
R2 Ajustada	0.9984	S.D. Variable dependiente		0.343
Suma Errores Regresión	0.0139			
Suma Residuales al Cuadrado	0.0019	F- Estadística		2628.287
Est Durbin-Watson	2.17	Prob(F-Estadística)		0.0000

El comportamiento de las variables independientes es positivo, salvo el índice de jerarquía urbana, lo que se interpreta como una asociación directa entre el cambio de la concentración económica espacial de las ciudades y el del valor de la producción manufacturera y de servicios, mientras que se presenta una disminución del índice de jerarquía urbana de las ciudades de la región.

Los resultados de la evaluación del modelo bajo el método de efectos fijos son favorables, con excepción de la variable del índice de primacía urbana, que no presenta significancia estadística. El ajuste del modelo es del 99% y no presenta autocorrelación serial.

Los regresores presentan una relación positiva con la *CEE*, con excepción del índice de primacía urbana, lo que indica que a medida que aumenta la concentración de las ciudades de la región mega, aumenta el valor agregado manufacturero y de servicios y disminuye el índice de primacía urbana.

**Modelo**  
**Periodo : 1974-2003**

$$CEE_{Cds} = \alpha + \beta_1 Vacbm_{Cds} + \beta_2 Vacbs_{Cds} + Ipur_{Cds} + \varepsilon$$

Variable Dependiente:CEEcds				
Método de Evaluación: Panel de Efectos fijos				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Unidades de corte transversal incluidas: 2				
Observaciones totales = 14				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
VACBM	0.3726	0.0138	27.01469	0.0000
VACBS	0.6856	0.0643	10.66748	0.0000
IPURCDS	-0.0002	0.0001	-1.578052	0.1490
C	-0.0240	0.0358	-0.671142	0.5190
R2	0.9988	Media Variable dependiente		0.500
R2 Ajustada	0.9982	S.D. Variable dependiente		0.343
Suma Errores Regresión	0.0144			
Suma Residuales al Cuadrado	0.0019	F- Estadística		1835.17
Est Durbin-Watson	2.41	Prob(F-Estadística)		0.0000

Además se identifica la presencia de efectos fijos negativos para la Ciudad de México y positivos para el resto de ciudades de la región, lo que muestra por un lado la existencia de factores fijos que están incidiendo en la dispersión económica de la Ciudad de México. Estos se interpretan como consecuencia del desplazamiento de mercado hacia el exterior y por el efecto de costos de la aglomeración.

**Efectos fijos sobre Unidades  
de Corte Transversal 1974-2003**

NCODE	Entidades	Efectos
1	Ciudad de México	-0.049865
2	Resto de Ciudades de la región	0.049865

No obstante, la validación de la existencia de efectos inobservables requiere de la aplicación de la prueba F, cuyos resultados no ratifican la existencia de efectos fijos, por lo que no se rechaza la hipótesis nula que los efectos sean redundantes o sean iguales a cero, ya que el valor de la probabilidad es de 0.59%, lo que implica que el modelo más adecuado es el de MCO.

**Prueba F de Efectos Fijos**

Pruebas	Estadístico	d.f.	Prob.
Sección cruzada F	0.309447	(1,9)	0.5916
Sección cruzada Chi-cuadrada	0.473272	1	0.4915

f. Dispersión entre la Ciudad de México y las otras Ciudades de la Región Mega

La dispersión de la actividad manufacturera y de servicios de la Ciudad de México hacia el resto de ciudades de la región y su impacto en el índice de primacía urbana, se analiza mediante el análisis de regresión del modelo básico de concentración económica espacial *CEE*, considerando dos unidades de análisis: CD de México y el resto de ciudades.

$$CEE = f(Y, REE)$$

Donde :

*Y* = Producto Endógeno

*REE* = Reestructuración espacial

$$\log CEE_{Cds} = \alpha + \beta_1 Y_{Cds} + \beta_2 REE_{Cds} + Dummy_i + \varepsilon$$

Donde :

$$\sum_{i=1}^2 Cds = Cd \text{ de } Mex_1 + O \text{ Cds de la Región }_2$$

La evaluación del modelo para la Ciudad de México como variable dummy indicativa, muestra la tendencia de la dispersión económica manufacturera y de servicios hacia las otras ciudades de la región y su impacto positivo al disminuir la jerarquía urbana de la región. Además el modelo se valida por ser estadísticamente significativo y presentar un ajuste del 99%, con excepción del índice de primacía urbana y la dummy de la Ciudad de México con una significancia estadística del 90%. El modelo no presenta autocorrelación serial, como lo demuestran los datos a continuación:

**Modelo**

$$CEE_{Cds} = \alpha + \beta_1 V_{acbm}_{Cds} + \beta_2 V_{acbs}_{Cds} + I_{pur}_{Cds} + Du_{CMex} + \varepsilon$$

Variable Dependiente: CEE		Periodo : 1974-2003		
Método de Evaluación: Panel de MCO con Dummy para la Ciudad de México				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Observaciones incluidas: 2				
Observaciones totales = 14				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
VACBM	0.3726	0.013793	27.01469	0.0000
VACBS	0.6856	0.064273	10.66748	0.0000
IPURCDS	-0.0002	0.000120	-1.578052	0.1490
C	0.0258	0.008648	2.987039	0.0153
DUMMY CD MEX	-0.0997	0.054324	-1.83582	0.0996
R2	0.9988	Media Variable dependiente		0.5000
R2 Ajustada	0.9982	S.D. Variable dependiente		0.3428
Suma Errores Regresión	0.0144			
Suma Residuales al Cuadrado	0.0019	F- Estadística		1835.17
Est Durbin-Watson	2.41	Prob(F-Estadística)		0.0000

Este comportamiento se ratifica con los datos que arroja la evaluación del modelo que considera como variable dummy indicativa a las otras ciudades de la región, dado que esa variable obtiene un valor positivo y de la misma cuantía que el de la Ciudad de México, con una significancia estadística del 99%, como se muestra a continuación:

## Modelo

$$CEE_{Cds} = \alpha + \beta_1 Vacbm_{Cds} + \beta_2 Vacbs_{Cds} + Ipur_{cds} + Du_{Ocds} + \varepsilon$$

Variable Dependiente: CEE		Periodo : 1974-2003		
Método de Evaluación: MCO con Dummy para el resto de las Ciudades que integran la Región				
Estimación con Prueba de periodo de White				
Observaciones incluidas: 2				
Observaciones totales = 14				
Variable	Coefficiente	Error Est	t-Estadística	Prob.
VACBM	0.3726	0.0138	27.0147	0.0000
VACBS	0.6856	0.0643	10.6675	0.0000
IPURCDS	-0.0002	0.0001	-1.5781	0.1490
C	-0.0739	0.0630	-1.1735	0.2707
Resto de Ciudades	0.0997	0.0543	1.8358	0.0996
R2	0.9988	Media Variable dependiente		0.5000
R2 Ajustada	0.9982	S.D. Variable dependiente		0.3428
Suma Errores Regresión	0.0144			
Suma Residuales al Cuadrado	0.0019	F- Estadística		1835.17
Est Durbin-Watson	2.41	Prob(F-Estadística)		0.0000

Este comportamiento se interpreta como un aumento de la concentración económica espacial de la región, asociado a un aumento del valor manufacturero y de servicios, que se ha dispersado de la ciudad de México a las ciudades de la región. No obstante, se presenta un ligero decrecimiento del índice de primacía urbana de la región, lo que implica que si bien se da el crecimiento urbano de esas ciudades, la jerarquía del índice de primacía no cambia, a pesar de que se reduzca, lo que ocasiona que se mantenga el desequilibrio urbano de la región.

La dispersión manufacturera de la Ciudad de México hacia su área de influencia, de hecho corresponde a una relocalización<sup>75</sup> de la manufactura al interior de la región, lo que se refleja en el aumento del valor agregado manufacturero en el resto de ciudades de la región. Cabe destacar que la reducción en la participación porcentual del valor de la Ciudad de México corresponde al mismo valor en que aumenta dicha participación en el resto de las ciudades de la región. La Ciudad de México reduce su participación manufacturera en el periodo de 1974 a 2003 en -29.4%, mientras que el resto de las ciudades de la región aumenta en ese mismo porcentaje, 29.4%. La mayor disminución corresponde a los bienes de consumo intermedio con -20.8, siguiéndole en importancia los bienes de consumo inmediato, -17.5% , los bienes de consumo durable y de capital con -4.7. No obstante, destaca el descenso de la fabricación de productos derivados del petróleo, -170.0 y de equipo de transportes y partes con -60.9%, como se observa en el siguiente cuadro.

<sup>75</sup> De acuerdo a la metodología de Ruiz Durán Clemente, la Reorganización industrial: el nuevo perfil tecnológico en México, Op. Cit.

Matriz de Relocalización de la Manufactura en la Ciudad de México y en el resto de Ciudades de la región 1974-2003 (Porcentajes)	<i>Ciudad de México</i>	<i>Resto de las Ciudades</i>
<i>Total</i>	-6.0	6.0
<i>Manufactura</i>	-29.4	29.4
<i>Bienes de consumo Inmediato</i>	-17.5	17.5
311. Industria Alimentaria	-25.6	25.6
312. Industria de las bebidas y del tabaco	-15.1	15.1
313 y 314. Industria Textil	-11.8	11.8
315. Fabricación de prendas y accesorios de vestir	-25.5	25.5
316. Fabricación de productos de cuero, piel y materiales	-10.7	10.7
339. Otras industrias manufactureras	-21	21.0
<i>Bienes de consumo Intermedio</i>	-20.8	20.8
321. Industria de la madera	-23.1	23.1
322. Industria del papel	-1.6	1.6
323. Impresión e industrias conexas	3.0	-3.0
324. Fab prods derivados petróleo y carbón mineral	-170.0	30.0
325. Industria Química	-24.4	24.4
326. Industria del plástico y hule	-31.3	31.1
327. Fabs prods con base prods no metálicos	-20.6	20.6
331. Industrias metálicas básicas	-60	60.0
<i>Bienes de consumo durable y de capital</i>	-4.7	4.7
332. Fabricación de productos metálicos., 333 y 337	-0.8	0.8
334. Fabricación de equip de computo y electronicos y 335 Otros	-18.4	18.4
336. Fabricación de equip de transporte y partes	-60.9	60.9

Fuente: Elaboraciones propias con base en el Cuadro No. 1, Anexo VII.

Basado en las variaciones porcentuales del valor agregado de la manufactura en la Ciudad de México y en el resto de ciudades de la región 1974-2003

El descenso en el valor agregado censal bruto manufacturero y el reducido crecimiento de la mano de obra de la Ciudad de México, se expresa en una caída considerable de la productividad por hombre empleado en el sector manufacturero, la cual se redujo en un 39% en el periodo de estudio al pasar de \$74,366 a \$45,643<sup>76</sup>. Cabe destacar que todos los sectores manufactureros agregados presentan reducciones en su productividad por hombre empleado, sobresaliendo el sector de bienes durables o de capital con el 56%. El mismo comportamiento se presenta en las industrias de bienes de consumo inmediato e intermedio<sup>77</sup>, que redujeron su productividad respectivamente en 29% y

<sup>76</sup> Ver Anexo VII, Cuadro No.3, Matriz de Cambio de Productividad de los sectores desagregados manufactureros, comercial y de servicios de la región Mega 1974-2003. De acuerdo a la metodología de Ruiz Durán Clemente, la Reorganización industrial: el nuevo perfil tecnológico en México, Op. Cit.

<sup>77</sup> Ver Anexo VII, Cuadro N° 4 Matriz de Cambio de los Índices de Especialización Económica con base en el Valor Agregado Censal Bruto por Sectores de actividad Económica

30%, a pesar de aumentar su especialización económica en la Ciudad de México.

Sin embargo, la ciudad de México presenta fuerzas divergentes, ya que la fuerza de dispersión manufacturera con su efecto de relocalización en cierto sentido se contrarresta con la reconcentración de la industria de bienes de consumo inmediato e intermedio al aumentar su especialización de la Ciudad de México. Lo que parece ser un efecto de reconversión productiva hacia ese tipo de bienes industriales, probablemente por el efecto de la ruptura de las cadenas productivas de la Ciudad, propiciado por la competencia que refuerza su especialización. No obstante, la caída de la productividad del trabajo demuestra que dicha especialización se basa en micro y pequeñas empresas.

Por su parte, el efecto de dispersión económica manufacturera hacia el área de influencia, relocaliza dicha actividad y se caracteriza por un aumento general de la participación de la actividad manufacturera, valor agregado y empleo en todas las Ciudades, destacando también por los aumentos en la productividad por hombre empleado, con excepción de las Ciudades de Querétaro y Cuernavaca donde se reduce<sup>78</sup>. No obstante, se identifican diferencias por tipo de bienes en las ciudades del área de influencia. Puebla destaca por el aumento en la especialización en la construcción de equipo de transporte y partes, mientras que Toluca y Querétaro la reducen y Pachuca la pierde.

En el caso de los bienes industriales de consumo inmediato, Toluca, Pachuca y Tlaxcala reducen su especialización y Cuernavaca la aumenta en los bienes intermedios.

La dispersión del comercio y los servicios de la Ciudad de México hacia su área de influencia, se caracterizan por un comportamiento desigual y también por un efecto de relocalización. Por un lado, disminuye el comercio total, el de mayoreo y el de menudeo en la Ciudad de México y por el otro, aumenta en la misma proporción en las Ciudades de su área de influencia, destacando el aumento del comercio al menudeo; lo cual se interpreta como una relocalización de ese comercio del centro regional a su periferia de influencia, a través del desplazamiento de un mayor volumen de actividad económica como se observa en el siguiente cuadro:

---

Manufacturero, Comercio y Servicios y Ciudades de la Región Mega 1974-2003. De acuerdo a la metodología de Ruiz Durán Clemente, la Reorganización industrial: el nuevo perfil tecnológico en México, Op. Cit.

<sup>78</sup> Ver Anexo VII, Cuadro N°.3. Matriz de Cambio de Productividad de los sectores desagregados manufactureros, comercial y de servicios de la región Mega 1974-2003.



<b>Matriz de Relocalización del Comercio en la Ciudad de México y en el resto de Ciudades de la región 1974-2003 (Porcentajes)</b>	<i>Ciudad de México</i>	<i>Resto de las Ciudades</i>
Comercio total	-10.2	10.2
43.Comercio al por Mayor	-5.8	5.8
46. Comercio al por Menor	-14.9	14.9

Fuente: Elaboraciones propias con base en el Cuadro No.2, Anexo VII.

Basado en las variaciones porcentuales del valor agregado del Comercio en la Ciudad de México y en el resto de ciudades de la región 1974-2003

No obstante, dichas reducciones del valor agregado en la Ciudad de México, sólo reducen la especialización comercial al por menor, ya que se especializa regionalmente en el comercio al mayoreo<sup>79</sup>. Sin embargo, destaca la caída en la productividad por hombre empleado de ese comercio al pasar de \$229,822 a 80,026, lo que significa una disminución de 65%.

Los servicios que dispersa la Ciudad de México a su área de influencia, corresponden a los servicios al consumidor y colectivos, lo que se muestra al reducir porcentualmente el valor agregado de esos sectores y al aumentar en ese mismo valor, en el resto de las ciudades de la región, lo que se interpreta como su relocalización, consecuencia del aumento de actividad económica y de su efecto en el comercio, consumo e infraestructura<sup>80</sup>.

En contraste, la ciudad de México aumenta su participación en los servicios al productor como se muestra a continuación.

<b>Matriz de Relocalización de los Servicios en la Ciudad de México y en el resto de Ciudades de la región 1974-2003 (Porcentajes)</b>	<i>Ciudad de México</i>	<i>Resto de las Ciudades</i>
Servicios totales	0.3	-0.3
Servicios productor	2.1	-2.1
52. Servicios financieros y de seguros	0.2	-0.2
54.Servicios profesionales, científicos y técnicos y 55 . Corporativos	-1.7	1.7
56.Serv de apoyo a negocios y manejo desechos	-107.5	7.5
Servicios consumidor	-1.4	1.4
51. Información en Medios Masivos y 71.Serv Esparcimiento, Cults y Depors	1.3	-1.3
53. Servicios Inmobiliarios y alquiler muebles y 81.Otros Servs, excepto Gob.	-11.1	11.1
72. Serv de alojamiento temporal y Alimentos	-10.7	10.7
Servicios colectivos	-5.6	5.6
48. Transportes y 49 Correos y almacenamientos	-2.2	2.2
61. Servicios Educativos	-13.1	13.1
62. Servicios de salud y de asistencia social	-8.9	8.9

Fuente: Elaboraciones propias con base en el Cuadro No. 2, Anexo VII.

Basado en las variaciones porcentuales del valor agregado de los Servicios en la Ciudad de México y en el resto de ciudades de la región 1974-2003

<sup>79</sup> Ver Anexo VII, Cuadro No.4 Matriz de Cambio de Especialización Económica con base en el Valor Agregado Censal Bruto por Sectores de actividad Económica Manufacturero, Comercio y Servicios y Ciudades de la Región Mega 1974-2003.

<sup>80</sup> Ver Anexo VII, Cuadro No.4 Matriz de Cambio de los Índices de Especialización Económica con base en el Valor Agregado Censal Bruto por Sectores de actividad Económica Manufacturero, Comercio y Servicios y Ciudades de la Región Mega 1974-2003.

La relocalización además se caracterizó por un aumento de la participación relativa de esas ciudades en esos sectores, además del aumento del valor agregado y empleo. No obstante, destaca el mayor crecimiento del empleo en esas actividades, lo que se tradujo en un descenso de la productividad por hombre empleado, lo que probablemente se debe a que se trata en su mayor parte de micro y pequeñas empresas. En contraste, la Ciudad de México, aumenta considerablemente la productividad por hombre empleado en los servicios al productor, al pasar de \$ 91,197 a \$112,625, con un incremento de un 23 %<sup>81</sup>.

El crecimiento de la actividad económica de las ciudades del área de influencia de la Ciudad de México impacta su crecimiento urbano, lo que significa un ligero decrecimiento del índice de primacía urbana de la región; es decir que sí bien se da el crecimiento urbano de esas ciudades, el orden de la jerarquía del índice de primacía no cambia, a pesar de que se reduzca, lo que implica que se mantenga el desequilibrio urbano de la región.

---

<sup>81</sup> Ver Anexo VII, Cuadro N° 3. Matriz de Cambio de Productividad de los sectores desagregados manufactureros, comercial y de servicios de la región Mega 1974-2003.

## 4.7 Conclusiones

Los resultados de la investigación se presentan precisando conclusiones específicas y generales, como respuestas a las preguntas de investigación propuestas en el presente trabajo.

### 4.7.1 Conclusiones específicas

Las preguntas específicas que se plantearon en esta investigación, tienen como propósitos los siguientes: 1. Identificar las tendencias a la concentración y dispersión de la actividad económica, particularmente de la actividad manufacturera y de servicios a otras regiones del país y al interior de la región mega; 2. Analizar el efecto en la jerarquía urbana nacional y en la región mega y 3. Identificar y validar las fuerzas económicas que propician dicho comportamiento.

#### Pregunta 1

1. ¿Cuáles son las tendencias de la CEE al interior y exterior de la región económica megalopolitana del país y su impacto en el desarrollo urbano de 1974-2003?

1.1 ¿Cuál es la Ciudad que se desempeña como centro regional y cuáles como área de influencia en el periodo de 1974-2003?

#### Resultados:

La Ciudad principal de la región que se desempeña como centro regional corresponde a la Ciudad de México y el resto de ciudades como área de influencia. El coeficiente de regresión de la ciudad de México con respecto a la concentración económica de la región es positivo con 0.13, mientras que el de las ciudades del área de influencia es negativo y de la misma magnitud -0.13. Lo que se interpreta que la ciudad de México ejerce la función principal de concentración económica y el resto de las ciudades: Puebla, Tlaxcala, Querétaro, Cuernavaca, Pachuca y Toluca, como área de influencia, con lo cual se ratifica la existencia de la región megalopolitana y se identifica su centro y área de influencia.

Este comportamiento se muestra al evaluar la CEE como función del producto endógeno y su cambio en el tiempo, como resultado de la competencia y complementariedad entre las ciudades de la región megalopolitana. Además el modelo es consistente, ya que presenta un ajuste del 99% y es estadísticamente significativo en sus variables independientes como en su conjunto al 99% y no presenta autocorrelación serial.

Los comportamientos anteriores se validan adicionalmente, si se analiza la diferencia de medias de CEE entre las ciudades de la región de 1974-2003. La máxima concentración corresponde a la Ciudad de México con 81.4%, mientras el

resto de las ciudades fluctúan en un rango de 2.6% a 0.06%. Esto permite confirmar el papel del centro regional como elemento determinante del comportamiento regional y sus impactos como principal mercado sobre las ciudades de su área de influencia.

## **Pregunta1.2**

¿Cuál es la tendencia del centro regional hacia la concentración y dispersión de la actividad económica manufacturera y de servicios hacia el exterior de la región y su impacto en la jerarquía urbana?

### **Resultado:**

La tendencia de la región económica megalopolitana con respecto a otras regiones del país, es a la dispersión de actividades económicas manufactureras y de servicios y a la disminución del índice de primacía urbana del país. El coeficiente de regresión de la región mega con respecto a la concentración económica del país es negativo, -0.17, mientras que el valor de los regresores del valor manufacturero y de servicios es positivo y el del índice de primacía urbana negativo, -1.27. Lo que muestra la dispersión y el efecto de relocalización de la manufactura y servicios de la región mega hacia las otras regiones del país y la disminución de la jerarquía urbana nacional, por la asociación negativa de la región mega con la CEE, valor manufacturero y de servicios y con el índice de la jerarquía urbana del país. Así mismo el modelo evaluado es adecuado, dado que es estadísticamente significativo y presenta un buen ajuste.

Los resultados obtenidos anteriormente se confirman al evaluar el modelo considerando a las otras regiones del país como variable dummy. El valor del regresor de las otras regiones del país con respecto a la CEE del país es de la misma magnitud con signo positivo al anterior, tanto con respecto a los sectores de actividad económica, 0.07, como en el índice de primacía urbana, 1.27, mostrando también valores positivos la manufactura y los servicios. Lo que es indicativo, por un lado de la asociación positiva entre el aumento de la concentración media, producción manufacturera y servicios de las otras regiones del país y el aumento de la CEE nacional y por el otro, de la asociación negativa entre el aumento de dichas variables y la disminución del índice de primacía urbana.

Por último, cabe aclarar que si bien el valor negativo de la variable indicativa del índice de primacía urbana en la región mega, se interpreta como una disminución de la jerarquía urbana nacional, esta no implica un cambio en su orden nacional. De ahí que se concluya que los desplazamientos de actividad manufacturera y de servicios de la región mega a las otras regiones del país, si bien aumentan la actividad económica y modifican el tamaño de los centros urbanos disminuyendo el orden de la jerarquía urbana nacional, no tienden a equilibrar el sistema urbano nacional.

### Pregunta 1.3:

¿Cuál es la tendencia del centro regional hacia la concentración y dispersión de la actividad económica manufacturera y de servicios hacia el interior de la región y su impacto en la jerarquía urbana?

### Respuesta:

La tendencia de la Ciudad de México como centro regional hacia el interior de la región, es a dispersar actividad manufacturera y de servicios y a disminuir el índice de primacía urbana de las Ciudades que forman su área de influencia interna. El coeficiente de regresión para la Ciudad de México con respecto a la concentración económica de la región es negativo,  $-0.09$ , mientras que los valores de los regresores de la manufactura y servicios son positivos y el del índice de primacía urbana regional, negativo,  $-0.0002$ . Lo que muestra el efecto de dispersión manufacturera y de servicios de la Ciudad de México hacia las ciudades de su área de influencia y el impacto positivo en su crecimiento urbano.

El modelo evaluado es adecuado, por que sus parámetros son estadísticamente significativo al 90% para la Ciudad de México y al 99% para el conjunto de las variables.

La dispersión manufacturera de la Ciudad de México hacia su área de influencia interna, se interpreta como una relocalización manufacturera, como lo muestra la reducción de la participación relativa del sector manufacturero y el incremento de esa actividad en las ciudades de la región de 1974 a 2003. El valor agregado censal bruto manufacturero de la ciudad de México se redujo en una tercera parte, el empleo sólo creció en 9% y la productividad del trabajo disminuyó en 39%, destacando que la mayor disminución en todos estos indicadores se presentó en el sector de bienes de capital, asociado sobre todo a la construcción de equipo de transporte y partes. En contraste, las ciudades del área de influencia incrementan su participación relativa en la manufactura regional, valor agregado y empleo en casi todas las ciudades del área de influencia.

De hecho se propicia la relocalización de la manufactura hacia el área de influencia de la región, caracterizándose por un lado por un aumento general de la participación de la actividad manufacturera, valor agregado y empleo en todas las Ciudades y aumentos en la productividad por hombre empleado, con excepción de las Ciudades de Querétaro y Cuernavaca donde se reduce. Por otra parte, presenta una distribución desigual entre las ciudades del área de influencia. Puebla destaca por el aumento en la especialización de bienes de consumo durable y capital, asociados a la construcción de equipo de transporte y partes. Además se mantiene la especialización de los bienes durables y de capital, aunque reducen su participación en Toluca y Querétaro y desaparece en el caso de Pachuca.

En el caso de los bienes industriales de consumo inmediato, destaca la reducción de la participación de Toluca, Pachuca y Tlaxcala, mientras que la ciudad de Cuernavaca aumenta en el caso de bienes de consumo intermedio.

Sin embargo, la ciudad de México presenta fuerzas divergentes, ya que la fuerza de dispersión manufacturera con su efecto de relocalización en cierto sentido se contrarresta con la reconcentración de la industria de bienes de consumo inmediato e intermedio al aumentar su especialización de la Ciudad de México. Lo que parece ser un efecto de reconversión productiva hacia ese tipo de bienes industriales, probablemente por la ruptura de las cadenas productivas de la Ciudad, propiciado por la competencia que reforzó su especialización. No obstante, su descenso en la productividad por hombre empleado, ilustra que se trata de micro y pequeñas empresas.

La dispersión del comercio y servicios de la ciudad de México hacia su área de influencia, se caracteriza por un comportamiento desigual divergente y también por un efecto de relocalización. Por un lado, aumenta el incremento en la especialización del comercio al menudeo, servicios al consumidor y colectivos en las ciudades del área de influencia de la Ciudad de México. Lo que se interpreta como consecuencia del aumento de actividad económica y de su efecto en el comercio, consumo e infraestructura.

La relocalización de esas actividades, se muestra en el aumento de la participación relativa del valor agregado y empleo en esas ciudades. No obstante, que presentan un descenso en la productividad del trabajo, por el mayor crecimiento del empleo, lo que parece evidenciar que la relocalización de esas actividades se realiza en su mayor parte por pequeñas y medianas empresas.

No obstante, la Ciudad de México, contrarresta el efecto de la dispersión de los servicios, al incrementar su especialización en el comercio al mayoreo y en los servicios al productor, lo que se acompaña de un considerable aumento en la participación relativa de esos sectores del valor agregado y empleo. Sin embargo, el comercio al mayoreo se caracteriza por la caída de la productividad por hombre empleado.

El crecimiento de la actividad económica de las ciudades del área de influencia de la ciudad de México impacta su crecimiento urbano, traduciéndose en un ligero decrecimiento del índice de primacía urbana de la región, lo que implica que si bien se da el crecimiento urbano de esas ciudades, la jerarquía del índice de primacía no cambia, a pesar de que se reduzca, propiciando que se mantenga el desequilibrio urbano de la región.

Este comportamiento se ratifica con la evaluación del modelo, al considerar a las otras ciudades al interior de la región como variable dummy, ya que los resultados muestran que el valor de esa variable es positivo y de la misma magnitud, al de la ciudad de México, lo que da evidencia de su función de complemento. En el caso de

la jerarquía urbana, presenta también un valor negativo, lo que se interpreta como una disminución relativa del tamaño urbano.

### **Pregunta de trabajo 2:**

¿Cuáles son las fuerzas económicas que determinan la CEE y sus tendencias a la concentración y o dispersión económica interna y externa de la región económica megalopolitana de 1970-2003?

#### **Pregunta de trabajo 2.1:**

2.1 ¿Cuales son las fuerzas económicas que determinan la CEE bajo el enfoque de la dimensión espacial?

#### **Resultados:**

Se proporciona evidencia empírica que da sustento al planteamiento teórico de la relación funcional entre la CEE y las externalidades espaciales como fuerzas económicas fundamentales que la determinan, al mostrar:

a. Los excesos de concentración económica por ciudades y entidades federativas de la región se validan por la aplicación del índice modificado de Glaeser. Lo anterior permite inferir la asociación entre CEE y rentabilidad económica de las entidades federativas y ciudades, mostrando que las decisiones de localización de las actividades económicas son sesgadas.

b. Se proporciona evidencia empírica sobre la asociación entre CEE y externalidades espaciales, representadas estas últimas por el producto endógeno generado y la reestructuración económica espacial, que interpreta su cambio acumulado en el tiempo. Lo que permite considerarlas como fuerzas económicas espaciales.

c. Se proporciona evidencia empírica sobre los resultados favorables del modelo de CEE básico, en su formulación, parámetros, especificación y evaluación. Por lo que se considera como un modelo de explicación adecuado de la CEE, tanto por su sistematización y sustento teórico como por los resultados empíricos.

#### **Pregunta de trabajo 2.2:**

2.2 ¿En que medida las fuerzas económicas consideradas en el análisis permiten explicar las tendencias a la concentración y/dispersión interna y externa de la región económica megalopolitana de 1974-2003?

#### **Resultados:**

El análisis de las fuerzas económicas consideradas permiten explicar las tendencias sobre la concentración y/dispersión interna y externa de la actividad económica de la región económica megalopolitana, afirmación que se sustenta en:

a. la formulación y evaluación econométrica que se hizo para el modelo general de la CEE como para los modelos derivados, que toman como eje del análisis la relación funcional básica de la concentración económica espacial.

b. La evaluación del modelo y sus parámetros arrojan resultados positivos y estadísticamente adecuados en la explicación de las tendencias de la concentración y dispersión económica espacial.

La especificación y evaluación econométrica del modelo aplicado a ciudades, muestra que presenta significancia estadística mayor al 90%, tanto en las variables independientes como en el modelo en su conjunto, además de presentar ajustes mayores al 90% y no presentar autocorrelación serial, lo que permite proporcionar evidencia empírica sobre su capacidad explicativa.

La existencia del predominio de efectos fijos, es representativo de la incorporación de los efectos inobservables de las regiones que reflejan su heterogeneidad.

#### 4.7.3 Conclusiones generales

Estas conclusiones se plantean en lo referente al planteamiento teórico sobre el enfoque de la dimensión espacial de la concentración económica espacial, que a continuación se presentan.

1. Se acepta que las ciudades como conjunto de sitios económicos aglomerados de la región, presentan diferencias considerables de concentración económica espacial entre ellos, caracterizados como excesos de concentración económica, como se demuestra a través de los resultados generados por la aplicación del índice de Glaeser. De ahí que se considere que estas diferencias se deben a diferencias de rentabilidad económica, dado que las decisiones de localización de las empresas no son al azar, si no sesgadas.

2. Se confirma por la evidencia empírica proporcionada por el modelo que las diferencias de rentabilidad entre las ciudades de la región, están dadas por las fuerzas económicas que se generan en el proceso de concentración económica, integradas por la generación de externalidades espaciales, las cuales se expresan mediante el producto endógeno y por su reestructuración espacial en el tiempo, dada esta última, por el efecto del tamaño económico de las ciudades.

Además la validación del Modelo de CEE se realiza primero mediante la evaluación de los parámetros y especificación del modelo, utilizando como unidades de análisis a las entidades federativas que conforman la región megalopolitana, posteriormente el modelo se evalúa considerando como unidades de análisis a las ciudades que integran la región. La especificación y evaluación econométrica del modelo aplicado a entidades federativas y ciudades muestra que presenta significancia estadística mayor al 90% tanto en las variables independientes como en el modelo en su conjunto. Además de



presentar un buen ajuste, mayor al 90% y no presentar auto correlación serial. Por otra, parte la existencia del predominio de efectos fijos, es representativo del carácter heterogéneo de los sitios económicos.

Los resultados de la evaluación del modelo, confirman el peso e importancia de la generación de externalidades espaciales, caracterizándose por el predominio de la producción endógena, cuando predomina la concentración y el de la reestructuración espacial, al presentarse una tendencia hacia la dispersión económica espacial.

3. Se ratifica a la Ciudad de México como centro regional y al resto de ciudades como integrantes de su área de influencia, al evaluarse el modelo de CEE, teniendo como variables indicativas a la Ciudad de México y al resto de las ciudades de la región. El resultado permite caracterizar a la Ciudad de México como centro regional por su positivo y elevado coeficiente y al resto ciudades como área de influencia por su valor inverso y negativo, lo que da evidencia de su carácter complementario. Lo que implica que la estructuración regional y formación territorial sea consecuencia de la concentración económica espacial y las fuerzas económicas que la generan y determinan su funcionamiento.

4. Se proporciona evidencia empírica sobre el predominio de la concentración económica espacial del centro regional en las entidades federativas y ciudades, respectivamente en los periodos 1940 -2000 y 1974-2003.

5. Se sustenta empíricamente la hipótesis de la dispersión económica del sector manufacturero y de los servicios de la región al resto del país, y se muestra su impacto en la jerarquía urbana, concluyéndose que disminuye la jerarquía urbana ligeramente y que por tanto no tiende al equilibrio urbano como se planteaba en una de las posiciones explicativas sobre el comportamiento de la región mega.

El comportamiento de la CEE en la región megalopolitana se caracteriza por el predominio a la dispersión sobre todo de la ciudad de México hacia otras regiones y al interior del país, fundamentalmente en el sector manufacturero y servicios. Además de propiciar un impacto creciente en ciertas ciudades del país al reducir el índice de jerarquía urbana del país.

Esa tendencia, sin embargo no ha implicado cambios fundamentales en el peso e importancia económica de la región en su conjunto, como se observa en los altos índices de concentración económica, con excepción de la industria manufacturera, particularmente en la Ciudad de México, que se ha caracterizado por dispersar su actividad hacia su área de influencia regional, conformada por el sistema principal de ciudades de la región megalopolitana.

No obstante, esta tendencia en el periodo de estudio, el peso e importancia de la concentración económica de la región en el país sigue caracterizándose por su elevada participación en el PIB, empleo y población urbana. Así mismo a pesar de

este cambio y del impacto en la disminución del índice de jerarquía urbana del país, no se identifica una tendencia al equilibrio urbano a nivel nacional como se planteaba en una de las posiciones explicativas sobre el comportamiento de la región mega.

Por otra parte, se valida la hipótesis de la dispersión manufacturera y de servicios de la Ciudad de México hacia las otras ciudades de la región mega, así como la disminución del índice de primacía urbana, observándose que a pesar de dichos efectos las diferencias y desequilibrios en el sistema urbano de la región se mantienen.

De hecho, la expansión de la ciudad de México del DF hacia su área de influencia inmediata y las ciudades de la región, se ha presentado como una tendencia constante desde los años 60s en sus impactos inmediatos y desde los años 80 del siglo pasado, hacia su área mediata lo que consolidó la formación de la región megalopolitana. A pesar de ello, la concentración económica y su dispersión sobre el área inmediata de la ciudad han seguido creciendo.

La dispersión de la manufactura de la Ciudad de México se da en general en la actividad manufacturera en su conjunto, destacando por su importancia los bienes de consumo durable y de capital, principalmente la rama de construcción de unidades de transporte y sus partes, como lo confirman los índices de especialización económica de las ciudades.

Por otra parte, es de destacar el carácter selectivo de la dispersión manufacturera a su área de influencia, destacando la especialización de los bienes durables y de capital, principalmente en la Ciudad de Toluca y Puebla. En el caso de los bienes de consumo inmediato sobresalen destacan Puebla y Pachuca.

En el caso de los servicios se presenta también un comportamiento diferenciado entre la Ciudad de México y su área de influencia. La Ciudad de México sigue desempeñando funciones de comercio al mayoreo y de servicios al productor de la región mega, mientras que las ciudades de su área de influencia regional, se caracterizan por especializarse en comercio y servicios al menudeo.

No obstante, que se observa al interior de la región una disminución del índice de jerarquía urbana, se mantiene una elevada primacía y las diferencias y desequilibrios en el sistema urbano de la región.

6. La concepción de la CEE bajo el enfoque de la dimensión espacial y las fuerzas económicas que la determinan, se considera conveniente para el análisis y explicación del comportamiento del aspecto más evidente de la economía espacial, su distribución concentrada en el espacio geográfico. No obstante, se requiere validar su concepción, mediante su aplicación ampliada a otros casos de estudio, para ratificar los efectos de composición y de escala de la externalidad espacial de las ciudades como sitios económicos. Además de validar la función del gradiente