

**COLEGIO DE MÉXICO A. C.**

**CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS Y DE DESARROLLO URBANO  
(CEDDU)  
Promoción 1999-2001**

**CIUDADES: DESIGUALDADES  
ECONÓMICAS 1970-1993**

**Tesis que para obtener el grado de  
MAESTRO EN ESTUDIOS URBANOS**

**PRESENTA  
MARLON SANTILLÁN QUIROZ**

**DIRECTOR DE TESIS  
MTRO. CRESCENCIO RUIZ CHIAPETTO**

**LECTOR  
DR. LUIS JAIME SOBRINO**

**2002**

**Mtro. Crescencio Ruiz Chiapetto**

*Muchas gracias por su gran apoyo a esta investigación. Sin sus valiosos comentarios este trabajo no podría haberse llevado a cabo. No hay palabras para agradecer su conocimiento puesto a disposición de esta tesis.*

**Dr. Luis Jaime Sobrino**

*Sin tu gran apoyo Luis Jaime este trabajo no pudo haberse concretado en el plazo definido para el mismo. Gracias por tu apoyo prestado a esta investigación al permitirme utilizar los datos para tu tesis doctoral aún, antes de la publicación de los mismos. Siempre quedare en deuda contigo.*

**A mi esposa Karina**

*Sin duda tuvimos buenos y malos momentos dentro de esta maestría. Gracias por tu amor y comprensión en los malos momentos. Te amo y admiro por saber esperar de esa forma tan especial que solo tu tienes, gracias por tu valor y por creer en mí.*

**A mi hijo Marlon Nathaniel**

*Bebe, no se como pagar todos esos bellos momentos que no pase junto a ti en estos dos años que duro esta maestría. Fuiste el motor más importante junto con mamá. Espero que cuando puedas leer esto entiendas porque tuve que alejarme de ti, y deseo que esta tesis sea un buen aliciente para que siempre cumplas tus metas. Te amo chiquito.*

**A ti que estas por llegar**

*Aún no sabemos que sexo tendrás, pero si sabemos que en tres meses llegarás. Sin conocerte mamá y yo te adoramos, eres parte de este esfuerzo. Nada mejor que tú para coronar este momento tan importante en mi vida. Te amo chiquito(a).*

**A mis padres, Agustina y Leoncio**

*Sin ustedes este sueño no pudo haberse hecho realidad. Gracias por ser ese apoyo que siempre esta ahí, incondicionalmente. Siempre en los momentos más difíciles es reconfortante saber que existen personas como ustedes. Gracias por todo.*

**A mi hermano Nathaniel**

*Sé que mis triunfos son tus triunfos y viceversa. Espero que este trabajo sea un aliciente para seguir adelante en tus estudios, tal como me lo has planteado. Que todos tus sueños se cumplan y recuerda que siempre puedes confiar en mí.*

**A mis abuelos, Carmelita y Jesús**

*Gracias por acompañarme toda una vida, siempre dispuestos a preocuparse por mí y ahora por mi familia. Reciban con gran cariño este trabajo.*

**A mi tía Carlota**

*Tu que has sido como una madre para mí. No tengo palabras para agradecerte todo ese cariño que me has dado. Recibe con gran cariño este trabajo.*

**A mi gran amigo Andrés**

*Andrés, sin tu apoyo y ayuda esta maestría no hubiera sido realidad. Gracias por no olvidarte de nuestra amistad a pesar de que desde Monterrey, no hemos convivido demasiado. Gracias por siempre hacerme creer que puedo y recibe con gratitud este trabajo.*

# CIUDADES: DESIGUALDADES ECONÓMICAS 1970-1993

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>LA ECONOMÍA MEXICANA 1970-1993</b> .....	4
- Antecedentes: El desarrollo estabilizador .....	5
- El periodo 1970-1990: El populismo, El derroche y Las bases del ajuste .....	6
- Estabilización, Cambio Estructural y Colapso: 1988-1994.....	8
- Dos mapas de las ciudades de México: 1970-1990.....	10
<b>DESIGUALDADES ENTRE CIUDADES</b> .....	12
- La teoría: ¿qué hay?.....	12
- El modelo neoclásico: convergencia .....	13
- El crecimiento endógeno: divergencia .....	15
- Teoría Pura del Tamaño de la Ciudad .....	17
- Las hipótesis: ¿qué se puede esperar? .....	20
<b>MARCO EMPÍRICO</b> .....	21
- $\beta$ convergencia .....	22
- $\sigma$ convergencia .....	23
<b>CONVERGENCIA ENTRE CIUDADES: 1970-1990</b> .....	24
- Estudios de Caso .....	24
- PIB per cápita de ciudades .....	26
- Prueba de Hipótesis .....	27
- Resultados .....	32
<b>DIVERGENCIA ENTRE CIUDADES: 1980-1993</b> .....	33
- Estudios de Caso .....	33
- VBP per cápita de ciudades .....	34
- Prueba de Hipótesis .....	35
- Resultados .....	42
<b>CONCLUSIONES</b> .....	43
<b>APÉNDICE ESTADÍSTICO</b> .....	46
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	53

## CIUDADES: DESIGUALDADES ECONÓMICAS 1970-1993

**Resumen:** En este trabajo analizo el fenómeno de la convergencia en un conjunto de ciudades del país, teniendo en cuenta dos periodos de tiempo y dos tipos de datos.

Para el primer periodo de tiempo, que va de 1970 a 1990, tomo el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita como indicador. Para el segundo, que va de 1980 a 1993, tomo el Valor Bruto de la Producción (VBP) per cápita como indicador.

Lo que hice fue un ejercicio con pruebas estadísticas, a través de estos indicadores, para probar la hipótesis de la convergencia en estos grupos de ciudades. Utilizando para ello los conceptos de la  $\beta$  convergencia y la  $\sigma$  convergencia.

Adelantándome a lo que este trabajo intenta mostrar, puedo decir que para el periodo de 1970 a 1990 encuentro evidencia que soporta el principio de la convergencia. Pero, por otro lado, al analizar el periodo de 1980 a 1993, contrario a lo ocurrido en el periodo de 1970 a 1990, encuentro evidencia que soporta el principio de la divergencia.

### INTRODUCCIÓN

Poco se ha dicho acerca del desarrollo económico de las ciudades en nuestro país. Hoy en pleno siglo XXI el interés de los investigadores aún no ha sido enfocado a la urbe como unidad de análisis dentro del desarrollo. Aunque esto, quizá se deba, a la poca o nula información que existía hasta hace poco de indicadores económicos para las ciudades.

El siglo pasado se caracterizó por un gran número de estudios y propuestas, que trataron de entender y dar respuesta a un fenómeno que el desarrollo económico ha traído aparejado, el fenómeno de las desigualdades económicas. Sin embargo, dentro de esta basta gama de estudios, poco se ha dicho acerca del desarrollo económico de las ciudades. Y México no

ha sido una excepción a esta regla, ya que poco sabemos de cómo se han comportado las ciudades de nuestro país a través del tiempo.<sup>1</sup>

Hoy, dentro de los trabajos más recientes, encontramos que la convergencia y la divergencia son los conceptos utilizados para estudiar a las desigualdades económicas. El primero sustentado en la teoría neoclásica y el segundo en la teoría del crecimiento endógeno.

El objetivo de este trabajo es estudiar para la etapa de 1970 a 1993 el fenómeno de la convergencia o divergencia en un grupo de ciudades de nuestro país<sup>2</sup>. Para lo cual contamos con dos tipos de información a analizar. La primera es el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, que es un indicador económico muy utilizado en este tipo de estudios, contando con datos para los años de 1970 y 1990. La segunda es el Valor Bruto de la Producción (VBP) per cápita, no muy común en este tipo de estudios, pero de utilidad toda vez que está relacionado con la calidad de vida en las ciudades, con datos para los años de 1980, 1988 y 1993.

Este trabajo está dividido en seis partes. La primera esboza la historia de la economía nacional para el periodo de estudio. La segunda parte es una revisión teórica de los modelos principales que analizan y predicen la convergencia o divergencia; hablamos del modelo neoclásico y el de crecimiento endógeno. Con la inclusión de una teoría exclusiva de la ciudad, que pretende explicar porque existen jerarquías en las ciudades por su tamaño para cada país<sup>3</sup>. Para la tercera parte reviso el marco empírico utilizado para medir la  $\beta$  y la  $\sigma$  convergencia. En la cuarta parte analizo los datos del PIB per cápita para probar la hipótesis de la convergencia. En la quinta parte se prueba esta misma pero para los datos del VBP per cápita. Y finalmente en la sexta sección muestro las conclusiones a las que hemos llegado con este trabajo.

---

<sup>1</sup> Lo que si sabemos quizá es, que bajo cualquier perspectiva, el desarrollo económico de México no ha sido lo equitativo que todos esperábamos y que existen graves diferencias entre regiones del país.

<sup>2</sup> Dado que los datos del PIB y del VBP se obtuvieron de autores diferentes y para diferentes periodos de tiempo, estos muestran algunas diferencias tanto en el número de ciudades que tomaron tanto como en las ciudades que tomaron. Sin embargo podemos considerar estas ciudades como un mismo grupo, ya que en un 95% las ciudades se repiten en una lista y otra.

<sup>3</sup> Esta teoría de Evans (1972) interesante para nuestro estudio por tratar exclusivamente a la ciudad, nos muestra las relaciones de precios y costos que tienden a igualarse de manera diferente dentro de cada ciudad. Generando así un status quo para cada ciudad, que en gran medida está relacionado con el tamaño de las mismas.

## **LA ECONOMÍA MEXICANA 1970-1990**

Como las regiones difieren en su evolución económica, recursos regionales, estructura urbana, y localización relativa, las tendencias de la economía nacional afectan a estas regiones de manera diferente (Nissan, 1998:55).

Anteriormente se creía que, un crecimiento rápido del Producto Interno Bruto (PIB) permitiría también, un rápido incremento del ingreso per cápita de los grupos más pobres de la sociedad. Por esto, en un principio, las metas de los programas de desarrollo nacional y de las ayudas internacionales se fijaban en la meta de lograr grandes tasas de crecimiento del PIB. Sin embargo, después de dos décadas de gran crecimiento económico que no había aliviado a las capas más pobres de los países en desarrollo, este argumento tan optimista fue reconsiderado. Ahora se cree, generalmente, que un rápido crecimiento económico ha estado frecuentemente acompañado de una mayor inequidad en la distribución del ingreso personal (Lardy,1980:153). De esta nueva forma de entender la relación del crecimiento y la distribución del ingreso, se desprenden dos corrientes vigentes hasta nuestra época, aunque estas no sean teorías económicas propiamente dichas, sino más bien estudios empíricos.

La primera relación que encontramos es la siguiente. Si una región se encuentra dentro de un ciclo de auge económico, el desarrollo se concentrará solo en algunos puntos desfavoreciendo a otros, enfrentándonos así, a un desarrollo inequitativo. mismo que provoca desigualdad entre las partes en contacto (divergencia). Dentro de esta misma línea, si lo que pasa es que estamos en un ciclo de depresión económica, lo que podemos esperar sería un desarrollo equitativo de las regiones, dicho de otra forma, las zonas pequeñas crecen a mayor ritmo que las grandes zonas (convergencia).<sup>4</sup>

La segunda relación se describe de la siguiente forma. Si una región se encuentra en las primeras etapas de su desarrollo, las desigualdades en el ingreso son bajas al igual que los niveles de ingreso; en las etapas intermedias tanto el ingreso como la concentración del

---

<sup>4</sup> Para una descripción detallada de este proceso véase a Berry, B.J.L. (1988). Así como Ruiz, Crescencio (2000).

mismo aumentan, generando grandes inequidades, y en los grados avanzados de crecimiento económico la desigualdad en la distribución del ingreso cae.<sup>5</sup> Esto es lo que comúnmente conocemos como la “U” invertida de Kuznets (1955), que muestra una relación entre el crecimiento económico y la desigualdad en la distribución del ingreso. En estos estudios lo común sería, que ambos son parte de un análisis histórico del comportamiento de un grupo de países ahora desarrollados (quizá Estados Unidos el más importante a seguir como modelo), por lo que, como se señaló anteriormente, en si éstos no definen un modelo que pueda interpretar el desarrollo en una dialéctica formal de causa-efecto.

Así entonces, una forma de observar cambios en el crecimiento económico dentro de un país es recurrir a sus ciclos económicos. Algunos autores (Williamson, Kuznets, Berry, Cortés, Ruiz, etc.) incluso han observado alguna relación entre estos ciclos y la convergencia o divergencia de los niveles de ingreso dentro de los países.

Bajo esta lógica es que voy a tratar a la economía mexicana, que ha tenido ciclos económicos diversos en nuestro periodo de estudio. Existe un consenso entre los estudiosos de la historia, acerca de las etapas que la economía ha pasado en los años que van de 1970 a 1993. Presentaré cada una de estas etapas tal y como los estudiosos las han presentado, mencionando para cada una de ellas su crecimiento económico y el desarrollo que alcanzó el país.

#### *Antecedentes: El desarrollo estabilizador*

Las décadas anteriores a nuestro periodo de estudio son catalogadas como *el desarrollo estabilizador* (1950-1970), mote que se genera por ser esta la etapa en que el país, entra a un periodo de industrialización que generó altas tasa de crecimiento de la economía, con lo que se esperaba lograr un equilibrio general que permitiera, en épocas posteriores, un progreso equitativo. En esta etapa, el producto interno bruto (PIB) creció a una tasa promedio de 6.6% anual, mientras que la inflación se mantuvo por debajo de 4.5% (Aspe, 1993:20). El “milagro mexicano”, como se le conoce a esta etapa, trajo aparejado un espectacular desarrollo urbano. En 1950, el 58.3% de la población económicamente activa

---

<sup>5</sup> Para una descripción detallada de este proceso véase a Williamson, J. G. (1965).



(PEA) se localizaba en actividades agrícolas, pero para 1970 ya se notaba una disminución de casi el 20%, al pasar a 39.4% (Gollás, 1994:3). El empleo agrícola perdió importancia en relación con la industria y a los servicios, que se congregan primordialmente en las ciudades. Entre 1950 y 1960 la población urbana<sup>6</sup> crece a tasas anuales de 7.2%, logrando duplicarse al pasar de 7.2 a 14.4 millones de habitantes, con lo que el nivel de urbanización avanza de 28.0% en 1950 al 41.2% en 1960 (Garza y Rivera, 1994:5). Para el periodo de 1960 a 1970, se observa un comportamiento similar del desarrollo, la población urbana creció hasta un 49.4% del total del país, las actividades industriales hacen que el sector agropecuario siga perdiendo importancia, al disminuir su participación del PIB en 4 puntos porcentuales, al pasar de 15.8% a 11.5% en 1970.

### *El periodo 1970-1988: El populismo, El derroche y Las bases del ajuste*

No obstante la gran bonanza que tuvo la economía en las dos décadas pasadas, el comportamiento de las principales variables macroeconómicas de la economía empezaron a cambiar a mediados de 1970. En este nuevo periodo, *el populismo*<sup>7</sup>, México siguió creciendo a costas de prestamos extranjeros, lo que afecto seriamente a la economía, para 1976 la economía del país entro en recesión. Ante la disminución del crecimiento de la economía en los primeros años de la década de 1970- en parte originada por la disminución de los precios del petróleo en 1973- el gobierno aumentó el gasto público e intervino más en la economía. Con una presión social muy fuerte de por medio, el gobierno generó este gasto en los estratos sociales menos productivos. La política de financiar el déficit fiscal mediante prestamos externos y la obsesión de mantener fija la tasa de cambio, hicieron inmanejable la economía (Gollás, 1994:6). La recesión de 1976 duró poco, ya que el anuncio del descubrimiento de enormes yacimientos petroleros a principios de 1978 en el sureste cambió el curso de la política económica del país. En este nuevo periodo, *el derroche*, los mexicanos, en palabras del entonces presidente José López Portillo, en lugar de acostumbrarse a la pobreza deberían aprender a administrar la abundancia. Entre 1977 y

---

<sup>6</sup> Aquella que reside en localidades de 15000 habitantes o más.

<sup>7</sup> De acuerdo a Enrique Cárdenas, el concepto populismo es de índole política y social, y se ha utilizado fundamentalmente para caracterizar regímenes políticos que buscan mejorar el nivel de bienestar de su pueblo, afectando a ciertos grupos minoritarios de la población, muchas veces con fines más bien demagógicos que reales. El gasto se realiza en grupos o sectores de baja productividad económica, lo que a la larga repercute en reducciones de la productividad general del país (Cárdenas, 1996:86).

1981 la economía creció a una tasa promedio anual de 7.8% mientras que la inflación aumento 24.2% anual durante ese periodo (Cárdenas, 1996:108). México puso en el petróleo a su cuerno de la abundancia y creyó que este lo sería por siempre. La inversión pública se centro básicamente en la industria petrolera relegando al sector industrial. Como consecuencia de esa política, el equilibrio de la balanza comercial se hizo más dependiente del petróleo, que ya en 1981 representaba casi el 73% de las exportaciones totales (Gollás, 1994:10). En este periodo 1970 a 1980, finalmente, la economía crece a una tasa promedio del 6.6% anual. México pasa de ser un país predominante rural a urbano, al representar en 1980 la población de las ciudades 56.2% del total, a pesar de la reducción del ritmo de crecimiento de la población urbana observado desde la década anterior (Garza y Rivera, 1994:9). Y algo que era de esperarse, la PEA en el sector primario decreció en términos absolutos, de 5,103 a 5,056<sup>8</sup> en 1980, y aunque el descenso no es tan abrupto, en términos relativos si lo es ya que paso de 39.4% a 29.2% de participación en la PEA total del país. Para cuando todo era miel sobre hojuelas, a finales de Mayo de 1981 el precio internacional del petróleo se redujo y posteriormente siguió esta tendencia. La caída de los precios del petróleo puso de manifiesto desequilibrios e ineficiencias ocultas por el velo de la abundancia temporal. Numerosas empresas privadas fueron a la quiebra. En 1982 el PIB creció solo 0.06%. Visto desde el presente es inobjetable que el boom petrolero no se materializó en un mejor nivel de vida de los mexicanos. Por el contrario, llevó al país a una grave crisis económica y a mayor pobreza (Gollás, 1994:13). El nuevo periodo después del comienzo de la crisis es el llamado *las bases del ajuste*. Nada fácil, ya que como lo señala Cárdenas muchas veces el deterioro del nivel del bienestar pos devaluatorio contrarresta los efectos positivos de la expansión inicial y deja al país mucho más endeudado que como estaba, con los consecuentes efectos para las generaciones futuras (Cárdenas, 1996:87,88). Lo que en efecto sucedió, ya que entre 1983 y 1987 el producto real disminuyó en términos reales 0.03% mientras que el PIB per cápita se contrajo 1.91%. La crisis económica ocurrida en esta década tuvo un impacto diferencial sobre las distintas actividades productivas, resultando seriamente dañado el sector manufacturero. Las épocas de crisis han sido acompañadas históricamente por un brusco decremento en los flujos migratorios rural-urbanos, ya que las expectativas de empleo generadas por las grandes ciudades

---

<sup>8</sup> En miles de personas.

disminuyen considerablemente, por el daño en el sector industrial. Entre 1980 y 1990 el índice de urbanización se eleva del 56.2% al 60.8% a una tasa anual del 0.8% anual. A pesar de este ascenso, es importante señalar que su velocidad se reduce, pues esta tasa es la menor registrada durante los 90 años transcurridos del siglo XX (Garza y Rivera, 1994:11).

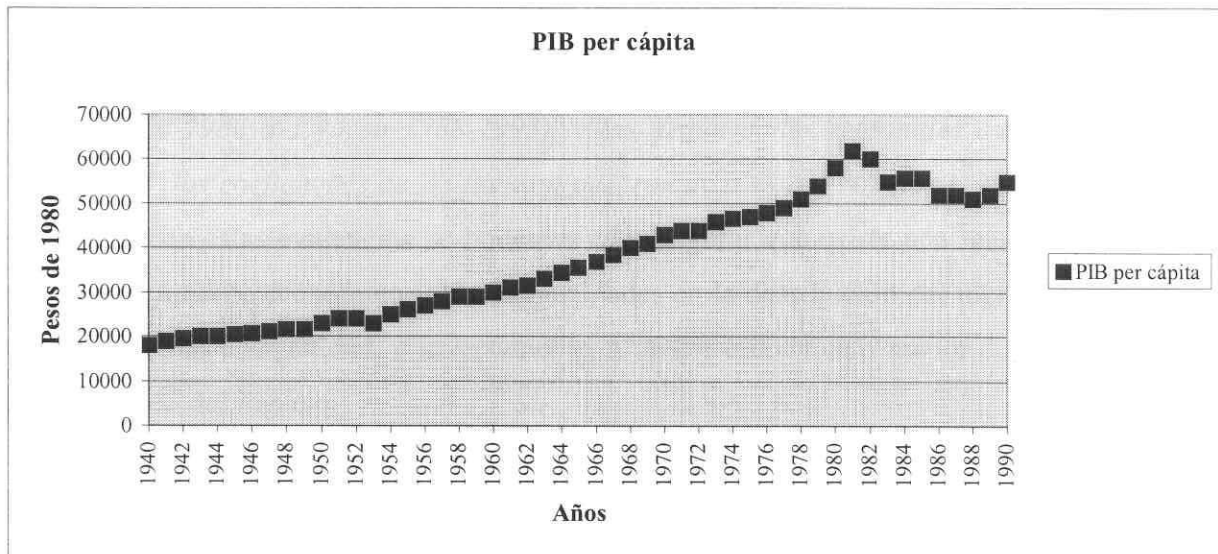
#### *Estabilización, Cambio Estructural y Colapso: 1988-1994*

El periodo subsiguiente a la crisis esta marcado por una necesidad urgente de lograr la estabilización económica. El gobierno decidió entonces, poner en marcha algunas medidas para lograrlo, se instauró entonces el conocido Pacto de Solidaridad Económica (PSE). Este programa buscaba eliminar el componente inercial de la inflación a través del desmantelamiento de aquellos factores que ya estaban indizados, usar el tipo de cambio como ancla nominal del programa y, al mismo tiempo, inducir un cambio en las expectativas de la gente que reflejara su credibilidad de que el programa podría ser sostenido en el largo plazo (Cárdenas, 1996:155). Los resultados iniciales del PSE fueron los esperados, la inflación en 1988 fue inferior al 25% y el PIB real aumento 1.4% en este año. No obstante este logro, el crecimiento del país no era el esperado, por lo que fue necesario replantear el PSE dando lugar al nuevo Pacto para la Estabilidad y el Crecimiento Económico (PECE), que pretendió lograr crecimiento sin descuidar la inflación. México renegoció su deuda en conformidad con el Plan Bradley, que ayudaba a los países con grandes deudas. Posteriormente se dio la reprivatización de la banca y todas estas medidas fueron bien aceptadas por los grandes inversionistas extranjeros. Las respuestas a los signos positivos del PECE, que logró disminuir la inflación de 1989 a 19.7%, después de que dos años antes México estaba a punto de entrar a un proceso hiperinflacionario, fue muy positiva por parte de los inversionistas privados. En 1989 el PIB creció 3.3%, cifra superior al crecimiento de la población, y se logró disminuir el déficit financiero del sector público de 12.5% del PIB a solo 5.6% (Cárdenas,1996:161). En 1990 el país alcanzo una tasa de crecimiento real de 4.5%, la más alta desde el inicio de la crisis de la deuda. Pero, ya para 1991 México demostró nuevamente signos de debilidad en su economía, tendencia que continuo hasta 1992 y que definitivamente llegó a niveles de estancamiento en 1993. El PIB real creció sólo 3.6%, 2.8% y 0.6% respectivamente en esos años. Posteriormente el año de 1994 fue de recuperación de la economía y el PIB real creció 3.7%.

Como podemos observar existe un primer periodo 1950-1970, en donde el crecimiento económico de México fue espectacular. Este debió traer consigo una gran desigualdad en la distribución del ingreso, ya que el campo perdió bastante peso relativo, al ser opacado por la industrialización que generó un fuerte patrón de migración campo-ciudad. Por otra parte, nos encontramos con un segundo periodo, en el que el crecimiento fue frenado por las tendencias nacionales de la política económica e internacionalmente por las idas y vueltas de los precios del petróleo, lo que permite pensar en una disminución de la desigualdad en la distribución del ingreso dentro del territorio.

Como se puede observar en la gráfica 1, el PIB per cápita nacional creció constantemente durante el periodo del desarrollo estabilizador. Posteriormente en el periodo de 1970 a 1988 se nota un crecimiento y posterior a el un decremento. Para finalmente entrar en crecimiento a partir de 1990.

**Gráfica 1.**



Fuente: Caraza (1993)

Aunque, en estudios anteriores, autores como Hernández Laos (1979)<sup>9</sup> encuentran un patrón semejante a la “U” invertida en un periodo de 30 años (1950-1980), estudios recientes han demostrado una tendencia que no apoya los argumentos históricos. Esquivel (1999), encuentra que:

*... el proceso de convergencia económica interestatal se concentro en el periodo 1940-1960. A partir de entonces, la convergencia ocurrió a una tasa inferior y los años recientes se han caracterizado por un marcado estancamiento de la distribución regional del ingreso per cápita (Esquievel, 1999:15).*

Por otra parte, Ruiz (2000), señala que:

*En el periodo 1940-1970 el crecimiento de la economía fue uno de los más altos en la historia del siglo (6.19), las ciudades tuvieron el mayor incremento demográfico (más de 5%), y es el lapso en que disminuyeron sustancialmente las desigualdades regionales (los coeficientes de Williamson cambiaron de 0.96 a 0.49). Por el contrario, de 1980 a 1988 el crecimiento de la economía es mínimo (1.11), las grandes ciudades presentaron el menor crecimiento demográfico de los últimos noventa años, y las desigualdades regionales tuvieron un pequeño aumento (los coeficientes de Williamson pasaron de 0.46 a 0.48). El único periodo que registra aspectos cercanos a la asociación esperada es el de 1988 a 1993. En ese lapso la economía creció más que en 1980-1988 (2.96 vs. 1.11), las grandes ciudades tuvieron un pequeño resurgimiento demográfico (la Ciudad de México pasó de 0.98 en 1980-1988 a 1.43 en 1988-1993), y las disparidades regionales aumentaron en desigualdad (los coeficientes de Williamson pasaron de 0.48 a 0.56) (Ruiz, 2000:566-569).*

Por lo que, con estas evidencias no podemos aún asegurar que existe una relación positiva entre el crecimiento económico y las desigualdades en la distribución del ingreso, a mayor crecimiento más desigualdad, e inversamente, a menor crecimiento menor desigualdad en la distribución del ingreso.

#### *Dos mapas de las ciudades de México: 1970-1990*

Hemos realizado un ejercicio de mapeo para las ciudades del país. La intención de este, es saber si a primera vista podemos encontrar elementos que nos indiquen si la convergencia está presente o no para el conjunto de ciudades que vamos a analizar.

---

<sup>9</sup> Para una revisión más detallada véase Hernández Laos, Enrique (1984).

En estos mapas se incluye la información, para los años de 1970 y 1990, del PIB per cápita y de la población de manera conjunta para cada ciudad, designando círculos para el primero y cuadrados para la segunda. Ambos, círculos y cuadrados, definen su tamaño de acuerdo al rango al que pertenecen, a mayor rango mayor tamaño.

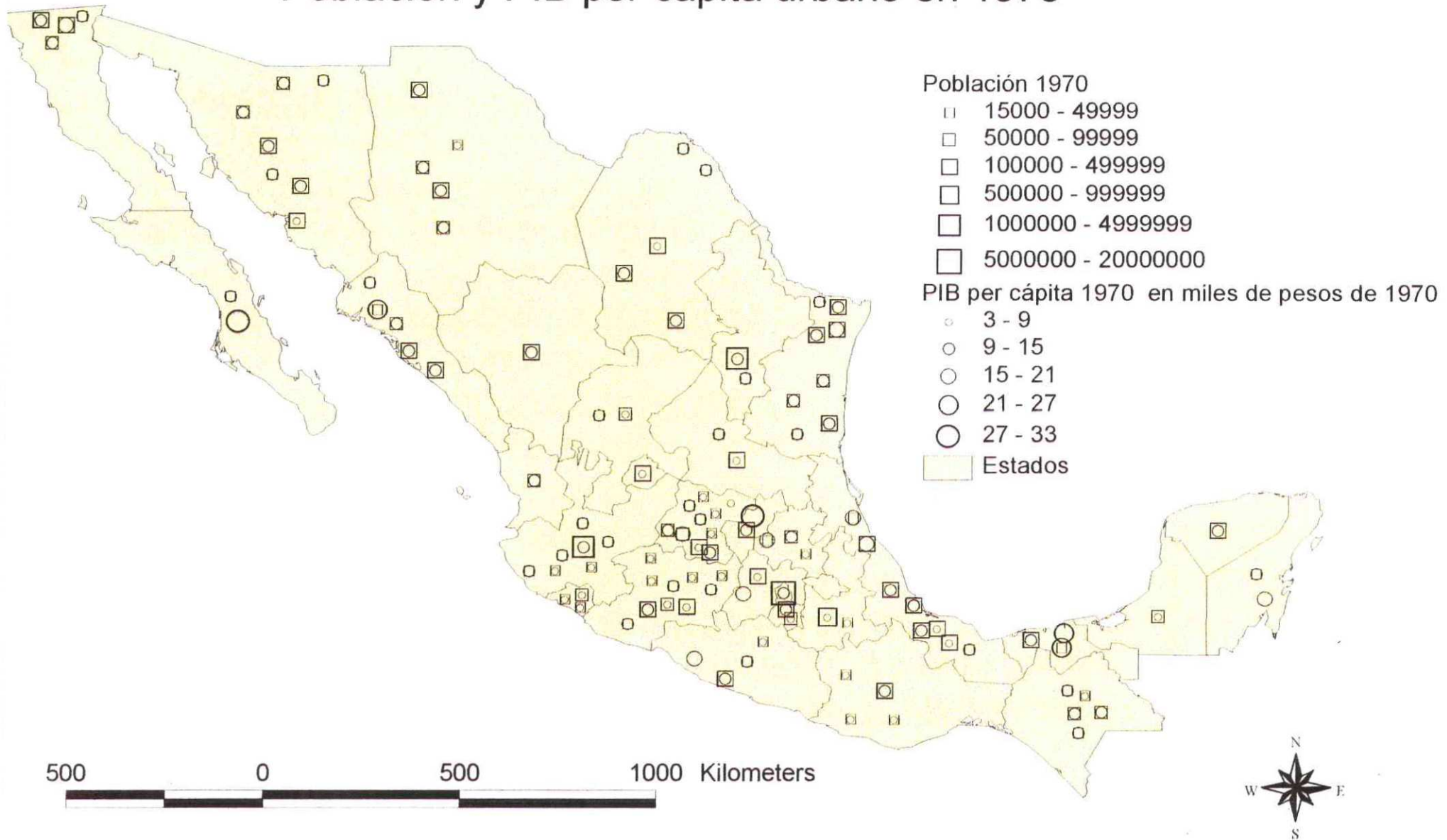
Observamos que para 1970 el número de ciudades dentro del mayor rango del PIB son pocas, en consideración con el año de 1990, además de que el rango del PIB también disminuye considerablemente. La jerarquía en cuanto a población es muy parecida en ambos periodos de tiempo, con él A. M. de la ciudad de México como la de más concentración, y observando también un aumento de las ciudades en nivel intermedio del rango.

Sin embargo, es muy difícil, al comparar ambos mapas, decir a simple vista si, el fenómeno de la convergencia esta presente o no para estas ciudades del país, ya que ambos mapas son muy parecidos y no permiten una comparación que a priori permita un juicio de valor.

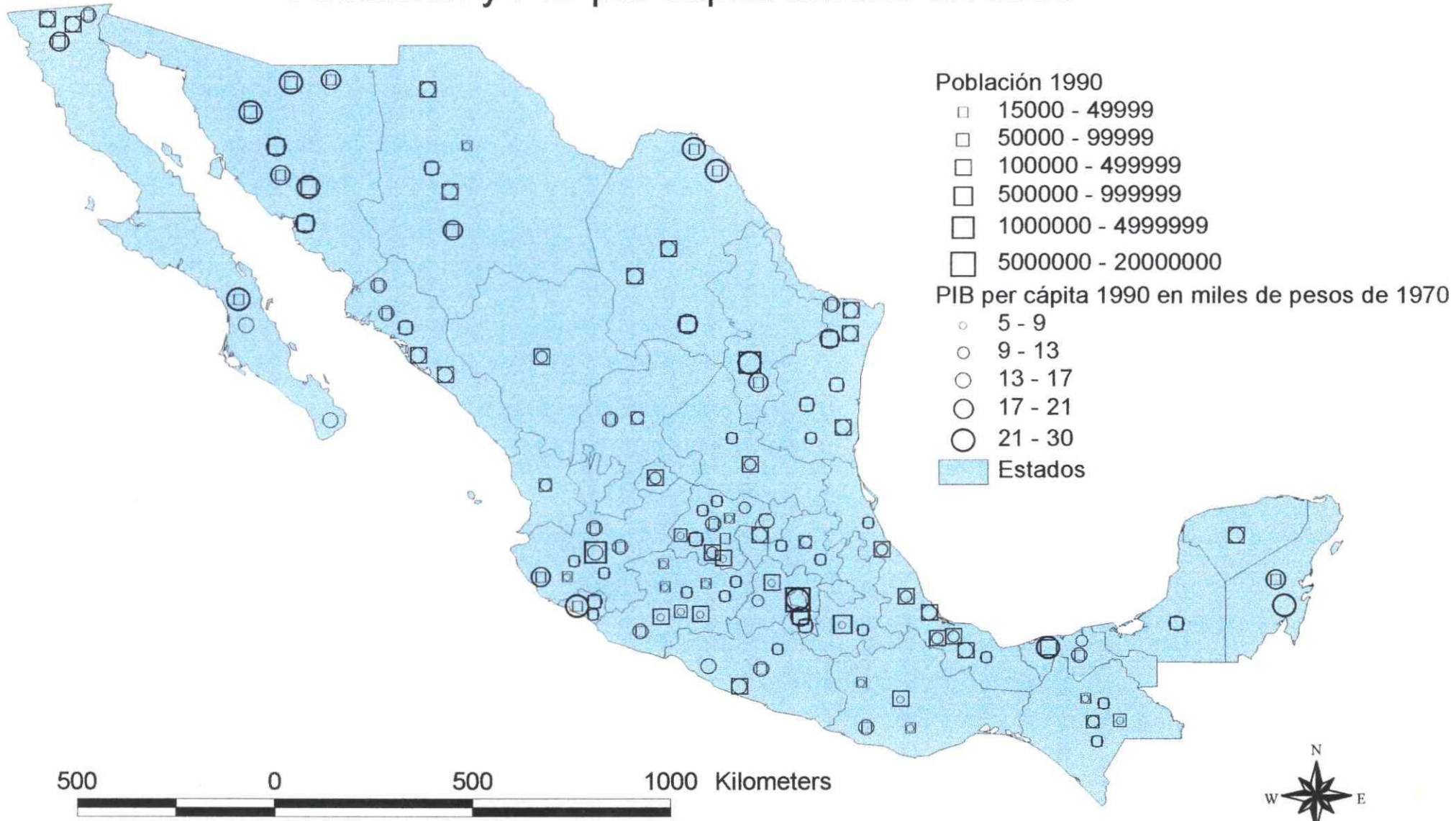
Algo que esta presente en estos mapas y que si podemos apreciar es que la zona que más ha crecido en este periodo de tiempo es la zona Norte, ya que si observamos en donde se da la concentración de círculos de mayor tamaño, podemos señalar que esta sucede en esta zona de manera más clara en 1990 que en 1970. También podemos decir que la zona más urbana del país es la centro, y que la zona sur del país es la que menos importancia presenta tanto para el PIB per cápita como para la población. Quizá esto nos indique que en México si podemos hablar de un patrón Norte, Centro y Sur. Con el Norte como la región de mayores ingresos y desarrollo, seguida de la zona centro y con la zona sur como la menos desarrollada y la de menores ingresos.

Y como lo mencionamos ya, a pesar de que estos mapas no pueden definir la convergencia o no dentro de las ciudades del país, si nos pueden ayudar a entender cuales ciudades son las que crecen más, toda vez que cuando realicemos las pruebas estadísticas estas nos dirán si existe convergencia o no, pero no llegaran a señalarnos si esta se debe a ciudades de la zona norte, centro o sur del país.

# Población y PIB per cápita urbano en 1970



# Población y PIB per cápita urbano en 1990





## **DESIGUALDADES ENTRE CIUDADES**

Como hemos podido observar en el apartado anterior, el análisis del crecimiento económico a través del tiempo es importante para entender el desarrollo que caracteriza a una región. El saber que ha pasado en un país con las diferentes regiones que lo constituyen, es fundamental para poder visualizar si el camino tomado es el correcto o hay que corregirlo. El que ciertas partes de un territorio se desarrollen más que otras siempre será preocupante ya que el bienestar, al que todos tenemos derecho por naturaleza, no está siendo distribuido equitativamente. Y precisamente el concepto de desarrollo regional tiene en sus orígenes el concepto de igualdad en la distribución de los beneficios del mismo.

Por todos es conocido, por los diferentes análisis realizados, que existe una desigualdad en todos los niveles en cuanto a la distribución del ingreso, ya sea que hablemos de países, regiones, entidades federativas, o ciudades de los mismos. En años recientes se ha renovado el interés en los aspectos regionales del desarrollo económico. Cuales han sido sus determinantes, que ha generado este estado de desigualdad y principalmente se ha abierto un debate que intenta saber si existe convergencia o no entre estos países, regiones, entidades federativas, y en muy pocos casos aún, ciudades. Por lo que en este trabajo trataremos de contribuir al entendimiento de las diferencias interurbanas de México, que aún no ha sido analizado bajo esta perspectiva de la convergencia.

### *La teoría: ¿qué hay?*

La nueva forma de conceptualizar este fenómeno del crecimiento desigual, ha tenido diferentes bases teóricas a las que, a riesgo de ser muy simplificado, se pueden encontrar dos vertientes: *a) la corriente neoclásica que prevé la convergencia en las desigualdades entre regiones y b) la corriente del crecimiento endógeno, que pone en entredicho la convergencia y apuesta por una brecha mayor en las inequidades con el pasar del tiempo.* No obstante, el gran volumen de estudios actualmente hechos sobre las diferencias entre países, se ha manifestado en el tópico de la convergencia, que implica un crecimiento mayor del PIB de los países o regiones pobres que las regiones o países ricos (Vohra,1996:47).

### *El modelo neoclásico y la convergencia*

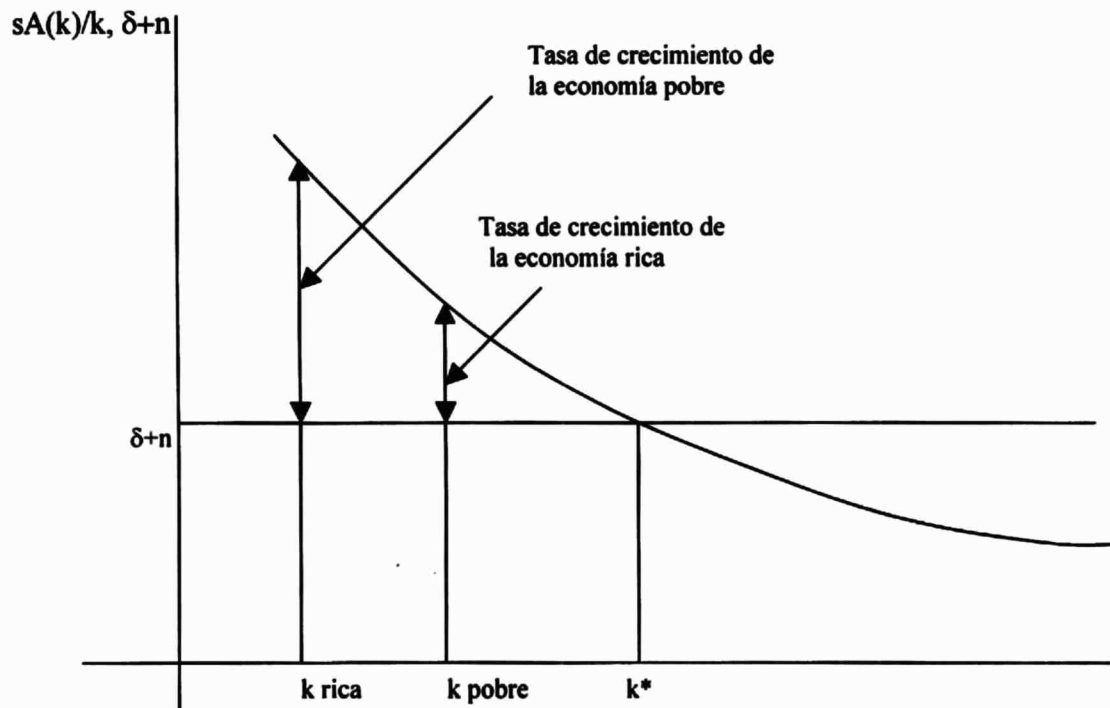
En un artículo reciente, Sala-i-Martin (1994) explica el proceso de convergencia en una economía abierta en términos de la teoría neoclásica estándar de producción y crecimiento. Respondiendo a diferenciales de ingreso, el trabajo (capital) emigra de las zonas de bajos salarios (altos salarios) a las zonas de altos salarios (bajos salarios) de los estados o regiones. Como la proporción capital-trabajo disminuye en las zonas de altos salarios, el incremento en los salarios disminuye, mientras la proporción de capital-trabajo aumenta en las zonas de bajos salarios y el crecimiento en los salarios se acelera. El proceso es descrito como una convergencia, en donde los ingresos en los estados inicialmente pobres converge hacia los estados inicialmente ricos (Mallick, 1993: 321).

Existen por lo menos tres conceptos asociados con la convergencia: la convergencia absoluta, convergencia condicional y la convergencia de clubes. Se dice que hay *convergencia absoluta* cuando el ingreso per capita de una economía converge al de otras economías en forma independiente tanto del grado de similitud entre las economías como de las condiciones iniciales. Por otra parte, se dice que hay *convergencia condicional* cuando converge el ingreso per capita entre economías idénticas en sus características estructurales (tecnología, preferencias, etc.) independientemente de las condiciones iniciales. Finalmente, se dice que hay convergencia de clubes cuando el ingreso per capita de economías estructuralmente similares converge entre sí, siempre y cuando las condiciones iniciales sean también parecidas (Esquivel, 1999:3).

El modelo de crecimiento neoclásico estándar ha sido la forma convencional de explicar los resultados de la convergencia. Como se muestra en la representación gráfica del modelo (gráfica 2), el punto importante para el propósito de nuestra discusión es que la curva de ahorro tiene pendiente negativa. Si pensamos que todas las economías dentro de alguno de nuestros conjuntos de datos (digamos todas las ciudades de México), tienen una tecnología similar en el sentido de tener parámetros similares de  $A$  y  $\delta$ , al mismo tiempo que tienen tasas similares de ahorro,  $s$ , y de crecimiento de población,  $n$ , entonces esta convergirán a un estado simple de estabilidad. Como se observa (gráfica 2), la tasa de crecimiento que corresponde a las economías pobres ( de las cuales su stock de capital es llamado  $k_{pobre}$ ) es

más grande que la tasa de crecimiento de las economías ricas ( $k_{ricas}$ ). Por lo tanto, si la única diferencia entre economías es el stock inicial de capital, el modelo neoclásico predice convergencia en el sentido de que las regiones pobres tenderán a crecer más rápido que las ricas. La intuición detrás de la implicación de la convergencia del modelo neoclásico es que, a causa de los rendimientos de capital decrecientes, cada stock de capital genera grandes contribuciones al producto cuando el stock de capital es pequeño. Lo opuesto es verdadero cuando el stock de capital es grande<sup>10</sup>.

**GRÁFICA 2**  
**Modelo neoclásico de Solow y Swan**



Fuente: Sala-i-Martin (1994)

<sup>10</sup> Esta reseña del modelo neoclásico fue tomada de Sala-i-Martin, Xavier (1994).

### *El crecimiento endógeno: divergencia*

Hemos mencionado que el principio neoclásico de la convergencia, ha tenido el mayor auge en el tema de las desigualdades entre entidades sin embargo, no se puede descartar el principio implícito de la divergencia, presente en el pensamiento de crecimiento endógeno. Existe una relación, pensada lógicamente independiente, en esta aproximación, la cual indica que la industria está sujeta a ciertas economías de escala, las cuales pueden ser estáticas o dinámicas, lo que implica, que existen fuerzas endógenas que permiten a las regiones con más rápido crecimiento experimentar un crecimiento en la productividad mayor que aquellas de lento crecimiento. Por lo cual, las regiones de rápido crecimiento se beneficiarán de la competitividad entre las mismas y el crecimiento procede en la manera de una causación acumulativa (McCombie,1988:268).

La frase del crecimiento endógeno abarca un cuerpo diverso de trabajos teóricos y empíricos que emerge en los años 80's. Según Romer (1994) existen dos vertientes por las cuales el modelo neoclásico ha sido cuestionado, dando lugar a esta nueva teoría de crecimiento: *a) la controversia sobre la convergencia y b) el paso de la competencia perfecta.*

En el primer apartado encontramos una crítica a la forma en que se ha estimado la convergencia. Un punto de importancia son los sesgos que se han empleado en las muestras para medir la convergencia. El ejemplo de esto, son las dos objeciones que Romer hace al trabajo de William Baumol (1986): primero, en el conjunto de datos analizados en este trabajo la convergencia empieza a verse apenas después de la segunda guerra mundial, entre 1870 y 1950 el ingreso per capita tiende a divergir; segundo, el conjunto de datos utilizados para realizar este ejercicio incluye solo a las economías que son altamente industrializadas al final del periodo de la muestra. Por lo que existe un sesgo en los datos que indudablemente hace factible la convergencia, ya que al ampliar la muestra para el mismo periodo, se demuestra que en promedio, los países pobres no tienden a crecer más rápido que los países ricos. Drennan, Tobier y Lewis (1996), encuentran que a pesar de los estudios de convergencia que se han hecho para las ciudades de los Estados Unidos en periodos amplios de tiempo, esta tendencia se revierte para los años 80's.

En el segundo caso concierne al poco avance que existe en la construcción formal de modelos a un nivel agregado. Esto sugiere que el progreso en la economía no viene

meramente de la aplicación mecánica de pruebas de hipótesis a un conjunto de datos. Existe un acto creativo asociado con la construcción de nuevos modelos que es también crucial en el proceso (Romer, 1994:11). Así entonces, se reconocen cinco hechos básicos que los economistas han tomado como dados para generar las teorías de crecimiento, y que es necesario que sean alternados para generar nuevos modelos, estos son: i) existen muchas firmas en las economías de mercado; ii) los descubrimientos difieren de otros recursos en el sentido que muchas personas pueden utilizarlos al mismo tiempo; iii) es posible copiar actividades físicas; iv) el avance tecnológico proviene de cosas que la gente hace; y v) muchos individuos y firmas tienen poder monopolístico de mercado y ganan grandes rentas con los descubrimientos nuevos. Por lo que se deben superar estos lineamientos para poder entender de mejor manera el crecimiento. Es obvio en retrospectiva que la teoría del crecimiento endógeno tiene que introducir el concepto de competencia imperfecta, que no fue la dirección tomada por los primeros modelos desarrollados en los 80's (Romer, 1994:14).

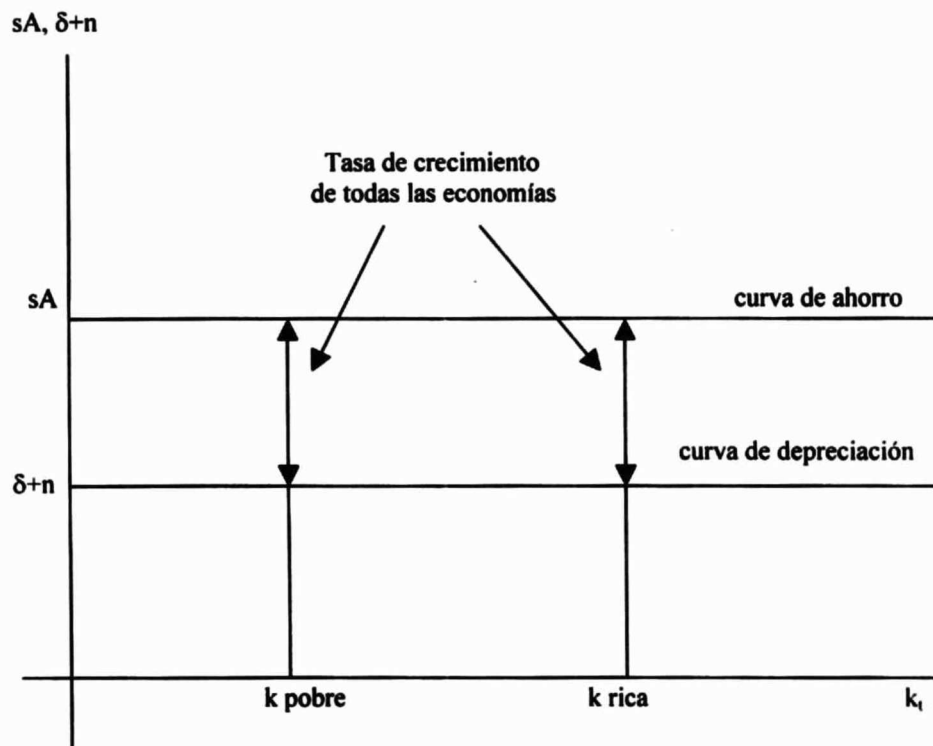
Finalmente el modelo de un sector del crecimiento endógeno (gráfica 3), nos muestra porque la convergencia no puede estar implícita en el mismo. La curva de depreciación es aún una línea horizontal en  $\delta+n$ . Pero la curva de ahorro ahora es una línea horizontal en  $s \cdot A$ . La gráfica está dibujada bajo las premisas de que  $sA > \delta+n$ , lo que implica una distancia positiva y constante entre el ahorro y la línea depreciación, que da como resultado una tasa positiva y constante de crecimiento. El modelo predice que la tasa de crecimiento de las dos economías es la misma, por lo tanto estas no tenderán a convergir<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Esta reseña del modelo de crecimiento endógeno fue tomada de Sala-i-Martin, Xavier (1994).

### GRÁFICA 3

#### Modelo de crecimiento endógeno de un sector



Fuente: Sala-i-Martin (1994)

#### *Teoría Pura del Tamaño de la Ciudad*

Los modelos anteriores han sido tomados para explicar la convergencia o divergencia del PIB entre los países y dentro de las regiones de estos mismos. Poca literatura existe que trate de explicar el porqué existe desigualdad entre las ciudades de los países, en términos exclusivos de las relaciones que se suscitan dentro de ellas.

A continuación haré referencia a una que, tomando en cuenta este vacío, ha logrado una explicación clara del porque algunas ciudades son privilegiadas con mayor ingreso, tamaño, y mejores posibilidades de vida para sus habitantes. Esta teoría tratará de orientarnos en el porque de las jerarquías de ciudades dentro de un país.

Un fenómeno interesante dentro de los estudios urbanos es sin duda, la existencia de una distribución de las ciudades correspondiente a cualquiera de estas dos tipos: *i) la primacía;* y *ii) el rango-tamaño.* En el primero, un grupo de pequeñas ciudades esta dominado por la existencia de una ciudad muy grande, con la deficiencia en numero de ciudades

intermedias. En el segundo caso, la distribución de las ciudades sigue a una función del tipo lognormal, en donde la segunda ciudad en tamaño es la mitad de la primera, la tercera es la tercera parte de la primera, y así sucesivamente. Las regularidades de la regla rango tamaño han sido asociadas a sistemas integrados de ciudades en países desarrollados. En cambio, los sistemas de distribución primarios han sido asociados con países en vías de desarrollo. Sin embargo, estas relaciones se han observado totalmente por aproximaciones empíricas, que de ninguna forma explican el porque existen este tipo de conducta en el desarrollo de las ciudades. Un intento de formalizar, económicamente, el porque las ciudades siguen un patrón regular de distribución por tamaño de ciudad, lo encontramos en *La teoría pura del tamaño de la ciudad en una economía industrial* de Evans (1972). Bajo 10 supuestos principales<sup>12</sup>, aun que no reales como lo señala el autor, se explica el porque las ciudades muestran cierta distribución, y porque unas son mayores que otras.

Podemos clasificar los factores de la producción en la industria manufacturera como, trabajo, tierra, capital y servicios a los negocios. Los cuales con excepción del capital pueden ser considerados como variables en sus precios dependiendo del tamaño de la ciudad (Evans, 1972:51). Así entonces, el precio de la tierra tiende a incrementarse conforme al tamaño de la ciudad, a mayor tamaño mayores precios, aún que a una tasa decreciente. Por otro lado, el precio del trabajo (salario) esta correlacionado positivamente, al igual que la tierra, con el tamaño de la ciudad, aún que también a una tasa decreciente. Si la migración entre ciudades es posible a un costo insignificante, algunos beneficios deben acumularse a los residentes de las grandes ciudades, los cuales los compensan de las altas rentas o los costos de transporte que pagan, mismos que estimulan a las personas a no dejar la ciudad; lo cierto es que, una cantidad considerable de evidencia sugiere que los salarios monetarios mayores proveen a lo menos, una parte significativa de los beneficios compensatorios en el mundo real (Evans, 1972:54). Finalmente, si el costo de la tierra y el costo del trabajo están relacionados positivamente con el tamaño de la ciudad, debe existir una reducción en los costos de producción que haga posible a las empresas conservar una ventaja al asentarse dentro de las grandes ciudades. En efecto, los servicios generados por

---

<sup>12</sup> Puesto que solo trato de presentar las ideas más importantes del texto de Evans, no considero conveniente enumerar los diez supuestos en los que se basa su teoría. Ya que esta lectura solo es referencia de los pocos trabajos que se han realizado para entender las diferencias económicas de las ciudades. Para los interesados, en la bibliografía se cita el texto de Evans.

esta disminuyen en precio con el tamaño de la ciudad, y por otro lado, la variedad de los mismos es mayor cuanto más grande es la ciudad. Esto debido a las economías de escala y a la gran división del trabajo que se genera dentro de las grandes urbes. Aún suponiendo, que todas las ciudades, sea cual sea su tamaño, cuentan con la misma cantidad de servicios, el precio de cualquier servicio tendera a ser menor con el tamaño de la ciudad, dado que la demanda por estos incrementa y las economías de escala se hacen posibles (Evans, 1972:60). Así entonces, la localización de cada firma dependerá de un tamaño óptimo de ciudad, en donde estas reduzcan sus costos al mínimo y a la vez maximicen sus beneficios. Por lo que las industrias intensivas en trabajo y tierra, se tratarán de localizar en las ciudades pequeñas. Y en el extremo opuesto, las firmas que utilizan grandes cantidades de servicios y capital relativo a su uso de tierra y trabajo especializado se asentará en las grandes ciudades. Por lo que, podemos esperar, que la proporción de población trabajadora en las ocupaciones de mas altos ingresos aumente con el tamaño de la ciudad. Las empresas, al escoger su localización óptima, interactúan para determinar la distribución por tamaño de las ciudades, esto en equilibrio general. Cada ciudad puede ser vista como un club o coalición, dentro de la cual las empresas son miembros. Entonces, asumiendo primero que, cada una de las firmas utiliza en proporciones variables sus insumos y que el costo del trabajo, costo dela tierra, y el costo de los servicios esta en función del tamaño de la ciudad; segundo, que el tamaño de la ciudad es una función lineal del número de firmas en esta ciudad; y tercero, que cada firma tenderá a estar en una coalición en la cual, se minimicen los costos de producción. Podemos desprender como se forman las diferentes distribuciones de las ciudades en un país.

Imaginando que todas las economías empiezan sin ninguna ciudad, pero que cada firma conoce los costos de localización en cada coalición posible por sus diferentes tamaños. Las empresas tenderían a formar coaliciones inicialmente de manera azarosa, para posteriormente hacerlo con más razón. En este primer paso, las firmas que desean ser miembros únicos de su coalición pueden permanecer aparte, pero aquellas que desean unirse en grandes coaliciones pueden unirse con otras firmas para lograrlo. Cualquier coalición que termine siendo más grande al final de esta primera etapa se convertirá en la localización óptima de aquellas firmas que desean posicionarse en coaliciones de este tamaño o mayores. Por otro lado, otras firmas desearán salir de estas coaliciones, porque ya



son demasiado grandes para ellas, a otras coaliciones más pequeñas. El proceso de movimiento y ajuste sigue hasta que una distribución de diferentes tamaños de coaliciones es alcanzada (Evans, 1972:65,68).

Finalmente, lo que Evans trata de mostrar con esta teoría es que, las jerarquías urbanas pueden ser el resultado de las elecciones de localización de las empresas individuales, que a su vez actúan escogiendo el mejor lugar para disminuir sus costos y maximizar sus beneficios. Y aunque esta teoría cuenta con deficiencias, como el no tomar en cuenta los aspectos espaciales ó las incertidumbres de algunas firmas al escoger su localización, podemos tomarla como una buena forma de entender porque, en el desarrollo urbano, ciertas ciudades tienen ventajas que las hacen más atractivas a otras que en su momento son relegadas, lo que posteriormente genera esas desigualdades que son, ahora, nuestro objeto de estudio. Aunque, hasta donde este tipo de modelos ayuda a entender el fenómeno de la convergencia o divergencia no lo sabemos.

#### *Las hipótesis: ¿que podemos esperar?*

Hasta este momento, el estudio del fenómeno de la convergencia nos ha llevado retomar el camino de la economía mexicana para nuestro periodo de estudio, que va de 1970 a 1993; nos ha llevado también a mencionar algunas teorías que se acoplan tanto al fenómeno como a las ciudades. Pero ¿ que podemos esperar de este estudio?, es algo que aún no hemos respondido.

Los indicadores económicos con que contamos en este trabajo son dos, y estos fueron obtenidos de diferentes autores, lo que más adelante nos puede causar problemas con los resultados de las pruebas estadísticas.<sup>13</sup> Estos indicadores son el Producto Interno Bruto (PIB) y el Valor Bruto de la Producción (VBP). El primero fue obtenido de un trabajo de Garza y Rivera (1994) y el segundo lo tomamos de Luis Jaime Sobrino en un trabajo inédito de el. Por lo que los resultados que esperamos obtener pueden tener variaciones, no solo por ser los datos tomados de diferentes autores, sino que el tomar dos indicadores diferentes también puede provocar diferencia en los resultados del mismo.

---

<sup>13</sup> Hacemos mención de esto refiriéndonos a una posible incompatibilidad de resultados, toda vez que las fuentes de donde estos autores obtuvieron sus datos, y la metodología utilizada para obtenerlos, no son iguales para ambos.

Los periodos utilizados dentro de este estudio y para los cuales contamos con información también son diferentes, dado que los datos encontrados no cubren con un solo indicador todo el periodo de estudio. Para el PIB encontramos datos que abarcan un solo periodo que va de 1970 a 1993 y para el VBP, encontramos datos para dos periodos, el primero abarca los años que van de 1980 a 1988 y el segundo los de 1988 a 1993. El periodo de 1970 a 1990 podemos considerarlo como de crisis para el país, toda vez que es este donde el país presenta altas y bajas fuertes dentro de la economía que sacudieron al país. Por su parte el periodo de 1980 a 1988 es de depresión fuerte para la economía mexicana y finalmente, el periodo de 1988 a 1993 puede ser considerado como de crecimiento económico ya que se sale de la depresión del periodo pasado.

Asociando estos ciclos económicos, creó que la convergencia debe estar presente para las ciudades del país, toda vez que el periodo mas largo, es considerado de crisis o depresión económica para el país. El tener dos periodos nos debe mostrar una tendencia similar, ya que el periodo mas largo de estos es de crisis total y el repunte de la economía mexicana no fue de tanta repercusión como lo fue el de la crisis, considerando que solo hablamos de cinco años de crecimiento. Sin embargo los datos pueden afectar estos resultados, mostrándonos tendencias diversas en función de cada indicador, ya que el PIB es un estimador meramente económico y el VBP expresa mejor una calidad de vida. Y por otro lado, el acortar los periodos de estudio puede crear diferentes resultados al tener periodos bien definidos de auge y crecimiento económico.

## **MARCO EMPÍRICO**

Los primeros trabajos que analizaron el problema de la convergencia absoluta entre países (Baumol 1986, DeLong 1988 y Sala-i-Martin 1994) suponían que la forma correcta de probar la hipótesis de convergencia absoluta era a través de observar si los países pobres tendían a crecer más que los países ricos, para lo que lo más común era correr una regresión de las tasas de crecimiento del ingreso per capita contra los niveles iniciales de la misma variable. En este ejercicio, encontrar un coeficiente negativo en esta regresión se consideraba como evidencia a favor de la hipótesis de convergencia. No obstante esto, Quah (1993) demostró que este procedimiento no era necesariamente correcto. Quah

demonstró que la existencia de una correlación negativa entre las tasas de crecimiento y los niveles iniciales de ingreso per capita era una condición necesaria, pero no suficiente para aceptar la convergencia.

Por esto, Barro y Sala-i-Martin (1991) acuñaron dos nuevos conceptos: *convergencia- $\beta$*  para referirse a la existencia de una correlación negativa entre las tasas de crecimiento y los niveles iniciales del ingreso per capita, y *convergencia- $\sigma$*  para referirse a la reducción en la dispersión del ingreso per capita. Por lo tanto, en esta notación, *convergencia- $\sigma$*  necesariamente implica *convergencia- $\beta$* , pero lo contrario no es necesariamente cierto (Esquivel, 1999:3-4). Por lo que para tratar de ser exactos en este trabajo, analizaremos la posible existencia de ambos tipos de convergencia.

### *$\beta$ convergencia*

Un buen número de los estudios existentes, encuentran evidencia de una correlación parcial negativa entre las tasas de crecimiento y el nivel inicial de ingreso (*beta convergencia*), ya sea esto a nivel de naciones o regional. En muestras de distinta índole, los países más pobres tienden a crecer con mayor velocidad que los países más ricos. Al nivel regional, el consenso es que la convergencia es absoluta. La correlación entre el nivel inicial de ingreso per cápita y el subsecuente crecimiento es típicamente negativa en la mayoría de las muestras que se han utilizado para probar este tipo de convergencia, aún cuando algunas variables adicionales son implementadas.

La ecuación (1) presenta el tipo de regresión que se utiliza para la prueba de la  $\beta$  convergencia, normalmente en los estudios que la utilizan.

$$\gamma_{i, t, t+T} = \alpha + \beta y_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

donde :

$\gamma_{i, t, t+T}$  = Tasa de crecimiento del PIB per cápita de “i” para cada periodo analizado.

$Y_{it}$  = Es el PIB per cápita inicial de “i” en cada intervalo.

i = ciudades del país.

La hipótesis supone que el coeficiente de la regresión será negativo ( $\beta < 0$ )<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> La ecuación y su descripción fue obtenida de Ruiz, Crescencio (2000).

### *$\sigma$ Convergencia*

Decimos que existe  $\sigma$  convergencia si la dispersión del PIB per cápita para dos periodos diferentes de tiempo disminuye. Algunos autores argumentan que el concepto de la  $\beta$  convergencia es irrelevante, y la única prueba de interés es la que indica si la distribución del ingreso en el mundo ha sido más igualitaria a través del tiempo. Sin embargo, la  $\beta$  convergencia es una condición necesaria para la  $\sigma$  convergencia. Es más, es natural pensar que cuando una economía pobre crece con mayor velocidad que una rica, los niveles del PIB per cápita de las dos economías serán más similares con el tiempo (Ruiz, 2000:550).

La forma en que analizaremos la  $\sigma$  convergencia en este estudio será a través del coeficiente de variación y del coeficiente de Williamson.

El coeficiente de variación se obtiene de la simple división de la desviación estándar entre la media del conjunto de datos.

$$\text{Coeficiente de Variación} = \frac{S}{\bar{X}}$$

Por su parte el coeficiente de Williamson, que es una medida que pondera el PIB per cápita con la población, se obtiene a través de la siguiente fórmula.

$$V_n = \sqrt{\frac{\sum_i^n (y_i - \bar{y})^2 \frac{f_i}{n}}{\bar{y}}}$$

donde:

$y_i$  = ingreso per cápita de la región  $i$ ésima.

$\bar{y}$  = ingreso nacional per cápita

$f_i/n$  = porcentaje de la población nacional en la región  $i$ ésima.

## CONVERGENCIA ENTRE CIUDADES: 1970-1990

A continuación vamos a encontrar los coeficientes  $\beta$ , de Variación y de Williamson para demostrar la existencia de convergencia o no dentro del sistema de ciudades de México. En esta primera etapa analizaremos los datos del PIB per cápita por ciudad que obtuvimos del texto de Garza y Rivera (1994). En una primera parte, analizaremos a todas las ciudades (119) con excepción de tres, de las que más adelante explicamos el por que son excluidas. Y en la segunda disminuimos la muestra a todas las ciudades de 50000 ó mas personas. Esto con la finalidad de comparar si existe alguna variación al cambiar las características de la muestra, lo que nos permite, también, tener un análisis más dinámico.

Empezamos esta sección con algunos estudios que han analizado el proceso de la  $\beta$  convergencia.

### *Estudios de Caso*

Como ya lo hemos mencionado, el estudio de la convergencia ha sido muy importante para los estudiosos del crecimiento. Muchos estudios se han realizado, con diferentes metodologías, para observar si esta se da o no. A continuación mencionamos algunos trabajos que se han realizado en este campo. Sabemos que estos no son los únicos estudios realizados, sin embargo son los que utilizamos para la construcción de este estudio.

El estudio mas reciente para nuestro país, que analiza la convergencia es el realizado por Ruiz (2000), en el que usando el PIB per cápita de las entidades federativas para el periodo de 1900 a 1993, se analiza la  $\beta$  convergencia y la  $\sigma$  convergencia. La primera se analiza a través de una serie de regresiones por periodos de tiempo. Y la segunda se analiza a través de los coeficientes de Williamson. El resultado al que se llega es el siguiente, según el mismo autor. En conclusión, para los propósitos de este ensayo, no tenemos elementos suficientes para aceptar los supuestos del modelo neoclásico, pero los datos admiten la convergencia regional en México en algunos periodos de su historia económica (Ruiz, 2000:554).

Otro estudio que utiliza una metodología similar a la aquí propuesta, es el de Esquivel (1999). En este también se prueba la  $\beta$  convergencia y la  $\sigma$  convergencia. Para la primera se generan regresiones por periodos de tiempo. Y para la segunda se analiza la desviación

estándar del logaritmo del ingreso per cápita para las entidades federativas del país. Todo esto para el periodo de 1940 a 1995. Los resultados de este trabajo son que: ...hay evidencia de convergencia absoluta en el ingreso per cápita de los estados mexicanos entre 1940 y 1995. Esta ocurrió en dos etapas, en la primera etapa, de 1940 a 1960, la convergencia absoluta fue relativamente rápida y fue acompañada de una disminución sustancial en la dispersión del ingreso per cápita entre regiones; en la segunda etapa, prácticamente no hay evidencia de convergencia entre los estados mexicanos (Esquivel, 1999:27).

Y en esta misma lógica, encontramos dos trabajos más realizados en México, uno de Navarrete (1995) y otro de Caraza (1993). Navarrete sin utilizar la  $\sigma$  convergencia, encuentra a través de regresiones múltiples, que la convergencia se da para los estados de la república, pero de manera muy lenta, por lo que sugiere que esta se muestra de manera más rápida entre estados con condiciones similares de desarrollo (convergencia de clubes). El periodo de estudio es de 1960 a 1990. Por su parte Caraza utilizando regresiones simples el logaritmo del ingreso per cápita encuentra que existe convergencia para los estados mexicanos en el periodo de 1970 a 1990.

En el extranjero la muestra ha sido más amplia, e incluye estudios de convergencia realizados para países, como el realizado por Baumol, quien a través de una regresión simple, encuentra para 16 países industrializados que existe convergencia entre ellos. Sin embargo vamos a señalar tres que son de gran importancia para este estudio, ya que utilizan como medida de análisis a la ciudad.

Drennan y Lobo (1999), señalan que la forma más común de probar la convergencia es a través de una regresión simple. Sin embargo este método a sido muy criticado por caer en la Falacia de Galton de la regresión. Por lo que ellos a través de probar estadísticamente una serie de postulados para las áreas metropolitanas de los Estados Unidos, para el periodo de 1969 a 1995. Encuentran, con el PIB per cápita y el promedio de salarios como medidas de ingreso, que existe evidencia importante para la  $\beta$  convergencia, es decir que las áreas metropolitanas más pequeñas tienden a crecer más que las grandes. Sin embargo, a la hora de medir la dispersión, esta no apoyó los resultados de la hipótesis de la convergencia.

Por su parte, Crihfield y Panggabean (1994) usan datos desagregados para una sección transversal de 282 áreas metropolitanas de los Estados Unidos para estudiar los determinantes del crecimiento y la convergencia en el ingreso per cápita, todo esto para

diferentes periodos dentro de los años de 1960 a 1982. Lo que ellos encuentran, a través de regresiones múltiples, que el modelo neoclásico encaja bien para explicar los flujos de factores ínter metropolitanos y la convergencia en el ingreso per cápita. Los resultados más importantes de su investigación son los que señalan que el ingreso real per cápita de las metrópolis de los Estados Unidos converge a una tasa del 6% por año durante el periodo de 1960 a 1977, pero este ritmo disminuye en los años más recientes, y también, que existe evidencia que sugiere que la inversión de los estados, o los gobiernos locales, ayuda a elevar el ingreso per cápita.

Finalmente, Nissan (1992) examina para el periodo de 1959 a 1987, subdividido en subperiodos, las tasas de crecimiento anuales del ingreso personal y población en regiones metropolitanas y no metropolitanas. Utilizando un método de análisis parecido en alcance al análisis shift-share, para probar la convergencia de las tasas de crecimiento. Este autor encuentra que, para ambas regiones, metropolitanas y no metropolitanas, existe una tendencia general hacia la convergencia, con excepción de la década de los 70's. En esta década las tasas de crecimiento del ingreso y de la población muestran divergencia significativa para las regiones metropolitanas y no metropolitanas.

### *PIB per capita de ciudades*

A pesar de que comúnmente para nuestro país el manejo de los datos siempre es una tarea difusa, yo he encontrado en un trabajo de Garza y Rivera (1994)<sup>15</sup> una base de datos que se acopla perfectamente al perfil del trabajo a realizar aquí. En el apéndice estadístico 2 de dicho trabajo, podemos encontrar un listado de 118 ciudades con información correspondiente a las mismas de su producto interno bruto (PIB). De esta gran muestra, solo tres ciudades fueron excluidas. Debido a su nulo crecimiento en un periodo inicial, ya que dichas ciudades son relativamente nuevas, Cancún y Lázaro Cárdenas fueron excluidas, por no contar con datos iniciales de PIB. Por su parte Cd. del Carmen se excluye por ser un dato atípico, ya que su crecimiento no se relaciona con el patrón observado por las demás entidades<sup>16</sup> Como en este estudio se usará el PIB per capita como medida de nuestro análisis, es necesario obtenerlo. Para esto se requirió hacer uso de una fuente extra para

---

<sup>15</sup> Véase a Garza, Gustavo y Rivera Salvador (1994).

<sup>16</sup> Mientras las tasas de crecimiento de las demás entidades se encuentran entre el -4 y 8 por ciento, Cd. del Carmen crece a una tasa del 32 por ciento aproximadamente.

obtener la población de dichas ciudades, esta fuente la encontramos en un trabajo de María Eugenia Negrete, en donde se enlistan las poblaciones de 15000 o más habitantes para distintas décadas de nuestro país. Una vez obtenido esto, el PIB per capita se obtuvo dividiendo el producto interno bruto de cada ciudad entre su respectiva población. Este fue el procedimiento usado para construir nuestra serie de ingreso per capita por ciudad.

### *Prueba de Hipótesis*

En el análisis de datos, para realizar nuestra prueba de hipótesis, primero tomaremos la muestra de todas las ciudades, y posteriormente esta misma la reduciremos a las ciudades de 50000 ó más habitantes. Para saber si ha habido *convergencia absoluta tipo  $\beta$*  analizaremos la correlación simple que existe entre las tasas de crecimiento y los niveles iniciales de ingreso per capita entre ciudades. En principio, si hubiera convergencia absoluta deberíamos de observar una relación negativa entre estas dos variables. Como observamos en la gráfica 4, a simple vista aun sin correr una regresión, esta relación se observa para el periodo de 1970-1990. Una vez corrida la regresión, la gráfica 5 nos muestra la existencia de convergencia absoluta entre las ciudades mexicanas para el periodo de 1970-1990. Al observar lo que pasa con los datos al disminuir la muestra a ciudades de 50000 ó más habitantes, la gráfica 6 nos da una idea de convergencia, al igual que la da la muestra completa. Ya en el gráfico 7 también podemos observar que la convergencia se afirma para este periodo. El análisis de regresión simple genera un coeficiente  $\beta$  negativo, lo que nos habla de la existencia de convergencia para este periodo con la muestra completa, y la explicación del total de los datos por esta regresión es buena ( $R^2= 0.447$ ). Finalmente, al analizar la regresión con los datos de ciudades de 50000 ó más habitantes, seguimos encontrando un coeficiente  $\beta$  negativo, lo que habla de la existencia de convergencia, sin embargo el número de datos explicados disminuye ( $R^2= 0.281$ ). El cuadro 1 muestra los resultados completos de estimar las regresiones para el caso de ambas muestras en el periodo de 1970 a 1990. Las regresiones son estimadas por corte transversal con un periodo de 20 años, se utiliza como variable independiente el PIB per capita inicial y como variable dependiente a la tasa promedio de crecimiento que cada ciudad experimento en el periodo 1970-1990.



Para complementar el análisis de la  $\beta$  convergencia, hemos calculado la convergencia  $\sigma$  a través de los coeficientes de variación del PIB per capita para el año de 1970 y para el año de 1990, así como el coeficiente de Williamson, que es un coeficiente ponderador del ingreso y el tamaño de entidad. Si observamos el cuadro 2 encontramos el comportamiento de los coeficientes de Williamson para el periodo de estudio. Y en el cuadro tres encontramos los resultados del coeficiente de variación.

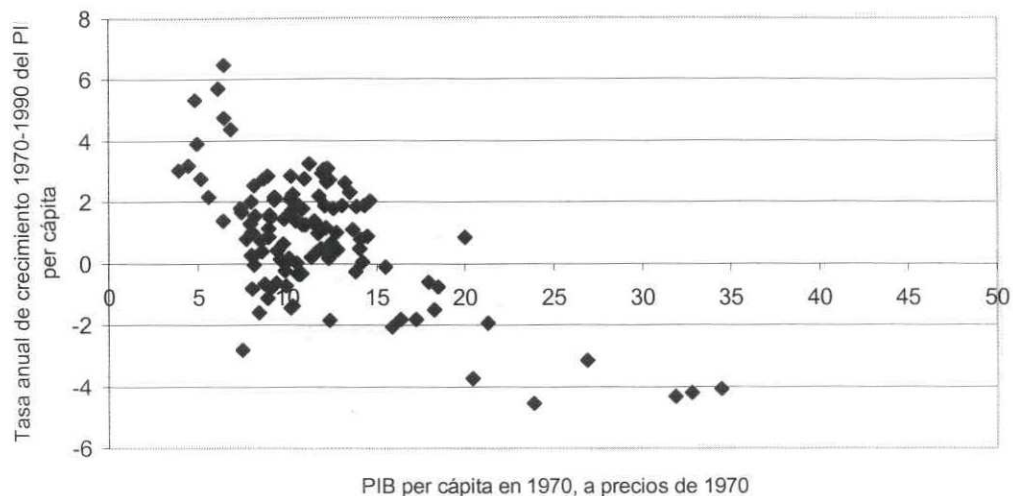
Como podemos observar, el acercamiento a la  $\sigma$  convergencia por los coeficientes de Williamson no es tan alentador, ya que para la muestra completa este aumenta al pasar de 0.23 en 1970 a 0.28 en 1990; y para la muestra de ciudades de 50000 habitantes ó más este pasa de 0.24 en 1970 a 0.28 en 1990. Lo que nos indica que la dispersión en el ingreso a aumentado en este periodo de tiempo, incluso la dispersión ha sido menor para la segunda muestra que para la primera.

Sin embargo, al tomar otra medida de dispersión del ingreso como lo es el coeficiente de variación, lo que se observa es que para el periodo de 1970 este tiene un valor de 0.40 y para 1990 este disminuye considerablemente (un 25%) a 0.30, esto para la muestra completa; y para la muestra de ciudades de 50000 habitantes ó más este pasa de 0.36 en 1970 a 0.32 en 1990, lo que sin duda nos indica una disminución de la dispersión en el ingreso para nuestro periodo de estudio en ambas muestras.

Quizá los resultados contradictorios que se generan con estos coeficientes se deban a que el coeficiente de Williamson pondera al ingreso con la población, mientras que el coeficiente de variación toma netamente al ingreso.

GRÁFICA 4

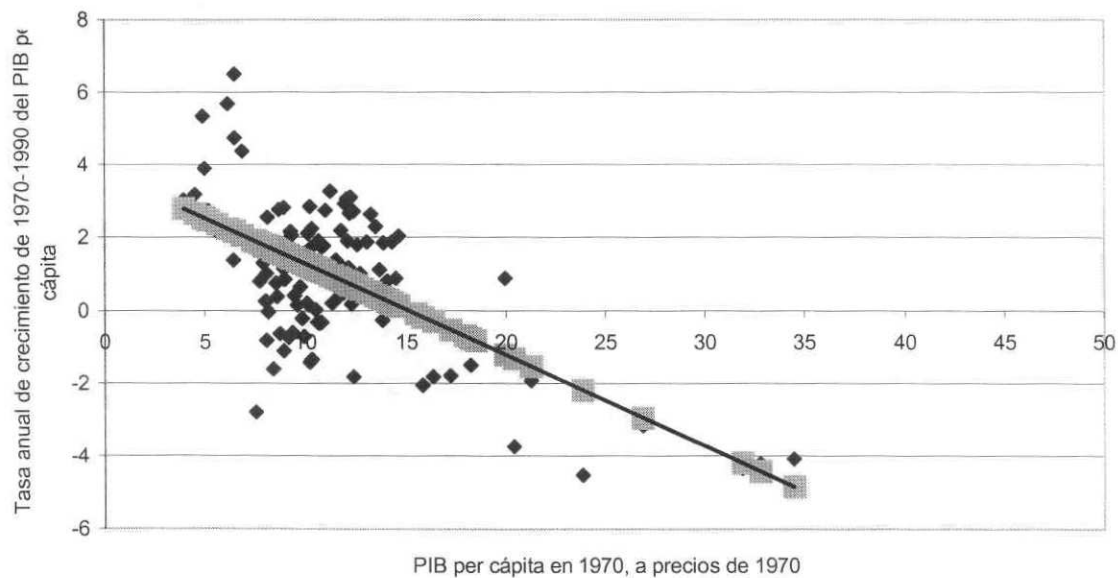
PIB per cápita 1970 con tasas de crecimiento del PIB per cápita 1970-1990



Fuente: Cuadro 1

GRÁFICA 5

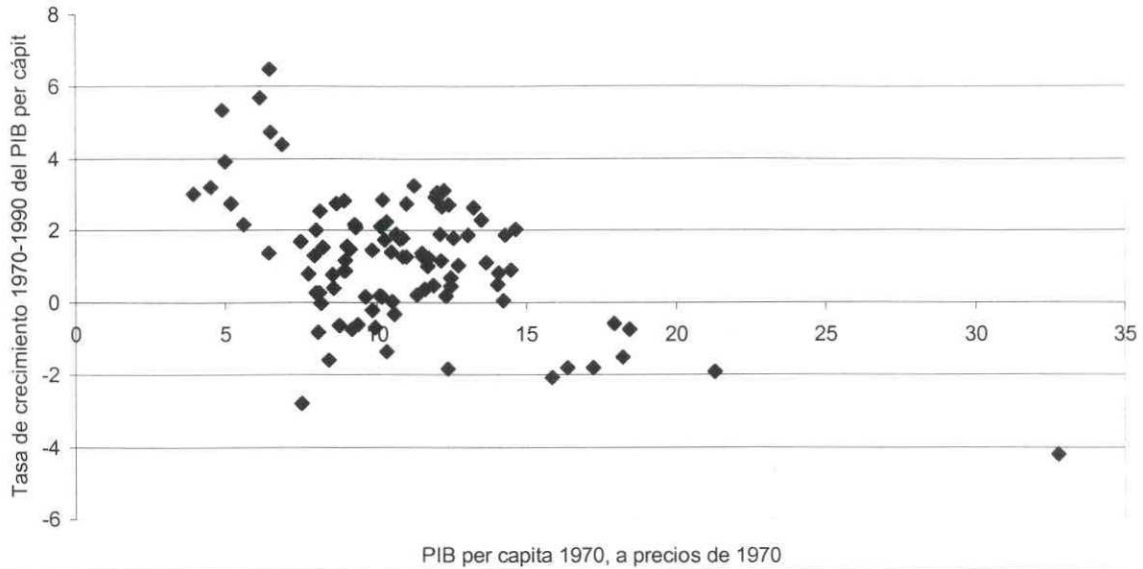
PIB per cápita 1970 con tasas de crecimiento del PIB per cápita 1970-1990



Fuente: Cuadro 1

GRÁFICA 6

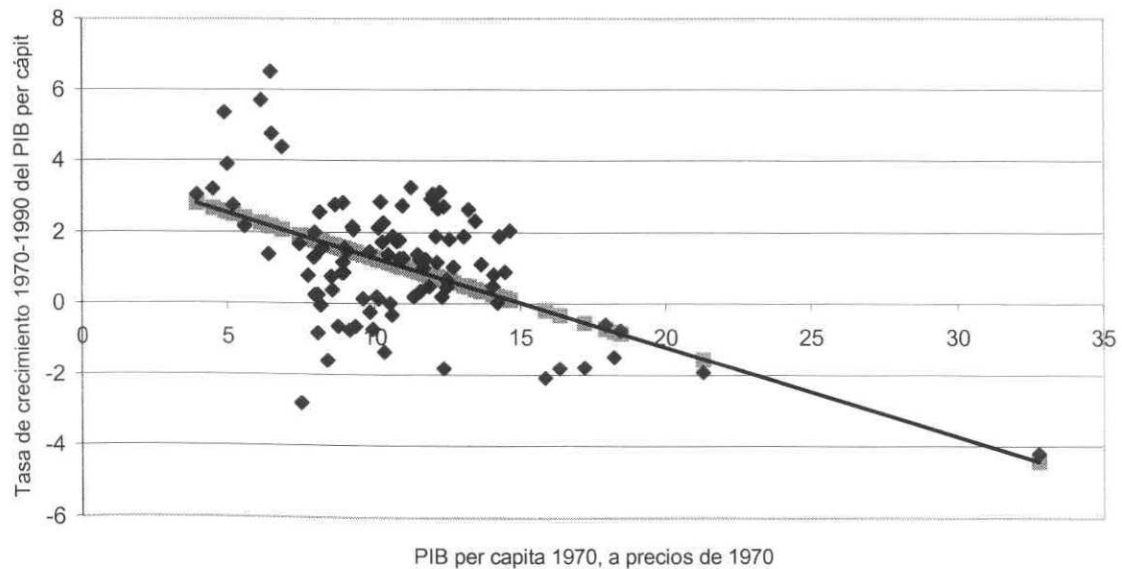
PIB per cápita 1970 con tasas de crecimiento del PIB per cápita 1970-1990. Muestra de ciudades de 50000 habitantes ó más.



Fuente: Cuadro 1.

GRÁFICA 7

PIB per cápita 1970 con tasas de crecimiento del PIB per cápita 1970-1990. Muestra de ciudades de 50000 habitantes ó más.



Fuente: Cuadro 1.

## CUADRO 1

### México: estimación de regresión por periodo: 1970-1990

Variables	Resultado	R <sup>2</sup>
<b>Muestra completa:</b>		
T de C del PIBpc 1970-1990= f(PIBpc 1970)	$y = 3.793156 - 0.25079x$	0.447
<b>Muestra de 50000 hab. ó más:</b>		
T de C del PIBpc 1980-1993= f(PIBpc 1980)	$y = 3.856097 - 0.24622x$	0.297

Fuente: Cálculos elaborados con los datos de la tabla 1 del apéndice estadístico.

## CUADRO 2

### México: índice de disparidad regional (coeficiente de Williamson) del PIBpc de las ciudades del país 1970-1990

Años	Coef. De Williamson
<b>Muestra completa</b>	
1970	0.23
1990	0.28
<b>Muestra de 50000 hab. ó más</b>	
1970	0.24
1990	0.28

Fuente: Cálculos elaborados con datos de la tabla 1 del apéndice estadístico.

### CUADRO 3

#### **México: Coeficientes de Variación del PIB per cápita para las ciudades 1970-1990.**

Años	Coeficiente
<b>Muestra completa</b>	
1970	0.399456835
1990	0.292578347
<b>Muestra de 50000 hab. ó más</b>	
1970	0.35841863
1990	0.32091275

Fuente: Cálculos elaborados con datos de la tabla 1 del apéndice estadístico.

#### *Resultados*

En los veinte años que dura nuestro periodo de estudio (relativamente corto para los que suponen que la convergencia es de largo plazo y la divergencia es de corto), encontramos evidencia que sugiere *convergencia- $\beta$* , para ambas muestras, en el ingreso per capita de las ciudades. El coeficiente de la regresión encontrado es negativo (-0.25) y la  $R^2$  es igual a 0.447 que es buena, para nuestra muestra completa. Algo que se repite, aunque no con exactitud, para nuestra muestra de ciudades de 50000 habitantes ó más, en donde el coeficiente de la regresión sigue siendo negativo(-0.24) y la  $R^2$  es igual a 0.281. Siendo este un periodo de crisis, estos resultados concuerdan bien con la asociación que se hace de ciclos económicos y desigualdad en los ingresos.

El acercamiento a la *convergencia- $\sigma$*  genera un poco de confusión. Ya que como observamos anteriormente, el coeficiente de Williamson aumenta de 1970 a 1990 al pasar de 0.23 a 0.28, para nuestra muestra completa, y lo mismo pasa para la segunda muestra, en donde este pasa de 0.24 a 0.28, lo que a pesar de ser un incremento pequeño, no apoya la hipótesis de la convergencia. Si bien, es necesario señalar, que esto quizá se deba a la forma

de estimar este coeficiente, que pondera, como ya lo mencionamos, la población y el ingreso. Sin embargo, encontramos que para 1970 este coeficiente era de 0.40 y para 1990 pasa a 0.30, para la muestra completa de ciudades, y para la segunda muestra paso de 0.36 a 0.32. Lo que es una muestra de que si existe convergencia- $\sigma$  entre el ingreso per capita para este periodo de estudio.

Un fenómeno importante a señalar, es que siempre los datos de la muestra completa se comportaron mejor que los datos de la muestra de las ciudades de 50000 habitantes ó más, lo que indica que, las ciudades más pequeñas son las que realmente han crecido más que las ciudades grandes, y que las ciudades de tamaño medio han desacelerado su proceso de convergencia.

Dado esto, quizá, podemos apostar a favor de una convergencia en el ingreso per capita de las ciudades mexicanas en un periodo de crisis, lo que dicho de otra forma sería: las ciudades de menor ingreso per capita tienden a crecer más que las ciudades de mayor ingreso per capita.

### **DIVERGENCIA ENTRE CIUDADES: 1980-1993**

Hemos analizado en el apartado anterior el periodo de 1970 a 1990 con datos del PIB per cápita. Ahora, vamos a analizar el periodo de 1980 a 1993 con datos del VBP per cápita, indicador económico que no es muy utilizado para este tipo de estudios, pero que puede ser adecuado. Una gran ventaja de esta sección, es que contamos con datos para dos periodos y no para uno como sucedió anteriormente. Contamos con datos del VBP para 1980, 1988 y 1993, por lo que podemos estudiar dos subperiodos que serán 1980-1988 y 1988-1993, para contrastarlos con el periodo completo que sería de 1980 a 1993. El título de esta parte se refiere a que los datos muestran divergencia, contrario a lo que encontramos anteriormente.

#### *Estudios de Caso*

En esta sección, los estudios no son tan amplios como suele ser para la convergencia. Mucho de lo que se ha mencionado, es que la divergencia es un fenómeno de corto plazo, por lo que quizá esta no ha sido tomada muy en cuenta.

En uno de los pocos estudios de ciudades que tratan el tópico de la divergencia, Drennan, Tobier y Lewis (1996), para un periodo de 10 años (1979 a 1989), y con una muestra de las

51 ciudades que más producen en los Estados Unidos, encuentran que existe divergencia en el ingreso per cápita. Este estudio lo realizan para todos los hogares y para los hogares de negros, hallando resultados casi iguales para los dos, por lo que descartan que los negros sean discriminados en cuanto a ingreso se refiere. La manera de encontrar estos resultados es a través de regresiones múltiples. De este análisis se desprende, ya que los resultados de las regresiones así lo indican, que las ciudades más especializadas en la producción de servicios al principio de la década tuvieron un crecimiento mayor que las ciudades especializadas en las manufacturas. Lo que muestra que el aumento de la demanda nacional por servicios contribuyó a la divergencia del ingreso regional en la década de los 80's.

Por su parte, Quah (1993) hace una crítica total a el método utilizado para obtener la  $\beta$  convergencia, señalando que esta adolece de la falacia de la regresión de Galton. Por lo que el propone que utilizar los datos empíricos de manera más directa, es una mejor forma de probar la hipótesis de la convergencia. Los resultados a los que llega con estas pruebas directas son en contra totalmente de la convergencia. Estos muestran, por ejemplo, un mundo con economías tendiendo -en el largo plazo- a ser más ricas las ricas y más pobres las pobres, con una clase media desapareciéndose, la brecha entre ricos y pobres parece estar ampliándose (Quah, 1993:440). La unidad de análisis de Quah son una muestra de 118 países de todo el mundo, con diferentes niveles de ingreso.

Finalmente, De Long (1988) hace una crítica al trabajo de Baumol (1986), donde lo que este autor hace es ampliar la muestra de 16 países que tenía el trabajo de Baumol, para mostrar como varían los resultados de la regresión cuando se toma una muestra totalmente heterogénea. Los resultados de este estudio es que existe divergencia en los niveles de ingreso para los países del mundo.

### *VBP per cápita de ciudades*

Como lo mencionamos anteriormente el Valor Bruto de la Producción (VBP), no ha sido utilizado en este tipo de estudios. Sin embargo, no es impropio el utilizarlo, toda vez que este indicador puede ser tomado en cuenta, también, para medir la desigualdad. En este tipo de estudios, el PIB ha sido el indicador mas utilizado por ser un estimador confiable del nivel de vida de las personas, aunque quizá este, no sea el más óptimo cuando llegamos a nivel de la ciudad como unidad de análisis. La calidad de vida se da más en el consumo que

en el valor agregado. Acercarse a esta calidad por medio del VBP es la sugerencia que hace Luis Jaime Sobrino para estudiar las condiciones en que vive la gente de la ciudad.

Los datos del Valor Bruto de la Producción (VBP) fueron obtenidos de un trabajo de Luis Jaime Sobrino<sup>1</sup> próximo a publicarse, esta base cuenta con un total de 118 ciudades, las cuales se tomaron completas. También, se cuenta dentro de esta misma con población para todas las ciudades, por lo que no fue necesario obtenerla de otra fuente.

El procedimiento para obtener el VBP per cápita, por parte del autor, fue el siguiente. En los datos originales se contaba con el Valor Bruto de la Producción para la industria, el comercio y los servicios de cada ciudad, para los años de 1980, 1988 y 1993. Por lo que, para obtener el Valor Bruto de la Producción total se sumaron las tres divisiones para cada año. Y como este se encontraba en millones de pesos de 1993, se multiplico por mil para ponerlo en miles de pesos de 1993 y hacer más manejables las cantidades. Finalmente, al igual que para obtener el PIB per cápita, dividimos el Valor Bruto de la Producción de cada ciudad entre su población, con lo que obtuvimos nuestra serie de datos del VBP per cápita usados para realizar esta parte del trabajo.

### *Prueba de Hipótesis*

La gran ventaja de contar con datos para 1980, 1988 y 1993, para esta parte del estudio se ven en la coincidencia que tienen estos con ciertos ciclos económicos de nuestro país. Como lo vimos en la primera parte de este trabajo observamos que el periodo de 1982 a 1987 es uno de crisis y decrecimiento en el país, para posteriormente empezar nuevamente el crecimiento de 1988 a 1993. Lo que nos permite pensar en una convergencia de la producción de estas ciudades en el primero y divergencia en el segundo. Con esperanza de encontrar una tendencia general a la convergencia en el periodo, dado que los datos del PIB per cápita así lo muestran.

Para analizar la posibilidad de la  $\beta$  convergencia analizaremos la correlación simple que existe entre las tasas de crecimiento del VBP per cápita y los niveles iniciales de VBP per cápita para los subperiodos de 1980 a 1988, de 1988 a 1993 y para el periodo completo de 1980 a 1993. Como podemos observar, en la gráfica 8, una mirada rápida a los datos no es

---

<sup>1</sup> Quiero señalar el gran agradecimiento para con el Dr. Luis Jaime Sobrino por habernos permitido utilizar sus datos para esta tesis antes de publicarlos.

Datos del proyecto *Urbanización y Competitividad de las Ciudades en México*, próximo a publicarse.



muy alentadora para la convergencia, incluso los datos son muy diferentes a los mostrados por el PIB per cápita. Al momento de correr la regresión, encontramos que el coeficiente  $\beta$  es negativo, lo que en principio nos podría hablar de convergencia en los datos. sin embargo el valor constante de la regresión también es negativo, lo que implica que todas las economías decrecen, aunque las mayores economías decrecen a un ritmo mayor. Como podemos observar en la gráfica 9, existe una ligera muestra de convergencia, aún que los datos explicados por esta regresión no son ni una aproximación de lo que vimos con el PIB per cápita, ya que la  $R^2$  es solo de 0.112. Lo que no da muestras fuertes de convergencia, con todo y que este es el periodo de mayor crisis. Para el periodo de 1988 a 1993, podemos observar que sin correr la regresión los datos tampoco dan muestra de convergencia (gráfico 10). Una vez corrida esta, encontramos un coeficiente  $\beta$  negativo, sin embargo la  $R^2$  es demasiado pequeña, solo tiene el valor de 0.0082, es decir nada significativa. Por lo que este periodo muestra un patrón poco convincente a favor de la convergencia, como se muestra en el gráfico 11. Finalmente, al observar el patrón seguido por el periodo completo (1980-1993), podemos observar que los datos muestran un patrón similar al de los subperiodos, solo basta observar el gráfico 12. Y si bien, el coeficiente de la  $\beta$  es negativo, lo que apoya la idea de la convergencia en los datos, el valor de la  $R^2$  sigue siendo poco significativa para apoyar el supuesto, ya que solo es de 0.069. Esto lo podemos ver reflejado en la gráfica 13, donde la línea que se ajusta a los resultados de la regresión es casi horizontal. Los resultados completos para cada periodo analizado se pueden observar en el cuadro 4. Las regresiones se estimaron por corte transversal, con periodos de tiempo variable dependiendo de cada uno de estos periodos. Se utilizó el VBP per cápita como la variable independiente, y la tasa de crecimiento del VBP como la variable dependiente.

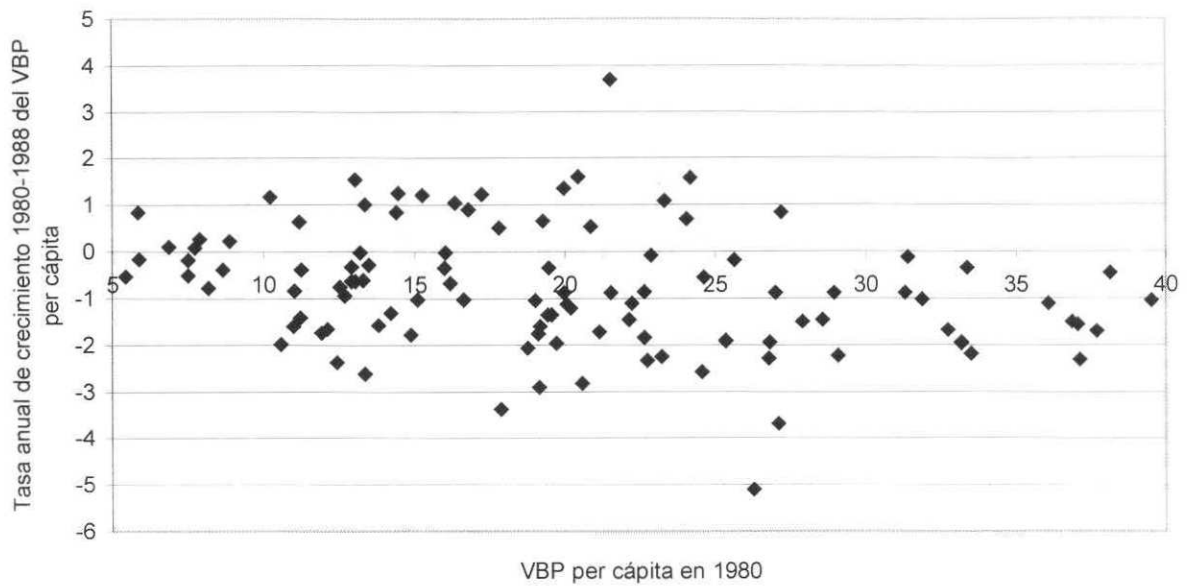
Como hemos podido observar, el análisis de la  $\beta$  convergencia no deja muy en claro que esta exista. El siguiente paso en nuestro análisis, el estudio de la  $\sigma$  convergencia, quizá nos despeje esta duda. Como ya lo observamos en la sección anterior de este trabajo, el acercamiento a este tipo de convergencia lo vamos a realizar a través del coeficiente de Williamson y del coeficiente de variación.

Los resultados de los coeficientes de Williamson, como lo podemos observar en el cuadro 5, casi permanecen iguales para el periodo completo, al pasar de 0.346 en 1980 a 0.348 en 1993. Lo que nos indica que la dispersión del VBP per cápita permaneció igual en todo el

periodo. Sin embargo al subdividir en dos periodos, los coeficientes muestran una tendencia a la convergencia para el periodo de 1980 a 1988, y una tendencia que apoya el supuesto de la divergencia para el periodo de 1988 a 1993. Para el primer caso, los coeficientes disminuyen de 0.346 en 1980 a 0.317 en 1988. En el segundo tenemos, que estos aumentan e incluso sobrepasan ligeramente su nivel inicial al pasar de 0.317 en 1988 a 0.348 en 1993. La segunda forma de acercarnos a la  $\sigma$  convergencia es a través de los coeficientes de variación. Para este caso, lejos de poner en duda los resultados obtenidos a través de los coeficientes de Williamson, estos resultados los refuerzan, como lo podemos ver en el cuadro 6. Para el periodo completo podemos ver que los coeficientes pasaron de 0.62 en 1980 a 0.71 en 1993. Lo que indica un aumento en la dispersión del VBP per cápita. Y toda vez que analizamos el periodo dividido, encontramos que para el periodo de 1980 a 1988 se apoya el supuesto de la convergencia ya que los coeficientes pasaron de 0.62 en 1980 a 0.53 en 1988. Un indicio que implica que la dispersión en el VBP per cápita disminuyó para este periodo. El periodo siguiente muestra un patrón totalmente diferente, al pasar los coeficientes de 0.53 en 1988 a 0.71 en 1993. lo que indica que la dispersión aumentó con respecto a su nivel inicial.

### GRÁFICA 8

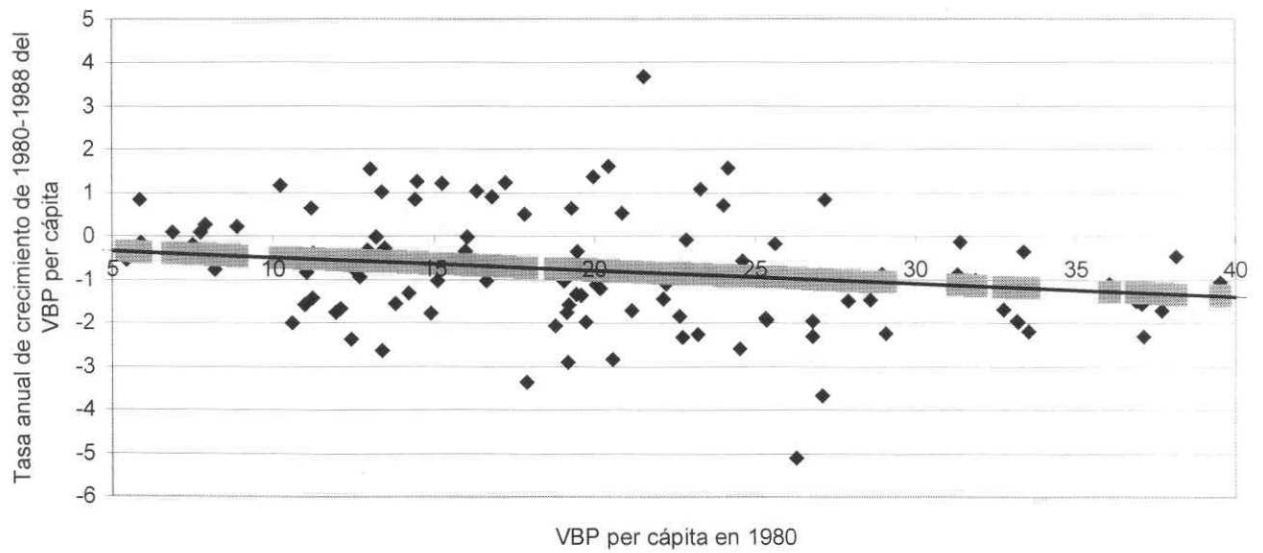
#### VBP per cápita 1980 con tasas de crecimiento del VBP per cápita 1980-1988



Fuente: Cuadro 4

### GRÁFICA 9

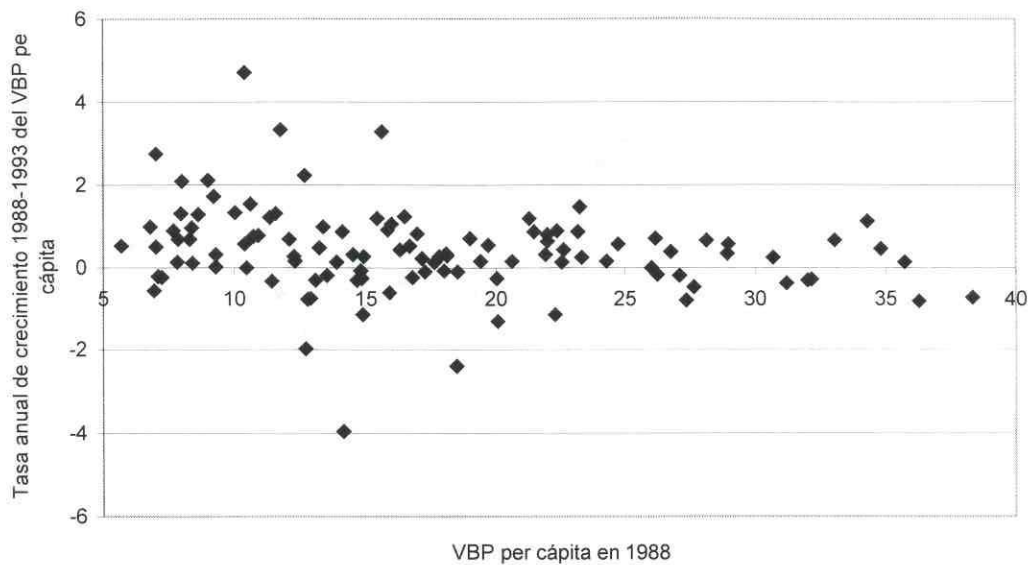
#### VBP per cápita 1980 con tasas de crecimiento del VBP per cápita 1980-1988



Fuente: Cuadro 4

## GRÁFICA 10

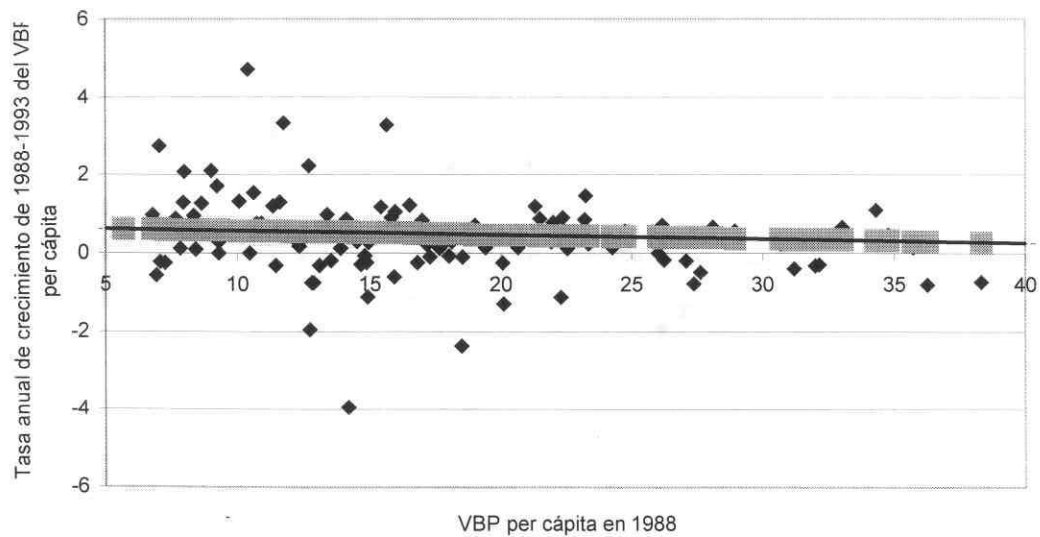
### VBP per cápita 1988 con tasas de crecimiento del VBP per cápita 1988-1993



Fuente: Cuadro 4.

## GRÁFICA 11

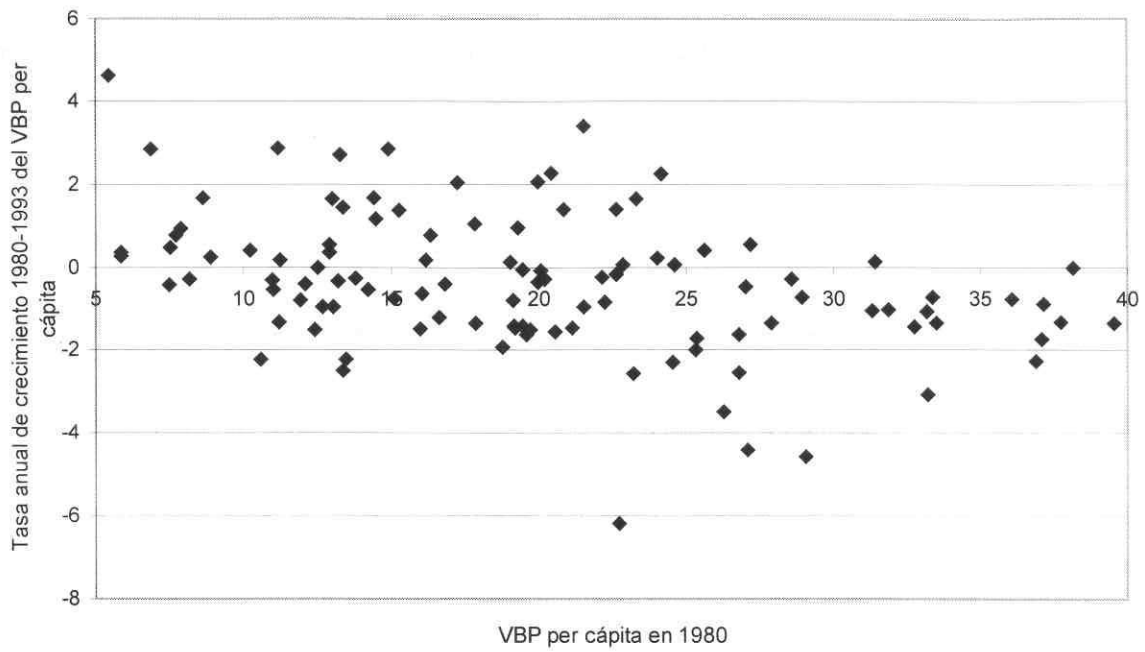
### VBP per cápita 1988 con tasas de crecimiento del VBP per cápita 1988-1993



Fuente: Cuadro 4

GRÁFICA 12

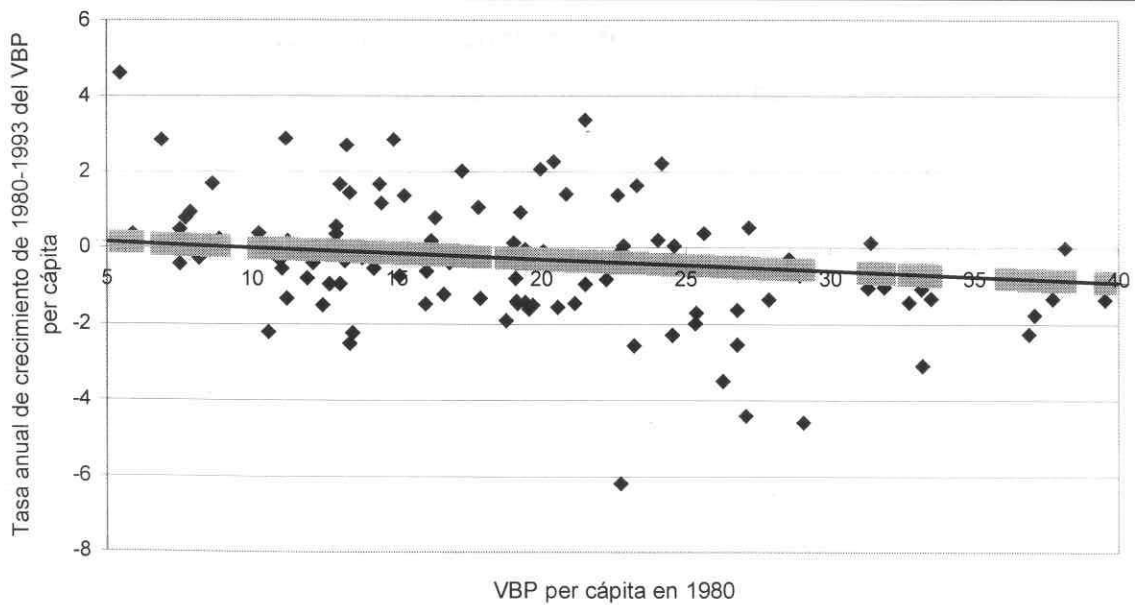
**VBP per cápita 1980 con tasas de crecimiento del VBP per cápita 1980-1993**



Fuente: Cuadro 4

GRÁFICA 13

**VBP per cápita 1980 con tasas de crecimiento del VBP per cápita 1980-1993**



Fuente: Cuadro 4

## CUADRO 4

### México: estimación de regresión por periodo: 1980-1993

Variables	Resultado	R <sup>2</sup>
T de C del PIBpc 1980-1988= f(PIBpc 1980)	$y = -0.182435 - 0.02998x$	0.1121
T de C del PIBpc 1988-1993= f(PIBpc 1988)	$y = 0.674317 - 0.01034x$	0.0082
T de C del PIBpc 1980-1993= f(PIBpc 1980)	$y = 0.303887 - 0.03029x$	0.0692

Fuente: Cálculos elaborados en base a los datos de la tabla 2 del apéndice estadístico.

## CUADRO 5

### México: índice de disparidad regional (coeficiente de Williamson) del VBP per cápita de las ciudades del país 1980-1993

Años	Coef. De Williamson
1980	0.346
1988	0.317
1993	0.348

Fuente: Cálculos elaborados con datos de la tabla 2 del apéndice estadístico.

## CUADRO 6

### México: Coeficientes de Variación del VBP per cápita para las ciudades 1980-1993.

Años	Coefficiente
1980	0.62
1988	0.53
1993	0.71

Fuente: Cálculos elaborados con datos de la tabla 2 del apéndice estadístico.

#### Resultados

A pesar de que el análisis de la  $\beta$  convergencia no es lo contundente que se podría esperar que fuera, el análisis de la  $\sigma$  convergencia si lo es, al concordar perfectamente los dos coeficientes que se usan para medirla. Para el periodo completo, a pesar de que el coeficiente  $\beta$  es negativo (-0.030), la  $R^2$  de 0.0692 es poco significativa para aceptar totalmente el supuesto de la convergencia. Y así lo reafirma el análisis de la  $\sigma$  convergencia, ya que los coeficientes de Williamson para ese periodo aumentaron de 0.346 en 1980 a 0.348 en 1988, mientras que los coeficientes de variación lo hicieron de 0.62 a 0.71. Lo que indica, y no deja duda de que, existe divergencia en términos del VBP per cápita para las ciudades del país en este periodo. Quizá el coeficiente negativo de la regresión deje alguna duda, sin embargo para algunos autores como Quah y De Long, el único indicador verídico es el de la  $\sigma$  convergencia.

Al analizar por subperiodos, encontramos que para los años de 1980 a 1988 el coeficiente  $\beta$  sigue siendo negativo (-0.029) y aún que, la  $R^2$  de 0.1121 es mejor, esta sigue siendo poco significativo. No obstante, al analizar la dispersión del VBP per cápita, encontramos que esta disminuyó. Los coeficientes de Williamson pasaron de 0.346 en 1980 a 0.317 en 1988 y los coeficientes de variación, en la misma frecuencia, pasaron de 0.62 a 0.51 respectivamente.

Finalmente, para el subperiodo de 1988 a 1993 el análisis de la  $\beta$  convergencia arroja un coeficiente negativo nuevamente (-0.010), más sin embargo la  $R^2$  de 0.0082 es la más pequeña de todas, e incluso es realmente insignificante. Los coeficientes de Williamson para este periodo aumentaron, pasando de 0.317 en 1988 a 0.348 en 1993, y los coeficientes de variación pasaron de 0.53 a 0.71 respectivamente. Como podemos observar, este crecimiento siempre supero el nivel inicial de ambos coeficientes. Estos resultados, lejos de probar la existencia de convergencia, muestran que para este periodo existió divergencia, en términos del VBP per cápita, para el sistema de ciudades que cubre nuestra base de datos.

## **CONCLUSIONES**

Dos causas podemos encontrar en México, para que los estudios de las desigualdades no hayan llegado a un nivel mínimo en la escala de país, estado y ciudad. La primera, es que las entidades federativas de nuestro país han sido las unidades de inversión directa hacia donde se destina el gasto del país, jamás se ha hablado de un sistema de ciudades para reorientar la política de desarrollo del país, siempre los estados han sido el parte aguas. Y la segunda causa, la más importante quizá, sea la falta de datos, a nivel de ciudad, para el análisis de las mismas. Poca ha sido la investigación en términos de ciudades en nuestro país, dado que los indicadores para estos estudios no están disponibles en las estadísticas generadas por los órganos competentes. La información con que se contaba hasta hace poco, solo se encontraba a nivel de entidad federativa. Es posible, por supuesto, generar estos datos, más no son tan claras la metodología y las fuentes para obtenerlos, por lo que es muy común encontrar problemas al contrastar datos de diferentes autores. Más aún, pocos han sido los interesados en generarlos.

Siendo el periodo de análisis para los datos del PIB per cápita de 1970 a 1990, es decir veinte años, encontramos elementos suficientes para asociar el crecimiento económico del país con las desigualdades. Ya que este periodo es dominado por diversas crisis que sacudieron al país, observamos un patrón de convergencia entre las mismas, aún cuando la muestra fue reducida a ciudades de 50000 habitantes ó más. También, al analizar el VBP, se noto esta asociación ya que al contar con datos intermedios para el periodo de 1980 a 1993, es decir trece años, pudimos observar una tendencia hacia la convergencia en el periodo fuerte de crisis que fue de 1980 a 1988; y una tendencia hacia la divergencia en el



periodo de nuevo crecimiento del país que fue de 1988 a 1993. Si bien, para el periodo completo, observamos que la hipótesis de la convergencia es rechazada por las pruebas realizadas para comprobarla.

Al analizar los datos del PIB per cápita encontramos evidencia suficiente que corrobora el principio de la convergencia, lo que indica que las ciudades del país con menor PIB per cápita crecieron más que las de mayor PIB per cápita en el periodo de 1970 a 1990. Al contar solo con un periodo de prueba, decidimos tomar una muestra menor a la original para poder contrastar los resultados. Por esto, reducimos la muestra original de ciudades a solo aquellas que contaran con 50000 habitantes ó más. Lo que nos permitió observar un fenómeno importante al constatar que siempre la muestra de ciudades completa se comportaba mejor con cualquiera de las pruebas estadísticas aplicadas. Esto indica que las ciudades más pequeñas son las que realmente han crecido más que las ciudades grandes, y que las ciudades de tamaño medio han desacelerado su proceso de convergencia.

Al tomar en cuenta los datos del VBP per cápita tuvimos la ventaja de contar con datos para dos periodos cortos de tiempo. En el periodo de 1980 a 1988 encontramos evidencia de convergencia y para el periodo de 1988 a 1993 encontramos evidencia que soporta el principio de la divergencia. Estos periodos se acoplaron de buena forma a la asociación de los ciclos económicos, ya que al ser el periodo de 1980 a 1988 de depresión para la economía de México y el de 1988 a 1993 de crecimiento, en el primero observamos convergencia y en el segundo divergencia del VBP per cápita. Finalmente, para el periodo completo de 1980 a 1993 la divergencia es el fenómeno observado.

La relación de estos resultados no es la óptima, al ser estos diferentes, para que nos permita dar una respuesta concreta a la pregunta de la existencia de convergencia ó no para las ciudades del país, de mejor forma nos hacen reflexionar, creo, en el problema de hasta donde es posible comparar o no estos datos. Ya que por un lado el indicador utilizado no es el mismo, al igual que los periodos de tiempo utilizados en cada prueba. Y por otra parte, las fuentes de las que obtuvimos los datos también son diferentes. Esto, lejos de poner en tela de juicio nuestro estudio, puede indicar que la forma de generar los datos por parte de los autores de los mismos, haya partido de diferentes fuentes de datos y con una metodología también diferente, lo que hace difícil el saber cual de las dos fuentes es la más

consistente para contestar la cuestión que atrajo este trabajo, el saber si existe convergencia o no para las ciudades del país .

Finalmente solo restaría señalar que el periodo de tiempo en donde se observó la convergencia es casi el doble del periodo en el que se observó la divergencia, lo que quizá nos indica, que la convergencia es un fenómeno de largo plazo, mientras que la divergencia es un fenómeno de corto plazo.

## **APÉNDICE ESTADÍSTICO**

TABLA 1

México: producto interno bruto por ciudad, 1970-1990. PIB total y PIB per cápita.  
(En millones de nuevos pesos de 1970=100).

Entidad	1970			1990		
	PIB	Población total	PIB per cápita*	PIB	Población total	PIB per cápita*
1 Z.M. Cd. México	122162.4	9066723	13.4737	318728	14983988	21.2712
2 Z.M. Monterrey	18631.6	1272485	14.6419	56507	2573528	21.9570
3 Z.M. Guadalajara	17541.1	1518428	11.5521	44277	2987194	14.8223
4 Z.M. Puebla	6189.7	774665	7.9902	15053	1789800	8.4104
5 Tijuana	5208.7	282298	18.4511	11452	721819	15.8655
6 Z.M. Tampico	4669.5	332567	14.0408	8862	571185	15.5151
7 Z.M. Torreón	4560.6	489959	9.3081	12337	878827	14.0380
8 Cd. Juárez	4533	412219	10.9966	11143	789522	14.1136
9 Z.M. León	3925.1	478516	8.2027	10576	951551	11.1145
10 Mexicali	3747.4	266301	14.0720	7240	438377	16.5155
11 Z.M. Veracruz	3056.9	257054	11.8921	6195	473156	13.0929
12 Z.M. Chihuahua	2905.1	286543	10.1384	8240	534699	15.4105
13 Z.M. Merida	2650.3	269249	9.8433	7354	558702	13.1627
14 Z.M. Poza Rica	2506.2	145584	17.2148	2225	185958	11.9651
15 Reynosa	2498.1	139350	17.9268	4228	265663	15.9149
16 Z.M. S. L. P.	2401	302651	7.9332	6772	658712	10.2807
17 Hermosillo	2385	180385	13.2217	9053	406417	22.2752
18 Saltillo	2072.9	164893	12.5712	7548	420947	17.9310
19 Z.M. Coahuila	2029.3	249660	8.1283	6915	514042	13.4522
20 Culiacán	2013.4	172089	11.6998	5919	415046	14.2611
21 Z.M. Toluca	1973.7	380639	5.1852	7383	827163	8.9257
22 Z.M. Acapulco	1940.1	178326	10.8795	7986	515374	15.4955
23 Z.M. Orizaba	1841.5	191679	9.6072	2662	269391	9.8815
24 Z.M. Cuernavaca	1808.2	177162	10.2065	8052	450305	17.8812
25 Nuevo Laredo	1734.2	150723	11.5059	3301	218413	15.1136
26 Matamoros	1689.7	139530	12.1099	4692	266055	17.6355
27 Cd. Obregón	1660.5	116145	14.2968	4565	219980	20.7519
28 Aguascalientes	1653.1	184866	8.9422	4949	440425	11.2369
29 Durango	1553	153883	10.0921	3649	348036	10.4845
30 Mazatlán	1552.7	122084	12.7183	4097	262705	15.5954
31 Z.M. Jalapa	1541.4	169496	9.0940	4268	350146	12.1892
32 Morelia	1514.7	165123	9.1732	3384	428486	7.8976
33 Querétaro	1447.9	116018	12.4800	5265	385503	13.6575
34 Z.M. Oaxaca	1264.1	122384	10.3290	1929	245753	7.8493
35 Irapuato	1178	118460	9.9443	3130	362915	8.6246
36 Villahermosa	1141.1	101464	11.2464	5584	261231	21.3757
37 Salamanca	1133.5	62195	18.2249	2748	204311	13.4501
38 Celaya	1012.2	81864	12.3644	2656	310569	8.5520
38 Tepic	1100	89379	12.3071	2643	206967	12.7702
40 Ensenada	1080.7	79090	13.6642	2887	169426	17.0399
41 Pachuca	962.5	84835	11.3456	2053	174013	11.7980
42 Z.M. Monclova	942.8	137269	6.8683	4561	281628	16.1951
43 Z.M. Córdoba	928.4	116386	7.9769	2221	187336	11.8557
44 Cd. Victoria	912.7	85672	10.6534	3025	194966	15.5155
45 Los Mochis	750.6	69607	10.7834	2487	162659	15.2897
46 Z.M. Guaymas	745.6	121633	6.1299	3215	173109	18.5721
47 Tuxtla Gutiérrez	727.8	73846	9.8556	2729	289626	9.4225
48 Guasave	703.4	26167	26.8812	698	49338	14.1473

49 Nogales	651.6	52600	12.3878	2240	105873	21.1574
50 Hidalgo del Parral	639.7	58260	10.9801	1668	88197	18.9122
51 Cd. Mante	630.6	51922	12.1451	1176	76799	15.3127
52 S. L. Río Colorado	623.5	50870	12.2567	2158	95461	22.6061
53 Campeche	617.7	71269	8.6672	2250	150518	14.9484
54 Navojoa	580.5	44468	13.0543	1566	82618	18.9547
55 La Paz	578.1	47318	12.2173	3094	137641	22.4788
56 Tapachula	576.3	61484	9.3732	1148	138858	8.2674
57 Z.M. Colima	553.9	85320	6.4920	2531	154347	16.3981
58 Tuxpam	548.5	34603	15.8512	722	69224	10.4299
59 Delicias	543.7	52924	10.2732	1266	87412	14.4831
60 Uruapan	538.9	84023	6.4137	1583	187623	8.4371
61 Cd. Valles	510.6	48214	10.5903	903	91042	9.9185
62 Piedras Negras	500.7	41873	11.9576	2052	96178	21.3354
63 Fresnillo	463.2	44897	10.3169	1211	75118	16.1213
64 Chilpancingo	463.2	37125	12.4768	1388	97165	14.2850
65 Río Bravo	461.4	39293	11.7425	1007	67092	15.0092
66 Z.M. Cuautla	460.1	94323	4.8779	2494	180573	13.8116
67 Z.M. Zacatecas	458.2	92072	4.9765	2049	191326	10.7095
68 Cd. Guzmán	450.9	48630	9.2721	1032	72619	14.2112
69 Z.M. Zamora	434.6	110411	3.9362	1325	185445	7.1450
70 Tehuacán	413.4	48507	8.5225	1380	139450	9.8960
71 Iguala	412.8	46054	8.9634	888	83412	10.6460
72 Guanajuato	405.1	37240	10.8781	1021	73108	13.9656
73 Lagos de Moreno	395.9	34155	11.5913	792	63646	12.4438
74 Cd. Cuauhtémoc	386	27138	14.2236	1003	69895	14.3501
75 Cd. Acuña	368	30587	12.0313	1166	52983	22.0071
76 Pto. Vallarta	356.8	24622	14.4911	1617	93503	17.2936
77 Linares	343.6	24757	13.8789	892	44436	20.0738
78 Tula-Tepeji del Río	352.2	21520	16.3662	575	50655	11.3513
79 Cd. Constitución	347.2	10897	31.8620	456	34732	13.1291
80 Cárdenas	343.6	16148	21.2782	881	61017	14.4386
81 Acámbaro	341.9	32481	10.5262	551	52248	10.5459
82 Zitácuaro	326.4	37293	8.7523	515	66983	7.6885
83 Ocotlán	322.5	35838	8.9988	769	62595	12.2853
84 Apatzingán	319.4	39575	8.0708	524	76643	6.8369
85 Tulancingo	312.2	36388	8.5798	700	75477	9.2743
86 Tepatitlán	311.4	29720	10.4778	746	54036	13.8056
87 Chetumal	299.1	24544	12.1863	1944	94158	20.6461
88 Matehuala	296.7	29233	10.1495	571	54713	10.4363
89 Manzanillo	290.4	44897	6.4681	1540	67697	22.7484
90 La Piedad	289.1	35401	8.1664	508	62625	8.1118
91 Sn. Andrés Tuxtla	267.3	24777	10.7882	503	49658	10.1293
92 Sn. Miguel Allende	262.2	24496	10.7038	487	48935	9.9520
93 Agua Prieta	247.1	21033	11.7482	696	38420	18.1156
94 Sn. Juan del Río	246.4	7521	32.7616	856	61652	13.8844
95 Guamúchil	244.8	17684	13.8430	652	49635	13.1359
96 Frontera	241.1	10109	23.8500	154	16342	9.4236
97 Tecomán	239.8	32123	7.4651	635	60938	10.4204
98 Silao	234.7	31251	7.5102	493	115873	4.2547
99 Sn. Cristobal de las Casas	233.6	26221	8.9089	776	73388	10.5739
100 Cd. Hidalgo	222.6	24964	8.9168	345	48476	7.1169
101 Cortázar	219.9	26127	8.4166	453	74383	6.0901
102 Comitán	219.1	21470	10.2049	370	48299	7.6606
103 Salina Cruz	201	22547	8.9147	961	61656	15.5865
104 Tecate	192.5	15032	12.8060	563	40240	13.9911
105 Moroleón	192.4	26021	7.3940	435	41136	10.5747
106 Martínez de la Torre	170.6	17489	9.7547	415	37452	11.0809
107 Sahuayo	163.4	29211	5.5938	433	50463	8.5805

108 Valle de Bravo	158.2	7759	20.3892	150	15747	9.5256
109 Tuxtepec	145.9	18062	8.0777	533	62788	8.4889
110 Valladolid	142.2	15056	9.4447	303	29552	10.2531
111 Juchitán	137.3	30512	4.4999	453	53666	8.4411
112 Valle de Santiago	132.2	17081	7.7396	508	56036	9.0656
113 Cozumel	122.7	6144	19.9707	820	34513	23.7592
114 Uriangato	119.2	14808	8.0497	374	38036	9.8328
115 San José del Cabo	90.5	2627	34.4499	228	15195	15.0049
116 Iztapa Zihuatanejo	76.7	4948	15.5012	579	38090	15.2008

---

\*Miles de pesos

Fuente: Garza, Gustavo y Salvador Rivera (1994), *Dinámica Macroeconómica de las Ciudades en México*, México Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

TABLA 2

México: valor bruto de la producción por ciudad, 1980-1993. VBP total y VBP per cápita.  
(pesos a precios de 1993)

Entidad	1980			1988			1993		
	VBP*	Población total	VBP per cápita*	VBP*	Población total	VBP per cápita*	VBP*	Población total	VBP per cápita*
1 AM Ciudad de México	473321513.56	13122395	36.0698	410403302.95	14184841	28.9325	484500022.88	15671126	30.9167
2 AM de Monterrey	91414775.02	1944312	47.0165	85307577.75	2388604	35.7144	101877412.07	2775214	36.7097
3 AM de Guadalajara	56521592.27	2205350	25.6293	67353646.37	2722650	24.7383	86784060.17	3128904	27.7362
4 AM de Puebla	27307265.38	955450	28.5805	26208230.22	1229964	21.3081	38352222.56	1421261	26.9846
5 AM de Toluca	20010149.78	347703	57.5495	19925398.41	580809	34.3063	31455705.80	734751	42.8114
6 AM de Torreón	16847901.28	507837	33.1758	14633215.85	653596	22.3888	19681489.10	735716	26.7515
7 AM de Tijuana	12293062.66	440637	27.8984	13781638.91	667711	20.6401	18801450.60	884667	21.2526
8 Mexicali	10714594.50	342180	31.3127	11006644.82	419714	26.2241	12076021.29	476133	25.3627
9 AM de Querétaro	9584931.76	251295	38.1422	13254276.74	380924	34.7951	17846430.58	468317	38.1076
10 AM de Tampico	9486888.39	426650	22.2358	8688708.77	486979	17.8421	10121117.44	538178	18.8063
11 AM de León	9312937.60	646970	14.3947	13567146.60	798391	16.9931	18950580.64	947021	20.0107
12 AM de Cuernavaca	9086760.38	229837	39.5356	12755018.76	398400	32.0156	16083824.36	534530	30.0897
13 Chihuahua	9006263.13	386423	23.3068	14198992.90	490571	28.9438	18458907.44	571055	32.3242
14 Ciudad Juárez	8913158.11	545972	16.3253	14849910.14	740002	20.0674	17241465.31	904088	19.0706
15 AM de Mérida	8853791.41	441450	20.0562	9163915.35	572728	16.0005	13179478.54	669101	19.6973
16 AM de Veracruz	8657844.69	320595	27.0056	9362650.79	413812	22.6254	12187143.23	495330	24.6041
17 AM de San Luis Potosí	8241169.79	412668	19.9705	14901638.21	569368	26.1723	20489581.87	680666	30.1023
18 Culiacán Rosales	7520133.97	305512	24.6149	8651562.91	393304	21.9971	11597061.25	465688	24.9031
19 Hermosillo	7198949.60	297853	24.1694	12711187.41	384831	33.0305	17331954.33	460829	37.6104
20 AM de Monclova	6551143.54	173737	37.7073	6721000.56	251235	26.7519	8090668.64	280068	28.8882
21 AM de Orizaba	6545156.32	205340	31.8747	5684214.31	218580	26.0052	5978308.48	230202	25.9698
22 Acapulco de Juárez	6407574.68	303080	21.1415	7018302.61	469498	14.9485	8817128.64	559106	15.7700
23 AM de Aguascalientes	6381402.56	306151	20.8440	9986831.75	430495	23.1985	14384219.23	521935	27.5594
24 AM de Saltillo	6355475.17	295161	21.5322	18152053.23	408435	44.4430	20653462.88	492711	41.9180
25 AM de Celaya	5628679.78	207073	27.1821	9061075.15	281744	32.1607	9945498.43	328063	30.3159
26 Ciudad Obregón	5538060.59	165915	33.3789	6530298.97	209349	31.1933	6752477.02	233716	28.8918
27 Villahermosa	5199511.96	158795	32.7436	5588120.24	239365	23.3456	6961478.95	283893	24.5215
28 Durango	5022695.63	258479	19.4318	4897308.47	330321	14.8259	5490019.35	376216	14.5927
29 AM de Xalapa	4736796.76	240347	19.7081	4107164.64	310312	13.2356	5193753.96	356850	14.5545
30 Los Mochis	4552775.13	122784	37.0795	4191443.03	154821	27.0728	4620710.88	177198	26.0765
31 Ensenada	4455490.86	120783	36.8885	4367185.77	159650	27.3547	4266253.45	182566	23.3683
32 Irapuato	4329340.29	170688	25.3640	4213846.45	245332	17.1761	5117759.70	284704	17.9757
33 Mazatlán	4310245.00	200229	21.5266	4515004.33	250471	18.0261	5072302.96	285423	17.7712
34 AM de Coahuila de Zaragoza	4005754.33	166656	24.0360	6436174.73	232834	27.6427	6686800.50	266297	25.1103

35	Morelia	3848958.89	298335	12.9014	4565074.61	402092	11.3533	6850887.87	475521	14.4071
36	Matamoros	3648371.44	189218	19.2814	5497936.51	250599	21.9391	6951158.66	298380	23.2963
37	AM de Tuxtla Gutiérrez	3602738.41	155274	23.2025	4158115.80	283087	14.6884	5218625.50	377563	13.8219
38	AM de Córdoba	3433039.03	118640	28.9367	3597432.34	148137	24.2845	3945031.75	157436	25.0580
39	Lázaro Cárdenas	3347001.56	26354	127.0024	3331791.92	47304	70.4341	9180861.95	59288	154.8529
40	AM de Reynosa	3345876.20	250449	13.3595	5169495.17	316508	16.3329	6535493.01	367953	17.7618
41	AM de Oaxaca	3339787.94	178093	18.7531	3221763.38	261125	12.3380	4061193.52	318787	12.7395
42	La Paz	3045258.81	91726	33.1996	2856663.98	128173	22.2876	2613286.61	147143	17.7602
43	AM de Tepic	2979167.25	155875	19.1125	2791403.63	208524	13.3865	4102351.72	252201	16.2662
44	AM de Minatitlán	2952396.08	154243	19.1412	2128737.17	200451	10.6197	3097724.00	215121	14.3999
45	Nuevo Laredo	2606143.29	201848	12.9114	2609203.44	215409	12.1128	3450067.10	249219	13.8435
46	AM de Guaymas	2518314.49	86598	29.0805	2141231.72	115785	18.4931	1450028.81	126929	11.4239
47	AM de Pachuca	2482309.32	120716	20.5632	2087522.57	180096	11.5912	3336002.94	222004	15.0267
48	AM de Cancún	2371372.05	36849	64.3543	5075601.22	132400	38.3355	8016224.10	241836	33.1473
49	AM de Zamora	2338321.11	117140	19.9618	2343112.43	140136	16.7202	2956394.78	159333	18.5548
50	AM de Poza Rica	2263088.32	201869	11.2107	1681787.70	199450	8.4321	1759242.84	204745	8.5924
51	Navojoa	2111815.64	63026	33.5070	1693780.88	78783	21.4994	2291660.11	89546	25.5919
52	Tehuacán	1808331.34	79873	22.6401	2404476.06	126450	19.0152	3455957.22	157892	21.8881
53	Ciudad Victoria	1781016.53	140498	12.6764	1929698.85	184089	10.4824	2249566.00	214893	10.4683
54	Nogales	1764630.84	65832	26.8050	1762098.39	97398	18.0918	2323299.23	120198	19.3289
55	Campeche	1673998.23	128583	13.0189	1677271.22	146412	11.4559	1782094.98	166088	10.7299
56	Salamanca	1668664.59	96874	17.2252	2599353.56	118099	22.0099	3358103.06	130444	25.7437
57	Uruapan	1623987.35	123208	13.1809	2285116.29	174266	13.1128	2504655.48	203399	12.3140
58	AM de Cuautla	1586362.13	60358	26.2827	1325071.65	143731	9.2191	2543041.39	196516	12.9406
59	AM de Colima	1565691.22	103720	15.0953	1656190.41	134624	12.3023	2070762.12	159582	12.9762
60	Hidalgo del Parral	1480487.56	75675	19.5638	1277519.52	85857	14.8796	1312211.36	92822	14.1368
61	Tapachula	1429808.75	86068	16.6126	1727778.07	127671	13.5331	1984945.59	152619	13.0059
62	San Juan del Río	1423417.48	27367	52.0130	3377782.16	53457	63.1867	5256147.86	74127	70.9077
63	Ciudad Mante	1355182.39	70690	19.1708	1053517.59	75689	13.9190	1133765.19	79297	14.2976
64	AM de Zacatecas	1322030.29	105725	12.5044	1482265.81	138040	10.7379	2022337.28	162120	12.4743
65	Ciudad Valles	1278984.38	65768	19.4470	1563910.65	86269	18.1283	1876780.66	97574	19.2345
66	AM de Delicias	1227153.89	80512	15.2419	1927360.49	99267	19.4159	2177150.20	108670	20.0345
67	San Luis Río Colorado	1226868.17	76806	15.9735	1370381.20	91885	14.9141	1266451.06	106746	11.8642
68	AM de Puerto Vallarta	1214584.46	53124	22.8633	2238345.31	99307	22.5397	3114259.25	134775	23.1071
69	Guasave	1109396.08	35323	31.4076	1427412.37	46526	30.6799	1741712.54	53995	32.2568
70	Piedras Negras	1083246.44	67630	16.0174	1440449.50	90410	15.9323	1502329.84	106422	14.1167
71	AM de Tlaxcala	1057065.27	59194	17.8577	1008224.11	112054	8.9976	1990187.65	145798	13.6503
72	Lagos de Moreno	1004088.08	44340	22.6450	934351.31	59732	15.6424	2098483.66	70167	29.9069
73	Cuauhtémoc	967060.34	43696	22.1314	1064034.41	64361	16.5323	1599219.13	75864	21.0800
74	Chetumal	955977.60	56919	16.7955	1731766.30	86193	20.0918	1639571.37	105899	15.4824
75	Ciudad del Carmen	944313.76	72566	13.0132	1442334.50	81713	17.6512	1817304.22	100483	18.0858
76	Cárdenas	916794.26	34223	26.7889	927373.56	55125	16.8230	1083856.44	67609	16.0312
77	Iguala de la Independencia	911731.00	66118	13.7895	805233.77	80077	10.0557	1200769.76	91793	13.0813
78	Tecate	890987.49	24000	37.1247	854294.18	36749	23.2469	1368811.60	44061	31.0660



79	Tulancingo de Bravo	865834.80	53535	16.1733	1003629.83	71059	14.1239	1378304.70	82257	16.7562
80	Fresnillo	797978.20	56186	14.2025	779621.18	71383	10.9216	1057729.93	83119	12.7255
81	Apatzingán	749246.82	55653	13.4629	922821.07	72455	12.7366	720933.27	84089	8.5735
82	Manzanillo	746593.17	39245	19.0241	949841.98	61516	15.4406	1463756.15	74938	19.5329
83	Ciudad Guzmán	737830.92	61016	12.0924	608827.77	70433	8.6441	868227.42	77801	11.1595
84	Guamúchil	734314.43	36391	20.1786	744790.95	47002	15.8459	1013807.91	53308	19.0179
85	Nuevo Casas Grandes	702035.65	28605	24.5427	594057.33	40862	14.5382	730690.11	47292	15.4506
86	La Piedad de Cabadas	687179.59	47537	14.4557	1107243.95	59666	18.5575	1237254.08	67961	18.2052
87	Teziutlán	683472.63	25221	27.0991	509802.78	39804	12.8078	522982.18	47579	10.9919
88	Agua Prieta	657569.76	28918	22.7391	509848.28	35956	14.1797	296869.52	46822	6.3403
89	San Martín Texmelucan	656153.50	36832	17.8146	1048154.79	53188	19.7065	1369253.80	62248	21.9967
90	Ocotlán	650463.39	49019	13.2697	705064.90	59965	11.7580	1517197.01	67116	22.6056
91	Tuxpan de Rodríguez Cano	630706.27	56123	11.2379	693825.91	66720	10.3991	842443.16	72366	11.6415
92	San Juan Bautista Tuxtepec	596952.39	29214	20.4341	1542660.56	54894	28.1026	2276442.91	70981	32.0710
93	Atlixco	585747.89	53336	10.9822	558503.07	70046	7.9734	796955.57	77296	10.3105
94	Guanajuato	585251.24	49124	11.9137	570678.49	68178	8.3704	722744.91	71259	10.1425
95	Juchitán de Zaragoza	519564.34	38893	13.3589	397558.23	50716	7.8389	469942.24	58421	8.0441
96	Matehuala	516941.40	41633	12.4165	400512.77	52150	7.6800	532971.71	58147	9.1659
97	Chilpancingo de los Bravo	509659.25	67677	7.5307	619905.32	91186	6.7983	924954.32	111755	8.2766
98	Cozumel	484569.77	19124	25.3382	529775.30	30646	17.2870	702072.69	41443	16.9406
99	Tepatitlán de Morelos	468495.95	41891	11.1836	656661.67	51674	12.7079	1196951.43	60691	19.7220
100	Zihuatanejo	443228.05	6972	63.5698	1008808.14	27802	36.2853	1436526.47	46576	30.8424
101	San Andrés Tuxtla	428188.94	40473	10.5797	339178.04	47906	7.0801	352814.65	52173	6.7624
102	Ciudad Acuña	398933.04	38986	10.2328	647374.95	50204	12.8948	742001.01	67009	11.0732
103	Cadereyta Jiménez	395436.32	26589	14.8724	341068.79	32794	10.4002	1049208.32	40270	26.0542
104	Sahuayo	385119.01	43307	8.8929	457961.92	49126	9.3222	508698.74	54521	9.3303
105	Zitácuaro	376209.11	47639	7.8971	524707.65	63092	8.3165	680934.28	71455	9.5296
106	Linares	365037.57	33084	11.0338	393411.24	42193	9.3242	470789.94	47560	9.8988
107	Tecomán	320331.83	46463	6.8943	408290.57	58104	7.0269	791496.93	65438	12.0954
108	San Cristóbal de Las Casas	317027.86	42197	7.5130	482488.57	66592	7.2455	603372.55	87534	6.8930
109	Acámbaro	313537.23	38311	8.1840	347150.77	49477	7.0163	414395.66	53564	7.7364
110	San Miguel de Allende	260653.19	30110	8.6567	359594.67	44935	8.0026	619385.90	51250	12.0857
111	Salina Cruz	236079.96	40136	5.8820	325923.45	57179	5.7001	425347.27	67206	6.3290
112	Comitán de Domínguez	212563.05	27487	7.7331	344338.50	43747	7.8711	506019.66	56033	9.0307
113	Ciudad Hidalgo	190064.41	32407	5.8650	313856.40	45166	6.9489	324180.43	52309	6.1974
114	Silao	176697.71	32355	5.4612	230417.43	46952	4.9075	742247.04	55152	13.4582
115	Valle de Santiago	113074.42	37754	2.9950	187856.31	52261	3.5946	357813.94	56305	6.3549

\* Miles de pesos.

Fuente: Luis Jaime Sobrino, Datos del proyecto *Urbanización y Competitividad de las Ciudades en México*, próximo a publicarse.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Abramovitz, Moses (1986), "Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind", *Journal of Economic History*, vol. XLVI, núm. 2, pp. 385-486.
- Aguilar, A. G., B. Graizbord y A. Sánchez (1996), *Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México*, México, Instituto de Geografía, UNAM/El Colegio de México/Congreso Nacional para la Cultura y las Artes.
- Aguilar, A. G., B. Graizbord y A. Sánchez (1997), *Política Pública y Base Económica en Seis Ciudades Medias de México*, México, El Colegio de México.
- Aspe, Pedro (1993), *El camino mexicano de la transformación económica*, México, Fondo de Cultura Económica/Textos de Economía.
- Baumol, William J. (1986), "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show", *The American Economic Review*, vol. 76, núm. 5, pp. 1072-1085.
- Baumol, William J. y Edward N. Wolff (1988), "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Reply", *The American Economic Review*, vol. 78, núm. 5, pp. 1155-1159.
- Barro, Robert J. y Xavier Sala-i-Martin (1991), "Convergence Across States and Regions", *Brookings Papers on Economic Activity*, núm. 1, pp. 107-158.
- Bound, John y George Johnson (1992), "Changes in the Structure of Wages in the 1980's: An Evaluation of Alternative Explanations", *The American Economic Review*, vol. 82, núm. 3, pp. 371-392.
- Berry, Brian J. L. (1961), "City Size Distribution and Economic Development", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 9, pp. 537-587.
- Berry, Brian J. L. (1988), "Migration Reversal in Perspective: The Long-Wave Evidence", *International regional Science Review*, vol. 11, núm. 3, pp. 245-251.
- Brambila, Carlos (1992), *Expansión Urbana en México*, México, El Colegio de México.
- Caraza, María Inés (1993), "Convergencia del Ingreso en la República Mexicana", Tesis de Licenciatura, ITAM.
- Cárdenas, Enrique (1996), *La política económica en México, 1950-1994*, México, El Colegio de México/Fideicomiso Historia de las Américas/Fondo de Cultura Económica.
- Cárdenas, Mauricio y Adriana Pontón (1995), "Growth and convergence in Colombia: 1950-1990", *Journal of Development Economics*, vol. 47, pp. 5-37.

- Cortés, Fernando y Rosa María Ruvalcaba (1982), *Técnicas estadísticas para el estudio de la desigualdad social*, México, El Colegio de México.
- Cortés, Fernando (2000), *Procesos sociales y desigualdad económica en México*, México. Siglo Veintiuno Editores.
- Crihfield, John B. y Martin P. H. Panggabean (1995), "Growth and Convergence in U.S. Cities", *Journal Of Urban Economics*, vol. 38, pp. 138-165.
- de la Fuente, Angel (1996), "On the Sources of Convergence: A Close Look at the Spanish Regions", *CEPR Discussion Paper*, núm. 1543.
- De Long, Bradford J. (1988), "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Comment", *The American Economic Review*, vol. 78, núm. 5, pp. 1138-1154.
- Dowrick, Steve y Duc-Tho Nguyen (1989), "OECD Comparative Economic Growth 1950-85: Catch-Up and Convergence", *The American Economic Review*, vol. 79, núm. 5, pp. 1010-1030.
- Drennan, M. P., E. Tobier y J. Lewis (1996), "The Interruption of Income Convergence and Income Growth in Large Cities in the 1980s", *Urban Studies*, vol. 33, núm. 1, pp. 63-82.
- Drennan, Matthew y José Lobo (1999), "A Simple Test for Convergence of Metropolitan Income in the United States", *Journal of Urban Economics*, vol. 46, núm. 3, pp. 350-359.
- Esquivel, Gerardo (1999), "Convergencia regional en México, 1940-1995", *El Trimestre Económico*, vol. LXVI(4), núm. 264.
- Esquivel, Gerardo (1999), "Gasto en educación y desarrollo regional: Una evaluación inicial del fondo de aportaciones para la educación básica y normal", *Documento de Trabajo*, núm. 6, Centro de Estudios Económicos/El Colegio de México.
- Evans, Alan W. (1972), "The Pure Theory of City Size in an Industrial Economy", *Urban Studies*, vol. 9, núm. 1, pp. 49-77.
- Evans, Paul y Georgios Karras (1996), "Do Economies Converge? Evidence From a Panel of U.S. States", *The Review of Economics and Statistics*,
- Garza, Gustavo (1985), *El Proceso de Industrialización en la Ciudad de México 1821-1970*, México, El Colegio de México.
- Garza, Gustavo y Salvador Rivera (1994), *Dinámica Macroeconómica de las Ciudades en México*, México, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
- Garza, Gustavo (1996), *Cincuenta Años de Investigación Urbana y Regional en México, 1940-1991*, México, El Colegio de México.

- Gollás, Manuel (1994), "Una Economía Sin Inflación, Sin Igualdad Y Sin Crecimiento". *Documento de Trabajo*, núm. XI, Centro de Estudios Económicos/El Colegio de México, septiembre, pp. 1-61.
- Hernández Laos, Enrique (1979), "Desarrollo Regional y Distribución del Ingreso en México", *Demografía y Economía*, vol. XIII, núm. 4, pp. 467-499.
- Hernández Laos, Enrique (1984), "La Desigualdad Regional en México (1900-1980)", en R. Cordera y C. Tello (coords.), *La Desigualdad de México*, México, Siglo XXI, pp. 155-192.
- Kuznets, Simon (1955), "Economic Growth and Income Inequality", *American Economic Review*, vol. 45.
- Lardy, Nicholas R. (1979), "Regional Growth and Income Distribution in China", *Economic Growth Center*, Discussion Paper núm. 293, pp. 153-187.
- Mallick, Rajiv (1993), "Convergence of State Per Capita Incomes: An Examination of Its Sources", *Growth and Change*, vol. 24, pp. 321-340.
- Mankiw, Gregory N., David Romer y David N. Weil (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*,
- McCombie, J. S. L. (1988), "A Synoptic View of Regional Growth and Unemployment: I- The Neoclassical Theory", *Urban Studies*, vol. 25, pp. 267-281.
- Navarrete, Juan (1995), "Convergencia: un estudio para los estados de la República Mexicana", *Documento de Trabajo*, núm. 42, División de Economía/CIDE.
- Nissan, Edward (1992), "Regional Metropolitan and Nonmetropolitan Trends in Annual Growth Rates of Total Personal Income and Population: 1959-1987", *Growth and Change*,
- Norcliffe, G. B. (1977), *Inferential Statistics for Geographers*, Gran Bretaña, Hutchinson & Co (Publishers) Ltd.
- Osuna, Germán (1990), "Dinámica de la desigualdad regional en México, 1970-1980", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 5, núm. 1(13), pp. 5-35.
- Quah, Danny (1993), "Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypotesis", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 95, núm. 4, pp. 427-443.
- Romer, Paul M. (1994), "The Origins of Endogenous Growth", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, núm. 1, pp. 3-22.
- Ruiz, Crescencio (1999), "La economía y las modalidades de la urbanización en México: 1940-1990", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. II, núm. 5, pp. 1-24.

- Ruiz, Crescencio (1999), "Población y migraciones rurales en México: Hipótesis para otro siglo", *Economía, Sociedad y Territorio*, vol. II, núm. 5, pp. 239-257.
- Ruiz, Crescencio (2000), "Desigualdades regionales en México, 1900-1993", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 15, núm. 3, pp. 533-582.
- Sala-i-Martin, Xavier (1994), "Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence", *Economic Growth Center*, Discussion Paper núm. 1075.
- Siegel, Sidney (1990), *Estadística no Paramétrica*, México, Editorial Trillas.
- Smith, Donald Mitchel (1975), "Neoclassical Growth Models and Regional Growth in the U.S.", *Journal of Regional Science*, vol. 15, núm.2, pp. 165-181.
- Vohra, Rubina (1996), "How fast Do We Grow?", *Growth and Change*, vol. 27, pp. 47-54.
- Williamson, J.G. (1965), "Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 13, núm. 4, pp. 3-84.