

La desigualdad regional en México: un análisis de convergencia

*Celso Ramón Sarmiento Reyes**

Aportes, Revista de la Facultad de Economía, BUAP, Año XIV, Número 40, Enero-Abril de 2009

El artículo presenta algunas críticas a la teoría económica convencional del funcionamiento del mercado en un modelo de equilibrio parcial y ofrece pautas para la discusión de una teoría microeconómica alternativa, y en particular sobre los determinantes de la oferta y la demanda y la supuesta autonomía que los caracteriza, buscando provocar la discusión sobre el saber convencional desde su estructura interna. Así, se explica cómo la curva de demanda es una relación mal construida y cómo el aumento de los oferentes y una disminución del ingreso de los consumidores, no provocan una disminución de los precios, sino por el contrario, los precios se incrementan como resultado del aumento de la cantidad de oferentes.

The Forces of the Market: A Heterodox Approach

The article presents some critics to the conventional economic theory of the operation of the market in a model of partial balance and offers rules for the discussion of an alternative microeconomic theory, and in particular on the determinants of the supply and the demand and the supposed autonomy that characterizes them, looking for to bring about the discussion on the conventional knowledge from its internal structure. Thus, it is explained as the demand curve is a badly constructed relation and how the increase of the offerers and a diminution of the entrance of the consumers, do not bring about a diminution of the prices, but on the contrary, the prices are increased as a result of an increase of the amount of offerers.

* Agradezco los valiosos comentarios de dos dictaminadores para enriquecer este trabajo.

*Cada obra nueva es la continuación y la violación,
homenaje y profanación, de los modelos anteriores.*

Octavio Paz

Introducción

De manera tradicional la dinámica económica regional se ha analizado relacionando la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) por habitante con su nivel inicial. Si la regresión realizada arroja que existe una relación negativa entre ambas variables, se dice que existe convergencia entre las regiones en estudio, esto es, las regiones más pobres tienden a crecer más que las ricas. Por el contrario, una relación positiva entre las variables, nos dice que existe divergencia entre las regiones, lo cual implica que las regiones más ricas crecen más que las pobres.

La hipótesis de convergencia establece que dos países con características estructurales similares y diferencias en su nivel de ingreso per cápita, pueden llegar a un mismo nivel de ingreso per cápita. Los países poco industrializados crecerán a tasas más altas que los industrializados, debido a que sus niveles de capital fijo son menores y, en consecuencia, genera menor ingreso (existen rendimientos decrecientes del capital); esto lleva a que los países poco industrializados puedan alcanzar a los industrializados en sus niveles de ingreso per cápita.

El presente trabajo analiza el comportamiento del PIB per cápita estatal y su tasa de crecimiento, a fin de determinar la existencia o no del proceso de convergencia en el país. La primera parte del trabajo se desti-

na, fundamentalmente, a presentar el modelo de crecimiento neoclásico y a explicar los conceptos de convergencia; la segunda parte está dedicada a realizar una revisión de algunos de los trabajos sobre convergencia realizados en México, discutiendo brevemente los resultados obtenidos en ellos; en la tercera parte se muestran y explican los resultados obtenidos en el análisis; finalmente se incluyen las conclusiones.

*Aún ahora al escribir, estoy haciendo
una cosa diferente.*

“Poema interrumpido”
Salvador Novo

La teoría del crecimiento económico

El crecimiento económico ha sido una preocupación central de la economía que se ha visto reflejada en las diferentes escuelas del pensamiento económico del último siglo y medio. Este se define como el proceso constante de incrementos en la capacidad productiva de la economía y, con ello, en el ingreso nacional (Bannock, 1995:108)

La teoría del crecimiento tiene como objetivo determinar por qué crecen las economías a través del tiempo, es decir, encontrar sus determinantes. Existe una opinión generalizada a establecer que la fuerza de trabajo, ahorro, inversión, geo-

grafía, espacio, exportaciones y tecnología son algunos de los determinantes del crecimiento económico, cada escuela y/o autor prioriza uno o varios factores como causa fundamental del crecimiento económico.

Para tratar cada uno de estos determinantes la teoría del crecimiento se vale de diferentes modelos y herramientas para analizar el comportamiento de la producción y con ello entender el proceso de crecimiento de los países.

Esto justifica el análisis de los distintos modelos de crecimiento partiendo de la división entre modelos de la demanda y modelos de la oferta. Los primeros se basan en la propuesta de John Maynard Keynes mientras que los segundos tienen como punto de partida el modelo de Robert Solow.¹

a) Modelos del lado de la demanda

Entre los principales modelos del lado de la demanda, podemos mencionar los modelos de Keynes, Harrod, Domar, Thirwall, Kaldor, Pasinetti; cada uno de ellos enfatiza en algún aspecto como determinante del crecimiento económico.

b) Modelos por el lado de la oferta

Estos modelos hacen hincapié en el papel que juega el capital en relación al producto y tienen su origen en el modelo neoclásico de crecimiento, el cual tiene como base los supuestos de la microeconomía, a saber: a) se produce una cierta cantidad de un bien; b) se tienen dos factores de producción (capital y trabajo); c) cada uno de los factores participa en una proporción determinada.

¹ Para una revisión más detallada de los modelos mencionados en este apartado, véase Galindo Miguel Ángel y Graciela Malgesini, (1994).

Entre los principales modelos por el lado de la oferta podemos mencionar el de Solow y Swan, el cual es el modelo de crecimiento más conocido. Aunque ambos autores plantearon su modelo por separado, a menudo el modelo se conoce como modelo de Solow, el cual sustenta la teoría neoclásica del crecimiento, se detalla a continuación.

El modelo se puede esquematizar con lo que se conoce como la ecuación fundamental de la acumulación de capital:

$$dk = sy - nk$$

La ecuación nos dice que la tasa de cambio de k (relación entre capital y trabajo) está determinada por la diferencia entre el ahorro por trabajador y el ahorro necesario para mantener constante la relación entre el capital y el trabajo, cuando crece la fuerza de trabajo.

Se puede comprobar que en la ecuación k está relacionada positivamente con el ahorro (s) y negativamente con el aumento de la población (n). Por otra parte, si $dk = 0$, significa que el ahorro por trabajador es el mismo que se requiere para poder colocar a la fuerza de trabajo, cuyo número está creciendo.

Si partiendo del estado estacionario se realiza el análisis, modificando las fuentes del crecimiento, a saber, población, capital y tecnología, se observan los siguientes efectos:

1) Cambios en la tasa de crecimiento poblacional: si la población aumenta, parte del ahorro se destinará a mantener a los nuevos trabajadores, con la misma dotación de capital de la fuerza de trabajo ya existente. Como resultado, se obtendrá un

equilibrio de estado estacionario con menor nivel de ingreso per cápita. Por el contrario, si la población disminuye, se presenta una situación contraria.

2) Cambios en el capital: un aumento en el ahorro o en la inversión, genera un incremento temporal en el crecimiento y un incremento permanente en el ingreso per cápita.

3) Cambios en la tecnología: el progreso tecnológico lleva a incrementar el rendimiento de los trabajadores, generando un crecimiento sostenido de la producción, lo cual lleva a un nivel de estado estacionario más alto.

En conclusión, el crecimiento poblacional está inversamente relacionado con el crecimiento económico, mientras que el capital y la tecnología se relacionan directamente con el crecimiento económico. Para el modelo la tecnología es lo que determina el aumento del ingreso per cápita.

El modelo neoclásico sostiene que la acumulación de capital fijo no puede, por sí solo, explicar el aumento en el producto per cápita de los países occidentales, ni tampoco puede explicar las diferencias entre países, ya que el supuesto de rendimientos decrecientes² de cada uno de los factores sobre el cual descansa el modelo, llevaba consigo la imposibilidad de sostener el crecimiento.

Ante esa imposibilidad, la economía neoclásica introdujo la noción de crecimiento exógeno, es decir, si el capital de-

² Se habla de rendimientos decrecientes cuando al aumentar algunos de los insumos en una determinada proporción, la producción aumenta en menor proporción.

termina el crecimiento, existen factores que a su vez determinan el crecimiento del capital; estos factores se consideran exógenos porque no pueden ser controlados por la economía.

La teoría neoclásica estableció que todas las variables fuera del capital y trabajo no son controlables, esto se conoce como “exogenidad”. De acuerdo con Solow, el crecimiento del capital y, por tanto, de la producción está influenciado por variables exógenas que dejan entrever la existencia de un encadenamiento de determinantes del crecimiento económico, por ejemplo, la producción se encuentra determinada por el trabajo pero éste se encuentra determinado por la tasa de crecimiento de la población.

El modelo de Solow-Swan es exógeno porque recoge “evidencias empíricas”, en lo referente al papel de la tecnología y del capital humano como determinantes del crecimiento. La consideración de que las variables exógenas (o “evidencias empíricas”) influyen en la producción se basa en una función de producción con una ecuación dinámica de acumulación de capital. La función de producción describe cómo los insumos se combinan para generar la producción. Este modelo puntualiza en la utilización de otros insumos que toman parte en la producción: la maquinaria, el crecimiento poblacional o el supuesto de que los trabajadores/consumidores presentan un ahorro constante y que, al combinarse con la edad o el ingreso contribuyen al aumento de la inversión.

En este contexto surge el concepto y análisis de convergencia. Solow estableció que dos países que presentan características estructurales similares y diferencias en

su nivel de ingreso per cápita, pueden llegar a un mismo nivel de ingreso per cápita; a esto Solow le llamó convergencia. Es decir, los países poco industrializados crecerán a tasas más altas que los industrializados, debido a que sus niveles de capital fijo son menores y, en consecuencia, genera menor ingreso (existen rendimientos decrecientes del capital); esto lleva a que los países poco industrializados puedan alcanzar a los industrializados en sus niveles de ingreso per cápita.

Conceptos de convergencia

En la literatura económica se conocen dos tipos de convergencia:

a) Convergencia Beta (β), referida a la que se presenta cuando las economías más pobres crecen más rápido que las ricas. Esta se define en dos aspectos: 1) se dice que existe convergencia β -absoluta, cuando las economías tienden a un mismo estado estacionario; 2) se habla de convergencia β -condicional, cuando existe una relación inversa entre niveles de ingreso per cápita y sus tasas de crecimiento.

La ecuación utilizada para determinar presencia de convergencia beta (b convergencia) es:

$$\Delta y_{it,t-1} = \alpha + \beta y_{it-1} + \gamma X_{it-1}$$

donde $y_{it,t-1}$ = logaritmo del nivel de PIB per cápita en el país o región i en el periodo $t-1$:

$\Delta y_{it,t-1}$ = diferencia en los logaritmos del PIB per cápita entre los periodos t y $t-1$;

$X_{it,t-1}$ = variables adicionales que representan otros determinantes del crecimien-

to del PIB per cápita.

La hipótesis de convergencia se comprueba con el signo del parámetro β , si es negativo implica que los países pobres tienen tasas de crecimiento del PIB per cápita más altas que los países ricos.

b) Convergencia sigma (σ), se enfoca a las diferencias absolutas en el PIB per cápita. En esencia es el análisis en el tiempo de la desviación estándar de una muestra de países o regiones. Es decir, existe convergencia sigma (σ - convergencia) cuando se presenta una disminución en la dispersión del ingreso per cápita. La manera usual de medir la dispersión es la varianza. Así, σ_t^2 , será la varianza del ingreso per cápita en el tiempo, t ($t=0, 1, 2, 3, \dots, T$). La convergencia ocurrirá si:

$$\sigma_0^2 > \sigma_1^2 > \sigma_2^2 > \dots > \sigma_T^2$$

Relación entre convergencia beta y convergencia sigma

Para establecer la relación entre ambas convergencias utilizaremos la explicación de Sala-i-Martin (2000, 194-196):

Suponiendo la existencia de un grupo de economías $i = 1, \dots, N$ en las que se da la convergencia beta. La tasa de crecimiento del ingreso per cápita de la economía i entre el año $t-1$ y el año t está dada por la diferencia:

$$\gamma_{i,t} = \log(y_{i,t}) - \log(y_{i,t-1}) .$$

La existencia de convergencia beta sugiere que esta tasa de crecimiento es una función negativa del nivel de ingreso en $t-1$. Por ejemplo, la tasa de crecimiento se podría escribir como

$$\log(y_{i,t}) - \log(y_{i,t-1}) = \alpha - \beta \log(y_{i,t-1}) + u_{it} \quad (1)$$

donde u_{it} es el término de error y β es una constante positiva tal que $0 < \beta < 1$. Un mayor coeficiente β corresponde a una mayor tendencia hacia la convergencia.

Si se suma $\log(y_{i,t})$ a ambos lados de la ecuación 1, establecemos que el ingreso per cápita real de la economía i puede aproximarse mediante la ecuación

$$\log(y_{i,t}) = \alpha + (1 - \beta) \log(y_{i,t-1}) + u_{it} \quad (2)$$

Como medida de la dispersión del ingreso en la sección cruzada de regiones, se toma la varianza muestral del logaritmo del ingreso

$$\sigma_t^2 = (1/N) \sum_{i=1}^N [\log(y_{i,t}) - \mu_t]^2 \quad (3)$$

donde μ_t es la media muestral de $\log(y_{i,t})$. Si el número de observaciones, N , es grande, entonces la varianza muestral se aproxima a la varianza poblacional, y se puede utilizar la ecuación 2 para derivar la evolución de σ_t^2 en el tiempo:

$$\sigma_t^2 \equiv (1 - \beta)^2 \cdot \sigma_{t-1}^2 + \sigma_u^2 \quad (4)$$

Esta ecuación nos dice que la convergencia beta es una condición necesaria, pero no suficiente para la convergencia sigma.

Podemos establecer que la convergencia sigma busca determinar si la dispersión de ingreso per cápita disminuye en el tiempo,

mientras que la convergencia beta indica el movimiento de una región en particular en el ranking de la distribución del ingreso.

En resumen, la existencia de convergencia beta es una condición necesaria pero no suficiente para la existencia de convergencia sigma.

Otra forma de analizar la hipótesis de convergencia propone estudiar las diferencias del PIB per cápita estatal considerando el factor espacial. La razón de incorporar el factor espacial estriba en que los estados del país interactúan entre sí, con lo que la situación de uno afecta, principalmente, a sus vecinos. Esto se conoce como dependencia espacial, lo que ha dado lugar a estudios de convergencia espacial y no sólo de convergencia temporal. La relación espacial se mide con el Índice de Moran.

En el presente trabajo se analiza el comportamiento del PIB per cápita estatal de México y probar la hipótesis de convergencia en base a una doble metodología. Por una parte, se analiza la evolución del PIB per cápita en función de su convergencia en el tiempo (estudios de corte transversal), por otro lado se incorpora el factor espacial para explicar el comportamiento del PIB per cápita a fin de determinar si la convergencia o divergencia presenta un comportamiento espacial además del comportamiento temporal analizado tradicionalmente. Esta forma de verificar la hipótesis de convergencia para las entidades federativas del país, permitirá conocer de manera más exacta las razones del comportamiento (convergente o divergente) del nivel del PIB per cápita y su tasa de crecimiento.

*Evidencia empírica
sobre convergencia en México*

Para el caso de México se han realizado diversos trabajos dirigidos a estudiar la desigualdad regional contrastando la hipótesis de convergencia.³ El cuadro 1 presenta un breve resumen de algunos de los trabajos realizados, especificando las conclusiones de cada uno de ellos.

Aunque con algunas particularidades, en general los diversos autores concluyen que la economía mexicana presenta dos periodos claramente definidos, por una parte, un proceso de convergencia entre 1940 y 1985, mientras que en el periodo 1986-2000 se observa un proceso de divergencia; en otras palabras, en la primera etapa se redujeron las diferencias entre los estados del país, en lo referente al ingreso per cápita; pero durante la segunda etapa el proceso de convergencia se detuvo e incluso la desigualdad se incrementó en los niveles de ingreso per cápita. Los estudios afirman que este comportamiento se presenta tanto en la convergencia beta (β) como en la convergencia sigma (σ).

Los trabajos de convergencia para el caso de México, han centrado su análisis en la desigualdad regional o estatal, a partir de la medición del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita y de su tasa de crecimiento. Esquivel (1999), Arroyo (2001), Messmacher (2000), Carrillo (2001), Rodríguez (2000), Calderón (2005), realizan su análisis a partir del comportamiento del PIB per cápita y su tasa de crecimiento para los estados del país; aunque difieren en el

³ Entre otros trabajos se puede consultar Esquivel; Arroyo; Mendoza y Torres; Fuentes y Mendoza, Calderón, Messmacher.

periodo de análisis, sus resultados son similares, todos estos trabajos coinciden que nuestro país presenta un proceso de convergencia hasta mediados de los 80, con diferente velocidad según el periodo considerado hasta mediados de la década de los 80. Sin embargo, en el proceso de convergencia algunas variables han jugado un papel fundamental.

Por ejemplo la inversión pública tal como lo muestra el trabajo de Fuentes y Mendoza (2003), los autores concluyen que existe una relación entre infraestructura pública y las tasas de crecimiento anual del PIB per cápita, lo cual indica que los estados donde existe una mayor inversión pública las tasas de crecimiento son más elevadas.

Por lo que respecta al papel de la apertura económica, los trabajos de Noé Fuentes (2003), Fuentes y Fuentes (2003) y Messmacher (2000), coinciden en afirmar que la apertura económica en el país incidió en particular para los estados del norte, los cuales mostraron un crecimiento mayor a partir del proceso de apertura económica, con lo que la convergencia se redujo e incluso se revierte.

Por otra parte, la apertura económica (comercio internacional) y el papel de las instituciones son parte fundamental para alcanzar crecimiento económico (Díaz Bautista, 2003). En el mismo sentido Díaz Bautista y Díaz Domínguez (2003) afirman que el capital humano es un factor que incide positivamente en el crecimiento económico y explica el proceso de convergencia en el país.

De esta manera, se deben incluir más variables para conocer las razones por las que los países pobres no alcanzan a los ricos en términos de ingreso per cápita.

CUADRO 1

Nombre del autor	Artículo	Variables	Resultados
Alejandro Díaz Bautista y Mauro Díaz Domínguez(2003)	Convergencia y crecimiento considerando capital humano: la experiencia de México y comparaciones internacionales con Norteamérica y Europa	Capital humano(nivel de escolaridad)	1970-1985: convergencia. 1985-1993: divergencia
José Alberto Rodríguez (2000)	El modelo neoclásico y la convergencia entre entidades federativas de México: 1975-1993.	PIB per capita	1970-1985: divergencia. 1970-1983: divergencia. 1985-1993: convergencia (con problemas de heterocedasticidad). 1985-1993: convergencia (introduciendo el acervo de capital público en electricidad).
Adrián de León Arias (2003)	Análisis de convergencia en productividad entre manufacturas urbanas mexicanas, 1975-1993.	Productividad	1975-1993: convergencia lenta.
Noé Arón Fuentes y César Mario Fuentes (2002)	Apertura comercial y divergencia económica regional en México: una propuesta de financiamiento de infraestructuras públicas	Infraestructura pública	1980-1985: convergencia. 1985-1998: divergencia.
Noé Arón Fuentes y Jorge Eduardo Mendoza (2003)	Convergencia e Infraestructura	Infraestructura	La dotación de infraestructura determina la convergencia o divergencia regional
Noé Arón Fuentes (2003)	Apertura comercial y divergencia económica regional en México	Apertura comercial	Divergencia a partir de la apertura comercial (lo cual se explica por las diferencias en dotación de capital físico y humano y las economías externas)

Así, resultados recientes indican que la estabilidad política, apertura comercial, incentivos a la inversión, entre otras, influyen positivamente en el crecimiento económico.

Resultados del análisis

El objetivo del trabajo fue medir el comportamiento del ingreso per cápita estatal, buscando determinar si existe un proceso de convergencia en el país, en términos del

CUADRO 1 (CONTINUACIÓN)			
Nombre del autor	Artículo	Variables	Resultados
Gerardo Esquivel (1999)	Convergencia regional en México, 1940-1995	PIB per cápita	1940-1995: lenta convergencia.1940:1960: convergencia rápida.1960-1995: divergencia.
Francisco Arroyo García (2001)	Dinámica del PIB de las entidades federativas de México: 1980-1999	PIB per cápita	1980-1985: convergencia.1985-1999: divergencia.
Miguel Messmacher Linartas (2000)	Desigualdad regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales	PIB per cápita	Convergencia limitada (los estados del norte han crecido más que los del centro y los del sur)
Mario Miguel Carrillo Huerta(2001)	La teoría neoclásica de la convergencia y la realidad del desarrollo regional en México	PIB per cápita	1970-1982: convergencia.1982-1997: divergencia.
Francisco Calderón Aragón (2005)	La convergencia en México de 1950 a 2000: Una aproximación a través de econometría espacial.	PIB per cápita (corte transversal y econometría espacial)	1950-1980: alta convergencia.1980-2000: baja convergencia e incluso divergencia.
Rafael Gamboa y Miguel Messmacher (2002)	Desigualdad regional y gasto público en México.	PIB per cápita	1980-1993: convergencia.1993-2000: divergencia.
Rodrigo García-Verdú (2005)	Income, Mortality, And Literacy Distribution Dynamics Across States in Mexico: 1940-2000	PIB per capita, Índice de Mortalidad infantil e índice de alfabetismo. (Utiliza la metodología de distribución dinámica)	No convergencia

Fuente: Elaboración propia.

PIB per cápita. Para ello se utilizó una metodología cuantitativa, basada en la elaboración de un modelo econométrico lineal que permitiera establecer la relación entre los niveles de ingreso per cápita y su tasa de crecimiento, realizando un análisis de corte transversal. Por otra parte, se realizó el análisis espacial de los datos, mediante el cálculo del índice *I de Moran*. A continuación se describe la manera en que se formaliza cada una de las metodologías y los resultados obtenidos.

a) Análisis de corte transversal

La ecuación clásica de convergencia se establece de la siguiente manera:

$$(1ny_t - 1ny_{t-1}) = \beta_0 + \beta_1 1ny_{t-1} + \varepsilon_t$$

donde,

y_t = nivel del ingreso per cápita en el periodo t,

y_{t-1} = nivel del ingreso per cápita en el periodo t-1,

ε = término de error aleatorio.

El cambio en el logaritmo de la variable representa la tasa de crecimiento de la misma. El valor y el signo de β_1 nos indica si existe convergencia o divergencia. Si el signo de β_1 es negativo, nos señala que la desigualdad entre regiones disminuye, presentándose un proceso de convergencia (es decir, que las regiones pobres crecen más que las ricas). Si presenta signo positivo, es señal de divergencia entre las regiones, indicándonos que la desigualdad entre estados aumenta

La ecuación a estimar en el presente trabajo se define así:

$$TC = C(1) * \text{años} - (1 - \text{Exp}(-C(2) * \text{años})) * \text{LN}(\text{PIB inicial})$$

De esta manera, estimaremos la ecuación de convergencia para varios periodos, centraremos la interpretación en el signo y valor del coeficiente C(2), así como en su nivel de significancia (probabilidad).

El Cuadro 2 presenta un resumen de los resultados obtenidos para cada uno de los periodos.

Para el periodo 1970 – 1985, el valor de C(2) es de 0.0291 con un elevado nivel de significancia, permite afirmar la existencia

CUADRO 2
RESULTADOS OBTENIDOS PARA CADA UNO DE LOS PERIODOS

Periodo	Valor	Prob.	Conclusión
1970 - 1985	0.029	0.0009	Convergencia
1985 - 1993	0.026	0.0199	Convergencia
1970 – 1993	0.029	0.0003	Convergencia
1994 – 2006	0.008	0.2643	Divergencia
1970 – 1980	0.035	0.0000	Convergencia
1980 – 1990	0.218	0.0596	Disminución de la convergencia
1990 – 2006	0.007	0.2352	Divergencia
1970 – 2006	0.019	0.008	Convergencia

de convergencia. Este resultado concuerda con los obtenidos en trabajos previos. Por ejemplo, Rodríguez (2000) afirma que existe un proceso de convergencia entre 1970 y 1985, Carrillo (2001) encuentra que existe convergencia entre 1970 y 1982. En general se puede afirmar que los programas y planes implementados durante el periodo en cuestión arrojaron resultados positivos en materia del combate a la desigualdad, a pesar de las políticas centralistas (diseñadas e implementadas desde el centro) los estados redujeron sus diferencias en términos de PIB per cápita

Para el periodo 1985-1993 nuevamente el valor del coeficiente $C(2)$ nos lleva a aceptar la hipótesis de convergencia, aunque se presenta una ligera disminución en la velocidad de la misma. Esto se puede explicar por la política económica establecida por el gobierno, sustentada en la apertura comercial, la cual fue la base para la firma del Tratado de Libre Comercio. Dicha política llevó a revertir el proceso de convergencia al generar que los estados del norte (con una mayor vinculación con Estados Unidos) crecieran más que los estados del centro (excepto el Distrito Federal y el Estado de México) y sur del país.

Al analizar el periodo 1970-1993, al igual que en los periodos anteriores, el valor del coeficiente $C(2)$ lleva a afirmar la existencia de convergencia entre los estados del país, el nivel de significancia de $C(2)$ respalda la afirmación. Los resultados coinciden con trabajos previos, por ejemplo, Díaz Bautista y Díaz Domínguez (2003) afirman que existe convergencia entre 1970 y 1985, Carrillo (2001) sostiene que el periodo 1970 – 1982 es de convergencia, De León (2003), afirma que el

periodo 1975-1993 es de lenta convergencia. No obstante el proceso de apertura comercial que el país presentaba desde 1985 se dio un proceso de convergencia en todo el periodo 1970-1993, esto se explica por el rápido proceso de convergencia entre 1970 y 1985, el cual disminuye los efectos negativos de la liberalización comercial.

Los resultados para el periodo 1994–2006 (valor de $C(2) = 0.0008$ y nivel de significancia = 0.2643) nos lleva a rechazar la hipótesis de convergencia. Diversos trabajos han encontrado que a partir de la década de los 90 el proceso de convergencia se detiene e incluso se revierte, por ejemplo, Calderón (2005), encuentra que entre 1990 y 2000 se presenta divergencia, Esquivel (1999) afirma que entre 1980 y 1995 no hay convergencia. Con esto queda claro que la apertura comercial y en particular la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, no generaron las ventajas que el gobierno afirmaba. Por el contrario, la polarización del país se incrementó al generar que los estados con una mayor dinámica económica y con fuerte vinculación con Estados Unidos obtuvieran ventajas y con ellos sus niveles y tasas de crecimiento del PIB per cápita fueran superiores a los de los estados con muy poca o nula vinculación económica con el país del norte. Es decir, el TLC generó ventajas para los estados del norte del país y para algunas entidades del centro (principalmente Distrito Federal y Estado de México) y centro occidente (Jalisco, Querétaro, Guanajuato) que presentaban alguna vinculación económica con Estados Unidos.

A fin de ampliar el análisis se realizaron

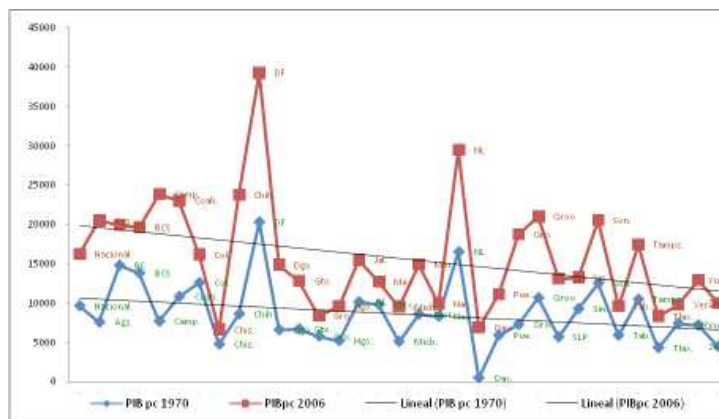
estimaciones por décadas. En primer lugar se analizó el periodo 1970-1980, observándose que la velocidad de convergencia es mayor con un elevado nivel de significancia, esto implica que durante la década en estudio los estados más pobres crecieron más que los estados más ricos. Calderón (2005) encuentra resultados similares, ya que afirma que entre 1970-80 se da un proceso de rápida convergencia. Por su parte, Messmacher (2000) encuentra ligera convergencia para el mismo periodo.

Para el periodo 1980-1990 se observa que, si bien el proceso de convergencia se mantiene, disminuye su ritmo, y que el nivel de significancia es menor, ya que ahora la hipótesis de convergencia se acepta a un 94%. En contraposición a este resultado Messmacher (2000) afirma que el periodo 1980-85 es de mayor convergencia, pero a partir de 1985 se presenta

divergencia. Calderón (2005) determina que no existe convergencia para el periodo 1980-90. Las políticas diseñadas empezaban a mostrar señales de ineficiencia.

El periodo 1990-2006 se analizó a continuación, a diferencia de los resultados previos se encontró que para este periodo, si bien el signo de $C(2)$ es positivo, su valor es muy bajo. Este resultado y el nivel de significancia del mismo, nos lleva a rechazar la existencia de convergencia para el periodo en cuestión. Este resultado confirma que el proceso de convergencia en México se detiene e incluso se revierte a partir de los 90. Arroyo (2001) sostiene que entre 1985 y 1999 se presenta divergencia en nuestro país; Calderón (2005) encuentra que la década de los 90 es de divergencia; Esquivel (1999) expresa que entre 1980 y 1995 no existe convergencia en México.

GRÁFICA 1
PIB PER CÁPITA ESTATAL
(1970 Y 2006)
PESOS DE 1993



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEGI.

Finalmente se realiza la estimación para el periodo completo (1970-2006), se observa que el valor de $C(2)$, así como el nivel de significancia del mismo, lleva a aceptar la hipótesis de convergencia. Una posible explicación a esto es que la rápida convergencia de la primera mitad del periodo (1970-1985) sostiene la desaceleración de la misma e incluso su reversión, es decir, las políticas implementadas en el país durante las décadas de los 60 y 70 lograron revertir la desigualdad entre las entidades federativas, pero a partir de los 80 la situación se revierte y los estados “más ricos” mostraron tasas de crecimiento del PIB per cápita más altas que las de los estados “más pobres”. La divergencia presentada en el país a partir de 1985 puede explicarse por diversos factores, dotación infraestructura pública, el proceso de apertura comercial, etc. Por ello deben implementarse políticas que incidan positivamente en los determinantes del crecimiento económico.

Si observamos el comportamiento del PIB per cápita estatal en el periodo 1970-2006, podemos concluir que los estados mexicanos no han modificado su situación a lo largo del mismo. La Gráfica 1 nos

muestra el PIB per cápita de 1970, se observa que 16 estados estaban por encima de la línea de tendencia, mientras que 16 se encontraban por debajo de la misma. Para 2006 eran 14 estados los que se situaban por encima de la línea de tendencia y eran 18 los que se ubicaban por debajo de ella, conservando casi la mayoría de las entidades su posición al inicio y al final del periodo de estudio.

b) Análisis espacial del nivel del PIB per cápita y de su tasa de crecimiento

Para analizar el comportamiento espacial del PIB per cápita se calculó el índice de correlación espacial (I de Moran), a fin de determinar si el PIB per cápita se encuentra concentrado espacialmente. Se analizó el nivel de PIB per cápita y las tasas de crecimiento del mismo en diferentes periodos. Se utiliza el programa GEO DA⁴ para los cálculos y se analizan los mismos periodos que con el análisis transversal.

⁴ Para mayor referencia respecto al manejo de este programa véase Anselin, Luc «Exploring Spatial Data with Geoda: A Workbook.», Spatial Analysis Laboratory, Department of Geography, University of Illinois, marzo de 2005.

CUADRO 3
COEFICIENTE DE CORRELACIÓN
PIB PER CÁPITA

Variable	I de Moran	Probabilidad
LPIB70	0.4360	0.0001
LPIB80	0.4426	0.0001
LPIB85	0.4421	0.0001
LPIB90	0.4442	0.0001
LPIB93	0.4428	0.0001
LPIB94	0.4447	0.0001
LPIB00	0.4397	0.0001
LPIB06	0.4411	0.0001