

**DESIGUALDAD REGIONAL EN MÉXICO. EL EFECTO DEL TLCAN Y OTRAS
REFORMAS ESTRUCTURALES**

Miguel Messmacher Linartas*
Diciembre 2000

Documento de Investigación No.2000-4

Dirección General de Investigación Económica

BANCO DE MEXICO

* Quisiera agradecer los comentarios de Armando Baqueiro y Alejandro Werner así como la excelente colaboración de Luz Marina Arias en la elaboración de este documento. Todos los errores contenidos en el documento son responsabilidad del autor. Las opiniones expresadas en este trabajo corresponden exclusivamente al autor y no necesariamente representan el punto de vista del Banco de México.

Desigualdad Regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales

Miguel Messmacher Linartas
Diciembre 2000

Documento de Investigación No.2000-4
Dirección General de Investigación Económica
BANCO DE MEXICO

Resumen

El objetivo del presente trabajo es analizar si las recientes reformas estructurales y la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) han llevado a un aumento en la desigualdad regional en México. En general, se ha considerado que dichos cambios estructurales pueden beneficiar en mayor medida a los estados del norte de la República Mexicana. Dado que éstos son precisamente los estados con mayores ingresos per cápita, lo anterior generaría una mayor desigualdad entre regiones. Regresiones de convergencia e indicadores de dispersión empleando datos de producto per cápita para el período 1993-1999 muestran un aumento en la desigualdad absoluta a partir de 1993, aunque la dispersión relativa no aumentó. Sin embargo, estos indicadores generales de dispersión no permiten analizar las causas de los cambios en la misma.

En este estudio se encuentra que los cambios estructurales parecen haber tenido dos efectos. El primero tiene un carácter sectorial, ocurriendo en todos los estados de la República. La tasa de crecimiento del sector manufacturero se ha incrementado sustancialmente a partir de 1993, expandiéndose más que cualquier otro sector de actividad, con la excepción del sector de transporte, almacenaje y comunicaciones. Debido a esto, han crecido a mayores tasas los estados en los cuales las manufacturas representan una elevada proporción de la producción. No se encuentra evidencia de divergencia relativa en el período dado que hay estados en el norte del país para los cuales las manufacturas no representan una proporción elevada de la producción, como en Sonora y Sinaloa, mientras que la producción en algunos estados en el centro y sur de la República, como Puebla y Tlaxcala, tienen una elevada participación manufacturera.

El segundo efecto tiene un carácter regional. Se encuentra que los estados del norte han tenido un mejor desempeño que el esperado dada la estructura de su producción. Aunque importante, este efecto regional parece ser menor que el efecto de estructura, siendo este último el principal determinante del desempeño relativo de los estados durante el período 1993-1999.

Clasificación JEL: F15, F43, O18, O40, R11

I. Introducción. Condiciones actuales de desigualdad regional

El objetivo del presente trabajo es analizar los efectos sobre la desigualdad entre estados en México de las reformas estructurales¹ que tuvieron lugar a partir de mediados de los años ochenta así como, en particular, la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. Para efectos de este trabajo, se analiza la disparidad medida por las diferencias en el nivel de producto per cápita.

Con este fin, es conveniente revisar las condiciones actuales de desigualdad estatal. Las diferencias en el PIB estatal per cápita en México son considerables. En 1999, el PIB per cápita en el D.F., la entidad con el mayor nivel de esta variable, era casi 6 veces más alto que el del estado más pobre, Oaxaca. El Cuadro A1 que se presenta en el apéndice muestra los niveles de PIB per cápita por estado.²

El nivel de producto estatal per cápita tiene una clara distribución regional, como puede verse en el Mapa 1. Las regiones de elevado producto per cápita son las que se localizan en la frontera norte del país, el DF, el Estado de México y Quintana Roo.³ Los estados de ingresos medios se encuentran en la región norte, occidente y la zona del Golfo. Los estados más pobres se ubican en la región sur del país. Dicha distribución contrasta drásticamente con la distribución de la población (Mapa 2). Una proporción sustancial de la población habita en las regiones de ingresos bajos y medios. Dicha comparación da una mejor idea de la dimensión del problema de desigualdad regional: los estados más pobres contienen una fracción importante de la población.⁴

Para tener una mejor idea de la magnitud de las disparidades regionales, es oportuno compararlas con las que se presentan en otros países. Por ejemplo, al interior de los Estados Unidos también existen considerables diferencias regionales, siendo el sureste la zona más pobre. Calculando coeficientes de variación en el PIB per cápita para el caso de México y de los EUA, el coeficiente para México es de 47% en promedio para los años noventa y el coeficiente para los EUA es de 35%. Esto implica que un intervalo de 140% alrededor del PIB per cápita promedio incluye aproximadamente al 90% de los estados en los EUA, mientras que para México dicho intervalo es de 188%.⁵

¹ El término reformas estructurales se refiere a los procesos de desregulación, privatización y apertura comercial que comenzaron desde 1986.

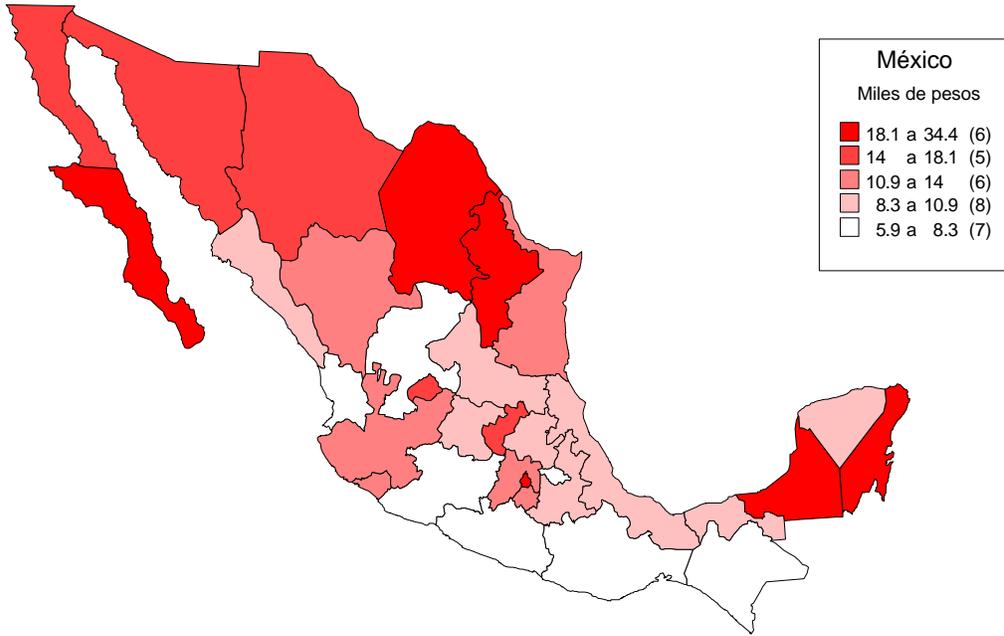
² El último año para el cual el INEGI cuenta con datos de PIB estatal es 1998. Los datos para 1999 se estiman con base en la tasa de crecimiento de los empleos formales en cada estado. El orden de los estados, así como las razones de ingreso son muy similares a los encontrados con base en los datos oficiales para 1998.

³ El elevado producto per cápita de Campeche se debe a la producción de petróleo, lo cual no necesariamente se traduce en mayores ingresos para la población local.

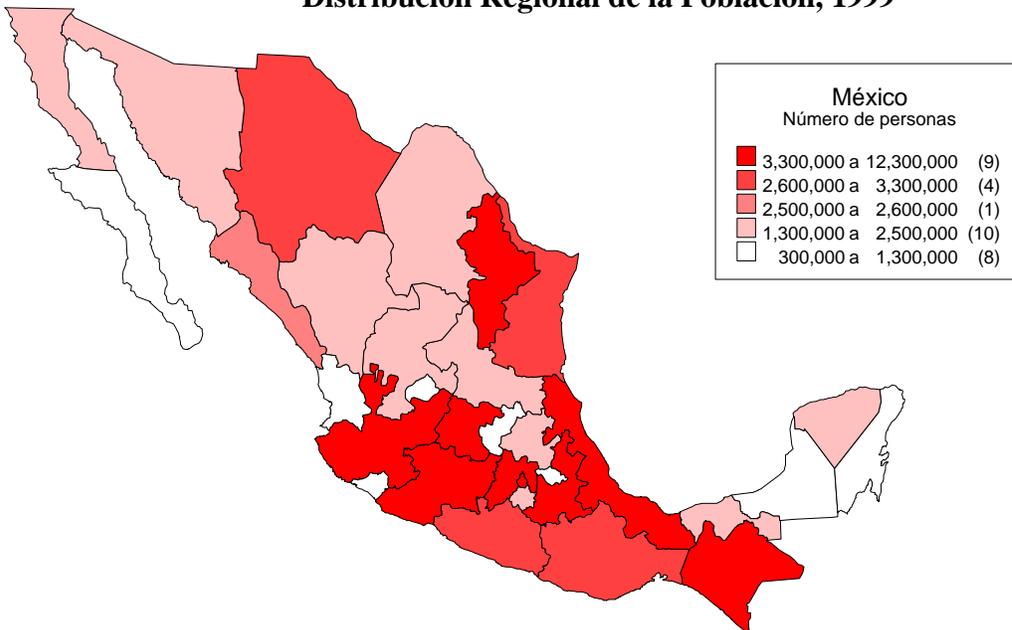
⁴ Esquivel (1999a) hace un análisis de la evolución, de 1940 a 1995, de la distribución de la población en estados con distintos niveles de ingreso.

⁵ En la práctica, dichos intervalos incorporan más del 90% de las observaciones, dado que las distribuciones son asimétricas (a diferencia de una distribución normal).

Mapa 1
Nivel de Producto per cápita por Estado, 1999



Mapa 2
Distribución Regional de la Población, 1999



Es posible que algunas de las reformas estructurales y, en particular, el TLCAN, hayan llevado a una mayor desigualdad regional, al beneficiarse en mayor medida los estados del norte del país, los cuales ya tenían mayores niveles de producto per cápita. Al aumentar la integración económica con los EUA, la existencia de menores costos de

transporte harían esperar que los estados que se beneficiaran en mayor medida fueran aquellos más cercanos.⁶ Para analizar si se esto ocurre, en primer lugar se revisó la evidencia sobre convergencia entre estados. Se presenta un fenómeno de convergencia cuando ocurre una reducción en la dispersión absoluta o relativa en el nivel de producto o ingreso per cápita entre estados o países.⁷ Los resultados del análisis se presentan en la siguiente sección. Empleando dichos indicadores de cambios en la dispersión se encontró que ésta aumentó en términos absolutos, aunque no en términos relativos.

Sin embargo, existen otros determinantes de la evolución del producto per cápita estatal. Éstos pueden haber evolucionado de forma que llevaran a los cambios observados en dispersión o bien que neutralizaran los efectos de los cambios estructurales mencionados. En el largo plazo, la educación y la tasa de natalidad son determinantes importantes de la evolución del producto per cápita. En el mediano y corto plazo, la estructura de la producción estatal es también importante. Por tanto, en las secciones III y IV se discute la evolución de estos determinantes.

El análisis de la evolución de los determinantes de largo plazo sugiere la posibilidad de un efecto sobre la desigualdad contrario al de las reformas mencionadas. Durante el período se ha registrado cierta convergencia en tasas de natalidad y niveles de educación que no se ha traducido en una menor disparidad en los niveles estatales de producción per cápita. Es posible que, mientras los cambios estructurales llevarían a una mayor dispersión, la convergencia en determinantes de largo plazo haya limitado ésta.

La estructura sectorial indica dos efectos de las reformas estructurales. Por un lado, una aceleración en el crecimiento del sector manufacturero, en especial en relación con otros componentes del PIB. Dicha aceleración ha ocasionado que tengan un mayor crecimiento los estados para los cuales las manufacturas representan una elevada proporción del producto estatal. Al haber estados en el norte con proporciones reducidas de manufacturas, y estados en el centro y sur con una elevada proporción de las mismas, se ha limitado la divergencia estatal. Una vez que se controla por dicha estructura, los estados del norte del país aún presentan un mejor desempeño, constituyendo evidencia de efectos regionales diferenciados debido a las reformas. Estos efectos regionales son menores que los asociados a la estructura sectorial.

II. Indicadores de convergencia en el producto per cápita estatal

Con el fin de entender mejor el problema de la desigualdad regional, así como los efectos de las reformas estructurales mencionadas, es importante revisar si ésta se ha incrementado o reducido con el paso del tiempo. Para ello, se presentan dos tipos de indicadores que se han empleado para medir cambios en la dispersión en niveles de producto per cápita entre estados y países. El primero es la evolución de la varianza del producto per cápita entre estados en el tiempo. En caso de que la varianza se reduzca, se

⁶ Livas (1993), Krugman y Livas (1992) y Katz (2000) discuten el efecto de los costos de transporte sobre la ubicación regional de la producción en el caso de México.

⁷ En la siguiente sección se explican los conceptos de convergencia absoluta y relativa con mayor detalle.

presenta un fenómeno conocido como convergencia σ . Asimismo, se muestra la evolución del coeficiente de variación en el tiempo como un indicador relacionado, el cual señala si la dispersión relativa entre estados ha crecido (o aumentado). Lo anterior podría ocurrir porque hubiera disminuido la varianza entre estados o porque hubiera aumentado el valor medio del producto per cápita. Una disminución en la varianza implica que la dispersión absoluta alrededor de la media se ha reducido. Por otro lado, la dispersión en términos absolutos puede no caer, pero un incremento en el valor del producto medio implica que esta dispersión absoluta se vuelve menor con relación al nivel promedio de la variable, por lo que se reduce la dispersión relativa.

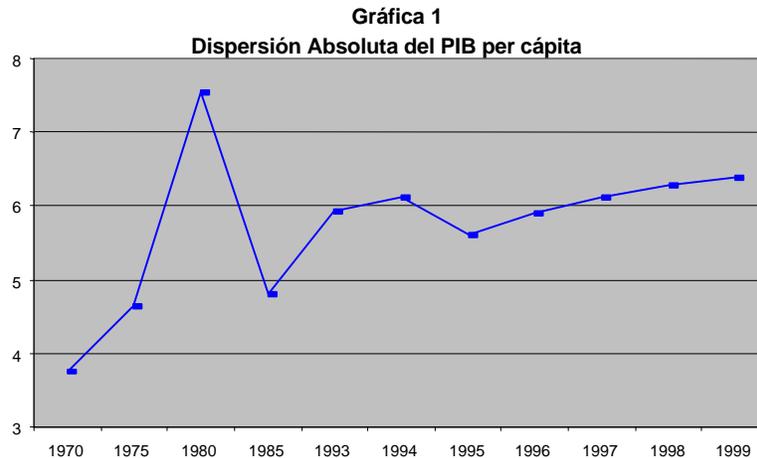
El segundo tipo de indicador proviene de regresiones entre la tasa de crecimiento del PIB per cápita durante el período y el nivel del producto per cápita inicial. En caso de que el coeficiente de la regresión asociado al nivel original del PIB per cápita resultara negativo, indicaría que los estados más ricos crecieron menos, produciéndose convergencia de tipo β en el nivel de producto per cápita. La convergencia β es condición necesaria mas no suficiente para que se cierre la brecha absoluta entre productos per cápita, mientras que la convergencia σ es condición suficiente (Quah (1993)). La convergencia β es suficiente para que se reduzca la dispersión relativa entre países o estados.

Antes de construir dichos indicadores, se estimaron valores del PIB estatal para 1999 con base en datos de crecimiento en el empleo. Contar con datos para los años más recientes es importante ya que los de 1995 a 1997 podrían haber sido afectados por la crisis económica de 1995 y no reflejar de manera correcta la tendencia de largo plazo. Al mismo tiempo, incluir los años 1998 y 1999 permitiría realizar mejores inferencias sobre los cambios en la tendencia después de la firma del TLCAN. Los datos de PIB y población estatal son los reportados por el INEGI, mientras que los datos de crecimiento en el empleo corresponden al número de asegurados totales en el IMSS.

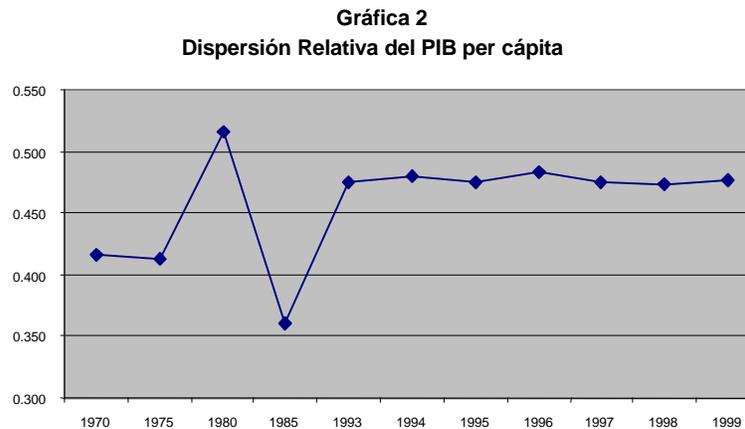
Esquivel (1999a) presenta un análisis de convergencia β y σ entre estados mexicanos. Los resultados son muy similares a los presentados en esta sección. La diferencia estriba en que Esquivel se concentra en períodos de 10 años entre 1940 y 1995.⁸ En contraste el análisis presentado en este documento se enfoca sobre períodos de cinco años e incluye observaciones hasta 1999, las cuales son necesarias para estudiar los efectos de la entrada en vigor de los acuerdos del TLCAN.

La evolución de la dispersión absoluta durante el período 1970-1999 se muestra en la Gráfica 1, excluyendo Campeche y Tabasco, dada la importancia del petróleo en el PIB reportado para estos estados. La dispersión se incrementa significativamente de 1975 a 1980, reduciéndose posteriormente en 1985. Durante los años noventa muestra una tendencia creciente, salvo por una caída durante 1995, aunque el incremento en la dispersión parece estar llegando a su fin.

⁸ El último período que utiliza es de cinco años, 1990-1995.



La Gráfica 2 muestra la evolución de la dispersión relativa en el PIB per cápita desde 1970. Dicha evolución es muy parecida a la de la dispersión absoluta, salvo para los años noventa. En esta década mantiene un valor relativamente constante, siendo éste menor que el valor máximo de 1980, pero mayor que el de 1970, 1975 y 1985. La diferencia entre la evolución de la dispersión absoluta y la relativa en los años noventa consiste en que la dispersión absoluta se ha incrementado al mismo tiempo que el PIB per cápita promedio ha aumentado.



Las regresiones de convergencia β tienen la siguiente forma general:

$$(\ln y_t - \ln y_{t-1}) = b_0 + b_1 \ln y_{t-1} + e_t$$

donde el cambio en los logaritmos de la variable de interés es igual, aproximadamente, a la tasa de crecimiento de la variable, y_t es el nivel de producto per cápita en el período t , y e es un error aleatorio. El parámetro a observar es β_1 , ya que su valor indica si se presentó un proceso de convergencia o de divergencia. Si β_1 es negativo, ello implica que los estados con mayores niveles de producto per cápita crecieron a menores tasas que aquellos estados con menores niveles de producto, siendo ello evidencia de que la brecha relativa entre

estados, y posiblemente la absoluta, se cierra mediante un proceso de convergencia. Cuando β_1 es positivo, constituye evidencia de que los estados más ricos crecieron a tasas mayores y no se presenta ningún tipo de convergencia.

Los resultados de las regresiones entre la tasa de crecimiento del PIB per cápita y el nivel original del PIB muestran una evolución similar a la inferida a partir del coeficiente de variación. No obstante, es de notarse que los coeficientes nunca son significativos, por lo que los signos de los parámetros son meramente indicativos de una débil tendencia. Como se aprecia en el Cuadro 1, el cual presenta los coeficientes de las regresiones, existe cierta evidencia a favor de un proceso de convergencia de 1970 a 1980, mismo que se aceleró en el período 1980-1985. Sin embargo, el proceso se revierte durante el período 1985-1993 y se vuelve a observar una débil evidencia de convergencia durante los años noventa. La última regresión de convergencia, la cual reporta los resultados para el período 1970-1999, proporciona escasa evidencia de que se hayan cerrado las disparidades regionales de ingreso durante todo este período.

Cuadro 1
Resultados de las regresiones
de convergencia en PIB per-cápita.

	Constante	ln y_{t-1}	R ² ajustado
70 - 75	0.077 (0.1372)	-0.015 (0.064)	0.013
75 - 80	0.060 (0.2126)	-0.006 (0.0899)	-0.029
80 - 85	0.121 (0.119)	-0.051 (0.0457)	0.496
85 - 93*	-0.023 (0.2974)	0.005 (0.1171)	-0.029
93 - 99*	1.130 (0.6906)	-0.036 (0.0486)	-0.015
70 - 99*	0.562 (0.2037)	-0.077 (0.0951)	-0.011

*Sin Campeche

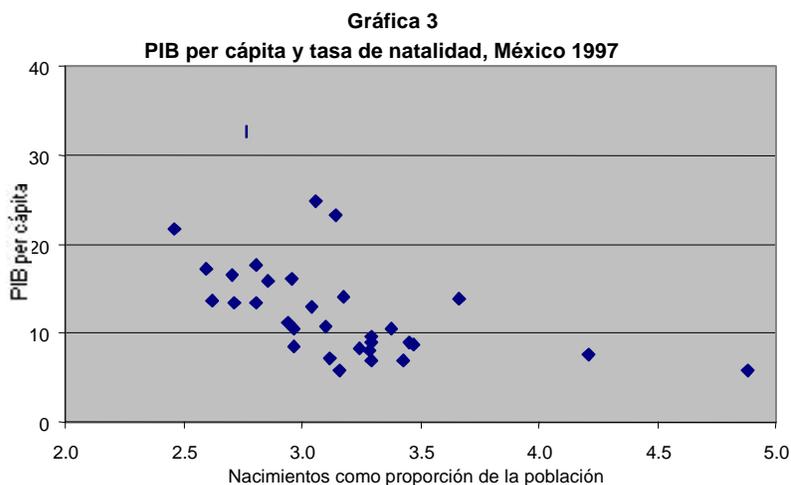
Ambos tipos de evidencia (la varianza y coeficiente de variación y las regresiones de convergencia β) reportados anteriormente sugieren que la convergencia de los ingresos regionales en México a partir de 1970 ha sido un proceso lento y discontinuo. Aunque no es evidente que las reformas estructurales y el TLCAN hayan llevado a una dispersión mayor que la observada en los últimos treinta años, el hecho es que no se han reducido las diferencias regionales.

Para entender las causas de dicho fenómeno, es necesario revisar la evolución de distintos determinantes de las disparidades regionales, de forma tal que se pueda distinguir entre cambios en determinantes tradicionales (la tasa de natalidad, el nivel de educación, perturbaciones en los términos de intercambio de los bienes que produce la región) y el efecto de las reformas estructurales y del TLCAN.

III. Determinantes de las diferencias en el nivel de producto per cápita en el largo plazo

La tasa de crecimiento de la población, el nivel de educación y el nivel de salud se consideran determinantes importantes del nivel de producto per cápita de una región en el largo plazo, debido tanto a sus efectos a nivel individual como a la existencia de externalidades asociadas a éstos.⁹ Mankiw, Romer y Weil (1991) encuentran que, junto con la tasa de ahorro medida a través de la inversión, estas variables llegan a explicar cerca del 78% de la variación en niveles de producto per cápita en una muestra de 98 países. Desafortunadamente, no se cuenta con tasas de ahorro ni de inversión a nivel estatal en México.

Una mayor tasa de natalidad tiene un efecto negativo sobre el nivel de ingreso ya que, dados una tasa de ahorro y un nivel de tecnología, se reduce la cantidad de capital y de recursos naturales per cápita. En el caso de México, puede ser particularmente relevante dada la elevada proporción de población rural en México, ya que implica una reducción en la cantidad de tierra productiva por persona. Este es un resultado general de los modelos de crecimiento exógeno, como el de Solow (1956) o Ramsey (1928), en los que la diferencia principal en niveles de ingreso y producto per cápita se explica por las distintas tasas de ahorro. El efecto de la mayor tasa de natalidad puede ser limitado parcialmente por la migración hacia fuera del estado, la transferencia de tecnología y la disponibilidad de capital de fuera del estado. Sin embargo, los costos fijos asociados a la migración y la accesibilidad limitada al crédito para aumentar la inversión y financiar la transferencia de tecnología sugieren que debería persistir algún efecto de mayores tasas de natalidad sobre el crecimiento del producto per cápita.¹⁰ La Gráfica 3 muestra que una mayor tasa de natalidad corresponde a un menor nivel de ingreso per cápita.

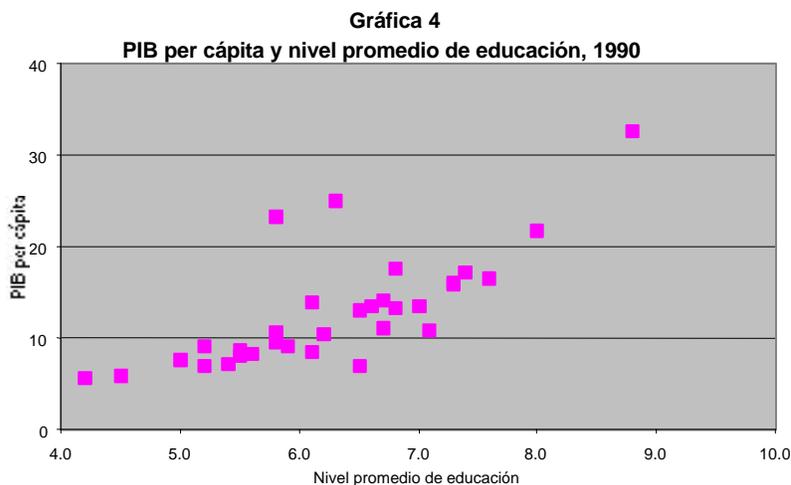


⁹ Mejor salud y educación contribuyen a un mayor nivel de capital humano. Este tiene dos externalidades importantes asociadas en el ámbito de la producción. La primera es que una persona con mayor capital humano aumenta la productividad de sus colaboradores de trabajo. La segunda es que el mayor capital humano puede ser complementario de la acumulación de capital y de la adopción de tecnología. Además, los mejores niveles de salud tienen la externalidad adicional de reducir la incidencia de enfermedades infecciosas.

¹⁰ Esquivel (1999b) analiza el papel que ha jugado la inmigración en el proceso de convergencia entre estados en México.

Bajos niveles de educación y de salud resultan en un menor acervo de capital humano y, por tanto, en una menor productividad del individuo. Una menor acumulación y menores niveles de capital humano se traducen en niveles más bajos de producto per cápita, de la misma forma en que menores tasas de ahorro se traducen en un menor acervo de capital físico y menor producto. Esta relación se ha analizado al incluir la acumulación de capital humano junto con el capital físico en modelos de crecimiento exógeno o endógeno (por ejemplo, ver Mankiw, Romer y Weil (1991)). La Gráfica 4 muestra que mayores niveles de educación están ligados estrechamente a un mayor nivel de ingreso.

Pequeñas diferencias en la tasa de natalidad y niveles de educación están relacionadas con diferencias significativas en el nivel de producto per cápita. El Cuadro 2 muestra los resultados de una regresión en logaritmos del producto per cápita y estas dos variables para cada década, en el período 1970-1999. Las primeras dos columnas incluyen el logaritmo del nivel promedio de escolaridad y el logaritmo de la tasa de natalidad, incluyendo todos los estados en la primera columna, y omitiendo a Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Tabasco de la segunda.¹¹ Se observa que, cuando se excluyen estos estados, un aumento de 1% en el nivel de educación promedio está relacionado con un incremento de entre 1.24 y 2.46% en el nivel del PIB per cápita, mientras que una caída de 1% en la tasa de natalidad está acompañada de un aumento de entre 0.07% y 0.72% en el PIB per cápita. Cuando se incluyen todos los estados los resultados son similares, reduciéndose ligeramente los coeficientes así como el poder explicativo de la regresión.



Si se comparan los resultados de las regresiones en las que sólo se utiliza el logaritmo del nivel promedio de educación (columnas 3 y 4) con los resultados obtenidos cuando se incluyen ambas variables, se observa que el coeficiente asociado al nivel de

¹¹ La producción petrolera ha representado una proporción muy elevada del producto per cápita y su variación en Campeche y en Tabasco. En el caso de Chiapas, el petróleo tiene cierta importancia, aunque menor que en los otros dos estados mencionados. Además, es probable que los datos de población para Chiapas sufran de serios errores de medición (Esquivel 1999a). Quintana Roo se excluyó también ya que su elevado producto per cápita puede deberse a las rentas asociadas a la explotación de un recurso natural escaso.

educación es prácticamente igual, y la capacidad explicativa (ajustando por el número de variables) aumenta. Aunque la tasa de natalidad tiene una elevada significancia y poder explicativo cuando no se incluye el nivel de educación (columnas 5 y 6), una vez que éste se incorpora, la tasa de natalidad aporta muy poco a la regresión. Ambos resultados confirman que la relación más fuerte es la que tiene el nivel de educación con el nivel del PIB.

Al examinar las diferencias entre décadas, parece aumentar el coeficiente asociado a la educación, ocurriendo un incremento particularmente importante de 1980 a 1990. Al mismo tiempo, como se documenta más adelante, se incrementa la dispersión absoluta en el nivel promedio de educación entre estados. Una posible explicación es que se hubieran dado cambios tecnológicos que llevaran a un mayor rendimiento para los niveles de educación más elevados. Este es un fenómeno que se ha presentado en varios países desarrollados, en particular los Estados Unidos y existe cierta evidencia del mismo en el caso de México (Cragg y Epelbaum (1997)).

Cuadro 2
Regresiones del nivel de producto per-cápita contra el nivel de educación y la tasa de natalidad

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1970	In edu	1.23 *** (0.125)	1.24 *** (0.139)	1.25 *** (0.127)	1.30 *** (0.140)		
	In nat	-0.55 (0.358)	-0.72 * (0.405)			-1.02 (0.722)	-1.63 ** (0.784)
	Constante	2.82 * (1.385)	3.43 ** (1.587)	0.70 *** (0.147)	0.63 *** (0.165)	5.97 ** (2.747)	8.30 ** (2.980)
	R ² ajustado	0.767	0.778	0.756	0.759	0.031	0.109
1980	In edu	1.16 *** (0.368)	1.49 *** (0.203)	1.14 *** (0.287)	1.52 *** (0.141)		
	In nat	0.05 (0.638)	-0.07 (0.342)			-1.17 ** (0.574)	-1.85 *** (0.424)
	Constante	0.71 (2.673)	0.57 (1.466)	0.93 ** (0.417)	0.27 (0.209)	6.81 *** (2.086)	9.19 *** (1.537)
	R ² ajustado	0.299	0.803	0.322	0.810	0.093	0.400
1990	In edu	2.10 *** (0.500)	2.07 *** (0.348)	2.10 *** (0.300)	2.27 *** (0.225)		
	In nat	-0.002 (0.930)	-0.47 (0.622)			-3.10 *** (0.708)	-3.27 *** (0.618)
	Constante	-1.37 (3.863)	0.19 (2.589)	-1.38 ** (0.550)	-1.74 *** (0.417)	12.78 *** (2.360)	13.31 *** (2.056)
	R ² ajustado	0.594	0.784	0.608	0.788	0.369	0.500
1999	In edu	2.54 *** (0.568)	2.46 *** (0.493)	2.59 *** (0.365)	2.67 *** (0.332)		
	In nat	-0.09 (0.894)	-0.45 (0.788)			-3.12 *** (0.747)	-3.32 *** (0.745)
	Constante	-2.32 (3.819)	-1.02 (3.332)	-2.68 *** (0.734)	-2.86 *** (0.672)	12.57 *** (2.407)	13.18 *** (2.395)
	R ² ajustado	0.601	0.693	0.614	0.701	0.347	0.411
Número de Obs.		32	28	32	28	32	28

*** Significancia menor que 1%, ** menor que 5%, * menor que 10%

(1), (3) y (5) incluyen a todos los estados; (2), (4) y (6) sin Campeche, Chiapas, Tabasco y Quintana Roo.

Errores estándar entre paréntesis

Es claro que las relaciones observadas pueden deberse parcialmente a un fenómeno de causalidad simultánea, ya que familias con niveles más elevados de ingreso pueden escoger con más facilidad y realizar un mayor gasto para tener una menor tasa de natalidad y mejores niveles de educación y de salud.¹²

La posibilidad de causalidad simultánea sugiere una interpretación adicional del incremento en el tiempo del coeficiente asociado a la educación. Los ajustes en el gasto gubernamental que se realizaron a partir de la disminución en los precios del petróleo observados durante la década de los ochenta así como la crisis de la deuda, llevaron a una reducción en el gasto público en educación, y, posiblemente, en las transferencias fiscales a estados con menor educación y producto per cápita. En consecuencia, es posible que los individuos con menores recursos se hayan visto desfavorecidos en mayor medida, por lo que tuvieron que reducir (o aumentar en menor medida), los recursos dedicados a la educación en comparación con las personas de mayores ingresos.¹³

A continuación se analiza la evolución de los niveles de educación y de la tasa de natalidad para determinar si se ha presentado convergencia en dichos indicadores, en cuyo caso se esperaría observar mayor convergencia en el nivel de producto per cápita entre estados. Sin embargo, es necesario interpretar dichos resultados con cuidado. A nivel de países, se ha presentado una convergencia importante en indicadores de salud y de educación, sin que ésta se traduzca en convergencia en el producto. Esto sugiere que una menor disparidad en niveles de educación, salud y tasas de natalidad son condiciones necesarias más no suficientes para que se reduzcan las disparidades en producto, siendo importantes otros elementos, en particular institucionales, para que esto ocurra. Al interior de un país las diferencias institucionales pueden no ser tan importantes, volviéndose más relevantes otras variables como el acceso a mercados, las transferencias gubernamentales, la infraestructura, etc. En el caso de México, los niveles de educación han aumentado durante el período de análisis y las tasas de natalidad se han reducido sin que eso se haya traducido en mayores tasas de crecimiento del producto per cápita. Regresiones entre las tasas de incremento del producto y las tasas de crecimiento de la educación y tasa de natalidad, empleando distintas especificaciones y períodos, reportan coeficientes no significativos durante todo el período, lo que sugiere la existencia de otros determinantes importantes del desempeño estatal y nacional.

La tendencia en las diferencias en educación entre estados muestra una trayectoria que coincide parcialmente con la evolución del PIB per cápita estatal. El Cuadro 3 muestra los resultados de regresiones de convergencia β entre estados en cuanto al nivel promedio de escolaridad. En la década 1970-1980 se observa una convergencia significativa en niveles de educación, pero ésta se revierte en el periodo 1980-1990, cuando se presenta una

¹² En la medida en que la tasa de crecimiento de la población y los niveles de educación y de salud pueden ser afectados por políticas gubernamentales, indicadores de dichas políticas gubernamentales pueden utilizarse como variables instrumentales, aunque no perfectas, para esclarecer la causalidad en dicha relación. Investigaciones futuras deberían realizar dicho ajuste.

¹³ El gasto del Gobierno Federal en educación cayó de 3.75% del PIB en 1982 a 2.59% del PIB en 1993. Se mantuvo entre 2.13 y 2.59% del PIB entre 1983 y 1990, a partir de cuando se da una recuperación gradual a los niveles observados en 1982. En términos reales, el gasto en educación cae en 34% en 1983, y 17% en 1986. Durante el período 1983-1990, la tasa de crecimiento anual promedio del gasto educativo es de -5.5%.

divergencia considerable. Sin embargo, en los años 1990-1999, se observa de nuevo una tendencia de convergencia en el nivel de educación promedio, la cual aún no se ha reflejado en la tasa de convergencia del PIB per cápita.¹⁴

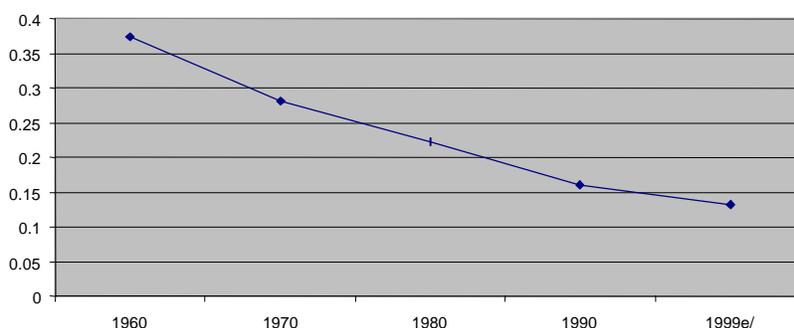
Cuadro 3
Resultados de las regresiones
de convergencia en escolaridad

	Constante	ln y _{t-1}	R ² ajustado
70s	0.056 (0.0395)	-0.022 (0.0342)	0.569
80s	0.024 (0.0425)	0.048 (0.1315)	0.287
90s	0.063 (0.0671)	-0.023 (0.0366)	0.509

Errores estándar entre paréntesis.

Como puede verse en la Gráfica 5, la evolución del coeficiente de variación indica que la dispersión relativa del nivel de escolaridad promedio entre estados ha disminuido continuamente desde 1960. Esto se debe a que la tasa de escolaridad promedio ha aumentado para todos los estados de manera significativa. Lo anterior, aún cuando la brecha absoluta entre estados con mayores y menores niveles de educación no se ha cerrado, como lo señalan la desviación estándar de la educación (ver Gráfica 6), y la débil evidencia de divergencia β encontrada durante los años ochenta que se revierte sólo parcialmente en los noventa.

Gráfica 5
Coeficiente de variación del nivel de escolaridad

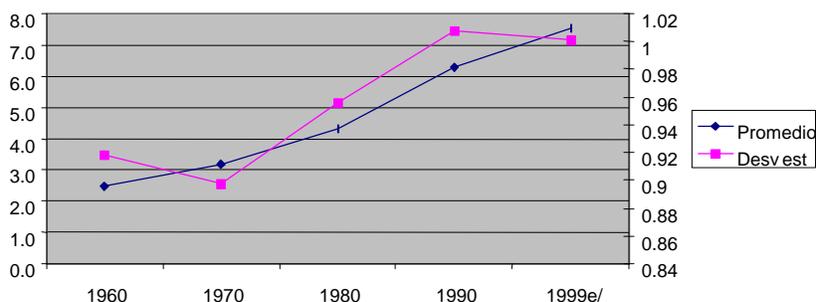


Estudios sobre la tasa privada de rendimiento de la educación indican que los años más rentables son los que corresponden a los primeros años de estudios, presentándose un fenómeno de rendimientos decrecientes a la educación (Psacharopoulos (1993), Psacharopoulos y Chu Ng (1992), Schultz (1998)). Lo anterior implica que, aún cuando no se haya cerrado la brecha absoluta en niveles de educación entre estados, debería

¹⁴ Esquivel (1999a) presenta un análisis similar de la convergencia en niveles de educación. Él emplea indicadores del acceso de la población mayor de 15 años a la educación media o superior para el período 1960-1995.

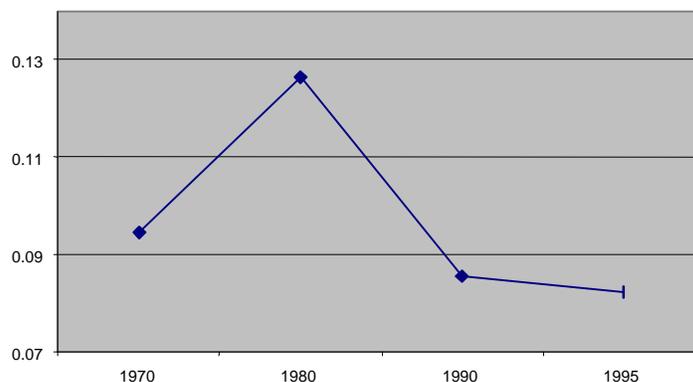
observarse cierta convergencia en el producto al incrementarse los niveles absolutos de educación. Sin embargo, dicho fenómeno no se ha presentado, sugiriendo que puede existir algún efecto diferenciado a través de estados del TLCAN y de las reformas estructurales.¹⁵

Gráfica 6
Nivel de escolaridad. Promedio y desviación estándar de niveles estatales



La evolución de la dispersión en las tasas de natalidad refuerza la conclusión anterior. Ello puede verse en la Gráfica 7, la cual muestra la evolución del coeficiente de variación asociado a la tasa de natalidad. Dicho coeficiente ha caído aún cuando la tasa de natalidad promedio se ha reducido. Lo anterior implica que la varianza entre estados ha disminuido aún en mayor medida.

Gráfica 7
Coefficiente de Variación de la Tasa de Natalidad



¹⁵ Como se mencionó anteriormente, es posible que la tasa de rendimiento de la educación superior se haya incrementado durante la última década, a raíz de los cambios tecnológicos que se han observado en los sectores de información y comunicaciones. Si bien es poco probable que esto haya hecho que dicho rendimiento sea mayor que el de la educación básica, definitivamente implica que el rendimiento asociado a la promoción de mayores niveles de educación ha aumentado.

IV. Determinantes del nivel de producto per cápita en el corto plazo: análisis sectorial

La estructura sectorial de la producción cambia lentamente. Dadas las diferencias entre estados en México en dicha estructura, el hecho de que existan sectores que registran mayor crecimiento debido a reformas estructurales, perturbaciones en los términos de intercambio o cambios tecnológicos en ciertas áreas puede proporcionar evidencia importante sobre las diferencias en tasas de crecimiento entre estados en el corto y mediano plazos. Por ejemplo, la actividad manufacturera ha presentado una tasa de crecimiento más elevada que la de la mayoría de los otros sectores en el período 1993-1998 (Cuadro 4). Dado que la actividad manufacturera representa una mayor proporción del producto en algunos de los estados del norte del país, éstos han tenido un buen desempeño en términos de crecimiento. Al mismo tiempo, cabe esperar que el sector de manufacturas continúe registrando un buen desempeño en el futuro, como consecuencia del TLCAN.¹⁶

Cuadro 4
Tasas anuales de crecimiento sectorial a nivel nacional, 1993-1998

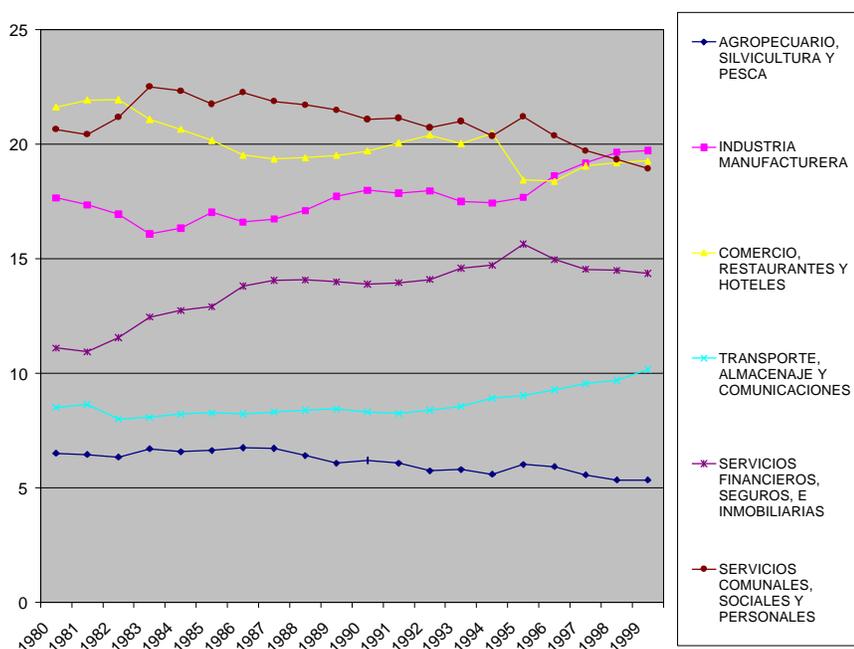
	Crecimiento anual promedio
Total	2.916
G.D. 1 Agropecuario, silvicultura y pesca	1.788
G.D. 2 Minería	2.975
G.D. 3 Industria manufacturera	5.287
División I: Productos alimenticios, bebidas y tabaco	3.279
División II: Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	4.635
División III: Industria de la madera y productos de madera	2.275
División IV: Papel, productos de papel, imprentas y editoriales	2.824
División V: Sustancias químicas; derivados del petróleo; productos de caucho y plásticos	4.339
División VI: Productos de minerales no metálicos, exceptuando derivados del petróleo y carbón	2.149
División VII: Industrias metálicas básicas	8.684
División VIII: Productos metálicos, maquinaria y equipo	9.207
División IX: Otras industrias manufactureras	4.565
G.D. 4 Construcción	0.741
G.D. 5 Electricidad, gas y agua	3.702
G.D. 6 Comercio, restaurantes y hoteles	2.021
G.D. 7 Transporte, almacenaje y comunicaciones	5.471
G.D. 8 Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler	2.760
G.D. 9 Servicios comunales, sociales y personales	1.196

La Gráfica 8 muestra la evolución, a nivel nacional, de la participación en el PIB de los sectores de actividad más importantes durante el período 1980-1999. Los sectores que muestran una clara reducción en términos de la proporción que representan del PIB son: el agropecuario; servicios comunales, sociales y personales; y comercio, restaurantes y hoteles, aunque se ha presentado cierta recuperación en este último rubro a partir de 1997. El sector de transporte, almacenaje y comunicaciones presenta una tendencia creciente a partir de 1991. Servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler muestran un aumento acelerado de 1980 a 1987. A partir de este último año se mantienen

¹⁶ La fuente de todos los datos de producción sectorial por estado es el INEGI.

estables, salvo por un aumento temporal desde 1993 que se revierte en 1996. La participación del sector de manufacturas crece de 1986 a 1990, manteniendo un nivel relativamente constante hasta 1995, aumentando rápidamente a partir de ese año, aunque a tasas decrecientes.¹⁷

Gráfica 8
Participación de los sectores de actividad en el PIB

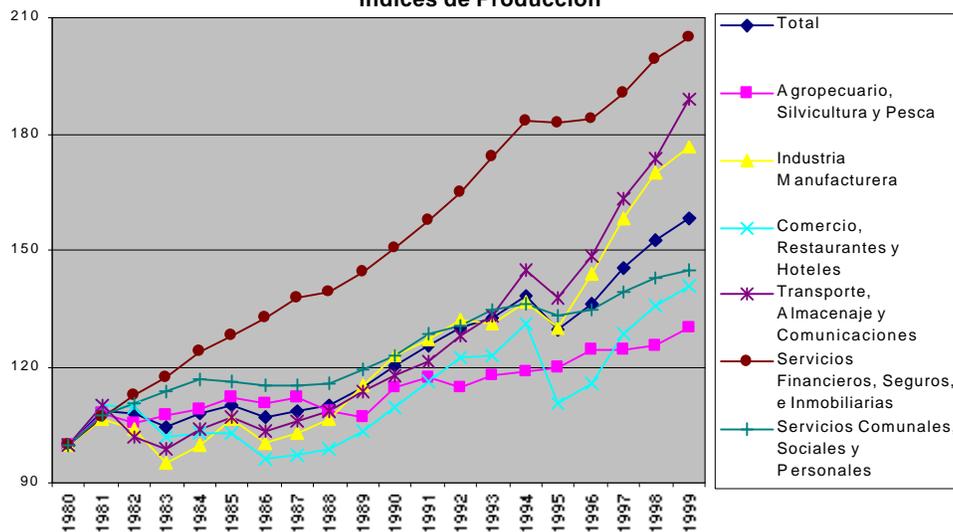


Las Gráficas 9 y 10 muestran la evolución de los índices de producción sectorial para los períodos 1980-1999 y 1990-1999. Es notable el crecimiento del sector de servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler durante los años ochenta, mientras que la producción de los demás sectores aumenta muy poco (Gráfica 9). Durante los años noventa, se presenta una clara diferenciación en desempeño sectorial entre los períodos 1990-1994 y 1995-2000 (Gráfica 10). Los sectores de transporte, almacenaje y comunicaciones, y servicios financieros, seguros, actividades inmobiliarias y de alquiler tienen el mejor desempeño en el período 1990-1994. En el período 1995-1999, el sector de transporte, almacenaje y comunicaciones mantiene el mejor desempeño, y el sector de manufacturas muestra una aceleración considerable. Estos resultados sugieren que las primeras reformas estructurales, llevadas a cabo antes de 1993, llevaron a una expansión considerable de los sectores de transporte y comunicaciones, y servicios financieros, mientras que la entrada en vigor del TLCAN reforzó la expansión en transporte y comunicaciones y llevó a una aceleración en la tasa de crecimiento del sector de manufacturas.¹⁸

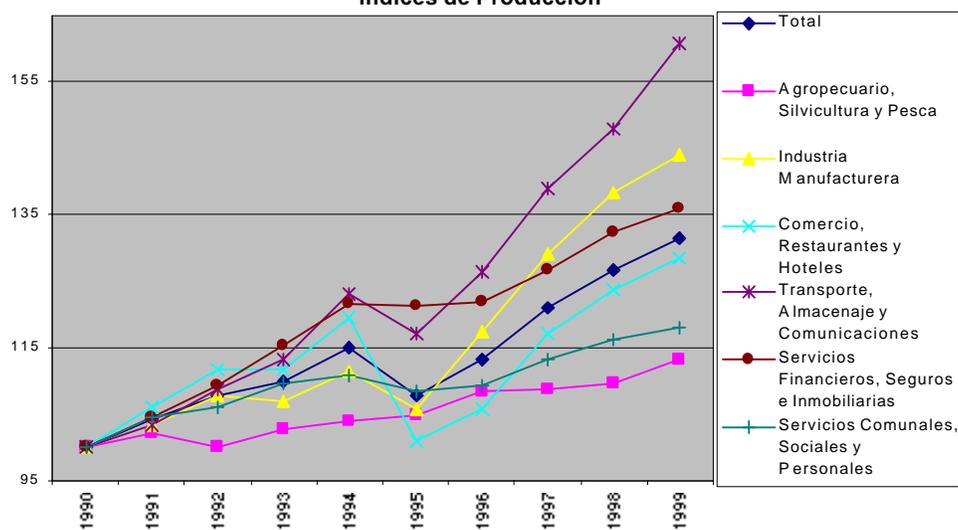
¹⁷ Katz (2000) presenta un análisis sectorial similar, pero sus series de producción terminan en 1993.

¹⁸ Es posible que otros elementos adicionales a las reformas estructurales expliquen parte de la evolución sectorial observada, dado que la crisis de 1994-1995 así como el elevado crecimiento de la economía de los EUA pudieron tener efectos temporales distintos sobre los sectores de actividad.

Gráfica 9
Índices de Producción



Gráfica 10
Índices de Producción



El resto de esta sección analiza qué proporción de la variabilidad en tasas de crecimiento entre estados puede explicarse por medio de la estructura sectorial de cada estado durante el período 1993-1998. Ello con el fin de identificar la proporción de las diferencias en tasas de crecimiento que se debe a discrepancias en la estructura de la producción y la que corresponde a perturbaciones específicas a cada estado. Con este fin, primero se calcula la tasa de crecimiento de cada sector de actividad a nivel nacional y se estima una tasa de crecimiento para cada estado ponderando la tasa de crecimiento de cada sector por la participación de dicho sector en el PIB en ese estado:

$$\frac{\hat{\dot{Y}}_j}{Y_j} = \sum_i \left(\frac{\dot{Y}_{in}}{Y_{in}} \right) \cdot \left(\frac{Y_{ij}}{Y_j} \right)$$

donde j es un índice del estado; i es un índice del sector de producción; $\hat{\dot{Y}}_j/Y_j$ es la tasa de crecimiento del estado si sus sectores hubieran crecido a la tasa nacional; \dot{Y}_{in}/Y_{in} es la tasa de crecimiento nacional del sector i ; y Y_{ij}/Y_j es la proporción que representa la producción en el sector i del estado j con respecto a la producción total del estado j .

Al comparar esta tasa de crecimiento con la verdadera tasa de crecimiento del PIB estatal es posible determinar la fracción de la tasa de crecimiento que se debe a diferencias sectoriales si los sectores de producción del estado hubieran crecido a su tasa nacional y cuánto a factores específicos al estado.

El primer ejercicio que se realizó para analizar la importancia de la estructura sectorial consistió en calcular el crecimiento anual que cada estado debería de haber tenido si cada sector de producción del estado hubiera crecido a la tasa nacional para ese sector, durante el período 1993-1998.¹⁹ Para ello se calculó el crecimiento del estado cada año empleando la verdadera participación sectorial del estado a principio del año correspondiente. Se encontró que, a nivel de cada estado, existía cierta evidencia de correlación negativa en los errores. Por ejemplo, si la tasa de crecimiento estimada del estado de Morelos había sido menor en 1995 que la que correspondería a su estructura sectorial, ésta tendía a ser más elevada en 1996. Una posibilidad es que existan ciertos rezagos en la propagación de perturbaciones sectoriales a través de los estados del país. Debido a ello, se agregaron dichas tasas anuales de crecimiento para obtener la tasa de crecimiento del estado para todo el período 1993-1998. Una segunda razón por la cual se agregaron las tasas fue para hacer más evidente la existencia de diferencias regionales durante todo el período. Se encontró que las diferencias entre la tasa de crecimiento real y la correspondiente a la estructura sectorial son reducidas, explicándose el 93.3% de la variación en tasas de crecimiento entre los estados por la estructura sectorial.

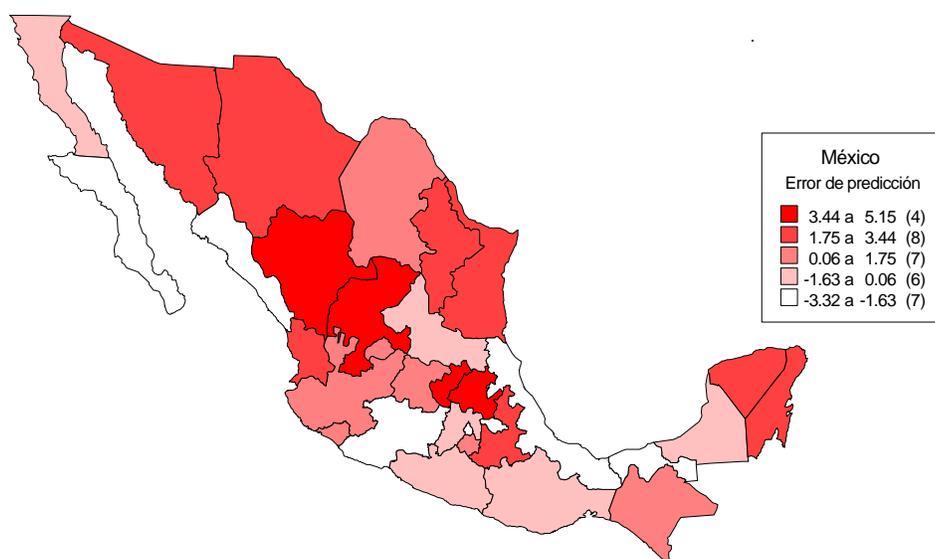
El segundo ejercicio que se realizó consistió también en una estimación de las tasas de crecimiento anual. Sin embargo, en este caso se emplearon las proporciones sectoriales estatales congruentes con la tasa anual de crecimiento estimada para el período previo. Lo anterior, en contraste con el ejercicio precedente en el cual se empleaban las proporciones sectoriales verdaderas. Al igual que en el primer ejercicio, se utilizaron las estimaciones de las tasas anuales de crecimiento para calcular la tasa de crecimiento en el período 1993-1998. En esta segunda estimación, la variación explicada en las tasas de crecimiento entre estados es de 22.6%. Mientras que en el primer caso se agregan las tasas de crecimiento obtenidas a partir de predicciones de un solo año, las tasas de crecimiento en el segundo caso corresponden a una predicción de cinco años, por lo que es de esperarse un menor poder explicativo de la estructura sectorial. Los Mapas 3 y 4 muestran las diferencias entre la tasa observada y la tasa estimada de acuerdo a la estructura sectorial para cada uno de los

¹⁹ Los sectores que se emplearon fueron ocho de las nueve grandes divisiones de actividad económica. Para la octava, la industria manufacturera, se emplearon las nueve subdivisiones.

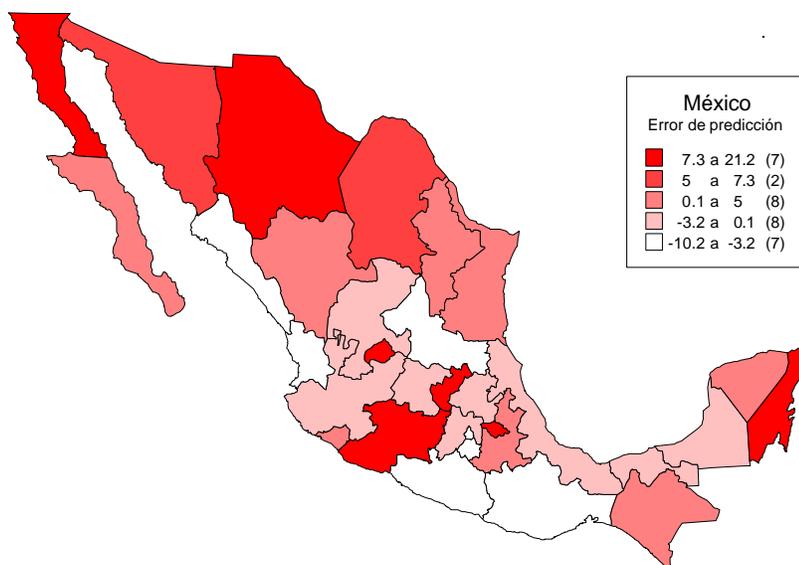
dos ejercicios. En ambos, es notable que los estados del norte del país crecieron a tasas mayores que las esperadas de acuerdo a su estructura sectorial mientras que los estados del centro y sur se expandieron a tasas menores.

El porcentaje de variabilidad explicado indica la importancia de la estructura sectorial en relación a otros determinantes de la evolución del producto estatal. La parte explicada de la variabilidad es muy elevada cuando se utilizan las estructuras sectoriales reales, lo que indica que un componente muy importante de la variabilidad anual en las tasas de crecimiento para el período de 5 años de análisis está determinado por la estructura sectorial. En el caso de la variabilidad multianual, medida por los resultados obtenidos cuando se emplean las estructuras sectoriales estimadas, la importancia de la estructura sectorial es más reducida, sugiriendo que existen otros elementos más significativos en el mediano plazo. Sin embargo, también es posible que se deba simplemente a un aumento normal en el error de predicción con el tiempo.

Mapa 3
Diferencia entre la tasa de crecimiento observada y la predicción de acuerdo a la estructura de producción, 1993-1998. Emplea participaciones sectoriales reales



Mapa 4
Diferencia entre la tasa de crecimiento observada y la predicción de acuerdo a la estructura de la producción, 1993-1998. Emplea participaciones sectoriales estimadas



También es de utilidad comparar la magnitud del error de estimación promedio con el promedio de la tasa observada de crecimiento. Dicha comparación permite una interpretación más inmediata de los errores de predicción. El valor absoluto del error promedio de estimación representa el 11.3% de la tasa observada de crecimiento promedio en el caso de la estimación en que se emplean las participaciones sectoriales reales y el 37.6% cuando se utilizan las participaciones sectoriales estimadas. La conclusión es la misma que la obtenida a partir del análisis de variabilidad explicada. La estructura sectorial explica bien el crecimiento anual, aunque no es tan confiable para predicciones de mediano plazo.

Es probable que parte de los errores de estimación se deban a que los indicadores sectoriales son agregados que incluyen actividades que pueden haber tenido un desempeño desigual. En caso de existir diferencias considerables entre estados en las actividades incluidas en cada gran división (o en las subdivisiones de manufacturas), es probable que los estimadores sean menos precisos. Si los errores de estructura son similares entre los estados del norte, por un lado, y los estados del centro y sur, por otro, esto explicaría parte de la distribución geográfica de los errores de estimación. Sin embargo, lo anterior implica que los efectos regionales del TLCAN independientes de la estructura sectorial son aún menores. Dado que es probable que los errores de estructura no cambien sustancialmente en el tiempo, esto puede explicar el menor poder explicativo de la estructura sectorial en períodos más largos. Una desagregación sectorial más fina probablemente redundaría en un mayor poder explicativo.

A pesar de los efectos regionales que se identificaron a través de la diferencia entre la tasa observada de crecimiento y la tasa de crecimiento de acuerdo a la estructura sectorial, no se observa un proceso de divergencia relativa, como se documentó en la

sección II. Esto se debe a que en varios de los estados del norte así como el DF, con mayores niveles de producto per cápita, los sectores que crecieron menos (Mapa 5) tienen participaciones importantes en el PIB. Esto implica que, aunque los estados del norte crecieron más que lo que corresponde a su estructura sectorial, existían varios estados con elevados niveles de producto per cápita que crecieron poco debido a su estructura sectorial. Si se compara el Mapa 5 con el Mapa 1 puede observarse que la participación de sectores de bajo crecimiento es elevada para varios estados con ingresos altos y medios. Asimismo, para prácticamente todos los estados de bajos ingresos. Esto ha limitado la divergencia en producto per cápita.

Mapa 5
Participación en el PIB de sectores con bajo crecimiento



El ejercicio se repitió observando la variación en tasas de crecimiento en el tiempo y entre estados. Para ello, se utilizaron las tasas de crecimiento por año calculadas empleando la estructura sectorial real, sin agregarlas temporalmente, y dando la misma ponderación a cada estado. Se encontró que la estructura sectorial explica el 53.8% de la variación en tasas de crecimiento. Si, en cambio, se repite el ejercicio pero se pondera por el tamaño de los estados, al sumar el nivel de PIB obtenido para cada estado, se obtiene que la estructura sectorial explica casi el 100% de la variación en la tasa de crecimiento. Esto último se debe a que la participación de la agricultura, la cual tiene una correlación positiva aunque no significativa con el valor absoluto de los errores de predicción, es mínima en el PIB de los estados más grandes del país, para los cuales el poder explicativo de la variable “estructura sectorial” es muy elevada.

Barro y Sala-i-Martin (1991, 1992, 1995) hicieron un análisis sectorial similar al anterior para el caso de los Estados Unidos. Encontraron que los coeficientes asociados a regresiones de convergencia β entre los estados de los EUA cambiaban significativamente entre décadas. Al controlar por la posibilidad de perturbaciones sectoriales, creando una variable del crecimiento del estado similar a las construidas para este trabajo, el coeficiente de convergencia tenía una mayor estabilidad. Se realizó un ejercicio similar para México

para el período 1993-1998, con la finalidad de observar si se presentaba convergencia β una vez que se controlara por perturbaciones sectoriales. El coeficiente asociado al nivel original de producto per cápita es positivo, sugiriendo divergencia, aunque no es significativo. Este resultado parece confirmar las conclusiones anteriores.

V. Conclusiones

El estudio realizado encuentra que la convergencia estatal en el producto per cápita ha sido muy limitada durante los últimos treinta años. En particular, la brecha porcentual no se ha cerrado durante la década de los noventa. Además, se ha observado un incremento en términos absolutos de la dispersión del producto per cápita entre estados.

El análisis sectorial indica que una parte muy significativa de las diferencias en la evolución de los productos estatales durante los años noventa se debe a que los estados se especializan en distintas actividades productivas, las cuales han tenido un desempeño desigual durante los últimos años. En particular, la industria manufacturera y el sector de transportes, almacenaje y comunicaciones han tenido un desempeño muy vigoroso, mientras que las actividades agropecuaria, silvicultura y pesca, comercio, restaurantes y hoteles, y servicios comunales, sociales y personales han registrado tasas reducidas de crecimiento.

Sin embargo, al controlarse por la estructura sectorial, los estados del norte del país han crecido más que los estados del centro y sur. Esta es la evidencia más definitiva en términos de un efecto regional diferenciado del TLCAN. Esto no se ha manifestado en una mayor divergencia del producto per cápita porque los sectores de bajo crecimiento tienen una elevada participación en el PIB de algunos de los estados del norte.

De acuerdo a la evidencia presentada sobre la evolución en el nivel promedio de educación y de la tasa de natalidad, se esperaría observar cierta convergencia, aunque posiblemente limitada. El hecho de que la dispersión regional no haya reflejado la menor dispersión en educación o en tasas de natalidad sugiere algún efecto diferenciado de las reformas estructurales y del TLCAN, reforzando la conclusión obtenida a partir del análisis de estructura sectorial.

El análisis anterior subraya la necesidad de ahondar en distintas líneas de investigación relacionadas. Por un lado, estudiar con mayor cuidado la relación entre niveles de educación y el nivel del producto per cápita. Por otro, analizar los determinantes de la estructura de producción en los estados.

Referencias

- Barro, Robert J. (1991), "Economic Growth in a Cross-Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, pp. 407-444.
- _____ y Xavier Sala-i-Martin (1991), "Convergence Across States and Regions", *Brookings Papers on Economic Activity*, núm. 1, pp. 107-158.
- _____ y _____ (1992), "Convergence", *Journal of Political Economy*, vol. 100, abril, pp. 233-251.
- _____ y _____ (1995), *Economic Growth*, Nueva York, McGraw Hill.
- Cragg, Michael y Mario Epelbaum (1997), "La Creciente Desigualdad Salarial: ¿Elasticidades, Comercio Internacional o Tecnología?", en Gabriel Martínez (comp.), *Pobreza y Política Social en México*, México, ITAM, FCE.
- Esquivel, Gerardo (1999a), "Convergencia Regional en México, 1940-1995", *El Trimestre Económico*, vol. LXVI (4), núm. 264, pp.725-761.
- _____ (1999b), *Crecimiento regional, convergencia y migración en México, 1940-1995*, México, El Colegio de México.
- Katz, Isaac (2000), "El Impacto Regional del Tratado de Libre Comercio de América del Norte: Un análisis de la industria manufacturera", en Beatriz Leycegi y Rafael Fernández (eds.), *TLCAN ¿Socios Naturales? Cinco Años del Tratado de Libre Comercio de América del Norte*, México, ITAM.
- Krugman, Paul y Raúl Livas (1992), "Trade Policy and the Third World Metropolis", NBER, WP 4238, Cambridge.
- Livas, Raúl (1993), *Essays on Regional Economics and Political Risk in Mexico*, tesis doctoral, MIT, Boston.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer, y David N. Weil (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 107, 2 (mayo), 407-437.
- Psacharopoulos, George (1993), "Returns to Investment in Education: A Global Update", Policy Research Working Paper (WPS) 1067, The World Bank.
- _____ y Ying Chu Ng (1992), "Earnings and Education in Latin America: Assessing Priorities for Schooling Investments", Policy Research Working Paper (WPS) 1056, The World Bank.

- Quah, Danny (1993), "Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis", *Scandinavian Journal of Economics*, 95, núm.4, pp.427-443.
- Ramsey, Frank (1928), "A Mathematical Theory of Saving", *Economic Journal*, 38 (diciembre), 543-559.
- Schultz, T. Paul (1988), "Education Investments and Returns", en Chenery y Srinivasan (eds.), *Handbook of Development Economics*, Vol. I, North Holland.
- Solow, Robert M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1 (febrero), 65-94.

Apéndice 1. Niveles de producto per cápita por estado

Cuadro A1. PIB per-cápita por Estado. Miles de pesos.

	1970	1975	1980	1985	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Total	9.98	11.89	14.98	14.05	13.12	13.32	12.19	12.51	13.05	13.35	13.35
Aguascalientes	7.91	9.65	11.79	11.56	14.17	14.84	13.97	14.84	15.66	16.17	16.43
Baja California	14.55	16.33	19.15	17.45	16.52	17.29	16.01	16.90	17.60	17.82	17.79
Baja California Sur	13.95	16.31	18.92	15.85	17.16	17.29	16.81	17.92	18.51	18.32	18.68
Campeche	8.40	9.69	11.33	85.91	23.33	23.45	22.06	22.49	22.09	21.95	21.34
Coahuila	12.02	14.84	17.10	16.20	16.03	16.31	15.86	16.65	18.11	18.85	19.94
Colima	8.61	11.96	13.61	14.44	13.56	13.95	13.12	13.96	14.00	14.23	14.11
Chiapas	4.95	6.23	13.02	9.28	5.74	5.75	5.54	5.46	6.23	6.40	6.65
Chihuahua	10.14	12.23	14.09	13.76	17.65	18.27	16.73	17.65	18.00	18.93	20.37
Distrito Federal	19.30	22.66	28.51	25.46	32.71	33.20	29.83	30.66	34.31	35.13	35.19
Durango	7.19	8.39	10.79	12.16	10.41	10.53	9.82	10.02	11.23	12.15	12.26
Guanajuato	7.14	8.49	9.69	9.52	9.04	9.06	8.50	8.65	9.42	9.79	9.94
Guerrero	5.18	6.61	7.91	7.65	7.62	7.51	6.84	6.66	7.34	7.40	7.33
Hidalgo	5.39	6.73	9.78	9.30	8.69	8.65	7.44	7.90	8.43	8.97	9.32
Jalisco	10.41	12.47	15.04	14.33	12.98	13.10	11.79	12.06	13.01	13.49	13.71
Estado de México	10.82	12.85	14.48	13.35	10.83	11.01	9.87	10.44	11.00	11.24	10.92
Michoacán	5.26	6.82	8.27	7.49	7.02	7.23	6.89	6.92	8.17	8.24	8.41
Morelos	8.44	9.81	11.43	11.57	13.32	13.24	11.72	11.91	11.50	11.76	11.49
Nayarit	7.58	8.74	10.60	10.64	8.52	8.43	7.40	7.42	8.05	8.53	8.33
Nuevo León	16.71	19.17	23.51	22.16	21.75	22.47	20.61	21.20	22.68	23.75	23.98
Oaxaca	3.53	4.67	5.94	6.86	5.84	5.87	5.46	5.41	5.92	6.07	6.02
Puebla	6.23	7.51	9.70	9.11	8.24	8.31	7.44	7.92	8.85	9.27	9.52
Querétaro	7.88	10.66	12.80	14.70	13.94	14.58	13.72	14.50	15.97	16.84	17.02
Quintana Roo	10.03	22.44	34.79	22.08	24.90	25.36	23.47	24.38	22.65	22.64	22.52
San Luis Potosí	5.85	6.76	8.70	9.44	9.51	9.90	8.57	8.88	9.75	10.06	10.05
Sinaloa	9.38	10.96	11.30	11.39	11.18	10.84	10.27	10.17	10.89	10.93	10.76
Sonora	13.89	14.63	16.18	16.06	15.78	16.50	15.73	15.96	15.87	16.43	16.14
Tabasco	7.27	12.67	37.40	22.30	9.04	9.00	8.71	8.51	8.86	8.74	8.54
Tamaulipas	10.52	12.17	15.34	13.86	13.43	14.13	13.00	13.48	13.91	14.66	15.47
Tlaxcala	4.56	6.79	8.22	10.20	6.98	7.08	6.65	7.03	7.65	7.71	7.79
Veracruz	8.15	8.93	10.80	10.18	7.99	8.18	7.77	7.67	8.33	8.44	8.43
Yucatán	7.19	10.32	10.68	9.58	10.55	10.93	10.04	10.30	10.25	10.60	11.06
Zacatecas	5.16	5.72	7.02	8.02	7.20	7.12	7.02	6.85	7.54	7.53	7.53