La **liberalización económica** y la **convergencia regional** en **México**

CUAUHTÉMOC CALDERÓN

ANNA TYKHONENKO*

El objetivo de este artículo es comprobar la hipótesis de *ß*-convergencia real para los estados mexicanos a la luz de la econometría con datos de panel. Mediante el procedimiento bayesiano iterativo se demuestra que la convergencia regional de México no se lleva a cabo a una velocidad uniforme. La mayoría de los enfoques en cortes transversales dan el mismo resultado: sin importar el periodo y el tamaño inicial del producto interno bruto (PIB) per cápita, la velocidad de convergencia es la misma en todos los estados. Teniendo en cuenta la heterogeneidad del desarrollo de las entidades federativas, parece poco razonable considerar que su dinámica de convergencia pueda ser uniforme.

Con el fin de mostrar las especificidades regionales de convergencia de México, se pone en práctica el siguiente procedimiento. Después de definir la *ß*-convergencia, en la primera parte, se presentan intentos de verificación empírica. De manera específica se muestra que, con relación a los enfoques de datos de panel, es insuficiente el enfoque de la convergencia en cortes transversales. En la segunda parte se hace un recorrido horizontal de los trabajos empíricos sobre la convergencia regional en México. En la tercera, gracias al método de cálculo bayesiano iterativo, se despejan los cálculos de las velocidades de convergencia de los 32 estados mexicanos durante el periodo 1994-2002.

* Investigador del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte, y profesor invitado de la Université de Nice Sophia Antipolis, Francia <calderon@colef.mx>, y profesora asistente de la Université de Nice Sophia Antipolis, e investigadora del Centro de Estudios en Macroeconomía y Finanzas Internacionales (CEMAFI) <tikhonen@unice.fr>, respectivamente.

LA CONVERGENCIA REAL: LOS INTENTOS DE VERIFICACIÓN EMPÍRICA

La idea de la convergencia surge del enfoque neoclásico del crecimiento. Se han realizado numerosos análisis empíricos tanto en cortes transversales como con datos de panel.

Cortes transversales

En cortes transversales, con el fin de poder verificar si el crecimiento económico de un grupo de países i = 1, ..., N se rige por las fuerzas de convergencia absoluta o incondicional. Por lo general se realiza la regresión de la tasa de crecimiento promedio observado durante un periodo que va de 0 a T en la expresión logarítmica del valor inicial del PIB per cápita:

$$\log(y_{iT} / y_{i0}) = a - (1 - e^{-\beta T}) \log(y_{i0}) + u_i \qquad [1]$$

El coeficiente β indica la velocidad a la cual el *conjunto* de países converge en el camino del crecimiento equilibrado. Barro y Sala-i-Martin muestran que para todo β positivo, el coeficiente antes del $\log(y_{10})$ debe ser negativo, lo que implica que la tasa de crecimiento disminuye con el aumento del PIB per cápita, y permite a los países en principio pobres alcanzar a los más desarrollados.[1]

Cabe destacar que la hipótesis de convergencia absoluta en general es rechazada en escala mundial y en todas las muestras de países heterogéneos. Este resultado condujo a los autores a concentrarse en una forma de convergencia más flexible: la condicional. Si la convergencia absoluta prevé una recuperación en términos tanto de crecimiento como de ingreso per cápita, la convergencia condicional sólo lo hace en términos de tasa de crecimiento. En otras palabras, aun si las economías que en un principio eran pobres crecen con mayor rapidez, pueden mantenerse las diferencias de los ingresos per cápita, es decir, se fortalecen con el tiempo.

Según los investigadores de formación neoclásica, el PIB per cápita de un conjunto de países tiene el mismo valor sólo si esos países muestran los mismos parámetros estructurales (como la tasa de ahorro, la tasa de crecimiento demográfico, etcétera); si no se cumplen esas condiciones, sus economías muestran estados regulares diferentes. Por otro lado, los partidarios del crecimiento endógeno han investigado las principales fuentes de crecimiento en los indicadores del monto inicial de la inversión,[2] del capital humano[3] y del desarrollo financiero.[4]

Sin embargo, es posible formular al menos dos críticas con respecto al tratamiento de la información que se obtiene por el método de cálculo de la ecuación de β-convergencia en cortes transversales.

La primera crítica se relaciona con la insuficiente explotación de la información. En los estudios sobre la convergencia real que se realizan en cortes transversales, los únicos datos sobre el PIB per cápita que se toman en consideración son los del periodo inicial y el periodo final. Se ignoran los datos sobre el periodo de ajuste transitorio durante el cual el ingreso per cápita se acerca a su camino regular. El uso de las observaciones iniciales y finales oculta la dinámica del PIB per cápita entre esas fechas. Por tanto, la pérdida de información es considerable.

La segunda crítica se refiere a la hipótesis limitante de la homogeneización de los países. Las regresiones realizadas en cortes sólo proporcionan informes sobre el comportamiento promedio de la muestra.[5] En efecto, los parámetros calculados en cortes obligan a considerarlos idénticos para todos los países. Ésta es una hipótesis limitante, además de que las pruebas de estabilidad de los coeficientes permiten detectar los puntos de ruptura en los regímenes de crecimiento.[6]

Como consecuencia, sólo mediante la elaboración de modelos de heterogeneidad es posible obtener las especificidades regionales de la convergencia económica. De ahí que numerosos autores prefieran trabajar sobre los datos de

1. R. Barro y X. Sala-i-Martin, "Technological Diffusion, Convergence, and Growth", *Journal of Economic Growth*, núm. 2, 1997, pp. 1-26.
2. J.B. de Long y L. Summers, "Equipment Investment and Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, núm. 106 (2), 1991, pp. 445-502; R. Levine y D. Renelt, "A Sensitivity Analysis of Cross-country Growth Regressions", *American Economic Review*, vol. 82, núm. 4, 1992, pp. 942-963, y G.N. Mankiw, D. Romer y D. Weil, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, 1992, pp. 407-437.
3. R.J. Barro y J.W. Lee, "International Comparisons of Educational Attainment", *Journal of Monetary Economics*, vol. 32, núm. 2, diciembre de 1993, pp. 363-394; J. Benhabib y M. Spiegel, "The Role of Human Capital in Economic Development Evidence and an Application to Employment Ecuations", *Journal of Monetary Economics*, vol. 34, 1994, pp. 143-173; J.C. Berthelemy y A. Varoudakis, "Clubs de convergence et roissance: le role du développement financier et du capital humain", *Revue Economique*, vol. 46, núm. 2, marzo de 1995, pp. 217-235; J.C. Berthelemy, S. Dessus y A. Varoudakis, "Capital humain et roissance: le role du régime commercial", *Revue Economique*, vol. 48, núm. 3, 1997, pp. 419-428.
4. R.G. King y R. Levine, "Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, 1993, pp. 717-737, y J.C. Berthelemy y A. Varoudakis, *op. cit.*
5. T.D. Quah, "Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 95 núm. 4, 1993, pp. 427-443, y "Empirics for Economic Growth and Convergence", *European Economic Review*, 40, 1996, pp.1353-1357.
6. S.N. Durlauf y P. Johnson, "Multiple Regimes and Cross-country Growth Behaviour", *Journal of Applied Economics*, núm. 10, 1995, pp. 365-384, y P. Jean-Pierre, "Sélection et tests de seuils de convergence", *Revue Economique*, vol. 48, núm. 3, 1997, pp. 429-439.

panel, con el fin de captar uno de los problemas importantes de estos datos, es decir, la heterogeneidad de la muestra de las regiones.

Datos de panel

Los enfoques de los datos de panel constituyen una alternativa de los enfoques en cortes transversales, ya que ofrecen no sólo la posibilidad de resolver el problema vinculado con la heterogeneidad, sino que también permiten introducir el aspecto dinámico del crecimiento. Además, los cálculos con base en los datos de panel permiten captar la naturaleza de la dinámica transitoria del modelo de convergencia al utilizar información más rica que combina tanto la dimensión individual, que ofrecen los datos en cortes, como la temporal, que ofrecen las series cronológicas.

Por una parte, gracias a la información que proporcionan las series temporales, la regresión de Barro puede transformarse en modelo dinámico (por recurrencia):

$$\log(y_{it}/y_{it-1}) = a - (1-e^{-\beta})\log(y_{it-1}) + \varepsilon_{it} \qquad [2]$$

Por otra parte, si en el enfoque de cortes transversales los coeficientes calculados pretenden ser comunes a todos los países, en el de los datos de panel esta obligatoriedad se puede ignorar.

Numerosos autores se han interesado en las especificidades del cálculo de los modelos dinámicos de los páneles heterogéneos. Maddala, Li y Trost proponen el método bayesiano empírico iterativo que permite conciliar, de acuerdo con los autores, el postulado de la homogeneidad de los coeficientes y el de la heterogeneidad total.[7] Como lo mencionan los autores, el problema que plantean los dos métodos, que consiste en apilar los datos o en calcular el modelo de forma separada para cada región, consiste en que ambos métodos se basan en dos hipótesis extremas. Si los datos se apilan, se debe admitir que los coeficientes son idénticos para todas las regiones. En consecuencia, los parámetros propios del proceso de convergencia (como el valor del ingreso per cápita en estado normal, la tendencia tecnológica y la velocidad de convergencia) serían comunes a todas las regiones incluidas en la muestra.

Si por el contrario, se realiza el cálculo de los coeficientes propios de cada región, sus valores corren el riesgo de dispersarse en exceso y mostrar, a fin de cuentas, señales en teoría ignoradas. La hipótesis implícita consiste en que los estados mexicanos obtienen sus fuentes de crecimiento de forma completamente heterogénea, lo cual tampoco parece ser una suposición razonable.

Para Maddala, Li y Trost, "la verdad quizás está entre esos dos extremos. Los parámetros tal vez no son idénticos en su totalidad, pero guardan cierta semejanza entre ellos. Una forma de considerar esta semejanza consiste en admitir que los parámetros surgen de una distribución de coyuntura, con la misma perspectiva y con matriz de varianza-covarianza no nula".[8] Los autores muestran que los cálculos resultantes son un promedio ponderado del cálculo sobre la muestra apilada y de los cálculos separados sobre las series temporales propias de cada región. Cada cálculo individual, de esta manera, se *encoge*[9] para acercarse al cálculo apilado. De acuerdo con los mismos autores se deben preferir los cálculos bayesianos iterativos si el modelo contiene variables endógenas diferidas (tal es el caso de los modelos dinámicos): estos cálculos son menos dispersos y tienen un valor más razonable que los cálculos individuales. Por lo anterior, se utilizará el procedimiento bayesiano iterativo para calcular las velocidades de convergencia de cada entidad federativa con el fin de analizarlas y compararlas.

LA LITERATURA SOBRE LA CONVERGENCIA REGIONAL EN MÉXICO

El rasgo estructural de la economía contemporánea consiste en la naturaleza heterogénea y diferenciada del crecimiento regional. Esta diversificación se acentuó cada vez más en el curso de los últimos dos decenios como resultado de la aplicación de reformas estructurales, la desregulación del Estado, la implantación del modelo de crecimiento *empujado* por las exportaciones. El aumento de la brecha de los ingresos per cápita entre los estados más ricos y los más pobres, y la profundización de los desequilibrios regionales de 1980 a 2002 pusieron en evidencia este rasgo económico. Algunos autores intentaron comprender la naturaleza de este fenómeno analizando la posibilidad de que su dinámica provoque la diferencia o la convergencia real de los estados mexicanos.

Los trabajos empíricos sobre la convergencia regional en México se apoyaron sobre todo en dos tipos de datos: los cortes transversales y los datos de panel. Aunque algunos utilizan

7. G.S. Maddala, H. Li y T.R. Trost, "Estimation des élasticités de court et de long termes de la demande d'électricité sur données de panel à partir d'estimateurs à rétrécisseur", *Economie et Prévision*, núm. 126, 1996, pp. 127-141.

8. *Ibid.*, p. 128.

9. De ahí la denominación "los cálculos que se deben encoger" (*shrinkage estimators*). *Ibid.*

los datos de panel,[10] la mayoría recurre a cortes transversales.[11] Es necesario destacar que el problema más importante consistió en la falta de información en escala regional, así como la nula disponibilidad de series cronológicas.

Desde 1988 se produjo una homogeneización en la distribución de los ingresos entre las regiones como consecuencia de la liberalización comercial y la descentralización de la actividad económica de las regiones metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey hacia los demás estados, en especial del centro y norte del país. A partir de un análisis estadístico de correlación lineal entre los ingresos per cápita de los 32 estados y sus tasas de crecimiento, Arroyo concluye que el crecimiento de las entidades federativas fue convergente en el periodo 1980-1985, y divergente en 1985-1999.[12] Destaca que la disminución de la presencia del Estado en los planos productivo y regional contribuyó a agravar los desequilibrios regionales. Esquivel utiliza las regresiones de Barro para detectar la convergencia absoluta,[13] en tanto que Messmacher introduce en la regresión las variables llamadas *de control*.[14]

10. R. Cermeño, "Decrecimiento y convergencia de los estados mexicanos. Un análisis de panel", *El Trimestre Económico*, LXVIII (4), México, octubre-diciembre de 2001, pp. 603-629.
11. G. Esquivel, "Convergencia regional en México, 1940-1995", *El Trimestre Económico*, vol. LXVI, México, octubre-diciembre de 1999, pp. 725-761; G. Esquivel y M. Messmacher, "Sources of Regional (non) Convergence in Mexico", documento de trabajo, El Colegio de México, 2002, p. 43.
12. F. Arroyo García, "Dinámica del PIB de las entidades federativas de México, 1980-1999", *Comercio Exterior*, vol. 51, núm. 7, México, julio de 2001, pp. 583-600.
13. G. Esquivel, *op. cit.*
14. J. Navarrete, *Convergencia: un estudio para los estados de la república mexicana*, CIDE-División de Economía, Documento de Trabajo, núm. 42; V. Juan Ramón y L. Rivera Bátiz, *Regional Growth in Mexico: 1973-1993*, IMF Working Paper WP/96/92, Washington, 1996, y M. Messmacher, *Desigualdad regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales*, Documento de Investigación, núm. 2000-4, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México, 2000, pp. 1-33.

Los trabajos de Navarrete y Caraza se basan en el modelo de Solow *enriquecido* con el capital humano.[15] Los estudios de Esquivel y Juan Ramón y Rivera Bátiz utilizan de la manera más eficaz posible la información disponible basándose en modelos sin regresiones exógenas que resultan de una aproximación lineal de la dinámica del producto per cápita alrededor del estado estacionario.[16] Los trabajos de Juan Ramón y Rivera Bátiz concluyen en la convergencia regional en el periodo 1970-1985, en tanto que en el periodo 1985-1993 concluyen en la divergencia.

Esquivel calcula la regresión de Barro de convergencia absoluta con el método de mínimos cuadrados no lineales en cortes transversales para detectar la convergencia real en una muestra de 32 estados y siete regiones de México durante el periodo 1940-1995.[17] El autor señala que las diferencias regionales disminuyeron a una tasa de convergencia de 1.2% por año. Identifica dos etapas en el proceso de convergencia regional. Partiendo de las pruebas de sigma convergencia y de convergencia absoluta, el autor llega a la conclusión de que el crecimiento fue convergente en el periodo 1940-1980, y divergente en 1980-1995.

Messmacher analiza el efecto de algunas reformas estructurales y del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en la dinámica de las desigualdades regionales en México.[18] Los resultados muestran un doble efecto de los cambios estructurales sobre la economía. En primer lugar, los sectores manufacturero, de transportes y de comunicaciones mostraron un importante crecimiento a partir de 1993, el cual benefició a los estados del norte con una gran concentración de la producción manufacturera. El segundo efecto se produjo en escala regional, en que la estructura productiva de los estados del norte posibilitó un crecimiento más importante durante el periodo 1993-1999. Messmacher concluye que se presenta una convergencia con tendencia a la aceleración durante el periodo 1980-1990, aun si la velocidad de convergencia calculada para el periodo 1985-1993 es más bien débil y se constata la disminución de las desigualdades regionales durante todo el periodo 1970-1999.

Mediante un análisis empírico de la convergencia que llevó a cabo en los niveles de productividad en el sector manufacturero de las 60 zonas metropolitanas más desarrolladas de México, de León obtuvo un cálculo de la velocidad de convergencia relativamente débil, del orden de 0.75% por año. Mendoza y Díaz utilizan el mismo método de la productividad del trabajo en la industria de la subcontratación para calcular la velocidad de convergencia.[19] Los autores llegan a las siguientes conclusiones: durante el decenio de los ochenta la actividad industrial se concentró en los estados cercanos a la frontera del norte de México. Sin embargo, durante el decenio de los noventa se concentró sobre todo en el centro del país (estados de Jalisco, México y Morelos). Las disparidades en la productividad del trabajo son resultado de las diferentes dotaciones de capitales de las regiones. Los autores concluyen que se presenta una divergencia de la productividad en la industria de la subcontratación en México.

Sin duda, el trabajo más original sobre la convergencia real en México es el de Cermeño.[20] De manera clara y sobresaliente, este autor contribuye al debate sobre las técnicas de las pruebas de convergencia, tomando en cuenta la especificidad del caso mexicano. A diferencia de las demás investigaciones empíricas, su trabajo trata de identificar el tipo de proceso de convergencia en los estados de México. De acuerdo con sus resultados, el crecimiento mexicano se caracteriza por la convergencia condicional. De esta manera, en el periodo 1970-1995 las tasas de crecimiento de las entidades federativas de México tienden a un valor común. También señala que las tasas de crecimiento de largo plazo durante este periodo fueron negativas.

La mayoría de los trabajos llegan a la conclusión de que antes de 1985 existía una convergencia regional, es decir, antes de la apertura de la economía mexicana (con el ingreso del país al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, GATT). En cambio, después de la firma y entrada en vigor del TLCAN (en 1994) los estados mexicanos presentan un proceso de divergencia real con la acentuación de disparidades regionales. Una de las importantes conclusiones de los trabajos empíricos consiste en que, después del TLCAN, los estados de la frontera norte de México fueron los que presentaron un aumento importante del PIB per cápita como resultado del mejoramiento del capital humano y la productividad del trabajo. Durante ese periodo los estados de Baja California, Coahuila y Chihuahua se beneficiaron por el incremento de sus exportaciones y de un flujo importante de inversión extranjera directa.

15. J. Navarrete, *op. cit.*, e I. Caraza, *Convergencia del ingreso en la república mexicana*, tesis de licenciatura, Instituto Tecnológico Autónomo de México, 1993.
16. G. Esquivel, *op. cit.*, y V. Juan Ramón y L. Rivera Bátiz, *op. cit.*
17. G. Esquivel, *op. cit.*
18. M. Messmacher, *op. cit.*
19. Adrián de León Arias, "Análisis de convergencia en productividad entre las manufacturas urbanas mexicanas: 1975-1993", *Urbana*, vol. VII, núm. 2, otoño de 2002, y J.E. Mendoza y A. Díaz, "Labor Productivity Growth in the Maquiladora Industry: A Convergence Análisis", *Momento Económico*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 2005.
20. R. Cermeño, *op. cit.*

Tomando en cuenta los resultados empíricos obtenidos, el debate sobre la convergencia real en México está abierto. El objetivo consiste en reconsiderar la problemática de la convergencia real con el fin de confrontar nuestros resultados con los obtenidos antes.

ENFOQUE BAYESIANO DE LA CONVERGENCIA REAL REGIONAL

En lo que sigue se prueba la hipótesis de la β-convergencia real para los 32 estados de México. Para ello se utilizan las series del PIB per cápita observado durante el periodo 1994-2002.[21] La prueba de la hipótesis de convergencia real consiste en calcular el modelo de crecimiento descrito en la dinámica de los datos de panel e identificar la relación entre la tasa de crecimiento $\log(y_{i,t} / y_{i,t-1})$ y el ingreso per cápita inicial. De esta manera, si el coeficiente ante $\log(y_{i,t-1})$ es negativo y significativamente diferente a cero, se sujeta a la hipótesis de convergencia absoluta durante el periodo considerado. Sin embargo, esto no significa que todos los estados tienden a converger hacia el mismo estado normal. Suponemos que cada estado converge hacia su propio estado regular, aunque conservando sus características propias.

El cuadro presenta los cálculos bayesianos iterativos de las velocidades de convergencia, así como las *vidas medias* resultantes para cada estado. Estos cálculos se realizaron a partir de los cálculos individuales (estado por estado) del modelo dinámico de crecimiento encogiéndolos hacia la media global apilada. El hecho de *encoger* cada cálculo hacia el promedio de la muestra nos lleva a suponer que cada trayectoria de crecimiento está *limitada* por las semejanzas con las demás trayectorias. En consecuencia, la polémica sobre la multiplicidad o unicidad de los estados normales (que subyace en la problemática de los *clubes de convergencia*) no tiene cabida en este tipo de enfoque, ya que, aunque presenta semejanzas, los estados regulares se suponen múltiples.

La velocidad promedio de convergencia de la muestra es de 2.4% anual, lo que implica una *vida media* promedio de 28 años. La velocidad máxima es de 2.58% para el estado de Oaxaca, en tanto que la velocidad mínima es la del Distrito Federal (2.24% anual). Cabe destacar que los estados de la región del sur, como Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Veracruz y Tabasco, presentan velocidades de convergencia más elevadas que los estados más desarrollados e industrializados.

21. INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, *Producto interno bruto por entidad federativa* 1993-2002, México <www.inegi.gob.mx>.

ESTADOS DE MÉXICO: RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS BAYESIANOS ITERATIVOS DE LAS VELOCIDADES DE CONVERGENCIA (β_i),[1] 1994-2002

	Vida media	Beta	Estadístico T
Aguascalientes	29	0.0236	7.366
Baja California	29	0.0237	7.115
Baja California Sur	29	0.0236	7.982
Campeche	30	0.0232	7.865
Coahuila	30	0.0234	7.692
Colima	29	0.0240	7.715
Chiapas	27	0.0257	8.053
Chihuahua	30	0.0235	7.134
Distrito Federal	31	0.0224	7.426
Durango	28	0.0243	7.748
Guanajuato	28	0.0245	7.517
Guerrero	27	0.0253	7.940
Hidalgo	28	0.0250	7.048
Jalisco	29	0.0241	7.418
México	28	0.0245	7.248
Michoacán	28	0.0251	7.677
Morelos	28	0.0244	7.335
Nayarit	28	0.0251	7.425
Nuevo León	30	0.0230	7.398
Oaxaca	27	0.0258	7.877
Puebla	28	0.0248	7.063
Querétaro	29	0.0237	7.433
Quintana Roo	30	0.0233	7.631
San Luis Potosí	28	0.0246	7.097
Sinaloa	28	0.0246	7.097
Sonora	29	0.0237	7.690
Tabasco	28	0.0250	8.070
Tamaulipas	29	0.0239	7.472
Tlaxcala	28	0.0252	7.570
Veracruz	28	0.0251	8.027
Yucatán	28	0.0245	7.519
Zacatecas	28	0.0250	7.447

1. Modelo calculado: $\log(y_{it} / y_{it-1}) = a_i - (1 - e^{-\beta_i}) \log y_{it-1} + \varepsilon_{it}$

Este resultado concuerda con los conocimientos teóricos: la velocidad de convergencia disminuye a medida que la economía se acerca a su trayectoria de equilibrio (es decir, su riqueza aumenta cada vez más).

El hecho de obtener las velocidades de convergencia calculadas de manera relativa cercanas unas de las otras refleja el importante peso del cálculo apilado,[22] y por tanto la consideración del componente común en la dinámica de convergencia de los estados. En efecto, estas entidades forman parte

22. Las ecuaciones se resuelven de manera iterativa. Como un criterio de la interrupción de las iteraciones, Maddala sugiere utilizar la dispersión promedio de los coeficientes. Una vez que la separación de los cálculos bayesianos iterativos de los coeficientes es inferior o igual a 0.001, se detiene el proceso: entonces se considera que los cálculos se han *encogido* lo suficiente hacia el cálculo apilado.

del mismo espacio económico de México, caracterizado por evoluciones a la vez semejantes y divergentes de esos estados. Estas evoluciones presentan trayectorias diferentes, pero *limitadas*, tomando en cuenta la estructura económica, social, política e institucional idéntica de sus componentes.

Se puede señalar que, en sentido contrario a la idea generalizada de una velocidad común a todos los estados, sin importar el periodo y el nivel inicial del PIB per cápita, las regiones de México no convergen a la misma velocidad.

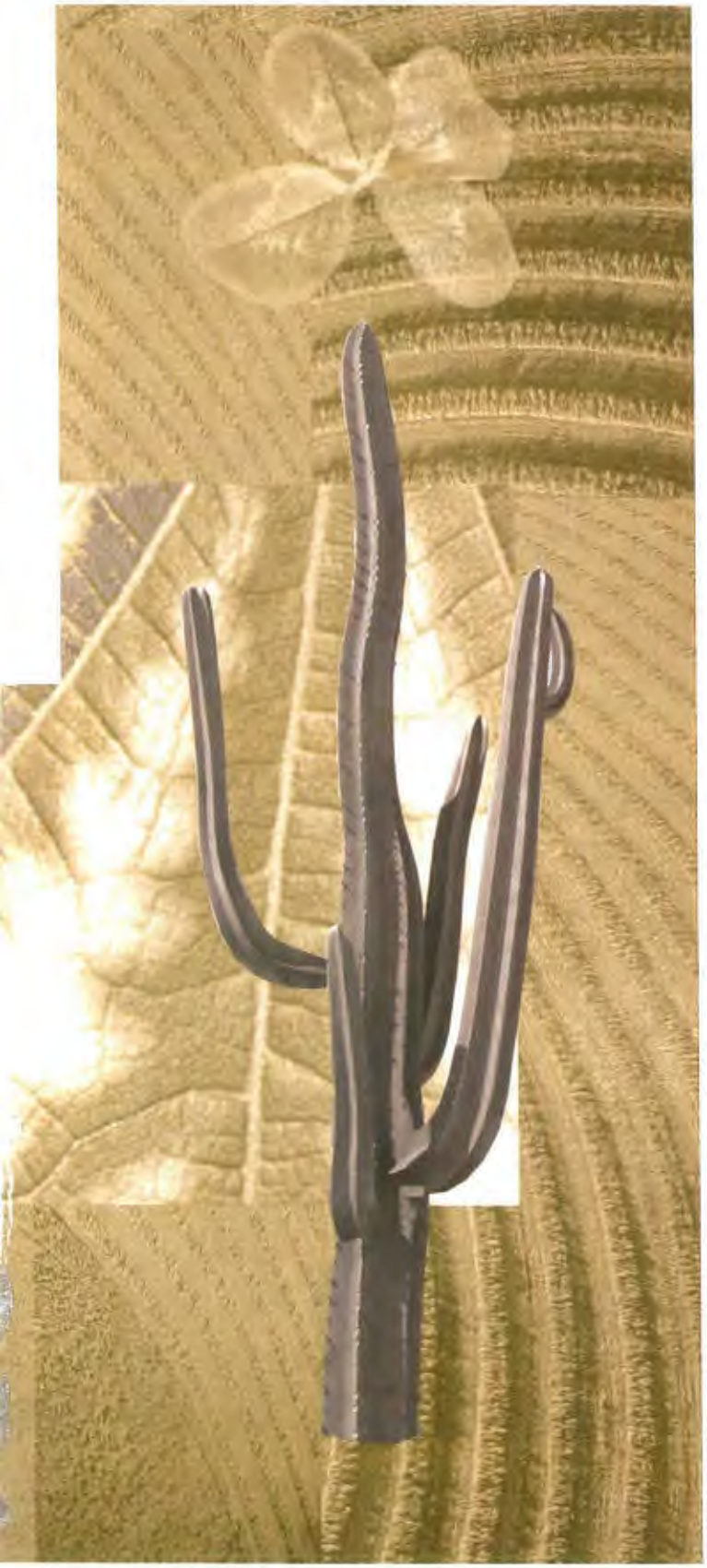
Por tanto, es posible establecer una regionalización de los estados de acuerdo con sus velocidades de convergencia. La agrupación de los estados de México en cuanto a la distribución de las velocidades de convergencia absoluta parece coincidir con los indicadores de desempeño del crecimiento económico. Los estados más ricos presentan la menor velocidad de convergencia. Éste es el caso del Distrito Federal, Nuevo León y los estados de la frontera norte (los más industrializados) y Quintana Roo (el más turístico). El caso de Campeche es único, ya que su reducida población determina que su PIB per cápita sea más alto en términos relativos. Los estados del centro ocupan un lugar intermedio en la clasificación. Siguen los estados del sur y algunos estados pobres del norte, como Zacatecas y Nayarit. El hecho de que las regiones con un ingreso per cápita bajo sean las que presentan las más altas velocidades de convergencia significa que están en la fase de convergencia con respecto a otras regiones.

Dos estados del sur de México llaman la atención: Campeche y Quintana Roo. Sus velocidades de convergencia son cercanas a las de los estados fronterizos con Estados Unidos. Estos dos estados del sur se distinguen de los demás sobre todo por la riqueza en recursos naturales (por ejemplo, el petróleo) y turísticos, respectivamente. Además, la baja densidad demográfica de estos estados podría ser la explicación de este ritmo de convergencia cercano al de los estados más desarrollados.

CONCLUSIÓN

En los últimos años se experimentó un importante desarrollo de la econometría con datos de panel en relación con la convergencia real. El enfoque de datos de panel constituye una alternativa del enfoque por cortes transversales, ya que permite no sólo realizar modelos de heterogeneidad, sino también introducir el aspecto dinámico en los modelos de convergencia económica. Con el fin de mostrar las especificidades regionales de convergencia en México, se intentó introducir la heterogeneidad en la especificación de las ecuaciones de la β-convergencia. En especial, el método de cálculo bayesiano permitió obtener los cálculos de las velocidades de convergencia de cada estado de México. De esta manera, en sentido contrario a la idea generalizada de una velocidad de convergencia idéntica a todos, los estados mexicanos no convergen a la misma velocidad. Las distribuciones de las velocidades de convergencia mostraron la semejanza de las dinámicas de crecimiento para algunas regiones y su diversidad en otras.

Los resultados coinciden con los conocimientos teóricos: la velocidad de convergencia se hace más lenta a medida que la economía se acerca a su ruta de crecimiento equilibrado (es decir, su nivel de riqueza es cada vez más alto). De esta manera se observa que los estados de la región del sur de México, como Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Veracruz y Tabasco, muestran velocidades de convergencia más elevadas que los estados más desarrollados e industrializados. El estado de Oaxaca presenta la velocidad de convergencia más elevada de la muestra, en tanto que la velocidad más baja corresponde al Distrito Federal. CE



Bibliografía complementaria

Baltagi, B.H., y C. Kao, "Nonstationary Panels, Cointegration in Panels and Dynamic Panels: A Survey", *Advances in Econometrics*, vol. 15, 2000, pp. 2-64.

Barro, R., y X. Sala-i-Martin, "Convergence", *Journal of Political Economy*, vol. 100, núm. 2, 1992, pp. 223-251.

—, *Economic Growth*, Mc Graw-Hill, Nueva York, 1995.

Caselli, F., G. Esquivel y F. Lefort, "Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics", *Journal of Economic Growth*, vol. 1, 1996, pp. 363-389.

Díaz, A., "Apertura comercial y convergencia regional en México", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 11, México, noviembre de 2003, pp. 995-1000.

—, "Convergence and Economic Growth in Mexico", *Frontera Norte*, vol. 13, 2000, pp. 85-110.

Díaz, A., y M. Díaz Domínguez, "Capital humano y crecimiento económico en México", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 11, México, noviembre de 2003, pp. 1012-1023.

Evans, P., "Using Panel Data to Evaluate Growth Theories", *International Economic Review*, vol. 39, núm. 2, 1998, pp. 295-305.

Fuentes, N.A., A. Díaz-Bautista y S.E. Martínez-Pellégrini, *Crecimiento con convergencia o divergencia en las regiones de México. Asimetría centro-periferia*, El Colegio de la Frontera Norte, 2003.

Islam, N., "Small Sample Performance of Dynamic Panel Data Estimators in Estimating the Growth-Convergence Equation: A Monte-Carlo Study", *Advances in Econometrics*, vol. 15, 2000, pp. 317-339.

Hugo, V., y A. Rivera-Batiz, "Regional Growth in Mexico, 1970-88", Fondo Monetario Internacional, enero de 1996.

Maddala, G.S., R.P. Trost, H. Li y F. Joutz, "Estimation of Short-Run and Long-Run Elasticities of Energy Demand From Panel Data Using Shrinkage Estimators", *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 15, núm. 1, enero de 1997, pp. 90-100.

Mallick, R., y E.G. Carayannis, "Regional Economic Convergence in Mexico: An Analysis by Industry", *Growth and Change*, vol. 25, 1994, pp. 325-333.

Pesaran, H., Y. Shin y R. Smith, "Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 94, 1999, pp. 621-634.

Romer, M.P., "The Origins of Endogenous Growth", *Journal of Economic Perspectives*, núm. 8, 1994, pp. 3-22.

Sachs, J.J., y A. Warner, "Economic Reform and Process of Global Integration", *Brookings Papers on Economic Activity*, agosto de 1995, pp. 1-118.

—, "Fundamental Sources of Long-Run Growth", *American Economic Review*, Papers and Proceedings, vol. 86, 1997, pp. 184-188.

Sala-i-Martin, X., "Cross-Sectional Regressions and the Empirics of Economic Growth", *European Economic Review*, vol. 38, 1994, pp. 739-747.

—, "Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence", *European Economic Review*, vol. 40, 1996, pp. 1325-1352.

Solow, M.R., "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, núm. 1, febrero de 1956, pp. 65-94.

Tykhonenko, A., *Convergence réelle des pays de l'Est en transition : analyse empirique des processus de convergence à la lumière des développements récents de la théorie de la croissance*, tesis de doctorado de la Universidad Nice Sophia Antipolis, 2003.