

Revisión sobre los consensos y debates en el estudio de la convergencia en México: regiones, estados y municipios

YUNUÉN HERNÁNDEZ-ÁLVAREZ*
ANGÉLICA MARÍA VÁZQUEZ ROJAS**
DANIEL VELÁZQUEZ ORIHUELA***

RESUMEN

El objetivo es realizar una revisión crítica de la literatura sobre la hipótesis de convergencia para México en los niveles de ingreso per cápita presentando la evidencia empírica obtenida en los trabajos sobre el tema a nivel estatal, regional y municipal, para proporcionar información sobre los consensos y debates de las desigualdades regionales. A nivel estatal existe un consenso sobre convergencia antes de las reformas estructurales y un proceso de divergencia posterior, este consenso se ve avalado por los resultados que presentan los estudios a nivel regional. A nivel municipal el estudio de la convergencia es incipiente, por lo que no se observa un amplio consenso en los resultados. Los hallazgos sugieren la necesidad de contar con hipótesis explicativas de la contención de la convergencia o de la aparición de divergencia; además de trabajos adicionales para ratificarlos o refutarlos, en particular, estudios a un nivel municipal.

Palabras clave: convergencia, regiones, estados, municipios, México.

Clasificación JEL: R10, R50, C10.

* Estudiante del Doctorado en Ciencias Económico Administrativas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Correo electrónico: yunh_7@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-7358-5770. Autor de correspondencia.

** Profesora-investigadora del Área Académica de Economía, Instituto de Ciencias Económico Administrativas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Correo electrónico: callinalli@yahoo.com.mx. ORCID: 0000-0003-2907-5383.

*** Profesor-investigador del Área Académica de Economía, Instituto de Ciencias Económico Administrativas. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. Correo electrónico: daniel_velazquez7607@uaeh.edu.mx. ORCID: 0000-0002-0953-9905.

ABSTRACT

Review on the Consensus and Debates in the Study of Convergence in Mexico: Regions, States and Municipalities

The aim is to carry out a critical review of the literature on the convergence hypothesis in per capita income levels in Mexico presenting the empirical evidence obtained from works on the subject at a state, regional and municipal level, in order to provide information on the consensus and debates on regional inequalities. At the state level there is a consensus on convergence before the structural reforms, and a process of divergence afterwards, this consensus is supported by the results obtained in studies at the regional level. At the municipal level, the study of convergence is incipient, so there is no broad consensus on the results. The findings suggest the need for explanatory hypotheses on the containment of convergence or the appearance of divergence, as well as additional work to ratify or refute them, particularly in studies at the municipal level.

Keywords: convergence, regions, states, municipalities, Mexico.

JEL Classification: R10, R50, C10.

INTRODUCCIÓN

Uno de los resultados más importantes del modelo neoclásico de crecimiento económico es la hipótesis de convergencia. Se dice que existe convergencia, entre un grupo de economías cuando las diferencias en sus niveles de ingreso per cápita tienden a disminuir en el tiempo, y el crecimiento de las economías más pobres es mayor y más sostenido en el tiempo que el crecimiento de las economías más ricas.

La hipótesis de convergencia se utilizó para argumentar que, a través de la apertura comercial y financiera, en el largo plazo los países pobres convergerían al nivel de ingreso por habitante de los países ricos (Velázquez, 2013). Sin embargo, la evidencia estadística ha mostrado que sólo los países del sudeste asiático están convergiendo al ingreso por habitante de los países ricos, pero en general se puede argumentar que los países pobres no están convergiendo al ingreso por habitante de los países ricos (Azariadis, 2011). Los defensores de la hipótesis de convergencia suelen argumentar que esto se debe a que los distintos países tienen diferentes tasas de ahorro, tasa de crecimiento de la población y diferentes tecnologías por lo que es

de esperarse que tengan distintos estados estacionarios. Así solo en economías muy similares se verificará la hipótesis de convergencia. Lo anterior implicó que se centrará el estudio de la convergencia en las regiones. Barro y Sala-i-Martin (1991) sostienen que las regiones suelen converger a una tasa de dos por ciento anual, a esto se le llama la ley de hierro, pues argumentan que se verifica sistemáticamente. Sin embargo, no todos están de acuerdo con este resultado pues aducen que ni la ley de hierro ni la convergencia se verifican sistemáticamente (Quah, 1993) dando con ello inicio a un debate que aún sigue abierto.

Moncayo (2004) en su revisión de la literatura de convergencia económica llega a la conclusión de que durante la posguerra las regiones pobres estaban convergiendo a las ricas. Sin embargo, después de la década de los ochenta se inicia un proceso de divergencia económica en la mayoría de las economías.

La evidencia empírica de la convergencia tiene implicaciones importantes sobre temas esenciales para la agenda de desarrollo. A nivel internacional se pueden aportar puntos de discusión en temas relacionados con los impactos territoriales de la globalización y los procesos de integración económica. Al interior de los países nos permite reflexionar sobre la distribución, la desigualdad y la efectividad de la política pública (Moncayo, 2004). Al interior de un mismo país las disparidades regionales constituyen un tema preocupante, ya que grandes diferencias en el ingreso per cápita son poco justificables social, económica y políticamente. En este sentido, el análisis de la convergencia económica ofrece herramientas útiles para la exitosa aplicación de políticas públicas y acciones de gobierno orientadas a la integración económica y regional.

El presente trabajo tiene como propósito realizar una revisión crítica de la literatura sobre convergencia económica en México para encontrar los consensos o debates entre los resultados de los estudiosos del tema, abordando además los métodos utilizados para estimar la convergencia, en los distintos niveles de análisis: estatal, regional y municipal.

Al realizar un análisis detallado de los resultados y conclusiones sobre la literatura de convergencia económica en México se encuentra que, durante el periodo anterior a la apertura comercial se ha presentado convergencia económica en los estados de la República Mexicana, la cual ha disminuido y llegado a la divergencia después de las décadas de los ochenta y noventa. En cuanto al ámbito regional,

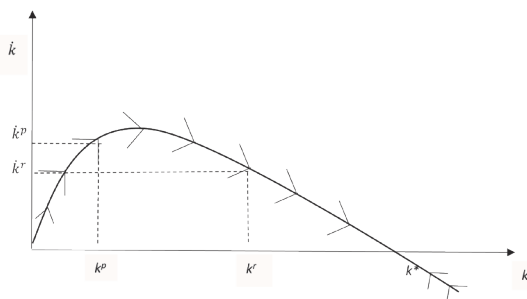
la mayoría de los estudios concuerdan con los resultados que se presentan a nivel estatal, sobre la presencia de convergencia antes de las décadas de los ochenta y noventa, y una divergencia posterior. Cuando la regionalización es a nivel municipal, por lo general, se presenta convergencia económica; ya sea absoluta o condicional. Sin embargo, existen estudios que muestran divergencia; por lo que este es un tema de debate. En los estudios a nivel municipal generalmente se han analizado datos a partir de finales de la década de los ochenta, debido a la falta de datos desagregados anteriores a esa fecha.

El artículo consta de tres secciones además de la introducción y las conclusiones. La primera ofrece una descripción breve de la hipótesis de convergencia, la segunda presenta los métodos utilizados para el cálculo de la convergencia y, la tercera expone una valoración detallada de la literatura nacional sobre convergencia.

1. LA HIPÓTESIS DE CONVERGENCIA

La hipótesis de convergencia se sustenta en uno de los principales resultados del trabajo de Solow (1956): la estabilidad global del equilibrio estacionario. Solow muestra que si la función de producción es bien comportada; es decir, tiene rendimientos decrecientes, es homogénea de grado uno y satisface las condiciones de Inada, entonces el equilibrio estacionario será globalmente estable. En otras palabras, no importa si el capital por habitante es grande o pequeño, en el largo plazo la economía se situará en el capital de equilibrio estacionario. Esta idea usualmente es representada usando un diagrama de fase como se indica en la figura 1:

FIGURA 1
HIPÓTESIS DE CONVERGENCIA



Fuente: elaboración propia con base en Solow (1956).

En la figura 1 se muestra la trayectoria que sigue el capital por habitante (k) en el tiempo. Así, si existen dos economías que sólo se diferencien entre sí por su capital inicial, donde el capital de la economía pobre (k^p) es inferior al de la economía rica (k^r), entonces ambas economías convergerán al mismo capital de estado estacionario (k^*). Adviértase que la variación del capital en la economía pobre (k^p) es superior al de la economía rica (k^r), lo cual implica que la tasa de crecimiento de la primera economía es superior a la de la segunda¹. Por lo que la economía pobre crecerá más rápido que la economía rica hasta alcanzarla.

De lo anterior se desprende la hipótesis de convergencia, la cual argumenta que si dos economías comparten las mismas funciones de producción, tasas de ahorro y tasas de crecimiento de la población, no obstante, se diferencian entre sí en el nivel de capital por habitante; entonces, en el largo plazo ambas economías convergerán al mismo capital por habitante. Es decir, la economía pobre convergerá al nivel de capital por habitante de la economía rica². En la literatura empírica la operacionalización del concepto de convergencia depende de la metodología usada para su estimación; por lo que, se puede hablar de distintos tipos de convergencia.

2. MÉTODOS APLICADOS EN EL ESTUDIO DE LA CONVERGENCIA REGIONAL

Las diferentes formas en las que se ha entendido la convergencia han originado el uso de diversas metodologías, Rabanal (2016) clasifica estas en cuatro: 1) la convergencia beta y sigma propuesta por Barro y Sala-i-Martin (1991 y 1992); 2) la metodología propuesta por Quah (1993, 1995 y 1996); 3) la convergencia estocástica y 4) la econometría espacial.

Barro y Sala-i-Martin (1991 y 1992) emplean dos conceptos para evaluar la convergencia: convergencia beta (β) y convergencia sigma

¹ En tiempo discreto una tasa de crecimiento se lee como la variación de la variable entre la variable, es decir, $\frac{x_t - x_{t-1}}{x}$ para cualquier x . En tiempo continuo la variación es la derivada de la variable con respecto al tiempo; es decir, $\frac{dx}{dt} = \dot{x}$. Por lo que, la tasa de crecimiento de x es $\frac{\dot{x}}{x}$ para cualquier x . En consecuencia, la tasa de crecimiento para la economía pobre es $\frac{\dot{k}^p}{k^p}$.

² Debido a que ambas economías tienen la misma función de producción ($y = f(k)$), cuando ambas economías tienen el mismo capital por habitante (k), tienen el mismo nivel de ingreso por habitante (y). En consecuencia, la hipótesis de convergencia se puede enunciar en términos de ingreso por habitante o de capital por habitante indistintamente.

(σ). La convergencia β ocurre cuando las economías pobres crecen más rápido que las economías ricas; por lo que, se asume que en el largo plazo tenderán a coincidir en su nivel de ingreso. La convergencia β puede ser absoluta o condicional. La absoluta sostiene que las economías comparten los mismos parámetros³, lo que las lleva a aproximarse a un mismo estado estacionario. La condicional sostiene que los grupos de economías tienen características diferentes. En consecuencia, el equilibrio es diferente según las características de cada economía, por lo que cada una converge a su propio pero único equilibrio.

La convergencia σ se refiere a la reducción en el tiempo de la dispersión del ingreso real per cápita entre grupos de economías. Las convergencias β y σ están relacionadas entre sí, ya que la existencia de convergencia β es una condición necesaria, pero no suficiente, para la existencia de convergencia σ . Es decir, para que exista convergencia σ es obligatorio que ocurra la convergencia β , pero puede haber convergencia β y no existir convergencia σ .

La estimación de la convergencia β se sustenta en el uso de la econometría tradicional, en particular se hace uso de corte transversal y datos panel. Usualmente para calcular la beta convergencia absoluta se estima la siguiente ecuación:

$$\log(y_{iT}/y_{i0}) = \alpha - (1 - e^{-\beta T})\log(y_{i0}) + u_i \quad (1)$$

Donde la variable dependiente representa la tasa de crecimiento del ingreso per cápita a lo largo del periodo (0, T), y la variable independiente es el logaritmo del nivel de ingreso per cápita en el comienzo del periodo de análisis. La velocidad de convergencia hacia el estado estacionario es designada con el parámetro β , si ésta toma valores negativos y es estadísticamente significativa, se dice que hay convergencia absoluta o no condicionada.

En cambio, para probar la convergencia condicional o relativa, se asume que existen diferencias entre los niveles tecnológicos y la tasa de ahorro de las economías; de modo que, a igualdad de otros factores, la velocidad de convergencia está condicionada al ingreso

³ Estos parámetros principalmente son: tecnología, tasa de ahorro, tasa de crecimiento de la población y tasa de depreciación del capital.

per cápita de su propio estado estacionario, la tasa de crecimiento exógena de la tecnología y el nivel inicial de tecnología, por lo que, usualmente se estima la siguiente ecuación:

$$\log(y_{it}/y_{it-1}) = a - (1-e^{\beta})\log(y_{it-1}) + \gamma x_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

La única modificación respecto al modelo de convergencia absoluta implica introducir variables suplementarias X_{it} que son susceptibles de condicionar el proceso de crecimiento.

Los análisis de corte transversal condicional deben tener en cuenta los determinantes del ingreso en estado estacionario para proporcionar estimaciones coherentes. Sin embargo, algunos de estos determinantes pueden ser no medibles o desconocidos, lo que dificulta la estimación (Rojas-Rivera y Rengifo-López, 2021).

La convergencia σ , suele calcularse a partir de dos medidas de dispersión: la desviación típica de los logaritmos y el coeficiente de variación. Sin embargo, Rabanal (2016) advierte que se pueden tener resultados contradictorios con estas dos técnicas. Por lo que, sugiere utilizar mediciones complementarias como el índice de Gini o el índice de Theil.

La principal crítica a la metodología propuesta por Barro y Sala-i-Martin para evaluar la convergencia económica viene de Quah (1995), quien argumenta que los métodos estadísticos convencionales para evaluar la convergencia económica son proclives a incurrir en la falacia de Galton de reversión a la media, ello debido a que las técnicas de regresión tradicionales asumen una distribución de datos que es estática y no considera la posibilidad de cambios en la distribución a lo largo del tiempo.

Con la finalidad de superar esta crítica, Quah (1995 y 1996) propuso utilizar métodos de análisis de componentes principales dinámicos, que permiten capturar la evolución temporal de la distribución de ingresos entre las regiones o países de estudio. Del índice propuesto por Quah se desprende la utilización de la evolución de los Kernels gaussianos y las matrices de transición de Markov (Rabanal, 2016).

Los Kernels Gaussianos se utilizan para estimar la densidad de probabilidad de la distribución del ingreso. Las matrices de transición de Markov se emplean para modelar cómo cambian las distribuciones de ingreso entre las distintas economías analizadas; es decir, éstas proporcionan las probabilidades de transición entre los estados econó-

micos a lo largo del tiempo, lo que permite evaluar la convergencia o divergencia de las economías.

De acuerdo con Rabanal (2016), la principal crítica de la metodología propuesta por Quah está en la estimación de la función de densidad de las kernels pues ésta depende fundamentalmente del ancho de banda o parámetro de suavizamiento. Si el ancho de banda es demasiado alto puede conducir a una densidad unimodal y, por tanto, asumir convergencia. En contraste, si el ancho de banda es demasiado bajo, puede derivar en una distribución multimodal y, en consecuencia, asumir divergencia. Así la correcta elección del ancho de banda es fundamental para no obtener resultados espurios.

Otra alternativa al uso del análisis transversal son las series de tiempo, para ello se define la convergencia estocástica en su carácter débil y fuerte. En su carácter débil ocurre si el logaritmo de los productos relativos es estacionario en tendencia. Uno de los principales problemas con la convergencia estocástica débil es que es compatible con diferencias permanentes en el producto per cápita (Rabanal, 2016). La convergencia estocástica fuerte, propuesta por Bernard y Durlauf (1996) ocurre si el logaritmo del producto relativo es estacionario en nivel con media igual a cero. Por lo que, las pruebas para medir estacionariedad, como la Dickey-Fuller y Dickey-Fuller Ampliada, suelen ser empleadas en esta metodología. Sin embargo, estas pruebas no son infalibles pues pueden presentar problemas de baja potencia de raíz unitaria. Siendo este problema la principal crítica a esta metodología.

Otra metodología para evaluar la convergencia es la econometría espacial. Parte de argumentar que el territorio, las economías de aglomeración y los rendimientos crecientes son importantes para explicar la convergencia de una región. Esta metodología usualmente utiliza el modelo de convergencia β condicional incorporando en éste variables espaciales relevantes. La inclusión de estas variables a la ecuación de convergencia depende de si la dependencia espacial es sustantiva o residual. Si es sustantiva, usualmente se utiliza el “modelo lag”; si es residual, se suele utilizar el modelo de “error espacial” (Rabanal, 2016).

La econometría espacial es útil para evaluar los clubs de convergencia. La convergencia en clubes se da cuando un grupo de economías

se acerca a un determinado equilibrio, si comparten la posición inicial o alguna otra característica correspondiente a ese equilibrio (Islam, 2003).

En los trabajos sobre convergencia en México se han estudiado principalmente las convergencias β absoluta y condicional. La falta de series de datos suficientemente extensas a escala regional dificulta la aplicación general de las demás metodologías, pese a ello, existen trabajos que han aplicado las metodologías anteriormente descritas. Aunque existe gran cantidad de trabajos sobre convergencia económica, no es posible hablar de que exista un consenso sobre cuál es el mejor método para evaluar la convergencia; por ejemplo, Fonseca, Llamosas-Rosas y Rangel-González (2018) critican trabajos que utilizan efectos fijos de panel para medir la tasa de convergencia pues argumentan que sus estimadores caen en sesgo. Por otra parte, Cabral y Mollick (2012) critican que la mayor parte de la literatura sobre convergencia adopta métodos de estimación estáticos o dinámicos que no son robustos a la persistencia y producen coeficientes sesgados.

3. INVESTIGACIONES SOBRE CONVERGENCIA EN MÉXICO

El análisis empírico de la hipótesis de convergencia en México se compone de contribuciones que inician desde la década de los noventa y se ha realizado a nivel estatal, regional y municipal. Para responder a preguntas sobre cómo se ha estudiado la convergencia regional en México, qué hallazgos se han tenido, qué debates o consensos persisten, se ha realizado una revisión crítica de la literatura sobre convergencia a nivel nacional.

Para lograr el objetivo de este documento, se llevó a cabo el análisis de 88 estudios publicados entre 1996 y 2022⁴. Se debe resaltar que la literatura sobre convergencia es bastante amplia por lo que solamente se analizan algunos trabajos, lo cual no significa que los trabajos no presentados en este artículo sean de menor importancia. En el cuadro 1 se presentan todos los estudios analizados. A nivel estatal los estudios analizados fueron 61, a nivel regional 23 y a nivel municipal 22.

⁴ El análisis realizado se sustenta en un cuadro que muestra los artículos revisados a nivel estatal, regional y municipal; en el que se indican los métodos utilizados para el cálculo de la convergencia, el periodo de estudio y los resultados. Sin embargo, por la falta de espacio el cuadro sólo estará disponible para los lectores que así lo soliciten a los autores.

CUADRO 1
ESTUDIOS SOBRE CONVERGENCIA EN MÉXICO

Tipo de Estudio	% del Total	Autores
Estatatal	57.55	Juan-Ramón y Rivera-Batiz (1996); Navarrete (1997); Esquivel (1999); Díaz (2000); Esquivel (2000); Messmacher (2000); Ruiz (2000); Arroyo (2001); Carrillo (2001); Cermeño (2001); Cabrera-Castellanos (2002); Celaya y Díaz (2002); Esquivel y Messmacher (2002); Sánchez-Reaza y Rodríguez-Pose (2002); Decuir-Viruez (2003); Díaz-Bautista (2003); Díaz-Bautista y Díaz (2003); Esquivel, López y Vélez (2003); Fuentes y Mendoza (2003); Rodríguez-Pose y Sánchez-Reaza (2003); Vilalta (2003); Aguayo (2004); Calderón (2004); Aroca, Bosch y Maloney (2005); García-Verdú (2005); Rodríguez-Oreggia (2005); Aguayo-Tellez (2006); Calderón y Tykhonenko (2006); Mendoza y Calderón (2006); Calderón y Tykhonenko (2007); Carrión-i-Silvestre y Germán-Soto (2007); Rodríguez-Oreggia (2007); Carrión-i-Silvestre y German-Soto (2009); Díaz, Sánchez y Mendoza (2009); Gómez y Ventoza-Santaularia (2009); Asuad y Quintana (2010); Jordaan y Rodríguez-Oreggia (2010); Ruiz (2010); Ayala, Chapa y Murguía (2011); Germán-Soto y Escobedo (2011); Peláez, López y Sovilla (2011); Cabral y Mollick (2012); Sakikawa (2012); Ángeles-Castro (2013); Plata, Calderón y Salazar (2013); German-Soto y Brock (2015); Rodríguez-Pose y Villarreal (2015); López y Cermeño (2016); Rodríguez-Benavides, Mendoza-González y Venegas-Martínez (2016); Rodríguez-Benavides, Trejo y Mendoza (2016); Rodríguez, López y Mendoza (2016); Kido-Cruz y Kido-Cruz (2017); Luna y Colín (2017); Fonseca, Llamosas-Rosas y Rangel-González (2018); Iñiguez-Montiel y Kurosaki (2018); Angeles, Salazar y Sandoval (2019); Mendoza-Velázquez, German-Soto, Monfort y Ordóñez (2019); García (2020); German-Soto, Rodríguez y Gallegos (2020); Spruk (2020); Rodríguez, Mendoza y Climent (2022).
Regional	21.70	Juan-Ramón y Rivera-Batiz (1996); Navarrete (1997); Esquivel (1999); Cabrera-Castellanos (2002); Díaz-Bautista y Sáenz (2002); Barceinas y Raymond (2005); Chiquiar (2005); Unger (2005); Gómez y Ventoza-Santaularia (2009); Vergara-González, Mejía-Serván y Martínez-Lara (2010); Cabral y Mollick (2012); Gómez-Zaldívar y Ventosa-Santaulària (2012); López y Peláez (2012); German-Soto y Brock (2015); Mendoza y Valdivia (2016); Rodríguez-Benavides, Trejo y Mendoza (2016); Kido-Cruz y Kido-Cruz (2017); Brock (2019); Cazuffi y Pereira-López (2020); García (2020); German-Soto, Rodríguez y Gallegos (2020); López-Calva, Ortiz-Juarez, y Rodríguez-Castelán (2021); Rodríguez, Mendoza y Climent (2022).
Municipal	20.75	Gerber (2003); Unger (2005); Fuentes (2007b); Bracamontes y Escamilla (2008); López, Peláez y Sovilla (2009); Bracamontes y Camberos (2010); Gómez-Zaldívar, Laguna, Martínez y Mosqueda (2010); Márquez, Jarquín y Meza (2010); Meza-Ramos y Naya-Flores (2010); Vergara-González, Mejía-Serván y Martínez-Lara (2010); López y Peláez (2012); Ángeles-Castro (2013); Enamorado, López-Calva y Rodríguez-Castelan (2013); Kido-Cruz y Kido-Cruz (2015); Díaz-Dapena, Fernández-Vázquez, Garduño-Rivera y Rubiera-Morollon (2017); Brock (2019); Díaz-Dapena, Fernández-Vázquez, Garduño-Rivera y Rubiera-Morollon (2019); Kido-Cruz y Kido-Cruz (2019); Rodríguez-Gamez y Cabrera-Pereyra (2019); Valdez (2019); Rodríguez-Gamez y Cabrera-Pereyra (2020); López-Calva, Ortiz-Juarez, y Rodríguez-Castelán (2021).

Nota: El 100% no corresponde a 88 sino a 106 estudios, ya que algunos estudios que hacen análisis estatales o municipales también hacen análisis regionales.

Fuente: elaboración propia.

3.1. *Convergencia estatal y regional en México*

En la revisión de la convergencia en México a nivel estatal y regional la mayoría de los estudios encuentran que existe convergencia antes de la apertura y divergencia o, en su defecto, reducción en la velocidad de convergencia después de la apertura. Entre los primeros estudios se pueden citar los de Juan-Ramón y Rivera-Batiz (1996), Esquivel (1999) y Arroyo (2001), quienes analizan la convergencia β -absoluta. En el primer trabajo se estudia el periodo 1970-1993, aplicando el método de mínimos cuadrados no lineales, los autores encuentran evidencia de convergencia β -absoluta y σ para el periodo 1970-1985 y divergencia en el periodo 1985-1993; estos dos autores también estudian la convergencia por regiones geográficas, llegando a las mismas conclusiones que su análisis a nivel estatal. Por su parte, Esquivel (1999) considera el periodo 1940-1995, sus resultados muestran convergencia β -absoluta y σ para todo el periodo de estudio. El autor señala que este fenómeno se dio en dos fases: la primera entre 1940 y 1960 en la que se evidencia una rápida reducción de las disparidades; la segunda entre 1960 y 1995 periodo en el cual se da un proceso más lento de convergencia. Arroyo (2001) analiza el periodo 1980-1999, encuentra convergencia absoluta en el periodo 1980-1985 y divergencia en 1985-1999.

Investigaciones posteriores se enfocaron en los efectos de las reformas estructurales de las que México fue parte desde mediados de los años ochenta, particularmente el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Al respecto, Messmacher (2000) estudia el periodo 1970-1999 llegando a la conclusión de que las diferencias regionales no se redujeron, aunque no es evidente que las reformas estructurales hayan originado una mayor dispersión que la observada en años anteriores. Sus resultados reportan convergencia de 1970 a 1985, que se revierte durante el periodo 1985-1993, posteriormente se presenta una débil convergencia hasta 1999. Autores como Sánchez-Reaza y Rodríguez-Pose (2002), Esquivel y Messmacher (2002), Aguayo (2004), Rodríguez Oreggia (2005) y Chiquiar (2005), señalan que las reformas estructurales afectaron en forma negativa el proceso de convergencia; sus resultados coinciden con una tendencia convergente antes de 1985 y posteriormente una divergencia. Ruiz (2010) confronta los hallazgos anteriores y argumenta que no existe una fuerte evidencia de que la apertura comercial implicó un proceso de divergencia regional, aunque esta no contuvo las disparidades económicas entre entidades federativas.

Chiquiar (2005) amplía la muestra de datos del crecimiento regional en México para incluir aquellos posteriores a 1994, estudiando los estados de la República Mexicana en cinco regiones, con estimadores de mínimos cuadrados no lineales y mínimos cuadrados generalizados analiza datos del periodo 1970-2001, con subperiodos de estudio correspondientes a: 1970-1985, 1970-1980, 1980-1985, 1985-2001, 1985-1993 y 1993-2001. Los resultados sugieren que el patrón divergente observado después de 1985 no se revirtió con el TLCAN, para la β -convergencia absoluta y condicional. Según los resultados, la escolarización fue un factor determinante para fomentar el crecimiento, así como la presencia de infraestructura de comunicaciones y energía. En conclusión, los datos señalan que los ganadores en el proceso de apertura comercial fueron los estados dotados de mayores niveles de capital humano y físico y de una mejor infraestructura, que generalmente son los estados del norte.

García Verdú (2005) calcula matrices de transición, para analizar el periodo de 1940-2000, los resultados muestran que la mayor parte de la masa de la distribución invariante se concentra alrededor del ingreso promedio nacional, lo que significa que no existe convergencia del PIB per cápita entre los estados.

La incorporación de métodos estadísticos espaciales para evaluar la convergencia se da con Vilalta (2003) y Calderón (2004). En el primer trabajo se emplean los métodos de mínimos cuadrados ordinarios y el análisis de correlación espacial; los resultados de las estimaciones rechazan la hipótesis de convergencia por el periodo 1970-1990. Mientras que Calderón (2004) hace uso de la econometría espacial para estudiar el periodo 1950-2000, en sus hallazgos reporta un proceso de convergencia que va de 1950 a 1980, para el periodo 1980-2000 no reporta la existencia de convergencia ni divergencia; sin embargo, en los subperiodos 1990-1995 y 1995-2000 señala divergencia.

En contraste con los estudios que encuentran divergencia después de la apertura comercial, Calderón y Tykhonenko (2006, 2007) argumentan la existencia de convergencia absoluta en el periodo 1994-2002. A través del procedimiento bayesiano iterativo señalan que la convergencia ocurre a tasas diferenciadas por entidad federativa debido a la heterogeneidad estructural del país.

Otros estudios se diferencian por partir de las distribuciones de los datos relativos al crecimiento del ingreso per cápita, entre ellos encon-

tramos los de Aroca, Bosch y Maloney (2005) y García-Verdú (2005). Aroca *et al.* (2005) examinan el proceso de convergencia/divergencia desde una dimensión espacial, durante el periodo 1970-2002, a través del uso de distribuciones dinámicas. Sus resultados son consistentes con la convergencia observada por otros estudios antes de la liberalización y con la ulterior divergencia. Concluyen que la divergencia no muestra rastros de dependencia espacial ni parece estar relacionada con la consolidación de un bloque de los estados del norte y atribuyen la explicación de la divergencia al bajo desempeño de los estados del sur y al desempeño superior de un club de convergencia emergente en los estados del centro del país.

Entre los autores que han analizado los clubes de convergencia se encuentran Asuad y Quintana (2010) y López y Cermeño (2016). En el primer estudio, los resultados sugieren la existencia de núcleos de convergencia que tienden a diferentes estados estacionarios con lo que se mantienen las diferencias en el ingreso per cápita y en el desarrollo de los estados del país. Para el periodo de análisis 1970-2008, los datos muestran que el mayor crecimiento ocurre en las entidades federativas que se encuentran en un corredor que va del centro hacia el norte del país. López y Cermeño (2016) analizan datos del periodo 1940-2013 por medio de un panel dinámico, encuentran que a nivel estatal se conforman en particular dos clubes de convergencia uno de ingresos altos y uno de ingresos bajos, que parece asociarse a la proporción de la inversión extranjera directa a nivel estatal. El primer club conformado por los estados de Aguascalientes, Campeche, Coahuila, Chihuahua, Distrito Federal, Nuevo León, Querétaro y Quintana Roo. El segundo integrado por Chiapas, Guerrero, Estado de México, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Tabasco, Tlaxcala y Veracruz.

En el cuadro 2 se presenta un resumen de los resultados de los estudios a nivel estatal, observando que 36.06% de los estudios analizados señalan que existe convergencia absoluta antes de la apertura comercial, ya sea que tomen como punto de corte el año 1985 o el año 1995. De igual forma, 42.62% de los estudios señalan que en el periodo posterior a la apertura comercial se presentó divergencia absoluta. Debido a que cada estudio analiza diferentes periodos se trataron de englobar estos en periodos de antes y después de la apertura comercial.

CUADRO 2
RESUMEN DE ESTUDIOS A NIVEL ESTATAL

Tipo de Resultado		Periodo	% de estudios
Convergencia β	Absoluta	Antes de 1985	22.95
		Antes de 1995	13.11
		Después de 1995	19.67
	Condicional	Antes de 1985	4.92
		Antes de 1995	6.56
		Después de 1995	37.70
Convergencia σ	Antes de 1985	29.51	
	Antes de 1995	4.92	
	Después de 1995	13.11	
Convergencia estocástica*			4.92
Club de convergencia**			4.92
Divergencia β	Absoluta	Después de 1985	40.98
		Después de 1995	1.64
	Condicional	Después de 1985	13.11
		Después de 1995	1.64
Divergencia σ		Después de 1985	39.34

Nota: *Carrión-i-Silvestre y Germán-Soto (2009) reportan convergencia estocástica durante el período 1940-2001. Por otra parte, Rodríguez-Benavides, Trejo y Mendoza (2016) obtienen resultados mixtos de convergencia y divergencia durante el período 1986-2010.

**Dependiendo del estudio se conforman por lo general entre 2 y hasta 6 clubs de convergencia.

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro 3 se presentan los resultados de los estudios a nivel regional, se observa que 30.43% de los estudios analizados señalan que existe convergencia absoluta antes de la apertura comercial, ya sea que tomen como punto de corte el año 1985 o el año 1995. De igual forma, 26.08% de los estudios señalan que en el periodo posterior a la apertura comercial se presentó divergencia absoluta.

CUADRO 3
RESUMEN DE ESTUDIOS A NIVEL REGIONAL

Tipo de Resultado		Periodo	% de estudios
Convergencia β	Absoluta	Antes de 1985	13.04
		Antes de 1995	17.39
		Después de 1995	21.74
	Condicional	Antes de 1985	17.39
		Antes de 1995	9.09
		Después de 1995	31.82
Convergencia σ	Antes de 1995	4.35	
	Después de 1995	17.39	
Convergencia estocástica*			13.04

CUADRO 3
RESUMEN DE ESTUDIOS A NIVEL REGIONAL
(CONTINUACIÓN)

Tipo de Resultado		Periodo	% de estudios
Divergencia β	Absoluta	Después de 1985	17.39
		Después de 2000	8.69
	Condicional	Después de 1985	4.35
Divergencia σ	Después de 1985		21.74
	Después de 1995		4.35

Nota: *Gómez y Ventosa-Santaulària (2009 y 2012) reportan convergencia dividiendo a los estados en regiones durante los períodos 1940-2003 y 1940-2009 respectivamente. Asimismo, Rodríguez-Benavides, Trejo y Mendoza (2016) calculan la convergencia estocástica para los 10 estados más ricos de México obteniendo resultados de convergencia en el período 1940-1985.
Fuente: elaboración propia.

3.2. Convergencia a nivel municipal en México

La mayoría de los estudios reportan convergencia a nivel municipal. En el cuadro 4 se presenta un resumen de los resultados de los estudios a este nivel, se observa que 59.09% de los estudios señalan la existencia de convergencia absoluta y 50% de los estudios dan como resultado convergencia condicional. Los estudios a este nivel se realizan principalmente después de 1988, porque son los datos que generalmente se tienen disponibles. Por lo general, los análisis se realizan tomando como muestra la mayoría de los municipios de México.

CUADRO 4
RESUMEN DE ESTUDIOS A NIVEL MUNICIPAL

Tipo de Resultado		% de estudios
Convergencia β	Absoluta	59.09
	Condicional	50.00
Convergencia σ		22.73
Club de convergencia*		4.55
Divergencia β	Absoluta	27.27
	Condicional	31.81
Divergencia σ		13.64

Nota: *Díaz-Dapena, Fernández-Vázquez, Garduño-Rivera y Rubiera-Morollon (2017) reportan convergencia en clubes en los períodos 1980-1995 y 1995-2010; teniendo 5 grupos (Frontera, Norte, Centro, Capital y Sur) con distintas sendas de crecimiento.
Fuente: elaboración propia.

3.3. Consensos y Disensos

En la literatura sobre convergencia económica se encuentra como consenso, en primer lugar, que existe una gran disparidad entre los ingresos por habitante de los estados que integran la República Mexicana. Las estadísticas sugieren que la desigualdad en el ingreso entre los estados ricos y pobres no sólo no se ha reducido, sino que, a partir de las décadas de los ochenta y noventa, ha ido en aumento. Por ejemplo, el ingreso per cápita de Nuevo León en 1940 era 5.21 veces el ingreso per cápita de Oaxaca, para 1970 era 4.83 veces y para 1993 era 3.36 veces. No obstante, para el año 2022 el ingreso per cápita de Nuevo León es 6.51 veces el ingreso per cápita de Oaxaca. Es decir, se observa que la disparidad en el ingreso per cápita de estos dos estados de la república mexicana vivió un periodo de reducción de 1940 a 1993. Sin embargo, este proceso se detuvo y se revirtió, y actualmente la disparidad entre los dos estados es mayor que la que se tenía en 1940.

En segundo lugar, existe un consenso sobre la presencia de un proceso de convergencia entre los estados pobres y ricos en la primera mitad del siglo XX. Sin embargo, en las décadas del ochenta y noventa, este proceso se detuvo y se revertió, iniciando con ello un proceso de divergencia. Con relación a esto, Spruk (2020) sostiene que uno de los hechos estilizados del crecimiento regional en México es que, sin importar el método estadístico utilizado, la evidencia sugiere que los estados de la república mexicana vivieron un periodo de convergencia en la primera mitad del siglo XX, el cual termina en las décadas de los ochenta y noventa para dar paso a un proceso de divergencia.

Otro consenso es que el proceso de divergencia, iniciado en las décadas de los ochenta y noventa, se debe principalmente a que los estados ricos del norte del país crecen más rápido que los estados pobres del sur del país. Al respecto, se argumenta que, a partir de las décadas de los ochenta y noventa, los estados ricos que son frontera con los Estados Unidos de América han crecido más rápido que los estados pobres del sur del país provocando con ello un proceso de divergencia. Lo anterior implica que la apertura comercial, iniciada en los ochenta y noventa, ha provocado un crecimiento desigual generando con ello estados ganadores y perdedores (Carrion-i-Silvestre y German Soto, 2007).

Uno de los debates en las investigaciones sobre convergencia es el por qué se dio un crecimiento desigual. Rodríguez-Oreggia (2005) señala a las disparidades regionales en capital humano como un factor decisivo en la existencia de divergencia. Jordaan y Rodríguez-Oreggia (2010) confirman que la aglomeración y la inversión extranjera directa actuaron como importantes motores de crecimiento regional, por lo que vinculan ambos fenómenos a la materialización de efectos de crecimiento positivos o negativos, que dependen de la actividad económica. Asimismo, Esquivel (2000) señala que la desigualdad regional se debe principalmente a factores asociados con la localización, al respecto argumenta que entre 45% y 63% de la desigualdad regional, observada en 1995, se debe a variables que dependen de la localización. Para Peláez, López y Sovilla (2011) los factores estructurales que pueden impedir el proceso de convergencia entre las regiones de México son: las diferencias en la aportación del sector manufacturero al PIB, la dotación de capital humano, y el acceso a financiación, a través de la productividad. Por otra parte, Esquivel y Messmacher (2002) argumentan que la fuente de la divergencia es la productividad laboral, la cual obedece a diferencias en capital humano que se acentuaron con la firma del TLCAN.

Respecto a los trabajos que encuentran convergencia, se ha observado que la tasa de convergencia β fluctúa en torno al 2% al analizar el largo plazo; algunos estudios sobre convergencia absoluta establecen una tasa de convergencia entre 0.9 y 3.3% dependiendo del periodo y método utilizados (Esquivel, 1999). Por otra parte, se presentan tasas de convergencia superiores cuando se analiza el corto plazo, cuando el nivel de información estudiado es municipal o cuando se captura la heterogeneidad espacial de las regiones.

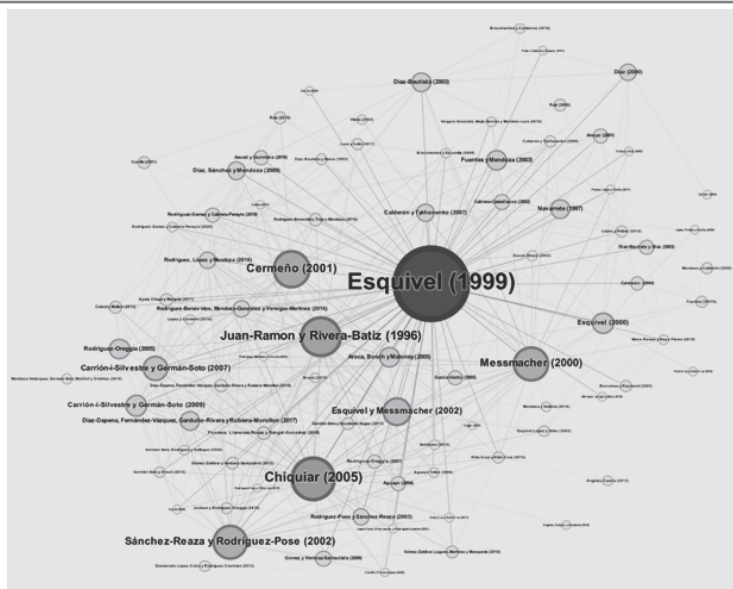
A nivel municipal son pocos los estudios que se han realizado y generalmente se han analizado datos del periodo 1988-2014, debido a la falta de datos desagregados. Por lo general, en estos estudios se presenta convergencia económica, ya sea absoluta o condicional, al respecto autores como Unger (2005); Gómez-Zaldivar *et al.* (2010); Enamorado, López-Calva y Rodríguez-Castelán (2013); Rodríguez-Gamez y Cabrera-Pereyra (2019, 2020) y Valdez (2019), han tomado como muestra más de 2,000 municipios mexicanos, sus resultados son coincidentes con la existencia de convergencia β absoluta o condicional a nivel municipal entre 1988 y 2014, independientemente del

periodo de estudio y del método utilizado. Sin embargo, este aparente consenso no es compartido por todos; por ejemplo, Fuentes (2007), Ángeles-Castro (2013), Díaz-Dapena *et al.* (2019) y López-Calva, Ortiz-Juárez y Rodríguez-Castelán (2021), con muestras cercanas o mayores 2,000 municipios reportan la presencia de divergencia en las décadas de los noventa y dos mil.

3.4. Difusión del conocimiento

La difusión y divulgación son importantes para construir conocimiento y permiten reforzar o refutar los trabajos publicados. Se realizó un análisis de la producción científica por la citación entre los investigadores de los 88 trabajos seleccionados, a fin de conocer cuáles son los autores más citados (figura 2). El número de citas que recibe un artículo nos permite identificar las publicaciones más influyentes en un área de investigación. Los cinco trabajos con mayor cantidad de citas de la muestra analizada corresponden a Esquivel (1999), Chiquiar (2005), Juan-Ramón y Rivera-Batiz (1996), Cermeño (2001) y Messmacher (2000).

FIGURA 2
RED DE CITACIÓN DE AUTORES



Fuente: elaboración propia.

Los autores más citados son considerados pioneros en el estudio de la convergencia en México. En el cuadro 5 se muestran los resultados obtenidos por estos autores, el periodo que analizan y el método que utilizan en sus investigaciones.

El trabajo de Esquivel (1999) presenta evidencia de convergencia absoluta entre 1940 y 1995, esta convergencia ocurrió a una tasa de 1.16% anual. Como señala el mismo autor, esta tasa es una de las más bajas estimadas a nivel de regiones dentro de un país, siendo comparable únicamente con Italia. Asimismo, Chiquiar (2005) obtiene resultados de convergencia absoluta en el periodo 1970-2001; en cambio para la convergencia condicional se presenta evidencia de convergencia en el periodo 1970-1985 y de divergencia de 1985 a 2001. En el estudio de Juan-Ramón y Rivera-Batiz (1996) el resultado de convergencia es estadísticamente insignificante lo que indica una convergencia absoluta débil durante el periodo 1970-1993. Por su parte, Cermeño (2001) utilizó modelos dinámicos de panel sin regresores exógenos, encontrando evidencia de convergencia condicional en el periodo 1970-1995. Messmacher (2000) encuentra evidencia a favor de un proceso de convergencia; sin embargo, señala que el resultado obtenido proporciona poca evidencia de que las disparidades regionales del ingreso per cápita se hayan cerrado durante el periodo 1970-1999.

CUADRO 5
RESUMEN DE ESTUDIOS DE AUTORES MÁS CITADOS

Autor	Cantidad de Citas*	Método	Período	Resultado de Convergencia
Esquivel (1999)	58	Mínimos Cuadrados no Lineales	1940 - 1995	Convergencia absoluta 1.16%
Chiquiar (2005)	31	Mínimos Cuadrados no Lineales (absoluta), Mínimos Cuadrados Generalizados (condicional)	1970 - 2001	Convergencia absoluta 0.23%; Convergencia condicional 0.8% (1970-1985); Divergencia condicional (1985-2001)
Juan-Ramón y Rivera-Batiz (1996)	28	Mínimos Cuadrados no Lineales	1970 - 1993	Convergencia absoluta 0.7%
Cermeño (2001)	25	Efectos Fijos Individuales Aleatorios	1970 - 1995	Convergencia condicional 4.32%
Messmacher (2000)	23	Mínimos Cuadrados Ordinarios	1970 - 1999	Convergencia absoluta 0.077%

* El número de citas corresponde a la citación realizada en los 88 artículos analizados.

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

En este artículo se realizó una revisión de la literatura sobre la convergencia económica en México, para ello se revisaron más de ochenta artículos. Con base en esta revisión, se encontraron los siguientes consensos y disensos: 1) Existe una gran disparidad entre los estados que integran la República Mexicana y esta ha aumentado desde las décadas de los ochenta y noventa; 2) durante la primera mitad del siglo XX se observa un proceso de convergencia entre los estados y/o regiones. Sin embargo, a partir de las décadas de los ochenta y noventa se observa divergencia económica o, en su defecto, reducción de la velocidad de convergencia; 3) se observa que la creciente disparidad en el ingreso per cápita entre los estados se debe a que, después de la apertura comercial, los estados del norte de México crecen más rápido que los estados del sur; 4) pese a que muchos de los estudios señalan a la apertura comercial como la causante de la divergencia, iniciada en las décadas de los ochenta y noventa, no hay un consenso claro sobre las causas de la divergencia; 5) entre los estudios que encuentran convergencia económica se observa que la velocidad de convergencia va de 0.9 a 3 por ciento. Además, la velocidad de convergencia es usualmente mayor en periodos cortos, cuando se considera la heterogeneidad espacial de las regiones y cuando el estudio se realiza a nivel municipal; 6) la mayoría de los estudios a nivel municipal se realizan después de la apertura económica y la mayoría de ellos encuentran convergencia económica. Este es un aparente consenso, pues hay estudios que encuentran divergencia económica.

Finalmente, se observa que la metodología más usada en el estudio de la convergencia en México es la propuesta por Barro y Sala-i-Martin; sin embargo, las metodologías que permiten obtener equilibrios múltiples han tomado relevancia para el estudio de los clubs de convergencia.

Con base en la revisión realizada, se puede argumentar que entre las líneas de investigación sobre convergencia económica en México que presentarán más dinamismo en los próximos años destacan: 1) analizar el debate sobre la convergencia a nivel municipal, en donde la mayoría de los estudios argumentan convergencia, pero también existen estudios importantes que sostienen que ha habido divergencia; 2) analizar las causas de la divergencia entre los estados ricos y pobres

de la República Mexicana y las posibles políticas económicas que pueden revertir este proceso; 3) el análisis de los determinantes de la formación de clubs de convergencia.

REFERENCIAS

- Aguayo-Téllez, E. (2004). "Divergencia regional en México, 1990-2000", *Ensayos*, XXIII (2), pp. 29-42.
- Aguayo-Tellez, E. (2006). "Income Divergence between Mexican States in the 1990s: The Role of Skill Premium", *Growth and Change*, 37(2), pp. 255-277.
- Ángeles-Castro, G. (2013). "Crecimiento económico y desarrollo humano en la Ciudad de México con respecto a un entorno nacional: una perspectiva neoclásica y dualista", *Economía, Sociedad y Territorio*, XIII (42), 431-457.
- Ángeles-Castro, G., Salazar-Rivera, M. P. y Sandoval-Contreras, L. (2019). "Federalismo fiscal y su efecto en el crecimiento y la distribución de ingresos. Evidencia para México", *Gestión y Política Pública*, XXVIII (1), pp. 107-139. <http://dx.doi.org/10.29265/gypv.v28i1.543>
- Aroca, P., Bosch, M. y Maloney, W.F. (2005). "Spatial Dimensions of Trade Liberalization and Economic Convergence: Mexico 1985-2002", *Policy Research Working Paper 3744*, World Bank.
- Arroyo-García, F. (2001). "Dinámica del PIB de las entidades federativas de México, 1980-1999", *Comercio Exterior*, pp. 583-609.
- Asuad-Sanén, N. y Quintana-Romero, L. (2010). "Crecimiento económico, convergencia y concentración económica espacial en las entidades federativas de México 1970-2008", *Investigaciones Regionales*, (18), pp. 83-106.
- Ayala-Gaytán, E., Chapa-Cantú, J. C. y Murguía-Hernández, J. D. (2011). "Una reconsideración sobre la convergencia regional en México", *Estudios Económicos*, 26(2), pp. 217-247.
- Azariadis, C. (2011). The theory of poverty traps: what have we learned? En S. Bowles, S.N. Durlauf, & Hoff, *Poverty Traps*. Princeton University Press, pp. 17-40.
- Barceinas, F. y Raymond, J. L. (2005). "Convergencia regional y capital humano en México, de los años 80 al 2002", *Estudios Económicos*, 20(2), pp. 263-293.
- Barro, R. J. y Sala-i-Martin, X. (1991). "Convergence across States and Regions", *Brookings Papers on Economic Activity*, 22(1), pp. 107-182. <http://doi.org/10.2307/2534639>
- Barro, R. J. y Sala-i-Martin, X. (1992). "Convergence", *Journal of Political Economy*, 100(2), pp. 223-251.
- Bernard, A. B. y Durlauf, S. N. (1996). "Interpreting tests of the convergence hypothesis", *Journal of Econometrics*, 71, pp. 161-173.

- Bracamontes-Nevárez, J. y Escamilla-Díaz, A. (2008). “Convergencia absoluta y condicional en los municipios del estado de Sonora, 1989-2004”, *Estudios Fronterizos*, 9(18), pp. 9-37.
- Bracamontes-Nevarez, J. y Camberos-Castro, M. (2010). “¿Concentración o convergencia en el crecimiento y desarrollo de Sonora?”, *Frontera Norte*, 22(44), pp. 41-78.
- Brock, G. (2019). “The real Oaxaca decomposition: convergence within Mexico’s Oaxaca region in the twenty-first century - Do types of crime and religious belief matter?”, *Economic Change and Restructuring*. <https://doi.org/10.1007/s10644-019-09255-7>
- Cabral, R. y Mollick, A.V. (2012). “Mexico’s regional output convergence after NAFTA: a dynamic panel data analysis”, *Ann Reg Sci*, 48, pp. 877-895. DOI 10.1007/s00168-010-0425-1
- Cabrera-Castellanos, L. F. (2002). “Convergence and Regional Economic Growth in Mexico: 1970-1995”, Paper No. 4026, Munich Personal RePEc Archive.
- Calderón-Aragón, F. (2004). “La convergencia en México de 1950 a 2000: una aproximación a través de econometría espacial”. Documento de Investigación. Universidad Iberoamericana.
- Calderón, C. y Tykhonenko, A. (2006). “La liberalización económica y la convergencia regional en México”, *Comercio Exterior*, 56(5), pp.374-381.
- Calderón-Villarreal, C. y Tykhonenko A. (2007). “Convergencia regional e inversión extranjera directa en México en el contexto del TLCAN, 1994-2002”, *Investigación Económica*, LXVI (259), pp. 15-41.
- Carrillo-Huerta, M. M. (2001). “La teoría neoclásica de la convergencia y la realidad del desarrollo regional en México”, *Problemas del Desarrollo*, 32(127), pp. 107-133.
- Carrión-i-Silvestre, J. Ll. y German-Soto, V. (2007). “Stochastic Convergence amongst Mexican States”, *Regional Studies*, 41(4), pp. 531-541. <http://dx.doi.org/10.1080/00343400601120221>
- Carrión-i-Silvestre, J. Ll. y German-Soto, V. (2009). “Panel Data Stochastic Convergence Analysis of the Mexican Regions”, *Empirical Economics*, 37(2), pp. 303-327. <https://doi.org/10.1007/s00181-008-0234-x>
- Cazzuffi, C. y Pereira-López, M. (2020). “Internal Migration and Convergence in Mexico 2000-2010”, *Sobre México. Temas de Economía. Nueva Época*, (1), pp. 127-166.
- Celaya-Tentori, D. y Díaz-Bautista, A. (2002). “Crecimiento, Instituciones y Convergencia en México considerando a la Frontera Norte”, *Estudios Fronterizos*, 3(6), pp. 33-62.
- Cermeño, R. (2001). “Decrecimiento y convergencia de los estados mexicanos: Un análisis de panel”, *El Trimestre Económico*, 68(272-4), pp. 603-629.
- Chiquiar, D. (2005). “Why Mexico’s regional income convergence broke down”, *Journal of Development Economics*, 77, pp. 257-275. doi:10.1016/j.jdevco.2004.03.009

- Decuir-Viruez, L. (2003). "Institutional Factors in the Economic growth of Mexico". Conference Paper, European Regional Science Association.
- Díaz-Bautista, A. (2000). "Convergence and Economic Growth in Mexico", *Frontera Norte*, 12(24), pp. 85-110.
- Díaz-Bautista, A. (2003). "Apertura comercial y convergencia regional en México", *Comercio Exterior*, 53(11), pp. 995-1000.
- Díaz-Bautista, A. y Díaz-Domínguez, M. (2003). "Capital humano y crecimiento económico en México", *Comercio Exterior*, 53(11), pp. 1012-1023.
- Díaz-Bautista, A. y Sáenz-Castro, J. E. (2002). "Productividad total factorial y el crecimiento económico de México", *Economía y Desarrollo*, 1(1).
- Díaz-Dapena, A., Fernández-Vázquez, E., Garduño-Rivera, R. y Rubiera-Morollón, F. (2017). "¿El comercio lleva a la convergencia? Un análisis del efecto del TLCAN sobre la convergencia local en México", *El Trimestre Económico*, LXXXIV 1(333), pp.103-120.
- Díaz-Dapena, A., Fernández-Vázquez, E., Garduño-Rivera, R. y Rubiera-Morollón, F. (2019). "Economic integration and regional convergence: effects of NAFTA on local convergence in Mexico, 1980-2008", *Applied Economics*, 51 (50), pp. 5515-5527 <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1616064>
- Díaz-Pedroza, J., Sánchez-Vargas, A. y Mendoza-González, M. Á. (2009). "Convergencia hacia la economía regional líder en México. Un análisis de cointegración en panel", *El Trimestre Económico*, LXXVI 2(302), pp. 407-431.
- Enamorado, T., López-Calva, L. F. y Rodríguez-Castelán, C. (2013). "Crime and Growth Convergence: Evidence from Mexico", Policy Research Working Paper 6730, World Bank.
- Esquivel, G. (1999). "Convergencia regional en México, 1940-1995", *El Trimestre Económico*, 66(264(4)) pp.725-761.
- Esquivel, G. (2000). "Geografía y Desarrollo Económico en México". Working paper número R-389, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Esquivel, G. y Messmacher, M. (2002). "Sources of Regional (non) Convergence in Mexico". *El Colegio de México*.
- Esquivel-Hernández, G., López-Calva, L. F. y Vélez-Grajales, R. (2003). "Crecimiento económico, desarrollo humano y desigualdad regional en México 1950-2000", *Estudios sobre Desarrollo Humano PNUD México*, (2003-3).
- Fonseca, F. J., Llamosas-Rosas, I. y Rangel-González, E. (2018). "Economic liberalization and external shocks. The hypothesis of convergence revisited for the Mexican states, 1994-2015", *Growth and Change*, 50 (1), pp. 1-16. <https://doi.org/10.1111/grow.12277>
- Fuentes-Flores, N. A. y Mendoza-Cota, J. E. (2003). "Infraestructura pública y convergencia regional en México, 1980-1998", *Comercio Exterior*, 53(2), pp. 178-187.
- Fuentes-Flores, N. A. (2007). "Desigualdades de crecimiento municipal en México: un análisis mediante regresión cuantílica", *Ensayos*, XXVI (2), pp. 19-42.

- García-Santana, I. S. (2020). "Convergencia y crecimiento económico. Un análisis en datos panel para México (1940-2018)", *Tiempo económico*, XV (45), pp. 53-71.
- García-Verdú, R. (2005). "Income, Mortality, and Literacy Distribution Dynamics Across States in Mexico: 1940-2000", *Cuadernos de Economía*, 42, pp. 165-192.
- Gerber, J. (2003). "¿Hay convergencia de ingresos en la frontera entre México y Estados Unidos?", *Comercio Exterior*, 53(12), pp. 1098-1105.
- Germán-Soto, V. y Escobedo-Sagaz, J.L. (2011). "¿Ha ampliado la liberalización comercial la desigualdad económica entre los estados mexicanos? Un análisis desde la perspectiva econométrico-espacial", *Economía Mexicana Nueva Época*, XX (1), pp. 37-77.
- German-Soto, V. y Brock, G. (2015). "Panel Analysis of Mexican Regional Industrial Convergence, 1960-2003", *Comparative Economic Studies*, 57, pp. 183-202. doi:10.1057/ces.2014.42
- German-Soto, V., Rodríguez-Pérez, R. E. y Gallegos-Morales, A. G. (2020). "Exposición a la globalización y convergencia regional en México", *Estudios Económicos*, 35(2), pp. 267-295. <https://doi.org/10.24201/ee.v35i2.404>
- Gómez, M. y Ventosa-Santaulària, D. (2009). "Liberación comercial y convergencia regional del ingreso en México", *El Trimestre Económico*, LXXVI 1(301), pp. 215-235.
- Gómez-Zaldívar, M., Laguna, E., Martínez, B. y Mosqueda, M. (2010). "Crecimiento relativo del producto per cápita de los municipios de la República Mexicana, 1988-2004", *EconoQuantum*, 6(2), pp. 7-23.
- Gómez-Zaldívar, M. y Ventosa-Santaulària, D. (2012). "Regional output convergence in Mexico", *Latin American Journal of Economics*, 49(2), pp. 217-236. DOI 10.7764/LAJE.49.2.217
- Iniguez-Montiel, A. J. y Kurosaki, T. (2018). "Growth, inequality and poverty dynamics in Mexico", *Latin American Economic Review*, 27(12). <https://doi.org/10.1186/s40503-018-0058-9>
- Islam, N. (2003). "What have we learnt from the convergence debate?", *Journal of Economics Surveys*, 17(3), pp. 309-362.
- Jordaan, J. A. y Rodriguez-Oreggia, E. (2010). "Regional growth in Mexico under trade liberalisation: how important are agglomeration and FDI?", *Ann Reg Sci*, 48, pp. 179-202. DOI 10.1007/s00168-010-0406-4
- Juan-Ramón, V. H. y Rivera-Batiz, L. A. (1996). "Regional Growth in Mexico: 1970-93", *Development Economics*.
- Kido-Cruz, A. y Kido-Cruz, M. T. (2015). "Convergencia económica en la región sur de México: un análisis municipal durante el periodo 1990-2010", *Economía, Sociedad y Territorio*, XV (49), pp. 697-722.
- Kido-Cruz, A. y Kido-Cruz, M. T. (2017). "Convergencia Regional en México considerando la participación del PIB Agropecuario (1940-2010)", *Agri-cultura, Sociedad y Desarrollo*, 14(2), pp. 175-185.

- Kido-Cruz, M. T. y Kido-Cruz, A. (2019). “Desarrollo Regional en Municipios Turísticos de México”, *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 16(3), pp. 279-291.
- López-Arévalo, J. A., Peláez-Herreros, O. y Sovilla-Sogne, B. (2009). “Análisis de convergencia económica en los municipios de mayoría indígena de Chiapas (2000-2005)”, *Aldea Mundo Revista sobre Fronteras e Integración*, (28), pp.75-85.
- López-Arévalo, J.A. y Peláez-Herreros, O. (2012). “Análisis de convergencia económica en el interior de Chiapas: Municipios, Regiones e Inconsistencias aparentes”, *América Latina Hoy*, 60, pp. 183-206.
- López-Calva, L. F., Ortiz-Juárez, E. y Rodríguez-Castelán, C. (2021). “Within-country poverty convergence: evidence from Mexico”, *Empirical Economics*. <https://doi.org/10.1007/s00181-021-02109-0>
- López-González, J.Á. y Cermeño-Bazán, R.S. (2016). “El proceso de convergencia regional en México: un análisis de la dinámica de transición bajo heterogeneidad estatal y temporal”, Documento de Trabajo número 602, CIDE, México.
- Luna-Campos, N.R. y Colín-Martínez, R. (2017). “Crecimiento económico y convergencia regional en México 1970-2015”, *Economía y Sociedad*, XXI (36), pp. 77-95.
- Márquez-González, A. R., Jarquín-Ávila, I. y Meza-Ramos, E. (2010). “Desarrollo convergente y municipios pobres en Nayarit, 1989-2004”, *Región y Sociedad*, XXII (48), pp. 37-76.
- Mendoza-Cota, J. E. y Calderón-Villarreal, C. (2006). “Impactos regionales de las remesas en el crecimiento económico de México”, *Papeles de Población*, (50), pp. 197-221.
- Mendoza-González, M. A. y Valdivia-López, M. (2016). “Remesas, crecimiento y convergencia regional en México: aproximación con un modelo panel-espacial”, *Estudios Económicos*, 31(1), pp. 125-167.
- Mendoza-Velázquez, A., German-Soto, V., Monfort, M. y Ordóñez, J. (2019). “Club convergence and inter-regional inequality in Mexico, 1940-2015”, *Applied Economics*. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1659491>
- Meza-Ramos, E. y Naya-Flores, Z. B. (2010). “Desarrollo convergente municipal entre estados contiguos a Nayarit y Sinaloa”, *Economía, Sociedad y Territorio*, X (34), pp. 661-682.
- Messmacher-Linartas, M. (2000). “Desigualdad regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales”. Documento de Investigación No. 2000-4, Banco de México.
- Moncayo, E. (2004). “El debate sobre la convergencia económica internacional e interregional: enfoques teóricos y evidencia empírica”, *Revista eure*, 30(90), pp. 7-26.
- Navarrete, J. (1997). “Convergencia: un estudio para los estados de la República Mexicana”, Documento de trabajo número 42. Centro de Investigación y Docencia Económicas, México.

- Peláez-Herreros, O., López-Arévalo, J. y Sovilla-Sogne, B. (2011). “Causas del crecimiento económica desigual de las fronteras norte y sur de México en la era del TLCAN”, *Revista de Economía*, XXVIII (77), pp. 43-71.
- Plata-Pérez, L., Calderón-Sánchez, J. E. y Salazar-Rodríguez, S. (2013). “Convergencia económica en México 1950-2003”, *PERSPECTIVAS. Revista de Análisis de Economía, Comercio y Negocios Internacionales*, pp. 141-168.
- Quah, D. (1993). “Galton’s Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis”, *Scandinavian Journal of Economics*, 95(4), pp. 427-443.
- Quah, D. (1995). “Empirics for Economic Growth and Convergence”, *Centre for Economic Performance, Discussion Paper* (253), pp. 1-40.
- Quah, D. (1996). “Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics”, *The Economic Journal*, 106(43), pp. 1045-1055.
- Rabanal, C. (2016). “Hipótesis sobre la convergencia económica: una revisión de los enfoques utilizados”, *Economía y Administración*, 7(2), pp. 113-132.
- Rodríguez-Benavides, D., López-Herrera, F. y Mendoza-González, M. A. (2016). “Clubs de convergencia regional en México: un análisis a través de un modelo no lineal de un solo factor”, *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 34, pp. 7-22.
- Rodríguez-Benavides, D., Mendoza-González, M. A. y Venegas-Martínez, F. (2016). «¿Realmente existe convergencia regional en México? Un modelo de datos-panel TAR no lineal», *Economía, Sociedad y Territorio*, XVI (50), pp. 197-227.
- Rodríguez-Benavides, D., Trejo-García, J. C. y Mendoza-González, M. A. (2016). “Pair-Wise Approach to Test the Regional Convergence Hypothesis in Mexico”, *Journal of Reviews on Global Economics*, 5, pp. 59-68.
- Rodríguez-Benavides, D., Mendoza-González, M. A. y Climent-Hernández, J. A. (2022). “La hipótesis de convergencia en México: un enfoque de σ -convergencia débil”, *Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Nueva Época*, 17(2), pp. 1-21. <https://doi.org/10.21919/remef.v17i2.606>
- Rodríguez-Gámez, L. I. y Cabrera-Pereyra, J. A. (2019). “Convergencia municipal en México con modelos de econometría espacial (1999-2014)”, *EconoQuantum*, 16(1), pp. 7-32.
- Rodríguez-Gámez, L. I. y Cabrera-Pereyra, J. A. (2020). “Convergencia económica entre municipios mexicanos: un enfoque de parámetros locales”, *Ensayos Revista de Economía*, 39(2), pp. 143-186. <http://dx.doi.org/10.29105/ensayos39.2-2>
- Rodríguez-Pose, A. y Sánchez-Reaza, J. (2003). “Economic polarization through trade: Trade liberalization and regional growth in Mexico”, WIDER Discussion Paper No. 2003/60, The United Nations University World Institute for Development Economic Research, Helsinki
- Rodríguez-Pose, A. y Villarreal-Peralta, E. M. (2015). “Innovation and Regional Growth in Mexico: 2000-2010”, *Growth and Change*. DOI: 10.1111/grow.12102

- Rodríguez-Oreggia, E. (2005). "Regional disparities and determinants of growth in Mexico", *Ann Reg Sci*, 39, pp. 207-220. DOI: 10.1007/s00168-004-0218-5
- Rodríguez-Oreggia, E. (2007). "Winners and Losers of Regional Growth in Mexico and their Dynamics", *Investigación Económica*, LXVI (259), pp. 43-62.
- Rojas-Rivera, A. M. y Rengifo-López, J. C. (2021). "De lo simple a lo complejo: tres décadas del análisis de convergencia regional", *Sociedad y Economía*, (43), pp. 1-21. DOI: 10.25100/sye.v0i43.9951
- Ruiz-Chiapetto, C. (2000). "Desigualdades regionales en México, 1900-1993", *Estudios Demográficos y Urbanos*, pp. 533-582.
- Ruiz-Ochoa, W. (2010). "Convergencia económica interestatal en México, 1900-2004", *Análisis Económico*, XXV (58), pp. 7-34.
- Sakikawa, K. (2012). "Regional Convergence in Mexico, 1970-2005: A Panel Data Approach", *Growth and Change*, 43(2), pp. 252-272.
- Sánchez-Reaza, J. y Rodríguez-Pose, A. (2002). "The Impact of Trade Liberalization on Regional Disparities in Mexico", *Growth and Change*, 33, pp. 72-90.
- Solow, R. M. (1956). "A contribution to the theory of economic growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), pp. 65-94.
- Spruk, R. (2020). "Regional Convergence and Trade Liberalization under Weak State Capacity: Evidence from Mexico". <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3558735>
- Unger, K. (2005). "Regional Economic Development and Mexican Out-Migration", NBER Working Paper 11432, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts.
- Valdez, R. I. (2019). "Spatial diffusion of economic growth and externalities in Mexico", *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, 45(2019/3), pp. 139-160.
- Velázquez-Orihuela, D. (2013). *Teoría de la dinámica de las economías de mercado*. Plaza y Valdés, México.
- Vergara-González, R., Mejía-Serván, J. y Martínez-Lara, A. (2010). "Crecimiento económico y convergencia regional en el Estado de México", *Paradigma Económico*, (1), pp. 53-88.
- Vilalta y Perdomo, C. J. (2003). "Una aplicación del análisis espacial al estudio de las diferencias regionales del ingreso en México", *Economía, Sociedad y Territorio*, IV (14), pp. 317-340.