

*Un modelo empírico de crecimiento económico
y de la nueva geografía económica urbana
en México considerando a la frontera norte*

ALEJANDRO DÍAZ-BAUTISTA

RESUMEN

El presente estudio se centra en uno de los problemas fundamentales de nuestra época: el crecimiento y desarrollo de las regiones en México considerando las instituciones y la nueva geografía económica urbana. El estudio se ocupa de revisar la literatura teórica del crecimiento y desarrollo económico, y en particular por algunos de los desarrollos teóricos y empíricos que han tenido lugar recientemente en el campo del crecimiento y desarrollo regional mexicano. De igual forma, el estudio aborda los fundamentos teóricos y empíricos en el cual las instituciones y el saldo migratorio juegan un papel importante en el proceso de integración regional en México. Finalmente, se realiza un análisis empírico del crecimiento y desarrollo regional de largo plazo para los estados de México, considerando a la frontera norte, introduciendo variables de corrupción dentro de las instituciones, junto con el capital humano regional y la inversión extranjera directa.

Palabras clave: Crecimiento y desarrollo económico, geografía económica, migración, integración regional, capital humano, inversión extranjera directa.

Códigos JEL: J24, J61, O14, O47.

ABSTRACT

This study focus in one of the most relevant problems of our times: The Growth and the Regional development of the Mexican regions considering the institutions and the New Urban Economic Geography. This study deals with the reviewing of the theoretical literature of economic growth and development, particularly by some of the theoretical and empirical developments that have taken place recently in the Mexican regional growth and development. At the same time, the study addresses the theoretical and empirical foundations in which institutions and net migration plays an important role in the regional integration process of Mexico. Finally, we performed a long-term empirical analysis of the regional growth and development for the states of Mexico, regarding the northern border, introducing variables of corruption within the institutions, along with the regional human capital and Foreign Direct Investment.

Key words: Economic growth, Economic development, Economic geography, Migration, Regional integration, Human Capital, Foreign direct Investment

JEL-codes: J24, J61, O14, O47.

1. INTRODUCCIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL

La mayor parte de los recientes estudios de investigadores mexicanos coinciden en que el desarrollo y crecimiento económico regional en México ha sido distorsionado y desigual a lo largo del siglo xx y principios del xxi. El estudio del crecimiento económico regional es relativamente nuevo dentro de la economía mexicana. Unas de las preguntas claves dentro de la economía regional mexicana son las siguientes. ¿Por qué algunas regiones en México amplían sus economías y mejoran sus estándares de vida, mientras que otras han caído?, ¿por qué unas regiones son ricas y otras pobres?, ¿por qué unas crecen más que otras? ¿cuáles son los factores determinantes del crecimiento diferenciado?

Alejandro Díaz-Bautista, Noé Arón Fuentes y Sarah Martínez (2003) tratan de dar cuenta a estas preguntas, explicando mediante las dos corrientes de pensamiento dominantes en el campo, las teorías/modelos de convergencia y divergencia económica. Estos investigadores presentan diversos estudios sobre estas teorías aplicadas al caso mexicano y sus implicaciones respecto al desempeño económico de las regiones de México. Se presentan los modelos de convergencia condicional al impulsar procesos de aprendizaje tecnológico, mejoramiento del capital humano e incremento de la productividad de la formación doméstica de capital. De igual forma, se comparan resultados de modelos para el caso mexicano y a nivel internacional.

Por otra parte, algunos autores mexicanos piensan que el crecimiento de las exportaciones, además de sustentar una mayor expansión de la economía, se beneficia del mejor desempeño económico. Lo anterior ocasiona un círculo virtuoso de crecimiento al interactuar recíprocamente los diferentes sectores económicos. Esta relación de simultaneidad dificulta el poder definir una causalidad estricta entre el crecimiento de las exportaciones y el del resto de la economía. Un enfoque teórico que sustenta las ideas anteriores es aquel relacionado con el análisis kaldoriano del crecimiento económico. Kaldor hace referencia a los efectos sobre el resto de la economía de una expansión en el sector manufacturero. En este sentido, Ocegueda Hernández (2003), analiza el estudio de los efectos de las exportaciones sobre el crecimiento económico para el caso mexicano.

Considerando lo anterior, es importante investigar las bases de la teoría del crecimiento económico regional; esta teoría se basa en explicar, mediante un conjunto reducido de factores, los procesos de diferenciación regional.² Las escuelas de pensamiento tradicionales como la clásica, neoclásica y keynesiana; conceden especial importancia a la movilidad de factores (capital y trabajo) y han sido la piedra angular mediante la cual se ha generado el

² ¿Porqué algunas regiones se vuelven ricas y otras pobres? Esta es una de las preguntas fundamentales de la economía regional a nivel mundial.

desarrollo teórico y el diseño de políticas regionales en las últimas décadas en todo el mundo.

Los pensadores económicos clásicos Adam Smith y David Ricardo reconocieron el papel de la tecnología y las instituciones en el crecimiento, pero piensan que la agricultura, el crecimiento de la fuerza laboral y la formación de capital eran los factores más importantes en la función de producción.

El teorema de la convergencia de los factores de precio y el de igualación precio factor ha sido una herramienta para los teóricos regionales comerciales desde que Eli Heckscher y Bertil Ohlin realizaron sus contribuciones seminales en 1919 y 1924. El paradigma de Heckscher-Ohlin discute que los países exportan las materias donde utilizan los factores intensivos y bien dotados en su región, mientras que importan las materias intensivas en factores en donde se encuentran mal dotados. Esta forma de producción y exportación puede fomentar el desarrollo de un país.

El crecimiento de los factores primarios de producción como el capital y el trabajo son un componente dominante en el aumento del producto regional y es esencial en explicar modelos del mismo para los economistas clásicos. La mayoría de éstos antes de la primera mitad del siglo xx tratan a las instituciones como un factor exógeno sin explicarlo.

La teoría general de J. Maynard Keynes, con toda su insistencia respecto a la relación del crecimiento con el dinero, las finanzas y las expectativas, sirve con eficacia para explicar los eventos antes de 1936, sin embargo considera al mercado como ser creador del crecimiento y de los ciclos, y no considera a las instituciones como un factor importante en el desarrollo económico regional. La economía keynesiana fue desarrollada por Roy F. Harrod y J. Hicks (quienes estaban en Oxford), con la adopción subsecuente del programa de investigación por los keynesianos de la Universidad de Cambridge (Nicolás Kaldor, Joan Robinson, Richard Goodwin). Estas dos instituciones conforman la escuela de pensamiento que se le conoce como "Oxbridge" que dio lugar a la revolución keynesiana enfocada al crecimiento económico. Hay tres partes importantes del programa de investigación de Oxbridge: el desarrollo de las teorías del acelerador

en el multiplicador keynesiano del ciclo considerando al ahorro, el desarrollo de ciclos endógenos vía mecanismos no lineales y, paralelamente el desarrollo del crecimiento de tipo keynesiano. El lazo del acelerador en el multiplicador fue introducido por Roy F. Harrod en su teoría de ciclos, y después re-adaptado en la teoría del crecimiento. Sin embargo, aunque estos modelos amplían las estructuras no lineales de los modelos del multiplicador-acelerador, carecen de la referencia de las instituciones como determinante del crecimiento.

La teoría de la causalidad acumulativa de Gunnar Myrdal surge de la idea de que el crecimiento regional es un proceso desequilibrado, y contempla un mayor desarrollo en una de las regiones que no impulsa el de las regiones colindantes, sino su mayor empobrecimiento relativo, atrayendo para sí inversiones y recursos más productivos. Lo anterior explica la mayor polarización geográfica de la economía, justificando una tendencia natural a la divergencia en ingreso por habitante entre las regiones.

Para finales de los años cincuenta surgen las teorías neoclásicas del crecimiento, para entenderlas es necesario comenzar con el modelo simple de crecimiento. Considere la producción de una empresa Y , en función de tres variables: el capital, K , el trabajo, L , y el conocimiento o la eficacia del trabajo, A , así podemos observar la siguiente función:

$$Y = K^a (A_t L)^{1-a} \quad 0 < a < 1 \quad [1]$$

Los exponentes a y $(1-a)$ miden la contribución relativa de los dos factores en las entradas de información, capitales y eficacia de la función de producción. Sumando a la unidad los exponentes es muestra del supuesto de retornos a escala constantes en la producción.

La teoría neoclásica del crecimiento, en la tradición de Solow (1956), está basada en los supuestos de mercados competitivos, donde todos los factores de la producción serían recompensados según su contribución marginal social a la producción. El modelo de Solow (1956) exhibe retornos constantes a escala en la producción y una productividad marginal decreciente en dos factores, los cuales

incluyen el trabajo homogéneo y del capital físico. El aumento en la relación capital-trabajo aumentan la cantidad de capital por trabajador, la productividad y el ingreso per cápita. El índice de la inversión y las tasas de crecimiento de la mano de obra, exógena al modelo, son determinados por el ahorro y la tasa de crecimiento de la población respectivamente. Aumentando el índice de la inversión más allá del crecimiento de la población (y por lo tanto mayor mano de obra), ocasiona que la relación capital-trabajo de transformación nos lleve a un mayor nivel de crecimiento económico.

El modelo neoclásico del crecimiento predice que convergerán las tasas de crecimiento de varias regiones en el largo plazo. En un ambiente de mercado libre, cada país tendrá acceso a las tecnologías similares y los factores altamente móviles en la producción serán utilizados en las regiones capaces de generar más rentas. Las regiones más pobres (dado su posición inicial) están en una mejor situación para explotar los aumentos de capital puesto que tienen un nivel relativamente bajo de capital-trabajo en la relación de transformación. Mientras que las regiones con altos índices de crecimiento de la población deben exhibir un desarrollo per cápita más lento del producto regional. Las críticas principales a la teoría neoclásica son a causa del especial hincapié en los conceptos de economías a escala y externas, en la ausencia de cambio tecnológico, en los rendimientos decrecientes del capital, y en las economías externas. Todos sus críticos se apoyaron en una contrapropuesta basada en un enfoque de demanda, tipo keynesiano. Estos críticos desarrollaron modelos como el de crecimiento acumulativo (Hirshman, 1958), y de polos de crecimiento y ciclos de desarrollo (Hansen, 1950). Estos modelos suponen que en las regiones existen diferentes dotaciones de recursos productivos y de otros factores económicos y extraeconómicos, y sostienen que las relaciones inter-regionales son responsables de disparidades económicas y tratan de explicar que éstas se agravan, en vez de corregirse. En el cuadro 1 se muestran las principales teorías y exponentes del crecimiento económico regional.

Cuadro 1

RESUMEN DE LOS MODELOS DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO ECONOMICO REGIONAL

Escuela	Teorías, modelos y principales exponentes	Hipotesis	Supuestos
CLÁSICO	Smith, Ricardo, Marx, Heckscher-Ohlin	División del trabajo	El crecimiento depende de la tasa de crecimiento de la población.
KEYNESIANO	Keynes y Postkeynesianos (Kaldor, Robinson, Piero Sraffa, L. Pasinetti, P. Garegnani, M. Kalecki), y los Neokeynesianos.	(Ciclos largos, multiplicador y acelerador con dependencia del camino);	El crecimiento depende de la tasa de ahorro. Concurencia imperfecta y rendimientos crecientes. La corriente postkeynesiana desarrolla inicialmente por discipulos seguidores de Keynes fue una reacción crítica respecto al aortodoxia de la síntesis neoclásica
NEOCLÁSICO	Neoclásicas de crecimiento y movilidad de factores (Solow, Ramsey, Swan).	La reestructuración de los sistemas de la producción y del trabajo	El crecimiento en el largo plazo depende del progreso tecnológico, rendimientos constantes y rendimiento decreciente del capital. También depende de la tasa de incremento poblacional y de depreciación del capital.
NUEVA ECONOMÍA GEOGRÁFICA URBANA	(Von Thünen, Castells, Krugman, Fujita, Venables y Porter)	Producción flexible, sistemas complejos y nuevo espacio industrial.	Competencia monopolística, costos de transporte, rivalidad, organización socio-técnica, condiciones de los factores, migración laboral, condiciones de demanda y clusters y aglomeraciones industriales.
ENDÓGENO	Nuevas teorías neoclásicas del crecimiento o crecimiento endógeno (Mankiw, Romer, Barro, Lucas).	Externalidades en los sistemas de la producción, instituciones, conocimiento y el trabajo.	El crecimiento de largo plazo depende de la acumulación de capital físico, de capital humano, de las instituciones y de conocimientos. Explicadas endógenamente en función de expectativas de ganancias, externalidades y rendimientos crecientes.

Una de las áreas más interesantes de la economía regional contemporánea, que surge después de la teoría neoclásica, es la nueva geografía económica. Esta literatura económica fue retomada por Krugman (1995) y se refiere a la ubicación de la actividad económica regional considerando un modelo de competencia monopolística para explicar las disparidades regionales del crecimiento. Krugman menciona que la aparición de la actividad económica no es al azar, pero sí caótica. Krugman utiliza modelos basados en los principios del caos, y de la dinámica no lineal. En su modelo de alta tecnología incluye variables como los sistemas del transporte y de comunicaciones y sus costos. La literatura de la geografía económica se ha centrado en los costos de transporte, el conocimiento tecnológico y su crecimiento, una vez ocurrida una aglomeración en la actividad económica. De igual forma, Porter (1990) nos muestra las ventajas de la ubicación de la actividad económica regional en clusters industriales, siendo las aglomeraciones regionales las mayores fuentes del crecimiento de las naciones.

La nueva geografía económica ofrece la promesa de combinar las teorías económicas regionales con una fundación teórica más rigurosa. Sin embargo, el papel de las instituciones queda fuera de los modelos. Krugman, Fujita y Venables (1999) vuelven a los modelos de la naturaleza tipo evolutivos para ver qué estrategias emplean los agentes para transformar y fomentar el crecimiento regional. Este tipo de modelos estudia la economía como sistema complejo de desarrollo basado en supuestos de redes no lineales adaptantes que las caracteriza en los procesos económicos, y analiza las estructuras que emergen al aplicarse a la economía. El juego científico económico se centra en modelar a los autómatas celulares para entender cómo las reglas simples que gobiernan el comportamiento de células individuales pueden afectar el comportamiento de sus vecinos más cercanos produciendo nuevos modelos de aglomeraciones para la economía regional.

Por otro lado, se presenta otra línea de investigación donde cada vez más se observa la débil movilidad de los factores (capital y trabajo), y la nueva noción de las instituciones en el proceso de transformación social, dando paso a una nueva aproximación al desarrollo regional

que se denomina como el enfoque endógeno. Consecuentemente, el modelo de crecimiento endógeno se centra en el análisis de los factores institucionales regionales, mientras que los modelos de crecimiento neoclásico y keynesiano atribuían un papel secundario a los factores institucionales, considerando como relevantes únicamente los costos laborales, y las economías a escala. Explícitamente se endogeniza el papel de las instituciones y del cambio técnico en el modelo. Recordemos que la teoría tradicional del crecimiento trató este fenómeno como exógeno al modelo. Finalmente, al igual que el modelo neoclásico, el de crecimiento endógeno resalta el lado de la oferta de la economía regional. Por su interés en la evolución cualitativa de los recursos locales, tanto humanos como empresariales y de capital, y en la efectividad local de las instituciones a nivel local, el modelo de crecimiento endógeno parece apuntar hacia una intervención activa. En este aspecto es similar al keynesiano, que tenía más confianza en el papel del gobierno y de la inversión autónoma empresarial que en los mecanismos automáticos del mercado; aquél atribuye más importancia a las instituciones locales que a las políticas regionales implementadas desde el centro. Sus seguidores promueven una autonomía administrativa más generosa de las regiones, al igual que programas de desarrollo regional y estatal.

2. EL CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL Y LA CONVERGENCIA

La literatura reciente sobre crecimiento económico y convergencia acuña dos términos que han acabado por popularizarse dentro del campo de la economía regional mexicana. Estos dos términos son la convergencia beta y sigma; cada uno de ellos corresponde con una definición de convergencia real. Así, por ejemplo, considerando la variable del PIB real per cápita, para un conjunto dado de economías (países, regiones o estados), y para un período determinado (normalmente un número de años lo suficientemente largo como para poder hablar de crecimiento a largo plazo), se dice que existe convergencia si se obtiene una relación inversa entre el crecimiento medio anual del PIB per cápita y el nivel de PIB per cápita del año inicial.

De los estudios empíricos realizados en los últimos años sobre el área de la convergencia se observa un hecho estilizado del crecimiento, donde los grupos de economías considerados como homogéneos o similares, en virtud de algún tipo de criterio económico/institucional, presentan el fenómeno de convergencia real a largo plazo. Lo anterior es una manifestación del llamado fenómeno de convergencia relativa o condicional donde existe convergencia sólo entre conjuntos de economías que comparten una serie de variables o entre aquellos que pertenecen a un club de la convergencia.

En este caso se dispone de dos líneas teóricas bien definidas, relacionadas con el modelo de crecimiento neoclásico de Solow (1956) y con el de *catch-up* tecnológico de Abramovitz (1986), que conducen a la misma predicción. Se puede observar cierta convergencia, pero sólo entre grupos de economías con una serie de rasgos en común (convergencia condicional). Si suponemos dos países con características económico-institucionales similares y un nivel tecnológico mundial dado, en el caso del modelo neoclásico, lo que sucede es que el país más atrasado (que se caracteriza por tener un menor stock de capital per cápita) crece más que el avanzado porque, por la ley de los rendimientos decrecientes, la productividad marginal de su stock de capital será mayor que la del país avanzado (es decir, $(K/L)_p < (K/L)_R$, $PMgK_p > PMgK_R$); debido a que en el país atrasado es mayor la rentabilidad del capital.

En el modelo de *catch-up* tecnológico, uno de los supuestos explícitos es que las dos economías tienen niveles institucionales y tecnológicos diferentes (funciones de producción distintos), de suerte que la difusión internacional de la tecnología debido a las instituciones, desde el país líder hacia el país seguidor es lo que explica que se dé convergencia. En definitiva, en el primer caso el fenómeno de la convergencia se explica a partir de la ley de los rendimientos decrecientes aplicados al capital, en tanto que en el segundo se produce por el efecto de la difusión internacional de los conocimientos, tratándose en los dos casos de un fenómeno de convergencia condicional.

La literatura teórica sobre la relación entre instituciones, política económica y crecimiento a largo plazo ha despertado un notable

interés en los últimos años. Sin embargo, si algo destaca en este tipo de estudios, es la gran dispersión de enfoques y líneas teóricas existentes. North (1993) ha definido a las instituciones como cualquier restricción socialmente impuesta sobre el comportamiento humano. La definición, dentro de la economía regional mexicana, de la naturaleza y efectos de las instituciones en el crecimiento y convergencia regional es extremadamente importante. En México, las restricciones socialmente impuestas y las instituciones limitan la actividad económica, un desarrollo exitoso de políticas públicas necesita de un mejor entendimiento de las dinámicas del cambio económico considerando a las instituciones, si es que se desea que dichas políticas tengan los resultados necesarios. Aun cuando todavía existe un largo camino que recorrer para obtener dicho modelo, la estructura que está desarrollándose en la nueva economía institucional mexicana sugiere políticas de crecimiento radicalmente diferentes de aquellas propuestas por economistas tradicionales de desarrollo mexicanos.

En el enfoque de Olson (1996), se denominan instituciones estables a aquellas que garantizan los derechos individuales a la propiedad y el cumplimiento de los contratos a través de las generaciones. Un ejemplo serían los países industrializados con economías desarrolladas, las cuales pueden ser el prototipo de régimen institucional que permite alcanzar un máximo desarrollo a largo plazo.

Esta hipótesis ya ha sido sometida a contraste desde las primeras regresiones de convergencia efectuadas por Barro y Sala-i-Martin (1991). Por ejemplo, Barro (1991), para una muestra mundial de países, utilizó como variables proxy de la inestabilidad político-institucional del número de revoluciones y golpes de estado durante el período analizado (1960-1985), y el número de asesinatos por cada mil habitantes y año, obteniendo una relación negativa entre ellas y el crecimiento per cápita para el periodo 1960-1985.

Mankiw, Romer y Weil (1992) en su estudio sobre la contribución de la educación al crecimiento económico, mencionan que el modelo neoclásico de Solow incluyendo al capital humano, provee una guía satisfactoria del proceso de conocimiento en el crecimiento

económico entre las naciones del mundo. Se reporta que 80% de las variaciones internacionales del ingreso per cápita se puede explicar por el modelo de Solow aumentado con la educación. Para México se ha comprobado empíricamente la convergencia entre los estados de nuestro país. La mayoría de los estudios existentes sobre el tema para México ha encontrado evidencia de algún tipo de convergencia entre las regiones del país, algunos trabajos sobre convergencia realizados en los últimos años son los de Esquivel (1999), Díaz-Bautista (2000), Messmacher (2000) y Díaz-Bautista (2003).

Los resultados empíricos para nuestro país muestran cierto grado de convergencia. Para la relación entre la tasa de crecimiento del PIB per cápita y el nivel original del PIB (Esquivel, 1999) muestra evidencia de un proceso de convergencia de 1.6% entre 1940 y 1995. Mientras que Messmacher (2000) menciona que existe cierta evidencia empírica a favor de un proceso de convergencia de 1970 a 1980, mismo que se acelera en el periodo 1980-1985. Sin embargo, el proceso se revierte durante el periodo 1985-1993 y se vuelve a observar una débil evidencia de convergencia durante los años noventa. La regresión de convergencia, para el periodo 1970-1999, proporciona escasa evidencia de que se hayan cerrado las disparidades regionales de ingreso durante todo este período. Al controlar con las diferencias interregionales en capital humano Díaz-Bautista (2000) obtiene evidencia empírica que muestra un proceso de convergencia entre los estados de México para el periodo 1970-1995. Mientras que al controlar con las diferencias interregionales en el capital humano, las instituciones, índices de desarrollo humano y el ser una región fronteriza, Díaz-Bautista (2003) obtiene evidencia empírica que muestra un proceso de divergencia entre los estados de México para el periodo 1970-2001.

3. EVIDENCIA EMPÍRICA DEL MODELO ENDÓGENO CON INSTITUCIONES EN MÉXICO

Siguiendo la metodología endógena de Mankiw *et al.* (1992) y Barro y Sala-i-Martin (1995), el modelo estándar de crecimiento se deriva de la

actividad de producción utilizando dos insumos (el capital y trabajo). La producción³ en cualquier punto t está dada por:

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \quad [1a]$$

Las variables del lado derecho de la ecuación en el tiempo (de aquí en adelante las variables con puntos serán representativas de esta descripción)⁴ se detallan mediante:

$$\begin{aligned} \dot{k}(t) &= s_k(t)A(t)^{1-\alpha-\beta} k(t)^\alpha h(t)^\beta - (n(t) + d)k(t) \\ \dot{h}(t) &= s_b(t)A(t)^{1-\alpha-\beta} k(t)^\alpha h(t)^\beta - (n(t) + d)h(t) \\ A(t) &= I(t)\Omega(t) \\ \dot{I}(t) &= p_0 + \sum_j p_j b V_j(t) \\ \dot{\Omega}(t) &= g(t)\Omega(t) \\ \dot{L}(t) &= n(t)L(t) \end{aligned} \quad [2]$$

Bajo el supuesto de retornos decrecientes en factores reproducibles, el sistema de ecuaciones se resuelve para obtener los valores de estado estable de k^* y h^* definidos por:

$$\ln k^*(t) = \ln A(t) + \frac{1-\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_k(t) + \frac{\beta}{1-\alpha-\beta} \ln s_b(t) - \frac{1}{1-\alpha-\beta} \ln(g(t)+n(t)+d) \quad [3]$$

$$\ln h^*(t) = \ln A(t) + \frac{\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_k(t) + \frac{1-\alpha}{1-\alpha-\beta} \ln s_b(t) - \frac{1}{1-\alpha-\beta} \ln(g(t)+n(t)+d)$$

³ Donde Y , K , H y L son producción, capital físico, capital humano y trabajadores, respectivamente, α es la elasticidad parcial de la producción con respecto al capital físico, β es la elasticidad parcial de la producción con respecto al capital humano y $A(t)$ es el nivel de eficiencia económica y tecnológico. Se puede asumir que este nivel de eficiencia, $A(t)$, tiene dos componentes: la eficiencia económica $I(t)$ la cual depende de las instituciones y políticas económicas, y el nivel de progreso tecnológico $\Omega(t)$, como en (Cellini *et al.*, 1997). Así, $I(t)$, puede ser escrito como una función logarítmica lineal de las variables institucionales y de políticas económicas, mientras que $\Omega(t)$ se asume crece a una tasa $g(t)$.

⁴ Como en la literatura tradicional de crecimiento $k = K/L$, $h = H/L$, $y = Y/L$, que muestran la razón capital-trabajo, producción de capital humano y producción por trabajador promedio, respectivamente; s_k and s_b son la tasa de inversión en capital físico y humano respectivamente, n es la tasa de depreciación. Suponemos retornos decrecientes en factores reproducibles ($\alpha + \beta < 1$).

Sustituyendo estas dos ecuaciones en la función de producción y tomando sus logaritmos obtenemos la expresión para el estado estable de la producción en su forma intensiva.⁵ Aquí utilizamos el promedio de años de escolaridad de la población económicamente activa como proxy del capital humano. El estado estable de la producción en su forma intensiva puede ser descrito de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} h y^*(t) &= h \Omega(t) + p_0 + \sum_j p_j h V_j(t) \\ &+ \frac{\alpha}{1-\alpha} h s_k(t) + \frac{\beta}{1-\alpha} h b^*(t) \\ &- \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(g(t) + n(t) + d) \end{aligned} \quad [4]$$

Sin embargo, el estado estable del stock de capital humano no es observado. La expresión para h^* como función del capital humano real⁶ es:

$$\ln b^*(t) = \ln b(t) + \frac{1-\Psi}{\Psi} \Delta \ln(b(t) / A(t)) \quad [5]$$

La ecuación [4] podría ser una especificación válida en el análisis empírico entre estados sólo si éstos estuviesen en sus estados estables correspondientes o si las desviaciones del mismo son independientes e idénticamente distribuidas. Si las tasas de crecimiento incluyen dinámicas fuera del estado estable, entonces, estas dinámicas transitivas deberán ser modeladas explícitamente. Una aproximación lineal de estas dinámicas, similar a la de Mankiw *et al.* (1992), puede ser expresada como:

⁵ Lo último puede ser expresado ya sea como función de s_b (inversión en capital humano) y las otras variables o como función de b^* (el stock de capital humano del estado estable) y las otras variables.

⁶ Sabemos que Ψ es función de (α, β) y $n+g+d$.

$$\begin{aligned} \Delta \ln y(t) = & -\phi(\lambda) \ln(y(t-1)) + \phi(\lambda) \frac{a}{1-\alpha} h s_k(t) + \phi(\lambda) \frac{b}{1-\alpha} h b(t) \\ & + \sum_j p_j \phi(\lambda) h V_j(t) + \frac{1-\Psi}{\Psi} \frac{\beta}{1-\alpha} \Delta h b(t) - \phi(\lambda) \frac{\alpha}{1-\alpha} \\ & \ln(g(t) + n(t) + d) + \left(1 - \frac{\phi(\lambda)}{\Psi}\right) g(t) + \phi(\lambda)(p_0 + h \Omega(0)) + \phi(\lambda) g(t) t \end{aligned} \quad [6]$$

donde $\lambda = (1 - \alpha - \beta) (g(t) + n(t) + d)$.

Incluyendo las dinámicas de corto plazo a la ecuación [6] nos da:

$$\begin{aligned} \Delta \ln y(t) = & a_0 - \phi \ln y(t-1) + a_1 \ln s_k(t) + a_2 \ln b(t) - a_3 n(t) \\ & + a_4 t + \sum_j a_{j+4} \ln V_j + b_1 \Delta \ln s_k(t) + b_2 \Delta \ln b(t) \\ & + b_3 \Delta \ln n(t) + \sum_j b_{j+4} \Delta \ln V_j + \varepsilon(t) \end{aligned} \quad [7]$$

La ecuación [7] representa la forma funcional genérica estimada empíricamente en el presente estudio, incluyendo la variable institucional.⁷ Las estimaciones de los coeficientes del estado estable, así como los parámetros de la función de producción, pueden ser obtenidos mediante los coeficientes estimados en esta ecuación al compararlos con la ecuación [6]. La ecuación [7] es importante debido a que se puede analizar la relación entre el crecimiento económico y las instituciones mediante una proxy de corrupción en las instituciones y otras variables económicas siguiendo el estudio de Mauro (1995). Se efectúa un análisis econométrico donde el cambio de crecimiento

⁷ Donde $\Delta \ln y(t)$ es el cambio en el logaritmo del ingreso per cápita, $\ln y(t-1)$ es el logaritmo de ingreso en el período $t-1$, $s_k(t)$ representa la tasa de inversión en capital, $\ln b(t)$ es el logaritmo del capital humano promedio; $n(t)$ es el crecimiento de la población, t es un período de tiempo, V_j es la variable institucional, los cambios en variables se reflejan en $\Delta h s_k(t)$, $\Delta h b(t)$, $\Delta h n(t)$, $\sum_j \Delta h V_j$ y $\varepsilon(t)$ es el término de error.

económico se encuentra condicionado sobre la corrupción, controlando con el nivel de capital humano, el índice de desarrollo humano y el crecimiento de la población utilizando regresiones de mínimos cuadrados generalizados y variables instrumentales.

Las variables empíricas que se utilizan en el estudio se construyen de la siguiente manera: El crecimiento es el incremento porcentual anual del PIB per cápita ponderado sobre el período 1970-2001. La producción inicial es el PIB per cápita en 1970 y el período final del estudio para el año 2001 que proviene de las estimaciones de INEGI en sus reportes y en la página electrónica del organismo. La información sobre la producción y población se obtuvo de las estadísticas del INEGI, mientras que sobre índices de desarrollo humano provienen del United Nations Development Programme, Human Development Report y del Banco Mundial en sus estudios: World Development Indicators del Banco Mundial, World Development Report 1997: The State in a Changing World. Todos los datos están dados en pesos internacionales corrientes. Para el capital humano se utiliza un proxy utilizando la proporción de la población que cursa la educación básica y secundaria, con estadísticas disponibles en la SEP y el INEGI en sus páginas electrónicas.

La variable de corrupción viene del estudio de World Bank, Helping Countries Combat Corruption y World Bank Anticorruption in Transition, además del estudio de Transparencia mexicana, indicadores de corrupción y buen gobierno. La variable de corrupción se refiere a ésta dentro de instituciones y se calculó mediante un índice de burocracia en los trámites realizados dentro de las instituciones a nivel nacional, por entidad federativa. El índice utiliza una escala que va de 0 a 100, donde entre menor sea éste, se tiene menor corrupción durante la transacción del trámite realizado. En el índice se muestra que la ciudad de México es la entidad con mayor corrupción y Colima el estado con menor corrupción en términos institucionales de trámites burocráticos. De igual manera, se construye una variable dummy por región norte fronteriza.

La ecuación a estimar empíricamente será la siguiente:

$$\ln y(t) = \beta_0 + \beta_1 \text{ PIB per capita inicial} + \beta_2 \text{ capital humano} + \beta_3 \text{ Índice de Desarrollo Humano} + \beta_4 \text{ variable institucional} + \beta_5 \text{ variable frontera} + \varepsilon \quad [8]$$

Se realizan cuatro estimaciones donde se evalúan las regresiones controlando con la variable de corrupción, la variable de corrupción y la educación primaria, la variable de corrupción y la de educación primaria y secundaria y finalmente la variable de corrupción, las variables educativas y la variable del índice de desarrollo humano. Se muestra que el crecimiento del ingreso per cápita está relacionado al nivel de educación, al desarrollo humano y a las instituciones presentes en los diversos estados del país. Se puede pensar que algunas variables tienen un efecto de doble causalidad entre ellas, por lo que el método econométrico es de mínimos cuadrados generalizados con instrumentos para el periodo 1970-2001. En el cuadro 2 se muestran resultados empíricos de regresiones tomando en cuenta la corrupción dentro de las instituciones.

Cuadro 2

REGRESIÓN DEL INGRESO PER CÁPITA ENTRE LAS REGIONES DE MÉXICO, CONDICIONAL A LAS INSTITUCIONES, UNA VARIABLE DE REGIÓN FRONTERIZA Y CAPITAL HUMANO MEDIANTE MÍNIMOS CUADRADOS GENERALIZADOS CON INSTRUMENTOS

<i>Variable dependiente</i>	<i>Tasa de crecimiento del producto per cápita 1970-2001</i>			
Constante	0.6029 (4.873)	0.634 (4.235)	1.011 (1.435)	1.04 (3.61)
Log PIB 1970	-0.1609* (-3.240)	-0.149* (-2.543)	-0.197 (-1.866)	0.018* (5.06)
Corrupción en instituciones	-0.00706 (-1.385)	-0.007064 (-1.364)	-0.0081 (-1.453)	-0.011* (2.89)
Capital humano a nivel primaria		-1.00757 (-0.387)	-1.356 (-0.501)	-5.281 (0.213)
Capital humano a nivel secundaria			-1.463 (-0.547)	-0.091 (-0.315)
Índice de desarrollo humano				-2.18* (2.05)
Variable de frontera norte				-0.096* (2.209)
R Cuadrada	0.270	0.274	0.282	0.482
S.E. de la regresión	0.106	0.107	0.109	0.07
Log Likelihood	27.97	28.05	28.23	41.75
F Statistic	5.36	3.52	2.65	6.8

*Significancia a un nivel de 5%.
(Estadísticos t en paréntesis).

El resultado de la regresión por mínimos cuadrados generalizados para la República mexicana efectivamente muestra una β con el signo negativo esperado y estadísticamente significativo (al 95%). Para el periodo 1970 a 2001, el parámetro de convergencia condicional es significativo y negativo. Los resultados indican que las regiones de México llegarán a un determinado ingreso de largo plazo al considerar las variables de corrupción y de capital humano y que se tiene cierta evidencia de divergencia al considerar la variable dummy fronteriza. En este periodo, México tuvo tasas de crecimiento de ingreso per cápita negativas y un menor porcentaje de la población que fue a primaria y secundaria (de los 5 a los 14 años). Considerando el modelo tradicional de convergencia absoluta afirmamos la existencia de ésta que marca una relación inversa entre el nivel inicial y la tasa de crecimiento del ingreso per cápita e indica por tanto que los estados más pobres de la república tienden a alcanzar a los más ricos, tomando en cuenta el capital humano de cada estado y observando que los primeros están creciendo más que los segundos.

La tendencia en las diferencias en corrupción, muestra una convergencia significativa, al considerar ciertos niveles de educación y el Índice de Desarrollo Humano. Sin embargo, el resultado importante es el de largo plazo donde se puede afirmar que en los años 1970-2001, se observa una tendencia de divergencia en el nivel de ingreso per cápita promedio, condicional a la variable de corrupción, la cual aún se ha reflejado en la tasa de convergencia del PIB per cápita. La corrupción tiene un efecto negativo con el crecimiento de este ingreso en los estados de la República mexicana para el periodo 1970-2001; por cada 100 pesos que se incrementa el ingreso, por lo menos uno de ellos es dedicado para actividades de corrupción dentro de la tramitología burocrática mexicana.

4. EVIDENCIA EMPÍRICA PARA MÉXICO DEL MODELO DE LA NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA URBANA

Las obras de Von Thünen (1826) y Alfred Weber (1909) son clásicas dentro del estudio de la economía urbana regional. El alemán Von

Thünen es considerado por diversos autores como el padre de las teorías de la economía de la localización, su obra puede ser definida como un punto de ruptura con el pensamiento económico de su tiempo, especialmente la escuela clásica inglesa. Una característica de su obra, contrariamente a la mayoría de los economistas de su época, es que sus análisis estaban basados en observaciones empíricas espaciales de la influencia de las ciudades y su entorno, la localización de los cultivos y el transporte, y cómo éstos influyen los precios de la renta y de los salarios. En su trabajo se hace referencia a los factores que afectan la ubicación de varios tipos de producción agrícolas para abastecer a un determinado centro de consumo. El problema de la localización se plantea entonces, a través de la determinación de ciertas zonas óptimas que, de acuerdo con las diferentes distancias y pesos de los productos, se distribuyen alrededor del mercado a modo de círculos concéntricos. Por otro lado, a Weber le interesa el problema de la localización de la industria, considera en su modelo tres factores generales de localización: los regionales, de costos de transporte y distancia, y el factor local general de la fuerza de aglomeración. La interrelación da lugar al emplazamiento óptimo para la actividad industrial.

Krugman (1997) utiliza el modelo de Dixit y Stiglitz (1977) para tener una teoría más unificada de la localización y la estructura espacial económica, a lo que se le describe como la nueva geografía económica urbana. Fujita, Krugman y Venables (1999) desarrollan los modelos teóricos de las aglomeraciones y resumen los elementos principales de la nueva geografía económica urbana donde se encuentran los modelos de las economías de la aglomeración y la concentración espacial regional; basados éstos en la tradición germánica, destacan el papel de la distancia debido a los costos de transporte, por lo que para observar con mayor detalle la relación empírica entre la inversión extranjera y el crecimiento económico regional con la presencia de efectos de aglomeraciones, se plantea un modelo empírico que relaciona el crecimiento económico $D=\Delta Y_jt$ en la región j para el tiempo t , con la inversión extranjera n , con un número de variables explicativas donde se incluye la distancia D y las aglomeraciones urbanas A ,

$$\Delta Y_{jt} = \beta_0 + \beta_1 A_{jt} + \beta_2 D_{jt} + \beta_3 n_{jt} + \beta_4 X_t \quad [9]$$

En la ecuación anterior, A y D son los efectos de aglomeración urbana y de la distancia respectivamente. La distancia se mide por el número de kilómetros por carretera de la capital del estado a la frontera con los Estados Unidos al ser el principal socio comercial y por el número de kilómetros de la capital del estado a la ciudad de México por ser el principal mercado del país. Mientras que la aglomeración urbana regional por estado se mide por la densidad de población en habitantes por kilómetro cuadrado y por el porcentaje de la población urbana. Los datos de distancia provienen de la publicación *Las carreteras en México*. De igual manera X denota variables observables que pueden afectar la inversión extranjera, la aglomeración urbana y el crecimiento económico regional. Entre las variables podemos encontrar la migración y las remesas. La migración (M) es una de las variables a considerar en el análisis de las aglomeraciones urbanas; en México tiene efectos de desplazamiento de personas desde las zonas rurales hacia las urbanas, en respuesta a una combinación de complejos factores de atracción y repulsión. México se está convirtiendo cada vez más en un mundo urbano, a medida que los campesinos se desplazan hacia las ciudades y aglomeraciones urbanas en busca de empleo, oportunidades educacionales y niveles de vida más altos. La variable de migración que se utiliza en el estudio es el saldo neto migratorio por estado en el año 2000 proporcionado por el INEGI. La variable de remesas son obtenidas de Banxico y CONAPO y se definen como familiares en millones de dólares corrientes para 1995 y 2003 por entidad federativa.

Para mostrar el efecto de las aglomeraciones industriales, comerciales y de servicios se incorpora el número de establecimientos en la industria de la transformación por estado para el sector industrial, comercial y de servicios para diciembre de 2000.

De igual manera se incluye una variable de capital humano como indicador de las características educativas de la población por entidad federativa y el porcentaje de la población de 15 años en adelante con estudios de primaria o más por estado. El crecimiento económico es el incremento porcentual anual del PIB per cápita ponderado sobre el periodo 1994-2000. La producción inicial es el PIB per cápita en 1994 y

el periodo final del estudio para 2000 que proviene de las estimaciones de INEGI en sus reportes y en la página electrónica del organismo.

Finalmente, la inversión extranjera directa (IED) se mide por la inversión realizada por entidad federativa de registro en millones de dólares de 1994 a 2000 proporcionada por la Dirección General de Inversión Extranjera de la Secretaría de Economía.

El método econométrico de estimación propuesto es el de mínimos cuadrados en dos etapas dado que las variables se determinan de manera simultánea. A continuación se muestran los resultados empíricos.

Cuadro 3
REGRESIÓN DEL MODELO DE LA NUEVA GEOGRAFÍA ECONÓMICA URBANA
CONSIDERANDO A LA IED Y LAS REMESAS POR ESTADOS DE MÉXICO

Variable Dependiente: CRECIMIENTO DEL INGRESO PER CÁPITA Método: MCDO con Variables Instrumentales				
Variable	Coef.	Error Est	t-Stat	Prob.
C	44.12766	18.10161	2.437	0.024
AGLOMERACIÓN	-0.000634	0.008929	0.070	0.944
DISTANCIA DF	-0.000898	0.002276	0.394	0.697
DISTANCIA FRONTERA NORTE	-0.008203	0.003109	2.638*	0.016
IED	-0.000207	0.001421	0.145	0.885
POBLACIÓN URBANA	0.353880	0.208008	1.701	0.105
REMESAS 1995	-0.011723	0.029916	0.391	0.699
REMESAS 2003	0.002654	0.013615	0.194	0.847
CAPITAL HUMANO	-0.665219	0.438280	1.517	0.145
SALDO MIGRATORIO	1.970146	0.676797	2.910*	0.009
R-squared	0.6589			
Adjusted R-squared	0.4436	S.D. dependent var		9.8308
S.E. of regresión	7.3329	Sum squared resid		1021.68
Prob(F-statistic)	0.01			

Nota: * Estadísticamente significativo.

Los resultados del análisis econométrico de las aglomeraciones urbanas y regionales desde una perspectiva económica enfocada a la inversión extranjera y al crecimiento económico mediante técnicas econométricas, muestra que la densidad de población y las remesas no son significativas para explicar al crecimiento económico en el periodo de estudio, sin embargo, se observa que el porcentaje de la población urbana tiene cierto efecto en el crecimiento de las regiones

aunque estadísticamente no es significativo. Esto demuestra cierta evidencia a favor de los modelos de las aglomeraciones y de la nueva geografía económica con concentración espacial regional.

El estudio de la inversión extranjera por regiones en México basada en las teorías de la nueva geografía económica urbana y la tradición germánica relacionada con el crecimiento económico de la economía urbana regional, muestra que la distancia a la frontera de México con los Estados Unidos es estadísticamente significativa.

Esto demuestra la importancia de los costos de transporte y del comercio para explicar el crecimiento económico regional por estados en México. El saldo migratorio regional también muestra la importancia de la población migrante en el crecimiento económico estatal mexicano. Se comprueba que en nuestro país la migración tiene efectos de desplazamiento de personas desde las zonas rurales hacia las urbanas, en respuesta a los factores de atracción y repulsión en torno a las regiones y aglomeraciones urbanas con mayores oportunidades de crecimiento económico.

CONCLUSIONES FINALES

La introducción de nuevas teorías del desarrollo económico regional ha consolidado nuestra capacidad de análisis de la economía de la región. El presente estudio describe las principales escuelas de pensamiento enfocadas el crecimiento económico regional. Los últimos veinte años traen una profunda reestructuración de la economía regional y el papel de individuos y gobiernos locales. Romer (1993) destaca el papel de las instituciones en facilitar el uso de ideas mediante externalidades positivas en la sociedad y discute que la economía regional se debe enfocar en el papel de las ideas e innovaciones.

El estudio demuestra que el gobierno y la corrupción se ligan muy de cerca en México y esto diferencia a las regiones del país en términos de crecimiento. La corrupción se apodera del buen gobierno, y el mal gobierno la produce mayormente; esto puede tener efectos negativos en el crecimiento económico de México y la convergencia entre las regiones.

La distancia de las capitales de los estados a nuestro principal mercado de exportación es una variable de importancia para explicar el crecimiento económico regional. Es evidente que el TLCAN con Canadá y los Estados Unidos, la política exportadora y los acuerdos comerciales con otros países, no resuelven en el mediano y largo plazo los retos estructurales económicos regionales, pero mantiene en el corto plazo el ritmo de crecimiento de las regiones de México. El modelo regional se enfrenta a una transformación de la geografía urbana de centro y periferia en la medida que se tienen cambios regionales en la periferización de las ciudades primarias y las regiones de la frontera norte. El TLCAN cambia la dinámica del crecimiento regional urbano debido al efecto de las exportaciones. La migración en las regiones de México y la cercanía con los centros de comercio y de exportación van a determinar la nueva geografía económica. El crecimiento regional mexicano debe estar basado en el enfoque de la sustentabilidad social integrando las expectativas y demandas del conjunto de la sociedad urbana regional, mediante un análisis de interdisciplinaridad e intersectorialidad conforme a un enfoque de crecimiento regional balanceado.

Los resultados econométricos no muestran una clara relación entre el crecimiento económico regional en México y las remesas de inmigrantes. A partir del análisis econométrico anterior podemos concluir en la necesidad de profundizar en una investigación que mida los impactos de las remesas de los inmigrantes y que plantee políticas que potencien el impacto de esas remesas. Los temas a investigar deben incluir impactos de las remesas sobre el desarrollo local y comunitario, porque se puede pensar que éstas tengan un efecto de financiamiento de las pymes y de pequeños proyectos de infraestructura física. Se deben incluir los impactos sociales de las remesas: éstas tienen relación con los efectos sobre los ingresos de las familias a nivel urbano y rural, la pobreza, la educación y salud. De igual manera, analizar los efectos multiplicadores de las remesas sobre el ingreso y el empleo en los diversos sectores de las economías.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramovitz, M. (1986), "Catching-up, Forging Ahead, and Falling Behind", *Journal of Economic History*, vol. 46, n° 2, pp. 385-406.
- Bardhan, P. (1997), "Corruption and Development: A Review of Issues", *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXV (September): pp. 1320-1346.
- Barro, Robert J. (1989), "Economic Growth in a Cross Section of Countries." National Bureau of Economic Research Working Paper #3120 (1989).
- Barro, Robert J. (1990), "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth." *Journal of Political Economy*, 98, pp. S103-S125.
- Barro, Robert J. y Sala-i-Martin, X. (1990), "Economic Growth and Convergence Across the United States", Working Paper 3419, NBER, August.
- Barro, Robert J. (1991), "Economic Growth in a Cross Section of Countries," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. CVI (May), pp. 407-43.
- Barro, Robert J. y Sala-i-Martin, X. (1991), "Convergence Across States and Regions", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 107-182.
- Barro, Robert J. y Xavier Sala-i-Martin (1992), "Convergence" *Journal of Political Economy*, 100(2): pp. 223-251.
- Barro, Robert J. y Lee, J. (1993), "International Comparisons of Educational Attainment." *Journal of Monetary Economics*, 32 : pp. 363-394.
- Barro, Robert J. y Jong-Wha Lee, (1994), "Sources of Economic Growth (with comments from Nancy Stokey)" *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 40: 1-57.
- Barro, Robert J. and Sala-i-Martin, Xavier (1995), *Economic Growth*, New York, McGraw Hill.
- Barro, Robert J. (1996), "Democracy and Growth." *Journal of Economic Growth* 1 pp. 1-27.
- Barro, Robert J. (1997), "Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study" *Harvard Institute for International Development Discussion Paper #579*.

- Bassols Batalla, Ángel (1992), *México: Formación de regiones económicas*, UNAM, México.
- Caselli F, Esquivel G. and Lefort F. (1996), "Reopening the convergence debate: a new look at cross-country growth empirics", *Journal of Economic Growth*, 1, pp. 363-389.
- Castells, Manuel (1995), *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, estructuración económica y el proceso urbano-regional*, Madrid: Alianza Editorial.
- Castells, Manuel y Peter Hall (1998), *Tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*, Alianza Editorial, Madrid.
- Castillo, Ramón, Alejandro Díaz-Bautista y Edna Fragozo (2004), "Sincronización entre las Economías de México y Estados Unidos: El Caso del Sector Manufacturero", en *Revista Comercio Exterior de Bancomext*, vol. 54.
- Cellini, R. (1997), "Growth Empirics: Evidence from a Panel of Annual Data", *Applied Economic Letters*, 4, pp. 347-351.
- Conapo (2004), Estadísticas de la página web del organismo.
- Data Bases, Foreign Broadcast Information Service (FBIS). United States Government. IPU Parline Database. <http://www.ipu.org/parline> . Data Base. <http://www.ifes.org/eleccal.Political>
- De la Fuente, A. (1995), "Inversión, catch-up tecnológico y convergencia real", *Papeles de Economía Española*, núm. 63, pp. 18-34.
- Delgadillo Macías, Javier y Alfonso Iracheta Cenecorta (coord.) (2002), *Actualidad de la investigación regional en el México Central*, Plaza y Valdés Editores, El Colegio Mexiquense, El Colegio de Tlaxcala, UNAM, México.
- De Long, Bradford and Lawrence H. Summers (1993), "How Strongly do Developing Economies Benefit from Equipment Investment?", *Journal of Monetary Economics* 32(3): pp. 395-415.
- De Long, J. Bradford (1988), "Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Comment," *American Economic Review*, vol. 78, núm. 5, pp. 1138-54.
- De Long, J. Bradford and Lawrence H. Summers (1991), "Equipment Investment and Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, núm. 425, pp. 445-502.

- Díaz-Bautista, Alejandro (1999), “Convergence, Human Capital and Growth”, Working artículo DTE 7/99, Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte, México.
- (2000), “Convergence and Economic Growth in Mexico”, *Frontera Norte*, ISSN-0187-7372, vol. 13, pp.85-110, julio-diciembre.
- (2002), “The Role of Telecommunications Infrastructure and Human Capital in Mexico’s Economic Growth, 77th Annual Conference of the Western Economic Association, Seattle, WA. July 1.
- (2003), *Los determinantes del crecimiento económico: Comercio internacional, convergencia y las instituciones*, El Colegio de la Frontera Norte y Editorial Plaza y Valdez.
- Díaz-Bautista, Alejandro, Noé Arón Fuentes, y Sarah Martínez (Compiladores) (2003), *Crecimiento con convergencia o divergencia en las regiones de México: Asimetría centro periferia*, El Colegio de la Frontera Norte y Editorial Plaza y Valdez, México.
- Díaz-Bautista, Alejandro (2006), “Un modelo de crecimiento económico, instituciones, integración económica e inversión extranjera directa de México con los Estados Unidos”, en *Convergencia*, revista de Ciencias Sociales, núm. 41 / mayo-agosto, pp. 117-139.
- Dixit, A.K. y J.E. Stiglitz (1977), “Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity”, *American Economic Review*, 67(3):297-308.
- Dowrick, Steve y Duc-Tho Nyugen (1989), “OECD Comparative Economic Growth 1950-85: Catch-Up and Convergence”, *American Economic Review*, vol. 79, núm. 5, pp. 1010-30.
- Easterly, William (1993), “How Much Do Distortions Affect Growth?” *Journal of Monetary Economics*, 32(2): pp. 187-212.
- Esquivel, Gerardo (1999), “Convergencia Regional en México”, *El trimestre económico*, vol. LXVI, octubre-diciembre, México.
- Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. (1999), *The Spatial economy, cities, regions and international trade*. The MIT press. pp. 1-23.
- Guía Roji (2003), “Las carreteras de México”, publicación de la *Guía Roji* de México.

- Hansen, Alvin H. (1950), "A Contribution to the Theory of the Trade Cycle", Oxford: Oxford University Press.
- Harrison, Ann (1995), "Openness and Growth: A Time-Series, Cross-Country Analysis for Developing Countries", NBER Working Paper #5221.
- Hirschman, A. D. (1958), *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Conn.: Yale University Press.
- Human Development Index (2001), *United Nations Human Development Report 1996-2001*, Oxford, Oxford University Press.
- INEGI, VIII, IX, X, XI Censo General de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México. 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 y datos de la página electrónica.
- Krugman, P. (1991), *Geography and Trade*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- (1995), *Development, Geography and Economic Theory*. M.I.T. Press.
- (1997), *La organización espontánea de la economía: The Self-organizing economy*. Antoni Bosch Edts.
- Katz, Issac, M. (1999), *La constitución y el desarrollo económico de México*, 1a. edición, Cal y Arena.
- Kauffman, Daniel (1997), "Corruption: the Facts." *Foreign Policy*, 107, pp. 114-131.
- Keynes, John Maynard (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money* London: Harcourt Brace.
- Keefer, Philip y Knack, Stephen (1997), *Why Don't Poor Countries Catch Up? A Cross-National Test of an Institutional Explanation*, *Economic Inquiry* 35: 590-602.
- Knack, Stephen y Philip Keefer (1995), "Institutions and Economic Performance: Cross-country Tests Using Alternative Measures." *Economics and Politics*, 7 (3), pp. 207-227.
- Krugman, Paul (1999). "The roll of Geography in Development". Annual Bank Conference on Development Economics, 1998. The World Bank, Washington, D.C.
- Lucas, Robert E. (1988), "On the Mechanics of Economic Development." *Journal of Monetary Economics* 22 : pp. 3-42.

- Mankiw, N. Gregory y David Romer, (1991), “New Keynesian Economics”. Cambridge: MIT Press.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer y David N. Weil (1992), “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics* 107,(2): pp. 407-437.
- Mankiw N. Gregory (1995), “The growth of nations”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1:1995, pp. 275-326.
- Mauro, Paolo (1995), “Corruption and Growth” *Quarterly Journal of Economics* 110, (3): pp. 681-713.
- Mauro, Paolo (1997), “Why Worry About Corruption?”, *Economic Issues* 6, Washington IMF.
- Mauro, Paolo (1998), “The Effects of Corruption on Growth, Investment, and Government Expenditure”, *IMF Working Paper 96/98*, IMF’s Policy Development and Review Department.
- Messmacher, Miguel (2000), “Desigualdad regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales”. *Documento de Investigación No.2000-4*, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México, diciembre, pp. 1-33.
- Murphy, Kevin M., Andrei Shleifer y Robert W. Vishny (1991), “The Allocation of Talent: Implication for Growth” *Quarterly Journal of Economics* 106(2): pp. 503-530.
- Myrdal, Gunnar (1957), *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, Londres: Duckworth.
- Myrdal, Gunnar (1968), *Asian Drama: an Inquiry into the Poverty of Nations*, New York: Twentieth Century Fund.
- North, Douglass C. (1990, 1991), *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*, Cambridge: MA: Cambridge University Press.
- (1993), *Institutions and Productivity in History*, Washington University.
- (1994), *Institutional Change: A Framework of Analysis*, Washington University.
- (1997), “Prologue.” In John N. Drobak and John V. C. Nye, eds. *The Frontiers of the New Institutional Economics*, San Diego: Academic Press.

- Ocegueda Hernandez, Juan Manuel (2003). Análisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México, 1980-2000. Comercio Exterior, volumen 53, núm. 11, México.
- Olson M. (1996), "Big Bills Left on Sidewalk: Why Some Nations are Rich, and Others Poor", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, núm. 2, pp. 2-24.
- Organization for Economic Cooperation and Development (1995), *Assessing Structural Change: Lessons for the Future*, Paris: OECD.
- Porter, Michael (1990), "The Competitive Advantage of Nations", *The Free Press*.
- Porter, Michael E. (2000). "Location, competition and economic development: Local clusters in a Global Economy". *Economic Development Quarterly*, february.
- Quah Danny T. (1993), "Empirical cross-section dynamics in economic growth", *European Economic Review*, 37, pp. 426-34.
- (1996), "Convergence Empirics Across Economies with (Some) Capital Mobility", *Journal of Economic Growth* 1: pp. 95-124.
- Rodrik, Dani (2000), "Institutions for High-Quality Growth: What They are and How to Acquire Them", *NBER Working Paper No. W7540*.
- Romer Paul M. (1990), "Human capital and growth: theory and evidence", Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 32, pp. 251-86.
- (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy* 98, S71-S102.
- (1993), Two Strategies to Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas, Proceedings of World Bank Annual Conference on Development.
- (1993), «Idea Gaps and Object Gaps in *Economic Development*» *Journal of Monetary Economics*, 32(3): pp. 543-573.
- (1994), "The Origins of Endogenous Growth", *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), pp. 3-22, Winter.
- Sachs, Jeffrey D. (1997), "Nature, Nurture, and Growth", *The Economist*, 14 June, pp. 19-21.

- Sachs, Jeffrey D., y Andrew M. Warner. (1997), "Sources of Slow Growth in African Economies", *Journal of African Economies*, 6 (3), pp. 335-376.
- Sachs, Jeffrey D. y Andrew Warner, (1995), "Economic Reform and the Process of Global Integration (with comments and discussion" *Brooks Papers on Economic Activity* 1 1-118.
- Sala-i-Martin, Xavier (1994), *Apuntes de crecimiento económico*, Antoni Bosch Editor, Barcelona.
- (1996), "The classical approach to convergence analysis", *Economic Journal*, 106, pp. 1019-1036.
- Sala-i-Martin, Xavier (1997), "I Just Ran Two Million Regressions" *AEA Papers and Proceedings* 87: 178-183
- Secretaría de Educación Pública, (2002), *Estadísticas Educativas y Website: <http://www.sep.gob.mx>*.
- Secretaria de Economía (2002), *Estadísticas del organismo*, Dirección General de Inversión Extranjera.
- Schleifer, A. and Vishny, R. (1993), "Corruption", *The Quarterly Journal of Economics* 108(3), pp. 599-617.
- Smith, Adam (1776), *An Inquiry into the Nature and Origins of the Wealth of Nations*, New York: Modern Library, 1937.
- Solow, R.M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, february, pp. 65-94.
- Solow, R.M. (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, 39, pp. 312-320.
- Summers, R. y Heston A. (1991), "The Penn World Table (Mark 5): An Expanded Set of International Comparisons, 1950-1988", *Quarterly Journal of Economics*, may 1991, pp. 328-368.
- Summers, R. y Heston A. (1995), "Penn World Tables 5.6", University of Toronto, <http://cansim.epas.utoronto.ca:5680/pwt/pwt/.html>.
- Tanzi, V. (1998), "Corruption Around the World: Causes, Consequences, Scope, and Cures", *IMF Staff Papers*. 45 (4), december, 1998: pp. 559-94.
- Transparencia Internacional (2001), "Encuesta Nacional de Corrupción y Buen Gobierno".
- Transparency International (2000), "Press Release: Transparency International Releases the Year 2000 Corruption Perceptions Index", Berlin, September 13, 2000.

Transparency International (2001), “The Integrity Pact (II-IP). The Concept, the Model and the Present Applications. A Status Report”.

UNESCO, *Statistical Yearbook*. Various Years. United Nations, Paris.

United Nations, *International Financial Yearbook*, 1979 and 1994. United Nations, New York.

United Nations Development Programme, *Human Development Report*, Various Years, New York: Oxford University Press.

Von Thünen, Johann Heinrich (1826), *Der isolirte Staat in Beziehung auf Landwirthschaft und Nationalökonomie, oder Untersuchungen über den Einfluss, den die Getreidepreise, der Reichtum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben*, vol. 1, 1826 .

——— (1850), *Der isolirte Staat, etc.*, vol II, *Der naturgeässe Arbeitslohn und dessen Verhältnis zum Zinsfuss und zur Landrente*, Part 1, 1850.

——— (1863), *Der isolirte Staat*, vol II. and III. 1863.

Weber, Alfred (1968), *Theory of the location of industries*. Chicago, University of Chicago Press.

World Bank (1997), *World Development Report 1997: The State in a Changing World*, Washington, D.C.: Oxford University Press for the World Bank. Washington D.C.

World Bank (1997), *Helping Countries Combat Corruption, The Role of the World Bank*, (PREM), Washington D.C.

——— (1999), “Anti-Corruption Strategy for Revenue Administration”, *PREM Note No. 33*, October, Washington D.C.

——— (2000), “Anticorruption in Transition”. A Contribution to the Policy Debate. Washington D.C.