



Centro de Estudios Económicos

[www.colmex.mx](http://www.colmex.mx)

El Colegio de México, A.C.

*Serie documentos de trabajo*

**CONVERGENCIA ENTRE LAS ECONOMÍAS  
DE MÉXICO Y EU**

José Romero

DOCUMENTO DE TRABAJO

Núm. II – 2008

# CONVERGENCIA ENTRE LAS ECONOMÍAS DE MÉXICO Y EUA

José Romero\*

## Resumen

Este trabajo analiza el proceso de convergencia entre el PIB por habitante de México y el de EUA de 1900 a 2007. También se investiga si ha habido un cambio en el proceso a partir de las reformas estructurales y del TLCAN. Se encuentra que entre el periodo de 1950-1988, época de la “ineficiente” estrategia de crecimiento liderada por el Estado y el período 1988-2007, etapa de la apertura comercial, de reformas estructurales y del TLCAN, la brecha en el ingreso por habitante entre México y los EUA se amplió aproximadamente en 3 puntos porcentuales. También se discute el papel de las instituciones en este proceso.

# CONVERGENCE BETWEEN THE MEXICAN AND US ECONOMIES

## ABSTRACT

This paper studies the convergence of Mexican and US GDP per capita from 1900 to 2007. It inquires about changes due to structural reforms and NAFTA. We found that between the periods 1950-1982, an era of “inefficient” growth strategy directed by the State, and the 1988-2007 period, an era of structural reforms and NAFTA, the gap in per capita income between Mexico and the US widened by 3 percentage points. We also discuss the roll of institutions in this process.

\* Agradezco a Enrique Hernández Laos, Carlos Ponzio e Isidro Soloaga por sus comentarios que ayudaron a mejorar éste trabajo, sin esto signifique que ellos necesariamente comparten lo expresado aquí.

*JEL Classifications* – 054, 011, E22, F43

Palabras claves: México, EUA, convergencia, rompimientos estructurales, instituciones, TLCAN.

Key words: Mexico, USA, convergence, structural breaks, institutions, NAFTA.

## I. INTRODUCCIÓN

Existe una creciente insatisfacción con la trayectoria seguida por la economía mexicana desde que, a partir del 1° de Diciembre de 1982, el Gobierno Mexicano iniciara la instrumentación de las reformas económicas. La economía perdió el dinamismo que registró durante la “ineficiente” etapa de desarrollo económico liderado por el estado.<sup>1</sup> El ingreso por habitante ha permanecido prácticamente estancado. La brecha entre el ingreso per cápita de Estados Unidos y el de México, que entre 1945 y 1982 había disminuido comenzó de nuevo a ampliarse a partir de 1983.

El papel del Estado como promotor del desarrollo fue abandonado. Se abrió la economía al comercio de bienes y servicios, se vendió al capital privado la mayor parte de las empresas públicas, se desregularon muchos aspectos de la vida económica como los transportes y las instituciones financieras y se contrajo de manera drástica la inversión pública. El proceso de cambio incluyó la apertura del país a los mercados de capitales.

Durante el periodo posterior a las reformas la inversión en México perdió vitalidad, a pesar de la creciente afluencia de inversión extranjera durante cierto período. No obstante el significativo avance en la escolaridad de la fuerza de trabajo, los salarios reales promedio se han reducido o no han crecido. La distribución del ingreso ha empeorado y los niveles de pobreza no han mejorado significativamente a pesar de las remesas de los emigrantes.<sup>2</sup> La economía informal emplea a más de la mitad de la fuerza de trabajo y todo indica que su peso en el empleo total seguirá elevándose. Las diferencias regionales permanecen prácticamente constantes a pesar del rápido crecimiento económico en algunas ciudades fronterizas. Y, para un número cada vez mayor de mexicanos, la emigración parece ser, a pesar de los riesgos vitales, la única opción para superar la precariedad económica.<sup>3</sup>

Estos resultados van en contra de las expectativas que se alentaron con las reformas iniciadas hace ya un cuarto de siglo. Para entonces se pregonaba que México entraría en

---

<sup>1</sup> El término “estrategia de crecimiento liderada por el Estado” es mucho más precisa para describir la estrategia de crecimiento seguida por México durante el período 1940-1982 que la llamada “estrategia de sustitución de importaciones”, dicha estrategia fue mucho más allá de la mera sustitución de importaciones, lo que se buscaba era la industrialización del país a través de una política de crecimiento comprensiva que involucraba políticas sectoriales, monetarias y fiscales encaminadas a un mismo fin. José Antonio Ocampo, “La liberalización económica latinoamericana a la luz de la historia”, Conferencia magistral, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), México, 2006.

<sup>2</sup> Recientemente el CONEVAL órgano oficial del gobierno mexicano reporta en su página de internet [www.coneval.gob.mx](http://www.coneval.gob.mx) que la pobreza de patrimonio paso de 53.6% de la población en 2000 a 42.6% en 2006, esto es en tan solo seis años el 11% de la población dejo de ser pobre en cualquiera de sus mediciones, en tanto que el 10% dejo la pobreza extrema en entre esos mismos años; de seguir esta tendencia, según los datos oficiales, en diez años más prácticamente desaparecerá la pobreza alimentaria en México. En contraste Julio Boltvinik (2003) sostiene que los resultados del CONEVAL se deben a que “bajaron artificialmente la línea de pobreza”. Además sostiene de que existen inconsistencias de la encuesta ENIGH con otras cuentas nacionales que la han hecho perder confiabilidad. Para Boltvinik del 2000 al 2006, el número de pobres en “pobreza indigente” se redujo del 35.2% al 26.1% de la población, esto el 9.2% de la población dejó de ser indigente en ese período, sin embargo el numero de pobres no indigentes paso de 40.7 % en 2000 a 44.8% en 2006, esto es, este tipo de pobreza aumento en 4.1%. Finalmente para Boltvinik el numero total de pobres (indigentes y no indigentes) solo se redujo en 5.1% de la población entre 2000 y 2006.

<sup>3</sup> Véase Puyana y Romero (2008).

una fase de desarrollo acelerado, en la cual, por los incrementos en la productividad generados por el modelo exportador, se elevaría la eficiencia productiva, se estimularían las inversiones, y se elevarían tanto el empleo productivo como los salarios. Estos efectos aun no aparecen. El contraste entre los logros y las expectativas es tan notorio que hacen de México un caso clásico para evaluar la apertura y las reformas estructurales en los países en desarrollo. En efecto, México es considerado como un reformador ortodoxo, pionero y radical, y los 25 años pasados desde el inicio de los cambios permiten realizar una evaluación a fondo.

Este trabajo analiza el proceso de convergencia entre el PIB por habitante de México y el mundo desarrollado de 1900 a 2007. También se investiga si se ha registrado un cambio en el proceso de convergencia entre el ingreso por habitante de México con los países de más alto desarrollo a partir de las reformas estructurales iniciada en la década de los ochenta, tomando como referencia el PIB por habitante de EUA como representativo de los ingresos de los países de más alto desarrollo; esto es, examina la evolución de la economía de México a dos décadas y media de reformarse abrirse y esperar.

## **II. CONCEPTOS BÁSICOS**

El modelo de crecimiento neoclásico, que se originó con el trabajo de Solow (1956), afectó profundamente la forma en la que los economistas estudian las relaciones económicas de largo plazo entre países. El modelo neoclásico (de Solow) hace predicciones muy fuertes en lo que respecta al comportamiento de la economía a través del tiempo. En particular, dadas la especificación macroeconómica de las tecnologías y las preferencias, el producto por habitante en una economía va a converger al mismo nivel que otra sin importar los niveles iniciales de dotación de capital. Al comparar diferentes economías, esto significa que las diferencias en ingreso por habitante, para economías con tecnologías y preferencias idénticas serán un fenómeno transitorio. Si las brechas tienden a acortarse, se verificaría la hipótesis de convergencia, según la cual, en el largo plazo, el funcionamiento del mercado pone en marcha mecanismos que le permiten a las economías atrasadas crecer más rápidamente que las avanzadas.

En la segunda mitad de los ochenta los trabajos de Romer (1986) y Lucas (1988) rescataron la importancia de los determinantes del crecimiento de largo plazo, marcando el inicio de una nueva etapa de la teoría del crecimiento. Estos autores cuestionaron la visión optimista del desarrollo y propusieron alternativas, creando los llamados modelos de crecimiento endógeno (MCE), los cuales postulan una hipótesis de divergencia, en el sentido de que la dinámica de las fuerzas del mercado impulsarían una acumulación creciente de riqueza e ingreso en las economías más desarrolladas, aumentando la divergencia entre países y regiones.

En estos modelos, al contrario de lo que ocurre en el de Solow, el crecimiento puede continuar indefinidamente porque los rendimientos de la inversión en capital (incluido el humano) no necesariamente disminuyen en la medida en que la economía se desarrolla, esto se debe a la presencia de externalidades positivas, originadas en efectos de difusión del

conocimiento tecnológico entre productores y otras economías de aglomeración<sup>4</sup>.

La idea de los rendimientos decrecientes en la acumulación de capital, inherente a los modelos neoclásicos, implicaba que países con escaso capital per cápita crecerían más rápido que aquellos con abundante dotación per capita de este recurso (la hipótesis de convergencia)<sup>5</sup>, los rendimientos no decrecientes (constantes o crecientes) de los modelos de crecimiento endógeno implican el rechazo de la hipótesis de convergencia.

En los MCE no existe ninguna "fuerza" que reduzca las diferencias en los determinantes de largo plazo del crecimiento; antes bien, las economías tienden a divergir en el tiempo. De hecho la sola presencia de rendimientos crecientes, originada en el cambio tecnológico, impide cualquier movimiento hacia la convergencia.

La existencia o no de tendencias hacia la convergencia/ divergencia entre distintas economías tiene implicaciones importantes en varios planos para la economía mexicana.

¿Hay una tendencia hacia un crecimiento de México más rápido que el de los EUA, y por consiguiente hacia la convergencia entre estándares de vida entre estos dos países? y, ¿La globalización conduce a hacer del mundo un lugar más igualitario, o por el contrario, beneficia a los países ricos y perjudica a los más atrasados?

De las repuestas a estas preguntas depende, entre otras cosas, la valoración que pueda hacerse de los procesos e instituciones como la Organización Mundial de Comercio y las instituciones financieras internacionales que impulsan la globalización, entendida como la intensificación de los flujos comerciales, financieros y tecnológicos a escala mundial, y la correspondiente adopción de las políticas y marcos institucionales conducentes a tal fin.

La discusión teórica sobre la convergencia/divergencia entre los modelos neo clásicos y los de crecimiento endógeno tiene su equivalente en los estudios empíricos.

Los estudios empíricos siguen básicamente dos vertientes. La primera utiliza correlaciones de corte transversal para un grupo de países, entre ingresos *per capita* iniciales y las tasas de crecimiento posteriores. En la terminología de los estudios de corte transversal, se conoce como convergencia  $\beta$  a la tendencia de los países pobres a crecer más rápido que los ricos. La simple relación para una amplia gama de países entre la tasa de crecimiento y su posición inicial, en general, no muestra que se cumpla dicha convergencia. Algunas veces se cumple en el caso de grupos de países o regiones homogéneos; en estos casos los lugares o regiones más pobres tienden a crecer más rápido que las otras por lo menos durante ciertos períodos.

En la misma vertiente existe lo que se conoce como convergencia condicional, es decir la tasa de crecimiento del ingreso real per cápita, está negativamente correlacionado con el

---

<sup>4</sup> Esta noción había sido anticipada por Young (1928).

<sup>5</sup> Siempre que el stock de capital *per capita* sea la única diferencia entre las dos economías. Por eso se habla de convergencia condicional.

valor inicial del ingreso por habitante cuando se mantienen constantes otras variables, tales como los valores iniciales de capital humano, medidas de políticas del gobierno, las propensiones a ahorrar y de tener hijos, etc.

En la misma vertiente existe otra medida de convergencia,  $\sigma$ , esta convergencia se da cuando la dispersión del ingreso por habitante entre un grupo de países o regiones tiende con el tiempo a disminuir. En este contexto la convergencia existe cuando la dispersión calculada por la desviación estándar, por ejemplo, desciende con el tiempo.

El tema de la convergencia regional, en el caso de México, ha sido tratada por varios autores que utilizan el método desarrollado por Barro y Sala-i-Martin (1990, 1991 y 1995). Dentro de ellos destacan los trabajos de Esquivel (1999), Messmacher (2000), Arroyo (2001) y Chiquiar *et al.* (2005). Para algunos autores, la econometría convencional del análisis de convergencia desarrollada por Barro y Sala-i-Martin adolece de debilidades e inconsistencias<sup>6</sup>

El segundo tipo de pruebas examina el comportamiento de largo plazo de las diferencias en el ingreso *per capita* entre países. Estas pruebas interpretan la convergencia, en el sentido de que estas diferencias son siempre transitorias, en la medida en que el pronóstico de largo plazo de la diferencia, entre cualquier par de países, converge a cero en la medida en que se aleja el horizonte de pronóstico.

La convergencia, de acuerdo con este enfoque, tiene la fuerte implicación de que las diferencias en ingresos *per capita* entre dos economías no pueden tener raíces unitarias o tendencias de tiempo, y la implicación débil de que los ingresos *per capita* de las dos economías deben de estar cointegradas.

Para analizar la convergencia entre la economía de México y la de EUA<sup>7</sup> utilizamos el enfoque de series de tiempo. El trabajo se concentra en estudiar empíricamente la convergencia entre las economías de México y EUA, en los últimos ciento ocho años, con especial atención a lo sucedido a partir del llamado “cambio estructural” iniciado el 1° de diciembre de 1982.

---

<sup>6</sup> Los cuestionamientos más agudos provienen de Quah (1995), para quien las pruebas de convergencia están afectados de la falacia "la regresión hacia la media", que aplicada a la noción de convergencia se interpreta como el hecho de que los países de mayores niveles de producto tiendan a presentar menores tasas de crecimiento. Sin embargo, Quah muestra que un coeficiente negativo en una regresión de corte transversal sobre los niveles iniciales de producto,  $\beta$ , resulta perfectamente consistente con la ausencia de convergencia  $\sigma$ , o sea de disminución de la dispersión a lo largo del tiempo. Adicionalmente, Quah considera que es altamente probable que en los ingresos de las economías existan tendencias estocásticas que aseguran que el proceso de estimación del coeficiente de convergencia sea uniforme, y por lo tanto que no provenga de una verdadera convergencia. Otro punto, aun más general, es que las estimaciones de convergencia no tienen en cuenta aspectos de la dinámica de las economías en su transición a los estados de equilibrio. La ausencia de estos aspectos dinámicos puede llevar a conclusiones erróneas sobre la presencia de un fenómeno en el que las economías tienden a un estado estacionario. Véase Moncayo (2004).

<sup>7</sup> Utilizamos el PIB por habitante de EUA como el representativo de las economías desarrolladas.

### III. TRABAJOS RELACIONADOS<sup>8</sup>

Los trabajos basados en la ortodoxia neoclásica encuentran que la mayor integración global, por lo general, eleva el ingreso de todos los países. Dollar (2001) sostiene que la globalización ha acelerado las tasas globales de crecimiento: de una tasa del 1 % anual, a mediados del siglo XIX, a una de 3.5% anual en promedio, en los cuarenta últimos años del siglo XX. Estas altas tasas de crecimiento sostenidas durante décadas han ampliado los mercados para todos los países de la comunidad internacional. Según este autor las economías atrasadas, que se integran con los más avanzadas, aceleran su tasa de crecimiento, y por tanto, su nivel de ingreso converge hacia el del líder. Dollar, (2001), y Lindert y Williamson, (1995) sostienen que los países en desarrollo que se han globalizado han experimentado una aceleración de su tasa de crecimiento, pasando de una tasa anual de 1.4% en los años sesentas, a una del 5% en la década de los noventa. Por tanto, para estos países, según estos autores, se ha dado un proceso de convergencia por estas razones. Sachs y Warner, (1995), sostienen que los países en desarrollo que han adoptado las políticas "correctas" (derechos de propiedad intelectual, desregulación y apertura comercial) han logrado converger hacia los niveles de ingreso de las economías avanzadas. Para Hall y Jones (1998) estas políticas apropiadas constituyen la infraestructura social de un país. Para Frenkel y Romer (1999), la apertura comercial y para Dollar y Kraay (2002), la Inversión Extranjera Directa (IED) en los países en desarrollo, están positivamente correlacionadas con el crecimiento de largo plazo. Según Williamson (1995), el comercio internacional, especialmente el Norte-Sur, en virtud del teorema de igualación de los precios de los factores tiende a subir los salarios en los países pobres y a bajarlos en los ricos. En consecuencia, el comercio puede ser un sustituto a la movilidad del trabajo y el capital, para efectos de la generación de convergencia entre salarios o productividad laboral, y por ende del ingreso. Según Sala-i-Martin (2002), la varianza ponderada por la población del (log) PIB per cápita de 125 países ha disminuido en las últimas dos décadas ( $\sigma$ -convergencia). Si bien la  $\sigma$ -convergencia del (log) del PIB per cápita, para la muestra de países, ha aumentado en los últimos treinta años, cuando se pondera el PIB de cada país por la población la tendencia desciende. La metodología de muchos de estos trabajos ha sido criticada por Rodríguez y Rodrik (2000).

En contraste, aquellos que se fundamentan en la heterodoxia del crecimiento endógeno concluyen: que la globalización promueve la desigualdad, que una economía mundial integrada se divide entre un centro rico y una periferia pobre y que, más grave aún, la riqueza del centro se produce a expensas de la periferia. Bourgignon y Morrison (2002), Milanovic (2001) y Dowrick y De Long (2003) muestran evidencia econométrica sobre la divergencia en el nivel de ingreso entre países.

Bourgignon y Morrison (2002), realizaron un estudio que cubre el período que va entre 1820 y 1992, y concluyen que las desigualdades del ingreso mundial ensancharon durante ese período: el coeficiente GINI y el índice de Theil se incrementaron en un 30% y 60% respectivamente, debido principalmente al aumento de las diferencias entre países. Estos autores admiten, sin embargo, que a partir de 1950 los niveles de desigualdad se

---

<sup>8</sup> Para una excelente discusión sobre el tema de la convergencia y revisión de la literatura véase Moncayo (2004).

estabilizaron. Milanovic (2001), hace notar el rezago de la "clase media mundial", constituida por América Latina, Europa Oriental y la antigua Unión Soviética entre 1988 y 1993. Por su parte, Dowrick y De Long (2001) encuentran que en el período 1980-1998 los países pobres se benefician menos que los ricos de la apertura comercial. Por su parte Solimano (2001) afirma: "La segunda ola de globalización post 1973, de creciente intermediación financiera y políticas económicas pro-mercado, ha sido acompañada por complejas disparidades regionales y un aumento en la desigualdad mundial" (p. 34).

Existe un trabajo que por su importancia para México amerita una discusión especial. Easterly, Fiess y Lederman. (2003), realizaron un estudio con motivo de los diez años del TLCAN, sobre convergencia entre las economías de México y de EUA durante el período 1960-2002. Estos autores reportan la existencia de convergencia incompleta, esto es, que el PIB mexicano converge a cierta fracción del nivel de ingreso de los EU y además reportan un hecho notable, el cierre en la brecha entre estos dos países a partir del TLCAN. En este estudio los autores sostienen que la brecha entre el ingreso por habitante de México y EUA se ha reducido como consecuencia del TLCAN. Para llegar a éste resultado los autores estiman, para el período 1960-2002 con datos trimestrales, la siguiente ecuación de regresión:  $GAP_t = \beta_0 + \beta_1 GAP_{t-1} + \beta_2 NAFTA\_GAP_{t-1} + \beta_3 LIB\_GAP_{t-1} + \beta_4 TEQUILA$ . Donde GAP es el PIB por habitante de los EUA dividido entre el de México,<sup>9</sup> ambos ingresos ajustados por paridad del poder adquisitivo (PPP), NAFTA\_GAP es una variable dicotómica el TLCAN (1995-2002), LIB\_GAP es una variable dicotómica para la liberación unilateral de México (1987-1994) y TEQUILA es una variable dicotómica para la crisis 1994-1995. Si el TLCAN dio lugar a un crecimiento relativo del PIB por habitante más rápido en México que en EUA, entonces el coeficiente  $\beta_2$  de la variable NAFTA sería negativo y significativo. De manera similar, si la liberación posterior a 1987 condujo a un incremento relativo del crecimiento de México respecto al de EUA, el coeficiente de liberación  $\beta_3$  debería de ser también negativo y significativo. En contraste, la devaluación del peso afecto solo a México por lo que esperaríamos que el coeficiente  $\beta_4$  fuera positivo y significativo. Los resultados encontrados por los autores fueron los siguientes:  $GAP_t = 0.16 + 0.935GAP_{t-1} - 0.025NAFTA\_GAP_{t-1} + 0.005LIB\_GAP_{t-1} + 1.083TEQUILA$ ; donde todos los coeficientes, excepto el de la liberación comercial unilateral, fueron significativos. Dado que el coeficiente de NAFTA.GAP,  $\beta_2$  es negativo los autores concluyen que la brecha entre los ingreso por habitante de EUA y México se reduce como consecuencia del TLCAN.<sup>10</sup> Los autores también sostienen que la no convergencia absoluta entre los

<sup>9</sup> En forma inversa a como la definiremos en este trabajo.

<sup>10</sup> ¿De qué depende en este ejercicio el TLCAN tenga un efecto positivo en la reducción de la brecha en el ingreso por habitante entre las dos economías (el signo negativo del coeficiente  $\beta_2$ )? Este resultado depende del año en que se tome como inicio del TLCAN, si se toma 1995 entonces se da lo que los autores señalan. Entre 1995 y 2002 el crecimiento promedio anual del PIB por habitante de México es más alto que el de EUA, las cifras de tasa de crecimiento para México y EUA son respectivamente: 2.44% y 2.12%. Sin embargo si se toma el año de 1994 como inicio del TLCAN, los resultados se invierten, las cifras correspondientes son 1.13% y 2.02% y el efecto del TLCAN es negativo (el coeficiente  $\beta_2$  es positivo). El resultado positivo del TLCAN sobre la brecha es obvio cuando se toma 1995 como punto de partida del TLCAN, ya que es el año de una de las peores recesiones económicas del México contemporáneo. Por lo tanto el signo y la significancia del TLCAN en la ecuación dependen de éste supuesto. Adicionalmente Weisbrot, Rosnick y Baker (2004) encuentran inconsistencias entre la base de datos utilizada por Easterly et. al. (2003) con la datos basados en las Penn World Tables. Estos autores señalan que repitieron el ejercicio de



ingresos por habitante entre los dos países se debe, en gran parte, a la diferencia en la calidad de las instituciones entre países. Este último aspecto se discute más adelante en la sección IX.

#### IV. DEFINICIONES DE CONVERGENCIA.<sup>11</sup>

Existen varias versiones de convergencia en series de tiempo, que capturan algunas implicaciones del modelo de crecimiento neoclásico para la permanencia de diferencias en ingresos *per capita* contemporáneos de dos economías. Estas definiciones caracterizan convergencias entre un par de economías  $i$  y  $j$ , y en dichas definiciones representaremos toda la información disponible en el tiempo  $t$  con el símbolo  $\mathfrak{S}_t$ .

La primera definición considera el comportamiento de las diferencias en el ingreso *per capita* entre dos economías, sobre cierto intervalo fijo de tiempo, e iguala convergencia con la tendencia a que las diferencias se hagan más pequeñas.

Definición 1. Convergencia como “catching up”. Los países  $i$  y  $j$  convergen entre las fechas  $t$  y  $t+T$  si la disparidad entre ingresos *per capita* se espera que decrezca en valor en el tiempo  $t$ .

Si  $y_i > y_j$ ,

$$E(y_{i,t+T} - y_{j,t+T} | \mathfrak{S}_t) < y_{i,t} - y_{j,t} \quad (4.1)$$

Definición 2. La segunda definición se pregunta si el pronóstico de largo plazo de las diferencias en los ingresos *per capita* tienden a cero, a medida que el horizonte de pronóstico se amplía. Esta definición se viola si la “historia importa”, esto es si los efectos de los choques sobre las diferencias en los ingresos *per capita* persisten indefinidamente en el futuro. Los países  $i$  y  $j$  convergen si el pronóstico de largo plazo del ingreso *per capita* para los dos países son iguales para un año dado  $t+k$ .

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E(y_{i,t+k} - y_{j,t+k} | \mathfrak{S}_t) = 0 \quad (4.2)$$

Las definiciones anteriores de convergencia examinan si el pronóstico de largo plazo, de la diferencia entre ingresos *per capita*, tiende a cero en la medida que el horizonte se expande al infinito. De tratarse de un proceso estacionario, con media cero, entonces estas definiciones de convergencia se satisfacen. Ambas definiciones, caracterizadas por las expresiones (4.1) y (4.2), tienen análogos naturales que pueden ser probados dentro de la literatura de raíces/cointegración. Para que dos países  $i$  y  $j$  converjan bajo la definición 1, sus ingresos *per capita* deben de estar cointegrados con vector de cointegración  $[1, -1]$ .

---

Easterly et. al. con datos de esta última fuente y no encontraron ningún efecto positivo del TLCAN sobre la convergencia.

<sup>11</sup> Esta sección está basada en Andrew B. Bernard y Steven N. Durlauf (1995, 1996)

Si los países no convergen en el sentido de las definiciones (4.1) y (4.2) todavía pueden responder a las mismas fuerzas de largo plazo de un cierto proceso, esto es, puede que ambas enfrenten los mismos choques permanentes de largo plazo, con diferentes pesos.

Definición 3. Tendencias comunes en producto. Los países  $i$  y  $j$  contienen una tendencia común, si el pronóstico de largo plazo del producto es proporcional en un periodo fijo  $t+k$ .

$$\lim_{k \rightarrow \infty} E(y_{i,t+k} - \alpha y_{j,t+k} | \mathcal{S}_t) = 0 \quad (4.3)$$

Estas definiciones de tendencias comunes también tienen su contrapartida en la literatura de cointegración. Los países  $i$  y  $j$  tienen tendencias comunes si sus series de ingreso *per capita* están cointegradas con un vector de cointegración  $[1, -\alpha]$ . Esta es una definición realista, si estamos interesados en la posibilidad de que haya un número reducido de tendencias estocásticas que afectan la producción de ambos países, pero que sus efectos difieren en magnitud entre países. Por ejemplo entre países desarrollados y subdesarrollados como México y EUA donde las diferencias en el ingreso por habitante han persistido a lo largo del tiempo.

## V) LA BASE DE DATOS.

Los datos utilizados son las series anuales de PIB por habitante de los EUA, así como del mexicano para el período 1900-2007. Los datos aparecen en dólares “Geary-Khamis” de 1990. La fuente es Groningen Growth and Development Centre and The Conference Board, Total Economy Database, enero de 2007.

Para el período 1980-2007 se construyen series trimestrales desestacionalizadas del PIB por habitante de los EUA y de México.

Estas series se construyeron a partir de datos anuales del PIB de los EUA y de México para el período 1980-2007. Los datos aparecen en millones de dólares “Geary-Khamis” de 1990. La fuente es Groningen Growth and Development Centre and The Conference Board, Total Economy Database, enero de 2007. De la misma fuente se obtuvieron los datos de población para esos años y para esos dos países. Para obtener cifras trimestrales del PIB de EUA y México, y guardar coherencia con las series anuales, se calcularon las cifras trimestrales a partir de los datos anuales, utilizando los índices trimestrales desestacionalizados a partir de información del U.S. Bureau Economic Analysis, y los Indicadores Económicos de Coyuntura disponibles del INEGI respectivamente. Para los datos de población trimestral simplemente se extrapolaron las cifras tomando la tasa de crecimiento de la población entre cada par de años.

Por lo tanto para el análisis contamos con series anuales del PIB por habitante de EUA y México, para el período 1900-2007, y datos trimestrales desestacionalizados para las mismas variables para el período 1980-2007.

Los resultados de las pruebas de raíces unitarias, para datos anuales durante el período 1900-2007 del PIB por habitante de México y EUA, usando la Dickey Fuller Aumentada, indican que las todas las variables tienen el mismo nivel de integración, todas son I(1).<sup>12</sup> En el Cuadro 5.1 aparecen los resultados de las pruebas.

**Cuadro 5.1**  
**PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA ADF, 1900-2007**  
(Datos anuales)

Variable	Niveles			Diferencias		
	Rezagos	Especificación <sup>a</sup>	Estadístico	Rezagos	Especificación	Estadístico
<b>Y<sub>Mex</sub></b>	1	T&I	-1.12	2	T&I	- 8.54 *
<b>Y<sub>USA</sub></b>	1	T&I	-0.09	2	T&I	- 7.85*

<sup>a</sup> Especificación final. T,I y N indican la presencia de tendencia, intercepto y nada, respectivamente.

\*Significativo al menos al 5%.

Los resultados de las pruebas de raíces unitarias, para datos trimestrales durante el período 1980-2007 del PIB por habitante de México y EUA, usando la Dickey Fuller Aumentada, indican que las todas las variables tienen el mismo nivel de integración, todas son I(1).<sup>13</sup> En el Cuadro 5.2 aparecen los resultados de las pruebas.

**Cuadro 5.2**  
**PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA ADF, 1980-2007**  
(Datos trimestrales)

Variable	Niveles			Diferencias		
	Rezagos	Especificación <sup>a</sup>	Estadístico	Rezagos	Especificación	Estadístico
<b>Y<sub>Mex</sub></b>	1	T&I	-1.25	2	T&I	- 8.33 *
<b>Y<sub>USA</sub></b>	2	T&I	-2.85	2	T&I	- 9.74*

<sup>a</sup> Especificación final. T,I y N indican la presencia de tendencia, intercepto y nada, respectivamente.

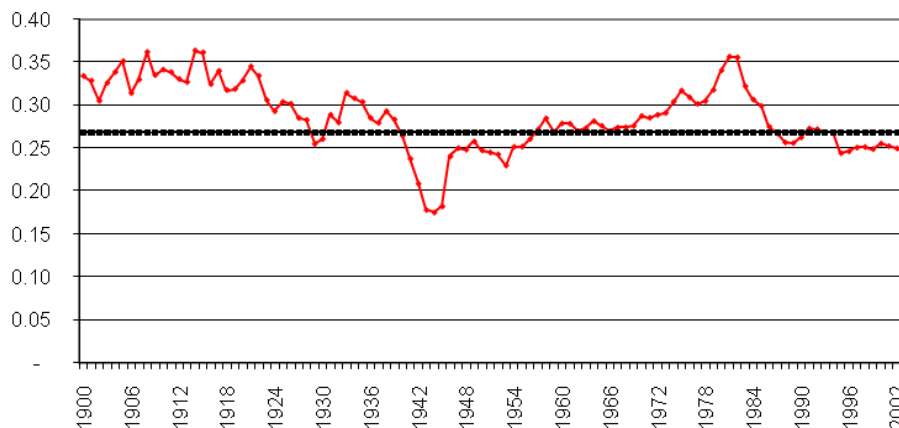
\*Significativo al menos al 5%.

La Gráfica 5.1 muestra la evolución del ingreso per cápita de México como proporción del de EUA durante el período 1900-2007. A manera de ilustración, podemos mostrar que el coeficiente de cointegración sugerido por la ecuación (4.3) para el período 1900-2007 es [1, -0.279]. Esto es, en el largo plazo, el ingreso por habitante de México ha sido en promedio el 0.28 del ingreso por habitante de los EUA, durante el período 1900-2007.

<sup>12</sup> La prueba Phillips-Perron arroja resultados similares para las dos variables.

<sup>13</sup> La prueba Phillips-Perron arroja resultados similares para las dos variables.

**Gráfica 5.1**  
**INGRESO PER CÁPITA MÉXICO / INGRESO PER CÁPITA EUA**  
**( $y_{Mex}/y_{USA}=\alpha$ )**



**Fuente:** Groningen Growth and Development Centre and the Conference Board, Total Economy Database, January 2007, <http://www.ggdc.net>

## VI. ESTIMACIÓN DE LA RELACIÓN DE LARGO PLAZO

El paso siguiente es estimar la relación de largo plazo del PIB por habitante mexicano con el correspondiente de los EUA, la ecuación de regresión propuesta es, de acuerdo con la definición de convergencia (4.3):  $y_{Mex} = \alpha y_{USA}$ . Esta regresión se hizo para el período 1900-2007 con datos anuales. En la estimación se utilizaron cuatro combinaciones de variables dicotómicas para lograr normalidad de los residuos:

Variables Dicotómicas:<sup>14</sup>

D1: 1939 - 1945, Segunda Guerra Mundial

D2: 1977 - 1982, Bonanza Petrolera

D3: 1983 - 1988, Años de cambio estructural

D4: 1995 - 2000, Consecuencias de la crisis cambiaria de 1994

D5: 2001 - 2007, Años de calma

D6: 1995 - 2007, Operación del TLCAN (excluye el año de 1994 para hacerla comparable con D4 y D5).

Los resultados aparecen en el Cuadro 6.1.

<sup>14</sup> También se intentaron otras variables dicotómicas como la Gran Depresión, Guerra de Vietnam y Guerra de Corea, con resultados poco satisfactorios.

**Cuadro 6.1**

	YMex			
	Eq (1)	Eq (2)	Eq (3)	Eq (4)
<b>YUSA</b>	0.27664	0.27872	0.27651	0.27861
t	91.06	103.00	91.41	103.34
<b>D1</b>	- 645.71	- 665.65	- 644.44	- 664.59
t	- 5.58	- 5.76	- 5.58	- 5.76
<b>D2</b>	973.67	935.35	976.11	937.38
t	7.30	7.11	7.34	7.15
<b>D3</b>	201.51		204.27	
t	1.47		1.50	
<b>D4</b>	- 719.72	- 774.79		
t	- 4.95	- 5.49		
<b>D5</b>	- 836.83	- 898.86		
t	- 5.81	- 6.49		
<b>D6</b>			- 779.04	- 838.48
t			- 6.58	- 7.47
R-cuadrado	0.980	0.980	0.980	0.980
R-cuadrado ajustado	0.980	0.979	0.980	0.979
S.E. de la regresión	296.38	298.07	295.67	297.44
Suma de los residuos al cuadrado	8,959,941.26	9,151,045.25	9,004,083.29	9,200,631.70
Log verosimilitud	- 764.86	- 766.00	- 765.12	- 766.29
Promedio de la var. dependiente	3,584.27	3,584.27	3,584.27	3,584.27
D.S. var. dependiente	2,072.00	2,072.00	2,072.00	2,072.00
Criterio Akaike	14.28	14.28	14.26	14.26
Criterio Schwarz	14.42	14.40	14.39	14.36
Estad. Durbin-Watson	0.41	0.41	0.41	0.41
Jarque-Bera	0.887	0.145	0.952	0.184
Probabilidad	0.642	0.930	0.621	0.912
Kurtosis	2.792	2.823	2.772	2.800
Skewness	- 0.196	0.013	- 0.200	- 0.151
ADF de los residuos	- 4.979*	- 4.786*	- 4.978*	- 4.785*

\* Significativos al 1%

El valor del coeficiente de convergencia del PIB per cápita de México, con el de EUA, es bastante robusto a todas las especificaciones incluidas. También en las cuatro regresiones el valor del coeficiente D1 es bastante robusto y tiene un valor negativo y estadísticamente significativo. D1 captura el alto crecimiento de la economía de EUA con relación a la de México durante la segunda Guerra Mundial, lo que amplía la brecha entre los ingresos por habitante entre los dos países. También en todas las regresiones el coeficiente de D2 es estadísticamente significativo, pero tiene signo positivo, lo que significa que en éste período de bonanza petrolera México crece más rápido que EUA y se reduce la brecha entre los ingresos por habitantes de los dos países.

En el caso de la variable D3 que aparece en las ecuaciones Eq.1 y Eq.3, mide el posible efecto de de la crisis de deuda y de cambio estructural de la economía mexicana sobre el ingreso per cápita mexicano, el coeficiente de esta variable esperaríamos que tuviera un signo negativo, esto es que durante este periodo se diera una ampliación de la brecha entre

los ingreso por habitante entre los dos países, sin embargo en las dos ecuaciones el signo es contrario a lo esperado pero no es estadísticamente significativo al nivel de 5%. Por lo que en las ecuaciones Eq.2 y Eq.4 eliminamos ésta variable.

Las ecuaciones con mejor ajuste son la Eq.2 y Eq.4, de acuerdo con los criterios de normalidad y los de Akaike y Schwarz. La diferencia entre la ecuación Eq.2 y Eq.4 es que en la ecuación Eq.4 la variable dicotómica mide el impacto del TLCAN<sup>15</sup>, y la ecuación 2 separa este episodio en dos, la primera captura el período de 1995-2000, período cuando se dan los efectos recesivos de la devaluación del peso, y la segunda cubre el período de 2001 a 2007, que calcula el impacto del TLCAN cuando los efectos de la devaluación supuestamente habrían sido superados.

Lo primero que sorprende es que el coeficiente del período del TLCAN (1995-2007), en la ecuación Eq.4, tiene un efecto negativo estadísticamente significativo (medido por el coeficiente de la variable D6). Esto es, durante este período, la brecha entre las dos economías se amplía, como se ilustra claramente en la Gráfica 5.1. ¡ La brecha se amplía en casi 10 puntos porcentuales con respecto a la que existía a principios del siglo XX!

Si separamos los efectos de la crisis de 1994 del resto del período, como se hace en la ecuación Eq.3, resulta que el efecto negativo del TLCAN (medido por el coeficiente de la variable D5) es substancialmente mayor y permanente que el de la crisis de 1994 (medido por el coeficiente de la variable D4).

Finalmente en todas las ecuaciones de regresión los errores son estacionarios, como se demuestra en los valores del estadístico DW, así como por los valores de la prueba ADF mostradas en el Cuadro 6.1.<sup>16</sup>

De esto se desprende que durante éstos 108 años estudiados, según la definición de convergencia (4.3), México y EUA tienen tendencias comunes dado que sus series de ingreso per cápita están cointegradas con un vector de cointegración [1, - 0.279]. Esto es en promedio, durante estos 108 años, el ingreso per capita mexicano se ha mantenido en el 27.9% del ingreso de los EUA. Sin embargo, durante el período de reformas estructurales, apertura comercial y operación del TLCAN ese valor en promedio es significativamente menor, como veremos más adelante.

Este resultado se confirma al realizar la prueba de coinegración de Johansen para el período 1900 – 2007:

---

<sup>15</sup> Se excluye el año de 1994 para hacer comparable ésta variable con las D4 y D5.

<sup>16</sup> Así como por el resultado de otras pruebas.

Muestra (ajustada): 1903 2007  
 observaciones Incluidas: 105 después de ajustes  
 Supuesto no tendencia ni intercepto  
 Modelo i  
 Series: MEXICO USA  
 Intervalo de rezagos (en primeras diferencias ): 1 a 2

Eigenvalor	Traza	Valor Critico*	Máximo Eigenvalor	Valor Critico*
0.282831	47.719	12.321	34.907	11.130

\* Nivel de significancia de 0.05%

Coefficientes de cointegración normalizado  
 (Errores estándar en paréntesis)

MEXICO	USA
1.000000	-0.2715 (0.00611)

## VII. PRUEBAS DE PERSISTENCIA

A continuación procedemos a detectar si hubo cambio estructural caracterizado por un cambio en la persistencia de series de tiempo. En particular estamos interesados en un proceso que cambia de estacionario a no estacionario y viceversa.

Nuestro enfoque está basado en pruebas basadas en los residuos para estacionariedad, específicamente aplicamos el método desarrollado por Jae-Uoung Kim (1999). El método consiste en tres formas diferentes de manejar el problema de la fecha del quiebre cuando ésta es desconocida. Primero la prueba del “máximo de la prueba Chow” considerada en Davies (1977), Hawkins (1987), Kim y Siegmund (1989) y Andrews (1993). Segundo “el promedio de los resultados de las pruebas” desarrollado por Hansen (1991) y tercero la “prueba del promedio exponencial” desarrollada por Andrews y Ploberger (1994).

La hipótesis nula  $H_0$  es que  $y_t$  mantiene estacionariedad o persistencia constante a través del período muestral. La hipótesis alternativa  $H_1$  es que  $e_t$  mantiene estacionariedad de persistencia constante hasta cierto momento, después del cual se convierte en un proceso de mas alta persistencia tal como raíz unitaria.

$$H_0: e_t = r_0 + z_t, \text{ para } t=1, \dots, T,$$

Donde  $r_0$  es una constante y  $z_t$  es una variable estacionaria que satisface las condiciones de regularidad<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Véase Kim (1999) p. 99. Estas condiciones permiten derivar el comportamiento límite de procesos estocásticos, para una amplia gama de series de tiempo débilmente dependientes.

La hipótesis alternativa es que  $e_t$  es un proceso de relativa alta persistencia (tal como raíz unitaria) hasta  $t=[\tau T]$  para  $\tau \in (0,1)$  donde  $[\tau T]$  es la parte entera de  $\tau T$ , pero después de  $[\tau T]$  se convierte en un proceso de baja persistencia (estacionario).

$$H_1: e_t = r_1 + z_{t,1}, \text{ para } t=1, \dots, [\tau T], \\ e_t = r_0 + z_{t,0}, \text{ para } t=[\tau T], \dots, T,$$

donde  $z_{t,0}$  es un proceso estacionario que satisface las condiciones de regularidad;  $z_{t,1}$  es un proceso de mayor persistencia que  $z_{t,0}$  y  $r_0$  y  $r_1$  son constantes.

El paso siguiente es aplicar este método a la hipótesis de convergencia entre el ingreso por habitante de México y EUA

En particular nuestra hipótesis de convergencia es estimar  $y_{MEX} = \alpha y_{USA} + e_t$ , y si estas dos series están estancointegradas entonces la serie de los residuos  $e_t$  será estacionaria. Otra forma de ver éste problema para realizar las pruebas mencionadas es plantear la relación como:  $y_{MEX} - \hat{\alpha} y_{USA} = e_t$  donde  $e_t = r + z_t$ .

Para que la hipótesis de convergencia no se viole, en  $e_t$  debe de ser el mismo proceso estacionario.

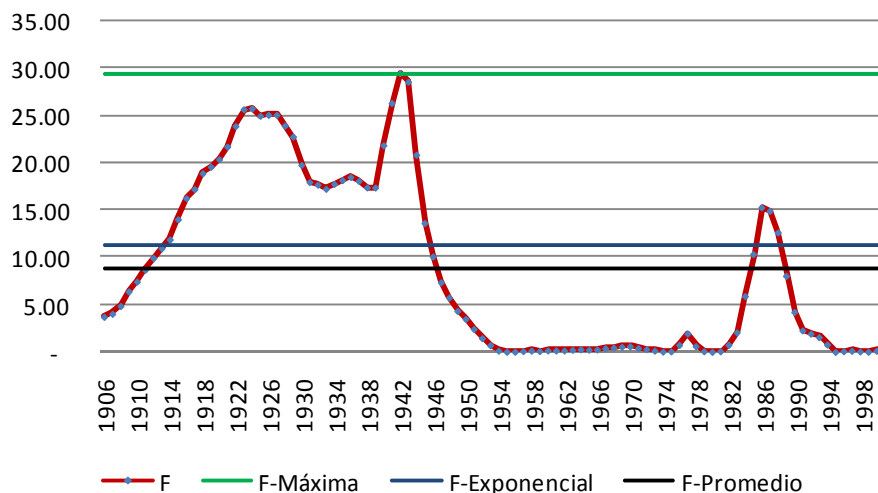
El paso siguiente es probar si ocurre un cambio en  $e_t$ , esto es de un proceso estacionario a otro. Si este es el caso estimamos también la fecha del cambio. Si se da ese cambio, podemos concluir que el proceso de convergencia se altera después de cierto período.

El período de estimación es de 1900 a 2007. Los resultados de las pruebas se muestran en la Gráfica 7.1 y en el cuadro complementario. Para las tres pruebas de, máximo de Chow, Exponencial-Chow y promedio- Chow, la hipótesis nula de no cambio estructural es rechazada al nivel de 1%.

De estos resultados se desprende que existen por lo menos tres puntos de quiebre: i) 1924 (el descenso relativo de México como consecuencia de la guerra civil mexicana) ii) 1942 (el ascenso relativo de los EUA como consecuencia de la expansión económica provocado por la segunda Guerra Mundial) y c) 1987 (año emblemático del llamado “cambio estructural”). Estos puntos de quiebre concuerdan con los observados en la Gráfica 5.1.



**Gráfica 7.1**  
**ESTADÍSTICAS DEL CAMBIO ESTRUCTURAL PARA LA CONVERGENCIA**  
 ( 1900-2007)



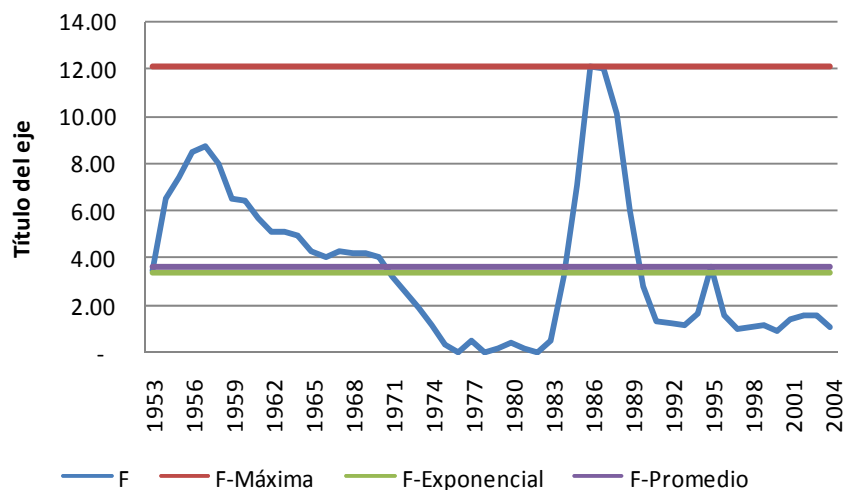
Hipótesis Nula: No hay rompimientos con datos recortados  
 Regresor variante:  $Y_{USA}$   
 Muestra: 1900 2007  
 Muestra utilizada en la prueba: 1906 2001  
 Numero de rompimientos comparados: 96

Estadístico F	Valor	Prob.
Máximo (1942)	29.50	0.0000
Exponencial	11.19	0.0000
Promedio	8.74	0.0000

Nota: probabilidades calculadas usando el método Hansen (1997).

Aunque resulta de interés analizar los períodos 1924 y 1942, su estudio se lo dejamos a los historiadores y en este trabajo nos concentraremos en el periodo de 1950-2007. Años de la estrategia de crecimiento liderada por el Estado y del cambio estructural. Si realizamos la prueba de Kim (1999) para este período obtenemos los resultados siguientes.

**Gráfica 7.2**  
**ESTADÍSTICAS DEL CAMBIO ESTRUCTURAL PARA LA CONVERGENCIA**  
 ( 1950-2007)



Hipótesis Nula: No hay rompimientos con datos recortados  
 Regresor variante:  $Y_{USA}$   
 Muestra: 1900 2007  
 Muestra utilizada en la prueba: 1906 2001  
 Numero de rompimientos comparados: 96

Estadístico F	Valor	Prob.
Máximo (1987)	12.06	0.0160
Exponencial	3.37	0.0081
Promedio	3.35	0.0190

Nota: probabilidades calculadas usando el método Hansen (1997).

Para este periodo, el punto de ruptura es 1987, año emblemático del cambio estructural. Por lo tanto eliminamos el turbulento período 193-1987 y dividimos las series en dos, una que cubre el período 1950 a1982 y otra que cubre el período 1988-2007

### VIII. DIFERENTES ETAPAS DE CONVERGENCIA

Los resultados de la ecuación de regresión para el período 1950-1982 son los siguientes: En la estimación se utilizó la variable  $D_2$  (definida en la sección VI) para lograr normalidad de los residuos.

$$Y_{MEX} = 0.279432 Y_{USA} + 929.61D_2$$

(62.69)                      (6.18)

$$R^2 = 0.95, R^2 \text{ ajustado} = 0.94. DW = 0.612257$$

Donde  $Y_{MEX}$  y  $Y_{USA}$  son respectivamente los ingresos por habitante de México y EUA. Esta relación establece que durante el período 1950-1987 el PIB por habitante de México representó el 27.9%<sup>18</sup> del PIB por habitante de los EUA (con un error estándar de 0.004458).

Las cifras en paréntesis son los estadísticos  $t$ . El número de observaciones es 33. La prueba Jarque-Bera para la normalidad de los residuos arroja los siguientes resultados: JB: 1.17, Probabilidad 0.56. Por lo que se concluye que no se puede rechazar la hipótesis, que los residuos siguen una distribución normal. Por otra parte el bajo valor del estadístico DW nos indica que los residuos son estacionarios, lo cual, se confirma al utilizar otras pruebas, Dickey-Fuller Aumentada y la Phillips-Perron, esto es que las variables de la regresión están cointegradas. La prueba de raíz unitaria ADF a los residuos con 1 rezago, reporta un valor del estadístico -3.14, el cual resulta significativo al 5%.

Los resultados de la ecuación de regresión, para el período 1988-2007, son los siguientes: En la estimación se utilizaron las variables dicotómicas  $D_4$  y  $D_5$  (definida en la sección VI) para lograr normalidad de los residuos.

$$Y_{MEX} = 0.265237 Y_{USA} - 417.93D_4 - 496.89D_5$$

(140.58)                      (-6.06)                      (-6.96)

$$R^2 = 0.97, R^2 \text{ ajustado} = 0.97. DW = 0.857785$$

Esta relación establece que durante el período 1988-2007 el PIB por habitante de México representó el 26.5%<sup>19</sup> del PIB por habitante de los EUA (con un error estándar de 0.001887). Los coeficientes de  $D_4$  y  $D_5$  son negativos indicando que tanto la crisis del 94 como el TLCAN tuvieron un efecto negativo.

Las cifras en paréntesis son los estadísticos  $t$ . El número de observaciones es 20. La prueba Jarque-Bera, para la normalidad de los residuos, arroja los siguientes resultados: JB: 0.70, Probabilidad 0.70. Por lo que se concluye que no se puede rechazar la hipótesis, que los residuos siguen una distribución normal. Por otra parte el bajo valor del estadístico DW nos indica que los residuos son estacionarios, lo cual se confirma al utilizar otras pruebas, Dickey-Fuller Aumentada y la Phillips-Perron esto es que las variables de la regresión están cointegradas. La prueba de raíz unitaria ADF a los residuos con 1 rezago e intercepto, reporta un valor del estadístico -2.73, el cual resulta significativo al 10%.

De estos resultados encontramos que el PIB por habitante de México pasa de representar el 28% del PIB correspondiente de EUA, durante el período 1950-1987, a 26.5%, durante el

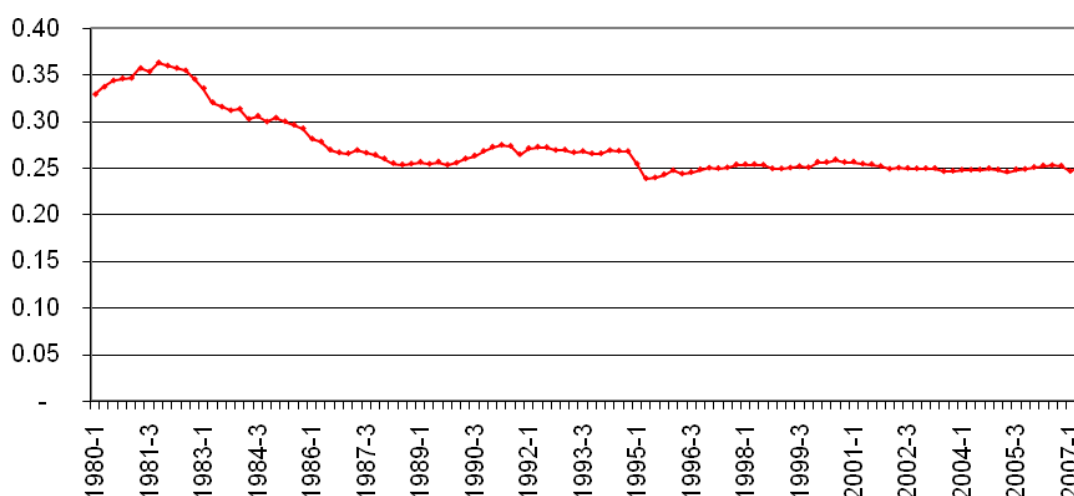
---

<sup>18</sup> Este valor es estadísticamente el mismo al encontrado para el total del periodo 1900-2007.

<sup>19</sup> Este valor es significativamente menor al encontrado en el período 1950-1987.

período 1988-2007. Esto es un retroceso de 1.5 puntos porcentuales. Sin embargo, la estimación para el período 1988-2007 solo cuenta con 20 observaciones. Para lograr mayor precisión en los estimados procedemos a realizar el ejercicio con datos trimestrales. En la Gráfica 8.1 presentamos el cociente del ingreso por habitante de México, con respecto al de EUA para el período 1980-2007, con datos trimestrales. En esta Gráfica se observa que durante el período 1987-2007 el PIB por habitante de México representó en promedio cerca del 25% del PIB por habitante de los EUA.

**Gráfica 8.1**  
**INGRESO PER CÁPITA MÉXICO / INGRESO PER CÁPITA EUA**  
**( $y_{MEX}/y_{USA}=\alpha$ )**



Los resultados de la ecuación de regresión, para el período 1988-2007, con datos trimestrales son los siguientes: En la estimación también se utilizaron variables dicotómicas para lograr normalidad.

$D_A$ : 1990(1)-1994(4), auge del período Salinista  
 $D_B$ : 1995(1)-1995(4), consecuencias del “error de diciembre”.

$$Y_{MEX} = 0.251735 Y_{USA} + 387.87 D_A - 181.41 D_B$$

(494.26)                      (14.62)                      (-3.33)

$R^2 = 0.97$ ,  $R^2$  ajustado = 0.97. DW=0.853161

Esta relación establece que durante el período 1988-2007 el PIB por habitante de México representó el 25.1% del PIB por habitante de los EUA (con un error estándar de 0.000509).

La cifra en paréntesis son los estadísticos  $t$ . El número de observaciones es 80. La prueba Jarque-Bera para la normalidad de los residuos arroja los siguientes resultados: JB: 0.40, Probabilidad 0.98. Por lo que se concluye que no se puede rechazar la hipótesis, que los residuos siguen una distribución normal. Por otra parte el bajo valor del estadístico DW nos indica que los residuos son estacionarios, lo cuál se confirma al utilizar otras pruebas, Dickey-Fuller Aumentada y la Phillips-Perron, esto es que las variables de la regresión

están cointegradas. La prueba de raíz unitaria ADF a los residuos con 1 rezago, e intercepto reporta un valor del estadístico -4.71, el cuál resulta significativo al 1%.

Este resultado también se confirma al realizar la prueba de cointegración de Johansen, para el período 1988 – 2007 con datos trimestrales.

Muestra (ajustada): 1988Q1 2007Q4  
 Observaciones Incluidas: 80  
 Supuesto de tendencia: deterrministica- lineal.  
 Modelo iii  
 Series: MEXICO USA  
 Intervalo de rezagos (en primeras diferencias ): 1 a 2

Eigenvalor	Traza	Valor Critico*	Máximo Eigenvalor	Valor Critico*
0.341346	33.60821	15.49471	33.40459	14.26460

\* Nivel de significancia de 0.05%

Coefficientes de cointegración normalizado  
 (Errores estándar en paréntesis)

MEXICO	USA
1.000000	-0.249455 (0.00880)

De esto se desprende que entre el periodo de 1950-1982, época de la “ineficiente” estrategia de crecimiento liderada por el Estado, y el período 1988-2007, etapa de la apertura comercial, de reformas estructurales y del TLCAN, la brecha en el ingreso por habitante entre México y los EUA se amplió aproximadamente en 3 puntos porcentuales. Esto explica, entre otras cosas, el gigantesco fenómeno migratorio que se ha registrado entre México y EUA en los últimos años.<sup>20</sup>

## IX. CONVERGENCIA E INSTITUCIONES

Como se menciona en la sección III, Easterly, Fiess y Lederman. (2003) realizaron un análisis de convergencia entre las economías de México y de EUA durante el período 1960-2002. Estos autores también reportan la existencia de convergencia incompleta, esto es, que el PIB mexicano está convergiendo a cierta proporción del nivel de ingreso de los EUA.

<sup>20</sup> Entre 1988 y el 2007 las tasas de crecimiento promedio anual del ingreso por habitante para EUA y México fueron respectivamente 1.77% y 1.65%.

Siguiendo a otros autores para explicar esta convergencia incompleta Easterly et al (2003) destacan el papel de las instituciones.<sup>21</sup> Según ellos las diferencias en instituciones explican las diferencias en los ingresos por habitante entre los dos países. Señalan que a pesar de la liberación y la armonización institucional, requerida por el TLCAN, (por ejemplo, derechos de propiedad y de autor, protección a las inversiones, y estándares ambientales), todavía persisten amplias diferencias institucionales entre los EUA y México. Señalan que si estas diferencias persisten la convergencia absoluta, predicha por la teoría neoclásica, jamás se dará por más que se liberalice el comercio.

Para completar el argumento introducen la experiencia de Puerto Rico que, según ellos, puede darnos una perspectiva útil de mediano plazo de cómo la convergencia institucional puede llevar a la convergencia económica. Dicen que cuando Puerto Rico se convirtió en territorio de los EUA en 1952, éste territorio no solo se benefició del libre comercio y del movimiento de factores, sino fundamentalmente de la adopción de muchas de las instituciones de los EUA. Consecuentemente, la brecha en el ingreso, entre la parte continental de los EUA y Puerto Rico se redujo en los siguientes 50 años, especialmente comparada con las brechas de ingreso que persisten entre México y otros países Latinoamericanos con respecto a EUA.<sup>22</sup> Si la moraleja es la anexión de México como territorio a los EUA, ésta podría tal vez ser vista con simpatía por las élites políticas y económicas mexicanas, pero no sería vista de la misma manera por sus contrapartes en los EUA, esto nos obliga a tener que buscar otras estrategias. En síntesis, la conclusión de esta posición es que la estrategia más segura para lograr la convergencia consiste en adoptar las instituciones económicas, jurídicas y políticas de los países anglosajones.

Las mayores tasas de crecimiento, tanto del ingreso real total, como del ingreso por habitante registradas por México durante el período 1945-1982 pueden ser interpretadas dentro de esta discusión. Durante el período 1945-1982 teníamos instituciones mucho más acordes con la estrategia global de crecimiento del país en esos tiempos, que las que existen hoy en día para la nueva estrategia. El reconocer que las instituciones son fundamentales para el desarrollo económico no implica ningún compromiso con algún tipo específico, como por ejemplo las anglosajonas, sino que lo que implica es que debe existir armonía entre el proyecto económico el contexto externo y las instituciones.

En otro trabajo Easterly y Levine (2002), estiman regresiones del nivel de ingreso sobre varias medidas de dotación de factores, apertura comercial e instituciones y políticas públicas. Estos autores encuentran que las “instituciones” juegan un papel determinante en el crecimiento, mientras que ni las dotaciones de factores, ni la apertura comercial, ni las políticas públicas tienen consecuencias. Esto es, estas variables y en especial las políticas públicas no tienen efectos sobre el ingreso una vez que se controla por “instituciones”. Según Rodrik *et. al.* (2002) el problema con el trabajo de E&L es que estos autores pierden de vista el papel de variables instrumentales, éstas tienen únicamente el propósito de evitar la simultaneidad en una regresión entre la variable independiente y la(s) dependiente(s), evitando así problemas con los estimadores. En este sentido Rodrik *et. al.* sostienen que el

---

<sup>21</sup> Hall y Jones (1999) y Acemoglu, Johnson, y Robinson (2001).

<sup>22</sup> Op. cit. Pp.15-16.

problema con el trabajo de E&L es que construyen teorías económicas a partir de variables instrumentales.

Según Rodrik et. al., E&L le asignan una causalidad que no tiene a la variable “tasa de mortalidad de los colonos europeos” usada como instrumento, y la interpretan diciendo que la geografía hizo a ciertos lugares más o menos inhóspitos que otros debido a la existencia de “cultivos y gérmenes”, en lugar de ver el instrumento simplemente como lo que es, una fuente exógena que captura estadísticamente las variaciones entre países de la variable “instituciones”. Lo interesante es que estos autores al enfatizar la importancia de las instituciones en el desarrollo, usando este instrumento, terminan apoyando una teoría geográfica del crecimiento, la cual no resulta muy convincente, por decir lo menos.

En ese mismo trabajo Rodrik *et al.* (2002) realizaron un ejercicio similar al de E&L, pero construyendo otros instrumentos, y llegan a resultados similares a E&L sobre papel determinante el rol de las instituciones sobre el crecimiento, aunque para Rodrik *et al.* la interpretación de las variables instrumentales es diferente a la de E&L. Al igual que E&L, Rodrik *et al.* encuentran, para diferentes tamaños de muestra y especificaciones, que la variable apertura comercial y acumulación de capital, no son significativas una vez que se incluye la variable “instituciones”.

Para Rodrik *et al.* existen importantes ganancias económicas al mejorar las instituciones y señalan por ejemplo el caso de Japón durante la restauración Meiji o Corea del Sur durante los años sesentas, y se podría agregar a China desde 1970. A diferencia de E&L para Rodrik *et al.* la distinción entre instituciones y políticas públicas es imposible. Las reformas que Japón, Corea del Sur y China introdujeron fueron el resultado de políticas públicas innovadoras, que eventualmente, dieron origen en un cambio fundamental en la estructura institucional de sus economías.

Rodrik *et al.* recomiendan pensar en las políticas públicas como una variable de flujo, y a las instituciones como una variable de stock. Bajo esta óptica podemos pensar en las instituciones como el resultado acumulativo de acciones de política pasadas. Para ilustrar el punto siguiendo a Rodrik *et al.*, dejemos que  $p_i$  sea la política pública de la dimensión  $i$  ( $i$ =fiscal, comercial, laboral, financiera, agrícola, industrial, de inversiones, etc.),  $I$  es la calidad de las instituciones,  $\delta$  la tasa a la cual la calidad de las instituciones decae en ausencia de acciones que las mantengan. La evolución de la calidad institucional a través del tiempo puede ser escrita como:

$$\dot{I} = \sum_{i=1}^n \alpha_i p_i - \delta I$$

donde  $\alpha_i$  representan el impacto de la política pública  $i$  en la calidad institucional.

Esto sugiere que es inapropiado el correr una regresión entre los niveles de ingreso con la calidad de las instituciones y políticas públicas al mismo tiempo. El problema no es sólo que el ingreso se mueve en forma muy lenta, en tanto que las políticas públicas pueden dar cambios muy rápidos, sino que la medida de calidad institucional ya contiene toda la información relevante acerca del impacto de las políticas públicas. Si la especificación apropiada del ingreso es  $\ln y = \beta I + u$ , para ver el efecto de las políticas públicas, éstas deben

verse en una regresión de la forma  $\frac{d \ln y}{dt} = \beta \dot{I} + v = \alpha_0 + \beta \sum_{i=1}^n \alpha_i p_i + v$ . En otras palabras,

si uno quiere ver los efectos de las políticas, éstas deben de hacerse con las tasas de crecimiento de los ingresos no en los niveles. Finalmente estos autores señalan que una teoría de las instituciones determinística, basada en la geografía, subestima el efecto que tienen las políticas públicas sobre las instituciones.

¿Qué tanto ayuda a los hacedores de política económica saber que las instituciones son determinantes para el crecimiento económico? En nada o prácticamente en nada. Es cierto que sirve saber que la geografía no es una limitante inexorable, o que concentrarse en aumentar los lazos comerciales con el mercado mundial es poco probable que nos lleve a la convergencia, como lo hemos mostrado para México en este trabajo. Pero la utilidad práctica de saber que las instituciones son determinantes para el nivel de ingreso de un país es prácticamente nula.

El indicador de calidad institucional es el “rating” que hacen inversores “y otros observadores” del ambiente institucional. Los constructores de los índices cuantifican estas observaciones como la verosimilitud de que los inversores mantengan los frutos de sus inversiones, la probabilidad de que el Estado los expropie, o que el sistema legal proteja sus derechos de propiedad. Es importante saber que estos ratings importan, pero es muy difícil saber cómo se forman estas evaluaciones, y lo que es más importante, cómo es que se pueden modificar. En términos de la formulación de instituciones desarrollada antes, lo que se estima tanto en los trabajos de E&L como de Rodrik et.al. es  $\beta$ , mientras que lo que necesitan conocer los hacedores de política es  $\alpha_i$ , el impacto de cada una de las políticas a su alcance sobre las variable “instituciones”. Se puede ilustrar éste problema usando el ejemplo de los derechos de propiedad.

Obviamente la existencia de derechos claros de propiedad es clave para los que los inversionistas realicen sus proyectos. Esto es, cuando los inversores creen que sus derechos de propiedad están protegidos y que existe un ambiente propicio para su inversiones estos realizan sus proyectos y la economía crece más rápido. Pero saber esto no sirve de mucho para determinar el tipo de derechos de propiedad que se debe adoptar. Ni siquiera podemos decir que anunciando un cierto régimen de derechos de propiedad, basado en la propiedad privada, producirá mejores resultados que con otros basados en formas alternativas de de propiedad. Credibilidad en las señales que lanza un Estado Nacional acerca de los derechos de propiedad es más importante que establecer leyes formales y el establecimiento de un régimen formal de propiedad privada. Los derechos de propiedad pueden ser implementados a través del “common law”, del derecho civil, o para propósitos prácticos a través socialismo chino.

Existe evidencia creciente de que un conjunto de instituciones deseables tiene un amplio elemento de especificidad al contexto en que operan, las cuales, se generan en sus trayectorias históricas específicas, geografía, economía, política y otras condiciones iniciales. Esto puede ayudar a explicar por qué países en desarrollo exitosos como China, Corea del Sur y Taiwán entre otros, siempre combinaron, en forma afortunada, elementos



heterodoxos con políticas ortodoxas logrando altas tasas de crecimiento del ingreso por habitante y disminución palpable de la pobreza.

Esto quiere decir que México para acelerar su crecimiento debe de buscar “instituciones” nuevas, que no necesariamente corresponden con lo que tienen en mente los organismos financieros internacionales; instituciones acordes a una estrategia de crecimiento propia, basada en las nuevas realidades.

Durante el período 1945-1982, México con una estrategia de crecimiento liderada por el Estado, basada en la industrialización, logró altas tasas de crecimiento del ingreso por habitante, que hicieron pensar en la existencia de un “milagro mexicano”. Se llegó a pensar que este rápido crecimiento llevaría a una convergencia en los niveles de vida del país con el de los países desarrollados. Esto es, que la convergencia era posible y que en un futuro no muy lejano México se convertiría en una economía desarrollada. (Véase Gráfica 5.1).<sup>23</sup> Sin embargo a partir de la crisis de deuda en 1982 México abandonó esa estrategia y adoptó otra, en la cual, el Estado renunció a su papel de rector de la economía. Desde entonces los resultados han sido decepcionantes, a pesar de la mayor integración de la economía mexicana a la economía de EUA. Lo que este trabajo muestra es que no existe una convergencia completa (en el sentido tradicional del vector [1,-1]) entre los niveles de

---

<sup>23</sup> Existe una “leyenda negra” que nos dice que la estrategia de crecimiento basada en la sustitución de importaciones estaba condenada desde su origen a su desaparición, debido a que la economía no generaba las divisas necesarias para financiar su propio crecimiento. Esto es, el sector industrial mexicano era ineficiente y por lo tanto no podía exportar, en tanto que el mismo sector demandaba insumos y bienes de capital para seguir creciendo. La única forma de lograr financiar las crecientes importaciones del sector industrial era a través la exportación de productos primarios o la entrada de inversión extranjera. Después de dos décadas de reformas estructurales la situación sigue siendo similar, el crecimiento de la economía sigue dependiendo de la restricción externa; la propensión a importar ha aumentado considerablemente y el crecimiento de las exportaciones manufactureras se ha estancado. El crecimiento sigue dependiendo de la exportación de productos primarios (principalmente petróleo), de la inversión extranjera y de la exportación de mano de obra (remesas). Los resultados experimentados después de la crisis de 1994 nos llevan a concluir que el origen de las crisis de 1976 y 1982 no fue la ineficiencia de la estrategia de crecimiento basada en una industria nacional, sino el mal manejo de las variables macroeconómicas, especialmente el tipo de cambio. Las crisis de balanza de pagos han continuado después de 1982 a pesar de que el aparato proteccionista fue desmantelado. A partir del Acuerdo Bilateral de Comercio con los EUA, de la entrada de México al GATT y de la firma del TLCAN y otros tratados, ya no existe un “problema estructural”, pero seguimos manejando la política de tipo de cambio en forma similar, permitiendo grandes sobrevaluaciones y con ellas cuellos de botella que desembocan en crisis de balanza de pagos. Quizás una de las consecuencias más desafortunadas del mal manejo de las administraciones de los presidentes Echeverría y López portillo, no sólo fue el no poder realizar la reestructuración económica (que hubiera hecho posible pasar de una economía cimentada en la sustitución de importaciones a otra basada en la promoción de exportaciones; la promoción de exportaciones es compatible con la protección industrial como claramente lo muestran los casos de China e India.), sino haber puesto a la economía mexicana en una situación de debilidad que nos obligó a tener que atender las demandas de apertura comercial a la que nos obligaron los EUA y los organismos financieros internacionales a partir del 1º de diciembre de 1982; para una explicación más detallada sobre éste tema véase Romero (2000). Por otra parte la nueva teoría del desarrollo nuevamente insiste en la importancia para los países en desarrollo del carácter estratégico del sector industrial; esto debido a la magnitud de los encadenamientos que en él se generan y a las derramas tecnológicas que por ello ocurren, y sobre todo, se insiste en la protección como vía para desarrollar el sector. Véanse Hausman y Rodrik (2002) y Rodrik (2004).

vida de nuestro país y el de los EUA. Si no cambiamos de estrategia, nuestro destino será el de resignarnos a una situación donde nuestro ingreso por habitante se localice permanentemente en alrededor un 25% del de EUA (Véanse Gráficas 5.1 y 8.1).

Para lograr cambiar esta situación y acelerar los niveles de crecimiento necesitamos instituciones nuevas requerimos para ello desprendernos de prejuicios ideológicos y construir instituciones con mayor intervención del Estado, en donde el Estado este obligado a desarrollar una política de crecimiento integral y liderar su ejecución, esa nueva estrategia debe incluir necesariamente políticas sectoriales y el desarrollo de empresas nacionales<sup>24</sup> tomando en cuenta el contexto internacional. Bajo este nuevo enfoque, las variables macroeconómicas (política cambiaria y fiscal) se supeditarían a la estrategia global de crecimiento y no como ha sucedido hasta hoy.

## X. CONCLUSIONES

En primer lugar, la convergencia entre los niveles de ingreso por habitante entre México y EUA en los últimos cien años no se ha dado en términos absolutos, sino sólo en términos proporcionales, esto es se ha da una convergencia incompleta. Durante el período de estudio 1900-2007, la economía mexicana en etapas definidas, ha venido divergiendo cada vez más de la economía de EUA, este alejamiento ha sido notablemente mayor durante la etapa que se inicia con las reformas estructurales iniciadas el 1° de diciembre de 1982, y especialmente durante el TLCAN. El tema de la adopción de las instituciones anglosajonas como estrategia de desarrollo arroja poca luz sobre el camino a seguir para lograr el crecimiento o salir del estancamiento.

Dados los buenos resultados de las políticas nacionales activas aplicadas en México durante el período 1940-1982 en términos de crecimiento del PIB por habitante, abatimiento de la pobreza y la desigualdad,<sup>25</sup> habría que considerar la conveniencia de diseñar una nueva generación de políticas económicas de Estado que pongan énfasis en objetivos tales como la industrialización, la formación de capital humano, el desarrollo de empresas nacionales y la dotación de infraestructura, de transporte y telecomunicaciones, entre otros.

La solución no se va a dar de manera espontanea, hemos permaneciendo prisioneros de una ideología que ha mantenido el ingreso por habitante durante los últimos 26 años al 25% del nivel de ingreso por habitante del de EUA.

El cambio de estrategia hacia otra más prometedora implica un gran esfuerzo de diseño pero es posible desarrollarla, existen muchos antecedentes. Podemos comenzar rescatando lo positivo de la estrategia de industrialización liderada por el estado seguida por México durante el período 1940-1982. Luego podemos aprender de las experiencias de Corea del Sur, Taiwán y Singapur durante las décadas sesenta y setenta, y por las seguidas más recientemente por China e India. Finalmente podemos incorporar a estas lecciones as

---

<sup>24</sup> Estas políticas públicas están prohibidas por los acuerdos internacionales firmados por el gobierno de México. Por lo que habría que renegociar algunas partes de los acuerdos.

<sup>25</sup> Véase Székely, M. (2005)

aportaciones que ofrecen las nuevas teorías del desarrollo. La tarea es difícil pero es posible, lo que falta es voluntad política para delinearla y aplicarla.

## Referencias

- Acemoglu, Daron, Simon Johnson, y James A. Robinson (2001). "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation." *American Economic Review* 91(5): 1369–401.
- Andrews, D.W.K., (1993). "Test For Parameter Instability And Structural Change With Unknown Change Point" *Econometrica* 61, 821-856.
- Andrews, D.W.K., Ploberger, W., (1994). "Optimal Tests When A Nuisance Parameter Is Present Only Under The Alternative". *Econometrica* 62, 1383-1414.
- Arroyo García, F. (2001). "Dinámica del PIB de Las Entidades Federativas de México, 1980-1999", México: Comercio Exterior, Banco Nacional de Comercio Exterior, S.N.C.
- Barro, R. J. & Sala-i-Martin, X. (1990). "Economic Growth And Convergence Across The United States". Working Paper 3419, NBER, Cambridge, Mass.
- (1991) "Convergence Across States And Regions". *Brookings Papers on Economic activity* No.1. pp. 107-182
- (1995). *Economic Growth*. New York: Mc Graw Hill
- Bernard, Andrew B., and Steven N. Durlauf. (1995) "Convergence in International Output." *Journal of Applied Econometrics* 10(2): 97–108.
- Bernard Andrew B., Durlauf Steven N.(1996), Interpreting Tests of The Convergence Hypothesis, *Journal of Econometrics* 71 161-173
- Bourguignon, F. y C. Morrison (2002). "Inequality among world citizens: 1820-1992". *American Economic Review* 92 (4), 727-743.
- Boltvinik, Julio (2002), Unreliable Data: A Serious Obstacle for Evaluating NAFTA. [www.yorku.ca/robarts/projects/canada-watch/post\\_bush/pdfs/Canwatch%20boltvinik%20final.pdf](http://www.yorku.ca/robarts/projects/canada-watch/post_bush/pdfs/Canwatch%20boltvinik%20final.pdf)
- Chiquiar, Daniel (2005). "Why Mexico's regional income convergence broke down" *Journal of Development Economics*, Volume 77, Issue 1, Junio, pp. 257-275.
- Dollar, D. (2001). "Globalization, Inequality and Poverty Since 1980". Development Research Group, Banco Mundial.
- Dollar, D. & A. Kraay (2002). "Trade, Growth And Poverty Policy". Research Working Paper 2199, Banco Mundial.
- De Long, J.B., Summers, L.H., (1988). How does Macroeconomic Policy Affect Output? *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 433-494.
- Davies, R.B., (1977), "Hypothesis Testing When A Nuisance Parameter Is Present Under The Alternative". *Biometrika* 64, 247-254.
- Dowrick, S. & J. Bradford de Long (2003) "Globalization and convergence" en *Globalization in Historical Perspective*, editado por Michael D. Bordo, Alan M. Taylor, Jeffrey G. Williamson. National Bureau of Economic Research.

- Dunford, M. (2001). "Italian Regional Evolutions". Working Paper 33/01, Sussex European Institute, University of Sussex.
- Easterly, W., and R. Levine (2002), "Topics, Germs, y Crops: How Endowments Influence Economic Development", mimeo, Center for Global Development Institute for Development Economics,
- Easterly W., N. Fiess y D. Lederman. (2003). "NAFTA and Convergence in North America: High Expectations, Big Events, Little Time" *Economía* 4:1.
- Esquivel, G. (1999). "Convergencia Regional En México, 1940-1995". El *Trimestre Económico*, 66, 264.
- Frenkel, J. A. & D. Romer (1999). "Does Trade Causes Growth?" *The American Economic Review*, June.
- Hall, Robert, y Charles I. Jones. (1999). "Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?" *Quarterly Journal of Economics* 114(1): 83–116.
- Hansen, B.E., (1991) . "Testing For Structural Change Of Unknown Form In Models With Nonstationary Regresors" Mimeo. Department of Economics, University of Rochester.
- Hausman, Ricardo y Dani Rodrik (2002), *Economic development as self-discovery*, Massachussets, National Bureau of Economic Research, Working Paper 8952,
- Hawkins, D.L., (1987). "a Test For Change Point In A Parametric Model Based On A Maximum Wald-Type Statistics". *Sankhya* 49, 368-376.
- Kim, Jae-Young (2000). "Detection of Change in Persistence of a linear Time Series" *Journal of Econometrics* 95, 97-116.
- Kim, H.J., Siegmund, D., (1989). "The Likelihood Ratio Test For A Change Point In A Simple Linear Regression". *Biometrika* 76, 409-423.
- Linderr, P. H. & J. G. Williamson (2001). "Does Globalizarion Make The World More Unequal?" Working Paper 8228, NBER, Cambridge, Mass.
- Lucas, R. F. (1988). "On The Mechanics Of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, 22.
- Messmacher, M. (2000). "Desigualdad Regional En México. El Efecto Del TLCAN Y Otras Reformas Estructurales". Documento de Investigación 2000-4, División de Investigación Económica, Banco de México.
- Moncayo, Edgar (2004) "El Debate Sobre La Convergencia Económica Internacional E Interregional: Enfoques Teóricos Y Evidencia Empírica". *Revista eure* (Vol. XXX, N° 90), pp. 7-26, Santiago de Chile, Septiembre.
- Milanovic, B. (2001). "World Income Inequality In The Second Half Of The Twenty Century" (mimeo).
- Puyana A. y J. Romero (2008) *Notas Sobre la Economía Mexicana*, Manuscrito, El Colegio de México.

- Quah, D. T. (1995). "Empiric For Economic Growth And Convergence". Discussion Paper 253, Centre for Economic Performance, London School.
- Rodriguez, Francisco y Dani Rodrik (2000) "Trade Policy And Economic Growth: A Skeptic's Guide To The Cross-National Evidence" Working paper, Department of Economics University of Maryland y John F. Kennedy School of Government, Harvard University
- Rodrik, Dani (2004), *Industrial policy for the twenty-first century*, London, Centre for Economic Research,
- Rodrik Dani, Arvind Subramanian, Trebbi Francesco (2002), Institutions rule: The Primacy of Institutions Over Geography and Integration in Economic Development. Working Paper 9305, NBER.
- Romer, P. (1986). "Increasing Returns And Long-Run Growth". *Journal of Political Economy*, 94.
- Sachs, J. A. & A. Warner (1995). "Economic Convergence And Economic Policies". Working Paper 5039, NBER, Cambridge, Mass.
- Sala-i-Martin, X. (2002). "The Disturbing 'Rise' Of Global Income Inequality". Working Paper 8904, NBER, Cambridge, Mass.
- Solimano, A. (2001). "The Evolution Of World Income Inequality: Assessing The Impact Of Globalization". Serie Macroeconomía del Desarrollo 11, CEPAL, Santiago de Chile.
- Székely, Miguel, (2005). Pobreza y Desigualdad en México entre 1950 y el 2004. México, SEDESOL. Serie: documentos de investigación, núm. 24.
- Solow (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.
- Williamson, J. G. (1995). "Globalization, Convergence And History". Working Paper 5259, NBER, Cambridge, Mass.
- Weisbrot M., M., D. Rosnik y D. Baker (2004), "Diez años de TLCAN: el recuento," *Economía-UNAM*, Núm. 3, Septiembre – diciembre.
- Young, A. (1928). "Increasing Returns And Economic Progress". *Economic Journal*, 38.