

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.**



**INTEGRACIÓN REGIONAL Y CONVERGENCIA ECONÓMICA:  
EL CASO DE AMÉRICA DEL NORTE.**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

PRESENTA

**JAVIER MUÑOZ TORRES**

**DIRECTOR DE TESINA: DR. DAVID ARIE MAYER FOULKES.**

**CIUDAD DE MÉXICO, JUNIO DE 2006**

*A mi familia.*

## ÍNDICE

<b>Resumen / Abstract</b>	<b>3</b>
<b>I. Introducción</b>	<b>5</b>
<b>II. Integración Regional y Convergencia Económica:</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Comercio e Integración Regional</b>	
<b>2.2 Convergencia Económica</b>	
<b>2.3 Integración Regional y Convergencia Económica</b>	
<b>III. Estudios Previos, Modelos Econométricos y Análisis Estadístico</b>	<b>28</b>
<b>3.1 Análisis de las Series</b>	
<b>3.2 Integración regional y reducción de las brechas de ingreso</b>	
<b>IV. Convergencia <math>\sigma</math> en México después del TLCAN</b>	<b>44</b>
<b>4.1 Impacto de la apertura comercial en las regiones económicas del país</b>	
<b>V. Consideraciones Finales y Conclusiones</b>	<b>49</b>
<b>VI. Apéndices</b>	<b>52</b>
<b>Apéndice A. Convergencia <math>\sigma</math> en los Bloques Comerciales (OMC).</b>	
<b>Apéndice B. Análisis de Estacionariedad</b>	
<b>Apéndice C. Análisis de Convergencia en América del Norte</b>	
<b>Bibliografía</b>	<b>59</b>



## Resumen

Este estudio evalúa la influencia que ha tenido la integración regional en el proceso de convergencia económica de los tres países miembros del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). El TLCAN ha brindado a México la oportunidad de alcanzar mayores niveles de producto y tener un notable dinamismo económico a través de la liberalización de su economía. Sin embargo, 12 años después de que el TLCAN entró en vigor, aún existen dudas sobre los beneficios obtenidos.

La hipótesis central de este trabajo plantea que la integración regional impulsa el crecimiento económico de los países participantes, generando una convergencia en sus niveles de bienestar e ingreso. En primer lugar, se define integración regional y convergencia económica como conceptos independientes, y posteriormente se analizan de manera conjunta para comprender los vínculos existentes entre la teoría económica y las políticas de comercio internacional implementadas en los últimos 25 años. Bajo esta óptica, se analizan las relaciones comerciales entre los socios del TLCAN y se comprueba que en la región existe una relación comercial bilateral liderada por Estados Unidos.

Posteriormente se investiga la relación de largo plazo que guarda el producto interno bruto de México y el producto de Estados Unidos utilizando análisis econométrico. Además, se analiza la dinámica del proceso de convergencia  $\sigma$  para las 7 regiones económicas de México con el objeto de tener una primera aproximación de los efectos que ha tenido la liberalización económica al interior del país. Este análisis sugiere que la entrada en vigor del TLCAN ha causado disparidades regionales al interior del país.

El estudio concluye que la integración regional afecta la brecha de ingreso de los socios comerciales del TLCAN a nivel macroeconómico, pero no encuentra evidencia sobre una convergencia en niveles de bienestar; por el contrario, en algunas regiones de América del Norte es evidente que este proyecto ha creado una dinámica de divergencia.



**Abstract.**

*The objective of this study is to assess the influence of regional integration on the economic convergence process for the North American Free Trade Agreement (NAFTA) three members'. The main hypothesis is that regional integration causes economic growth resulting in a convergence in welfare levels among associated countries. It is hopeful that NAFTA would provide a unique opportunity for Mexico to obtain an equal welfare status with participating partners. Mexico has liberalized its economy by lifting restrictions on commercial trade and has demonstrated potential to continue to raise its economic dynamism through international trade agreements; nevertheless, after 12 years of NAFTA there remains a doubt concerning its economic success.*

*The paper defines “regional integration” and explicates the “convergence process”. It attempts to reconcile these two concepts in order to understand the linkages between economic theory and international trade policy in the last 25 years. The study examines the empirical evidence on the relationship between economic integration and regional growth. In the case of North America, it reinforces the idea that United States is the leader of two bilateral relationships. The first one is between US and Mexico, and the second is between US and Canada. It demonstrates NAFTA does not encourage a trilateral business partnership within these three countries.*

*The paper examines Mexico's and United States' GDP performance in a long run perspective in order to explore a possible convergence process. As a final point, it delineates the  $\sigma$  convergence process in the 7 economic regions within Mexico, and suggests that since the implementation of NAFTA regional disparities have manifested through Mexico. As of date, this trade agreement fails to promote equilibrated economic level of welfare. The study concludes that regional integration affects partner's income gap in a macroeconomic level, but does not cause income convergence.*



## **Integración Regional y Convergencia Económica:**

### **El Caso de América del Norte.**

#### **I. INTRODUCCIÓN**

En años recientes el comercio internacional ha sido uno de los principales impulsores del crecimiento económico a nivel internacional. Dentro de esta lógica, y a fin de aprovechar las ventajas geográficas y culturales compartidas, se han creado diversos bloques regionales que buscan promover el desarrollo económico a través de la apertura comercial. Sin embargo, a doce años de la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), aún existen dudas sobre los beneficios que ha brindado a sus tres miembros, Canadá, Estados Unidos y México.

En un principio, este acuerdo comercial fue concebido como un mecanismo de desarrollo trilateral compartido y como una estrategia de disminución de las brechas de bienestar entre las naciones. Por ello, a fin de evaluar sus resultados es necesario identificar cuales han sido sus efectos en las tasas de crecimiento económico de los países, es decir, presentar evidencia sobre una posible dinámica de convergencia en la región.

Así mismo, es preciso conocer los resultados de las políticas gubernamentales que impulsaron la apertura comercial y la cooperación regional sobre el desarrollo económico de los países y las regiones involucradas. Por lo que, se debe entender la incidencia de la integración regional sobre los mercados y el sistema de comercio internacional, así como los vínculos subyacentes entre ellos.



Existe una amplia tradición en la teoría económica sobre los efectos positivos del comercio internacional en el crecimiento económico. Sin embargo, la evidencia empírica disponible muestra que si bien en algunas regiones y momentos históricos específicos este planteamiento está sustentado, existen circunstancias en las cuales el efecto es menos contundente. Esto lleva a pensar que el estudio de este fenómeno no sólo involucra el análisis de conceptos económicos tradicionales como la capacidad productiva que posee un país bajo la dinámica entre la oferta y demanda agregada a corto plazo, sino requiere abordar desde una perspectiva más ambiciosa el comportamiento de las principales variables macroeconómicas con el objeto de diseñar políticas y estrategias de desarrollo compartido.

Organismos internacionales como el Banco Mundial (BM), la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Fondo Monetario Internacional (FMI) establecen que los acuerdos regionales impulsan las tasas de crecimiento de los países miembros, sobre todo cuando se integran naciones desarrolladas con aquellas en vías de desarrollo (Schiff:2004; Banco Mundial:2005). El Banco Mundial, por ejemplo, menciona en su reporte *Doing Business in 2005*, que eliminar los obstáculos en el comercio y el intercambio ayuda a las naciones en desarrollo a expandir su actividad económica y contribuye a la generación de una mejor calidad de vida.

El análisis de las teorías de crecimiento<sup>1</sup> y la evolución de la integración regional, presenta evidencia sobre el comportamiento del producto generado por los bloques económicos regionales ratificados por la OMC. A partir de un análisis de los principales acuerdos regionales, en este estudio se identifican dos áreas económicas en las cuales la integración comercial ha derivado en una sincronización de sus ciclos económicos, pero que presentan características de convergencia económica

---

<sup>1</sup> Lant Pritchett (2006) realiza un breve repaso de los estudios de crecimiento y de sus perspectivas en tres partes: la teoría de crecimiento, las investigaciones empíricas sobre el crecimiento (a corto y largo plazo) y las nuevas propuestas de análisis sobre estados y transiciones.



radicalmente distintas, éstas áreas son la Unión Europea y América del Norte (Ver Apéndice A).

El estudio tiene como objetivo analizar el efecto que el TLCAN ha tenido en el crecimiento económico de sus miembros e identificar un posible escenario de convergencia económica entre ellos. El análisis de este fenómeno es relevante, debido a la importancia económica de la región y por que coloca a la interdependencia como un concepto clave en la caracterización asimétrica de las nuevas dinámicas económicas existentes entre los países.

Este trabajo aborda en primer lugar, las definiciones de integración regional y convergencia económica como conceptos independientes, y posteriormente se analizan de manera conjunta para comprender los vínculos existentes entre la teoría económica y las políticas de comercio internacional implementadas en los últimos 25 años<sup>2</sup>. Bajo esta óptica, se analizan las relaciones comerciales entre los socios del TLCAN y se comprueba que en la región existe una articulación comercial bilateral liderada por Estados Unidos.

Enseguida, se investiga la relación de largo plazo que guarda el producto interno bruto de México y el producto de Estados Unidos utilizando análisis econométrico y se analiza la dinámica del proceso de convergencia  $\sigma$  para las 7 regiones económicas de México con el objeto de tener una primera aproximación de los efectos que ha tenido la liberalización económica al interior del país. Este análisis sugiere que la entrada en vigor del TLCAN ha causado disparidades regionales al interior del país.

La conclusión del trabajo apunta a que la integración regional influye en la determinación de las brechas de ingreso en el corto plazo y contrario a lo que dicta la teoría económica se identifica un proceso de divergencia en la región. Los resultados del

---

<sup>2</sup> Es importante señalar que el propósito de trabajo no es realizar un estudio histórico-comparativo del TLCAN y otros acuerdos regionales, pues ya existe una amplia literatura que aborda este tema (Roy:2004;Mabire:2003).





trabajo buscan influir en el diseño de políticas y programas de desarrollo regional a fin de disminuir los niveles de desigualdad que existe entre los países.

## II. INTEGRACIÓN REGIONAL Y CONVERGENCIA ECONÓMICA

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte entró en vigor el 1º de enero de 1994. Su principal objetivo fue incrementar el mercado de bienes y servicios entre Canadá, Estados Unidos y México, mediante el aprovechamiento de las economías de escala subyacentes en un mercado de 416 millones de consumidores. Actualmente el futuro del TLCAN es incierto debido en gran parte a los sucesos ocurridos el 11 de septiembre de 2001, al desencanto generalizado de las estrategias de integración<sup>3</sup>, y a los problemas económicos generados por la eliminación de barreras comerciales<sup>4</sup>.

Los ataques terroristas a Estados Unidos modificaron los cimientos del sistema internacional y colocaron al terrorismo en el nuevo eje de la política internacional. Sin embargo, a pesar de las crecientes restricciones al tráfico de personas, y en ocasiones el de mercancías, la actividad comercial ha continuado creciendo en la región y en el mundo. En este sentido, lograr una integración exitosa bajo un esquema de *seguridad nacional*, abre la posibilidad de crear una identidad regional de confianza y salvaguarda en América del Norte.

Es evidente que las tres naciones comparten problemas políticos, económicos, sociales e institucionales que no se pueden enfrentar de manera independiente. La globalización económica y los cambios en las prioridades de la agenda internacional

---

<sup>3</sup> Esquivel y Messmacher, 2003

<sup>4</sup> En marzo de 2005 hubo una reunión de los tres jefes de estado del TLCAN para firmar un acuerdo sobre Seguridad y Prosperidad en la región, con lo cual se retomó la discusión y las propuestas ligadas a la dinámica de integración entre Canadá, Estados Unidos y México. No obstante, las ventajas de la apertura comercial y la integración económica no son compartidas por todas las naciones. En Noviembre de ese mismo año, se celebró la reunión de las Américas en Mar del Plata, Argentina; con el objetivo de promover un Acuerdo de Libre Comercio de las Américas (ALCA). Sin embargo, pocos fueron los consensos encontrados por las naciones del hemisferio y la idea de un área comercial hemisférica parece no tener futuro.



después de 2001 motivan una reorientación del estudio de las relaciones económicas internacionales y exigen un balance adecuado de los nexos existentes con la potencia hegemónica del orbe.

La existencia de amenazas compartidas como el terrorismo, la migración, el narcotráfico, el fortalecimiento de la región del euro, el fuerte crecimiento chino, entre otros factores, hacen que el TLCAN, bajo la configuración de área de comercial de libre intercambio, sea un mecanismo insuficiente para enfrentar estos temas coyunturales y presenta a la región como una enorme caja de Pandora. La Unión Europea se inició como un área comercial hace 50 años y hoy día es una sólida comunidad económica y política. El reto de América del Norte es consolidarse como un espacio económico sólido e integral en un menor tiempo.

## **2.1 COMERCIO E INTEGRACIÓN REGIONAL**

El comercio ha sido un elemento primordial para promover el desarrollo y el avance de las naciones. Su importancia se puede rastrear desde la edad antigua hasta nuestros días (O'Rourke:2000). Durante el mercantilismo surgieron importantes autores como Thomas Mun o David Hume, quienes se interesaron por el análisis de los costos y beneficios del comercio internacional. Las ventajas económicas del comercio han sido ampliamente tratadas desde los clásicos. Adam Smith y David Ricardo, quienes contribuyeron a realizar un análisis objetivo del comercio y su influencia en la productividad, la división del trabajo y el fomento de las ventajas absolutas y comparativas sobre una economía (Myint:1977; Harbeler:1964).

A partir de la Segunda Guerra Mundial el comercio creció de manera impresionante (Frankel:1997; Rose:1991; Krugman:1995), guiado por las sinergias de la reconstrucción de la posguerra y el nuevo orden bipolar naciente. Éste fenómeno fue



acompañado por una incipiente *integración* y la liberalización gradual de las economías, la cual persiste hasta nuestros días.

Por integración se debe entender la creación de un objeto común a partir de elementos diversos. Cuando se habla de integración regional generalmente se hace referencia a acuerdos de comercio preferenciales entre grupos de países que se localizan dentro de un área geográfica común.<sup>5</sup> La década de los noventa marcó el inicio de una nueva era económica, pues el fin de la guerra fría impulsó la integración regional de los países y permitió que el comercio se volviera una constante en las relaciones internacionales. Ésta situación influyó en la creación de un nuevo paradigma guiado por los principios de la economía de libre mercado, el uso eficiente de los factores productivos y la reducción arancelaria comúnmente conocida como: *globalización* (Williamson:1996). En un sentido amplio, este concepto implica la integración de economías y sociedades alrededor del mundo. Actualmente, tiene diversos alcances y efectos, entre ellos se puede mencionar una mayor inversión extranjera, la aceleración y mejoramiento de los procesos financieros internacionales y la transferencia de nuevas tecnologías, lo cual resalta la importancia de este fenómeno (Mc Laren:2000; Nagaraj:2001).<sup>6</sup>

La mayoría de las economías impulsa esquemas de integración regional con el objeto de lograr una inserción exitosa en la nueva economía global. Este proceso suele iniciarse con un acuerdo comercial y puede expandirse progresivamente hacia nuevos

---

<sup>5</sup> Aunque la mayoría de los acuerdos comerciales se dan entre países vecinos, no se cumple todas las ocasiones, pues existen acuerdos comerciales entre socios comerciales estratégicos de diversas regiones económicas, i.e. Estados Unidos e Israel, Canadá y Chile o México y la Unión Europea. Es importante resaltar que en este trabajo no se estudiarán todos los acuerdos regionales existentes entre los países, únicamente se abordará los acuerdos de integración regional considerados por la Organización Mundial del Comercio sin que esto signifique que dichos acuerdos tengan mayor relevancia respecto de otros acuerdos de tipo militar o político. Los acuerdos de integración reconocidos por la OMC y su grado de influencia pueden ser consultados en [www.wto.org](http://www.wto.org).

<sup>6</sup> Por ejemplo: Las exportaciones mundiales crecieron de \$61 miles de millones de dólares (mmd) en 1950 a \$ 3447 mmd en 1990 y su participación en el PIB mundial incrementó del 6% en 1970 al 16% en 1992 (Nagaraj2001). En el año 2002 el Banco Mundial reportó que las exportaciones mundiales fueron de \$9 804.3 mmd (*World Development Indicators*, CD-ROM 2004).



espectros.<sup>7</sup> El dinamismo generado por un acuerdo regional repercute de manera directa en la economía, incentiva la innovación y el aprovechamiento de nuevas tecnologías, fomenta el comercio, disminuye las barreras arancelarias (Wacziarg:2003),<sup>8</sup> abre paso a la cooperación entre las naciones, incrementa el desarrollo humano, modifican los marcos legales y jurídicos de los participantes (Wonnacott:1996; Kowalczyk:1992), etcétera.

Los acuerdos regionales de integración existen desde hace muchos años (Schiff:2004; Harberler:1964),<sup>9</sup> pero a finales del siglo XX los *acuerdos preferenciales regionales* cobraron mayor importancia debido a diferentes motivos. Entre ellos quizá el más importante sea la búsqueda de herramientas y políticas que permitan una inserción exitosa de los países en un contexto cada vez más interdependiente.

Si bien la apertura comercial permite obtener mayores beneficios económicos, parece que los acuerdos preferenciales entre países que comparten una proximidad geográfica o ciertas metas comunes tienen mayor éxito. La mayoría de los países está abriendo sus economías, incluso China (Mengkui:2000). Este proceso obedece a una búsqueda de socios comerciales selectiva y origina una diferenciación en la forma en que las naciones se relacionan entre sí, creando un sistema internacional de convivencia diferenciada.

---

<sup>7</sup> La teoría de las relaciones internacionales considera 5 niveles de integración que van desde Acuerdos de Comercio Preferencial hasta objetivos de Unión Económica. Un estudio de Erika Ruiz Sandoval publicado en México – Estados Unidos – Canadá 1999-2000 destaca algunas generalidades sobre los procesos de integración y la importancia de las instituciones como marco regulatorio de dicho proceso y enfatiza en algunas justificaciones teóricas como el neofuncionalismo, ínter gubernamentalismo o el institucionalismo histórico (Mabire:2003).

<sup>8</sup> El estudio de Wacziarg y Horn muestra los beneficios de la liberalización comercial para el periodo de 1950 -1998 y menciona que las naciones que han liberalizado su comercio han experimentado en promedio, incrementos en sus tasas anuales de crecimiento de un 1.5% comparadas con el periodo de ausencia de liberalización

<sup>9</sup> En 1664 se propuso una unión aduanera de las provincias de Francia y Austria firmó acuerdos de libre comercio con cinco de sus vecinos durante los siglos XVIII y XIX. Harberler también encuentra en los últimos doscientos años tres olas de integración económica, la primera se refiere a la integración de naciones estados, la segunda enfatiza la liberalización comercial de las economías y la última ola que implica una integración mundial.



La década de los noventa fue testigo de un resurgimiento del interés por la integración regional en todo el mundo. Esto originó el cambio de un regionalismo cerrado<sup>10</sup> basado en una política de sustitución de importaciones y fomento de la industria doméstica por un regionalismo abierto y liberalizado.

A partir de 1990, Europa tuvo un gran impulso en los programas de integración implementados por el acuerdo de Maastricht<sup>11</sup> (Pastor:2001; Schiff:2003; Bhagwati:1999). América del Norte se integró en un proyecto ambicioso que involucraba no sólo a un acuerdo comercial preferente ya que incorporó temas ambientales, agrícolas, de inversión, de propiedad intelectual, entre otros (Robertson: 2004). Por su parte, los países del sudeste asiático vivieron un desarrollo comercial común con políticas de comercio exterior compartidas pero sin ningún tratado comercial que las definiera como bloque.

Los acuerdos regionales son distintos entre sí por los objetivos y orígenes de cada uno. A pesar de ello, comparten el propósito de reducir las barreras comerciales entre las naciones involucradas e impulsan una dinámica comercial más eficiente, donde las fallas de mercado y externalidades controlables son subsanadas. En sus objetivos más simples, los acuerdos se limitan a eliminar aranceles dentro de un bloque. Sin embargo, otros proyectos son más ambiciosos al incluir metas de índole monetaria, políticas fiscales y sociales que son impulsadas por instituciones judiciales y legislativas de orden supranacional (Roy et al: 2004).

---

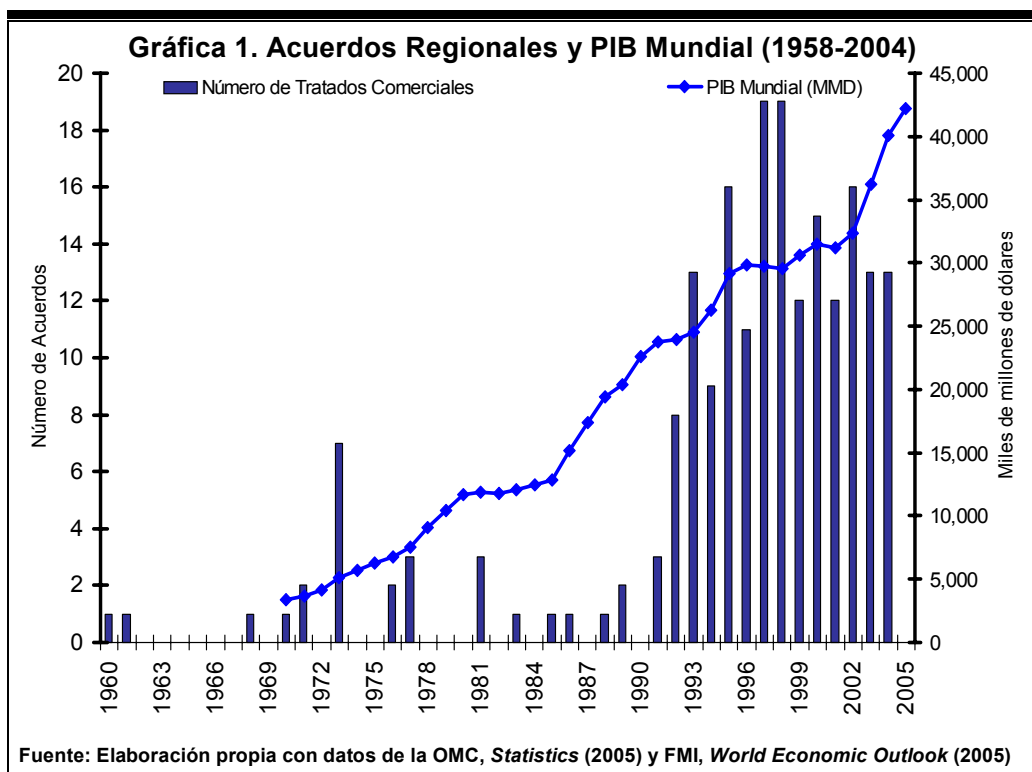
<sup>10</sup> Durante 1960 y 1970 se formaron muchos bloques comerciales entre países en desarrollo bajo acuerdos regionales que impusieron fuertes barreras comerciales externas. Actualmente, se reconoce una integración regional abierta, más efectiva y profunda; además, han aparecido bloques comerciales "Norte-Sur" en los que los países desarrollados o de altos ingresos y los países en desarrollo son socios en pie de igualdad. Los ejemplos más notables son la Unión Europea y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) respectivamente.

<sup>11</sup> Durante 1992, se ratifica el Tratado de Maastricht un momento decisivo en el cual se dio la liberalización masiva de flujos de capitales y la unificación alemana con lo cual nace la Unión Europea y se aspira a una Unión Económica y Monetaria con una moneda única administrada por un Banco Central Europeo.



Para analizar adecuadamente los acuerdos regionales se requiere especificar el grado de alcance de cada uno de ellos, pues cada uno cubre un espectro amplio de matices que van desde tarifas arancelarias preferenciales marginales hasta una integración social a gran escala. Es así como se han distinguido cinco niveles de integración: acuerdos de comercio preferencial, áreas de libre comercio, unión aduanera, mercado común y unión económica (Frankel:1997; OMC:2004).

Una característica peculiar de la unificación económica actual son los acuerdos hemisféricos que resultan de ella. Es decir; acuerdos regionales de integración (ARI) *Norte – Sur*, *Sur – Sur*, entre otros<sup>12</sup> (Bhagwati:1999, WTO:2003). En este sentido, el TLCAN representa un proyecto de integración *Norte-Sur*.



<sup>12</sup> Los acuerdos regionales de integración Norte – Sur hacen referencia a los convenios países en desarrollo o economías en transición y naciones desarrolladas. Por ejemplo la Unión Europea o el TLCAN. Los acuerdos Sur – Sur involucran únicamente a economías en vías de desarrollo o países en transición.

**Tabla 1. Acuerdos Comerciales Regionales \***

Periodo	Desarrollado	Desarrollado	Desarrollado	Subdesarrollado	Subdesarrollado	Transición	Total
	Desarrollado	Subdesarrollado	Transición	Subdesarrollado	Transición	Transición	
1958-1964	2	0	0	1	0	0	3
1965-1969	0	0	0	0	0	0	0
1970-1974	5	3	0	2	0	0	10
1975-1979	0	5	0	1	0	0	6
1980-1984	2	1	0	1	0	0	4
1985-1989	1	1	0	2	0	0	4
1990-1994	3	3	12	5	0	6	29
1995-1999	3	7	10	4	12	28	64
2000-2002	0	11	4	5	4	6	30
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>31</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>150</b>

\*Acuerdos Notificados por fecha de Entrada en Vigor y Tipo de Socios

Nota: Naciones desarrolladas: Canadá, Estados Unidos, EU, Japón, Australia, Nueva Zelanda.

Economías en transición: Unión Soviética, Europa Central y Oriental, los estados Bálticos y los Balcanes.

Economías en vías de desarrollo: resto.

Fuente: Elaboración propia con datos de la Organización Mundial del Comercio (WTO), 2003

Siguiendo la lógica de los ARI Norte-Sur, se aprecia que debido a la caída del régimen comunista y la creciente liberalización económica de los países en transición, a partir de la década de los noventa hubo un fuerte impulso a los ARI entre las naciones desarrolladas y las economías en transición o los países en vías de desarrollo.<sup>13</sup>

Actualmente, las naciones en desarrollo optan por pertenecer a diversos acuerdos regionales, bilaterales y multilaterales como una estrategia atractiva para promover su desarrollo y crecimiento, lo cual se conoce como regionalismo del *tazón de espaguetis* (Bhagwati:1999). No obstante, en ocasiones pertenecer a diversos acuerdos podría ser confuso e incluso crear barreras institucionales y jurídicas que contravengan los diversos acuerdos. México optó por una estrategia de apertura diversificada y a pesar de contar con 33 acuerdos comerciales ratificados, el de mayor importancia es el TLCAN,

13 El 1º de mayo de 2004 diez nuevos países ingresaron a la Unión Europea: Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia y la República Checa. Esto representó un incremento de dos tercios de sus miembros, la ocupación territorial se expandió en más de un cuarto y la población comunitaria supera los 450 millones de habitantes, siendo Polonia quien tuvo mayor contribución poblacional. Esto, es una evidencia clara de un caso donde países en transición se incorporan a un bloque económico consolidado. Parte del éxito de la Unión Europea se debe a los fondos de cohesión o los mecanismos de transferencia de recursos a los nuevos países miembros.



lo cual muestra que no es necesario contar con un amplio portafolio de acuerdos, sino con alianzas estratégicas que impulsen la actividad económica.<sup>14</sup>

La vertiginosa unión de mercados genera diversas críticas sobre sus efectos adversos. En varios casos, la liberalización comercial promueve una desintegración de los procesos productivos y fragmenta los sistemas de producción vertical de las industrias originando un fenómeno de *ventaja comparativa caleidoscópica* (Bhagwathi:1999; Mc Laren:2000; Feenstra:1998). Esta situación se presenta cuando las firmas o empresas tienden a cambiar sus sedes de producción de forma rápida ante cualquier problema y generan procesos productivos efímeros o volátiles de poco valor agregado para las naciones menos desarrolladas. Un ejemplo bastante común es la externalización o subcontratación de productos y servicios (*outsourcing*).

Según Equivel y Messmacher (2003) existen cuatro factores de interés relevantes sobre los efectos económicos de la integración regional: la movilidad de los factores, las externalidades económicas, la aglomeración de economías y la geografía. Sobre este último aspecto se han llevado a cabo diversos estudios a través del análisis de la ecuación de gravedad, la movilidad de la inversión, el comercio y análisis de costo-beneficio de los tratados comerciales (Frankel:1997). La influencia de la integración regional sobre indicadores de crecimiento regional, la inversión y el desarrollo institucional han sido ampliamente estudiados (Bhagwati:1999; Frankel:1997; Loayza:2002; Easterly:2003). Existe una infinidad de argumentos en favor y en contra de los esquemas de integración, pues en algunos casos únicamente logran acentuar las disparidades existentes entre las diversas regiones y sus beneficios sólo se observan en economías aglomeradas y con amplias ventajas geográficas (Esquivel y

---

<sup>14</sup> El análisis de la simple creación y desviación del comercio inicia con los estudios de Viner (1950). Para el caso mexicano se han realizado estudios de creación y desvío del comercio mediante el modelo de Gravedad en los que se analiza el efecto de la integración regional y la pertenencia a Acuerdos Comerciales Preferenciales. Los resultados indican que el nuevo regionalismo ha impulsado al sector exportador nacional, contribuyendo en la creación del comercio más que en su desvío (Chávez:2003).





Messmacher:2003). En contraparte, los estudios del impacto de las estrategias de integración a nivel microeconómico son pocos.

Poco se ha abundado sobre la influencia de los ARI en la coordinación macroeconómica y la convergencia económica generada por su implantación.<sup>15</sup> Entender cuál ha sido el beneficio o el perjuicio causado por los mecanismos de integración regional, permite establecer estrategias y programas hacia futuro y evaluar de forma objetiva la efectividad de ciertos tratados y acuerdos de integración sobre el mejoramiento del bienestar económico de los socios de bloques regionales, dejando a un lado críticas dogmáticas sobre dichos procesos.

## **2.2 CONVERGENCIA ECONÓMICA.**

En un sentido llano, el término convergencia implica la confluencia de una variable u objeto hacia un estado determinado. Este concepto ha sido ampliamente utilizado en la ciencia económica; por ejemplo, durante 1970 se hablaba sobre la convergencia de los sistemas económicos tanto socialista como capitalista. Entre 1980 y 1990, con la caída de muchas economías socialistas, la convergencia parecía estar ocurriendo más en el sentido de la economía de mercado (Landreth y Colander:1994).

En la ciencia económica contemporánea, el término convergencia implica un proceso de coincidencia de las variables económicas en un espacio temporal y un territorio específico. En general se hace referencia a los niveles de ingreso per cápita entre las naciones; aunque otras variables, como los índices bursátiles, inflacionarios o fiscales, también son consideradas. A partir de los años noventa, se realizaron diversos

---

<sup>15</sup> Es importante diferenciar entre *convergencia* y *coordinación macroeconómica*. Como se mencionó, la firma de un tratado o acuerdo comercial exige que la legislación nacional sea compatible con el tratado, pero esto no implica una armonización legislativa entre los países. Aún en la convergencia nominal, las instituciones (Gobierno y Banca Central principalmente) de cada nación tiene libertad y margen de maniobra individual. Todos los países pueden compartir objetivos de política social y económica para los cuales puedan tener asistencia mutua, políticas de desarrollo y crecimiento comunes, pero ello no implica un proceso de convergencia entre las partes.



estudios sobre convergencia regional y nacional (Arbia:2004; Martin:1998; Adjemian 2000).<sup>16</sup>

La teoría económica neoclásica establece diversos determinantes clave del crecimiento como son la inversión, la expansión poblacional, los incrementos en productividad, entre otros. La inversión y el comercio son componentes clave del desarrollo económico y son los principales objetivos de los países que buscan una integración regional. Actualmente se sabe que el crecimiento de largo plazo del producto per cápita es la medida más certera de medición de la convergencia económica, pues describe la dinámica evolutiva real de una economía (Mankiw:1992). Las tasas de crecimiento de la población, el nivel de educación y el nivel de salud, se consideran factores determinantes del capital humano, lo cual a su vez incide en el nivel de ingreso de largo plazo al igual que la inversión, el comercio, la producción industrial, el gasto o el consumo (Messmacher:2000; Mankiw:1992).

Estudiar únicamente variables reales en los estudios de convergencia resulta controversial pues algunos factores de índole nominal influyen de manera contundente en dicho proceso. Por ejemplo; el cumplimiento del poder de paridad de compra, la interrelación de las metas inflacionarias o la paridad de tasas de interés en el mercado de crédito internacional, son elementos que afectan la determinación del nivel de calidad de vida de una población. En el caso de América del Norte, la convergencia nominal de algunas variables macroeconómicas como el índice de precios al consumidor o las tasas de interés se ha intensificado a partir de la firma del acuerdo comercial, pero sus efectos en el mejoramiento del bienestar social aún no son plenamente identificados.

---

<sup>16</sup> Antes de abordar con mayor profundidad el tema de convergencia económica se debe diferenciar dos conceptos generalmente utilizados como sinónimos: crecimiento y desarrollo económico. El crecimiento económico implica un incremento porcentual del producto interno bruto de una economía en un periodo de tiempo determinado. El desarrollo económico por su parte, es un concepto más amplio y abarca cuestiones de capital humano, disponibilidad de recursos, seguridad social, desarrollo institucional, etcétera.



El estudio de la convergencia en los ingresos de las regiones ha ganado importancia en las últimas décadas debido al auge de teorías de crecimiento que implican un proceso de convergencia entre las naciones debido a los retornos decrecientes de los factores productivos (Mandariaga:2003). Es así como se han desarrollado diversos modelos que pretenden explicar los mecanismos bajo los cuales se origina el crecimiento económico, considerando las interrelaciones entre los países. A partir de la década de los cincuenta, al mismo tiempo en que la integración regional cobraba auge, se comenzó a desarrollar la teoría de crecimiento endógeno, la cual enfatiza la contribución que tienen la productividad y la tecnología en el crecimiento económico (Solow:1956,1957). Durante la década de los setenta y ochenta se enfatizó la participación del sector público. Actualmente el análisis del crecimiento económico se concentra en el análisis del cambio tecnológico, el fomento del capital humano y la adecuada asignación de los factores productivos como determinantes del crecimiento y el desarrollo económico (Lucas:1998; Aghion y Howitt:1998; Temple:1999).

La literatura generalmente emplea dos conceptos para analizar la convergencia de series económicas, la denominada convergencia  $\beta$  y la convergencia  $\sigma$ . Los enfoques clásicos de convergencia económica son abordados por Robert Barro (1990,1991) y Sala-i-Martin (1996) y de ellos se derivan teorías de *convergencia  $\sigma$*  y *convergencia  $\beta$  absoluta y condicional*.

La literatura establece que existe *convergencia  $\sigma$*  cuando la dispersión del producto per capita real en niveles de un grupo de economías tiende a decrecer a lo largo del tiempo, lo cual implica que  $\sigma_{t+T} < \sigma_t$  donde  $\sigma_t$  es la desviación estándar del PIB per cápita en el tiempo  $t$ .

Por otra parte, el concepto de convergencia  $\beta$  fue desarrollado en gran parte en los trabajos de Robert Barro y Sala-i-Martin. Estos autores suponen una función de



producción del tipo Cobb Douglas, tal que:  $Y_t = F(K, L) = AK_t^\theta L_t^\psi$ , donde  $Y_t$  es el nivel de producto,  $K$  y  $L$  son los insumos de capital y trabajo,  $\theta$  y  $\psi$  son las elasticidades producto respecto a cada factor. Esta función cumple con las condiciones planteadas en el modelo de crecimiento neoclásico, el cual implica rendimientos constantes a escala y productividad marginal de los factores decreciente; lo cual se resume de la siguiente forma:

$$(2.1) \quad \frac{\partial Y}{\partial K} > 0; \frac{\partial Y}{\partial K^2} < 0; \frac{\partial Y}{\partial L} > 0; \frac{\partial Y}{\partial L^2} < 0$$

Resolviendo el modelo de Solow (1956,1957) se obtiene de manera simple el proceso bajo el cual una economía tiende a aproximarse a un estado estacionario, lo cual se denomina *convergencia* y se deriva del comportamiento dinámico del producto:

$$(2.2) \quad \frac{\partial \gamma}{\partial k} = \frac{s}{k} * \left[ f'(k) - \frac{f(k)}{k} \right] < 0$$

Este resultado implica que el nivel de capital guarda una relación negativa con su tasa de crecimiento; de ahí que las economías con menores niveles de capital crezcan más rápido que las economías ricas, debido a que a bajos niveles de capital, la productividad marginal de dicho factor es mayor por los rendimientos decrecientes de los factores de producción.

Siguiendo con este análisis, y para conocer cuál es la velocidad de convergencia de una economía en su dinámica de aproximación al estado estacionario, se debe de estimar la siguiente expresión:

$$(2.3) \quad \left( \frac{1}{T} \right) \log \left( \frac{Y_t}{Y_0} \right) = \alpha - \log(Y_0) * \left[ (1 - e^{-\beta T}) * \left( \frac{1}{T} \right) \right] + \varepsilon_t$$

donde  $T$  es el periodo de tiempo empleado,  $Y_0$  representa el PIB al inicio del periodo,  $Y_t$  representa el PIB al final del periodo,  $\beta$  es el coeficiente de convergencia absoluta no condicionada y  $\varepsilon$  es un término de error.



Para que haya convergencia absoluta se requiere que el signo del coeficiente  $\beta$  sea positivo, pues si el coeficiente es negativo el resultado encontrado indicará una divergencia entre los ingresos per cápita. Esto es, en caso de que el coeficiente  $\beta$  fuese negativo indicaría que los estados o países más ricos crecen con un mayor dinamismo respecto a los países pobres. La prueba de convergencia  $\beta$  implica el siguiente modelo econométrico:

$$(2.4) \quad \left[ \frac{\log(y_{it+T} / y_{it})}{T} \right] = \alpha' - \hat{\beta} \log(y_{it}) + \varepsilon_{i,t}$$

donde:  $y_{it}$  es el producto per cápita en la  $i$ -ésima región respecto al promedio de las economías regionales en cuestión;  $\log(y_{it+T} / y_{it})$  es la tasa de crecimiento anualizada del PIB per capita relativo el periodo de estudio entre  $t$  y  $t+T$ ;  $\log(y_{it})$  es el logaritmo del PIB per cápita relativo de la  $i$ -ésima región en el año base  $t$ ,  $\gamma_{i,t,t+T} \equiv \frac{\log(y_{i,t+T} / y_{i,t})}{T}$  es la tasa de crecimiento anualizada de la economía  $i$  entre el periodo  $t$  y  $t+T$ ; y  $\varepsilon$  es un término de error

Los conceptos de convergencia  $\sigma$  y convergencia absoluta  $\beta$  están estrechamente relacionados. Si se toma la varianza simple de  $\ln(y_{it})$  del modelo de convergencia  $\beta$  y se obtiene la diferencia de los logaritmos en el periodo  $t$  y  $t+T$ , dividida entre el total observaciones se encuentra una relación entre  $\sigma_{t+T}$  y  $\sigma_t$  que depende de  $\beta$ . Esto implica que la existencia de convergencia  $\beta$  generará convergencia  $\sigma$ . Cabe señalar la convergencia  $\beta$  es una condición necesaria, mas no suficiente para que se cierre la brecha absoluta entre productos per cápita (es condición suficiente para que se reduzca la dispersión relativa entre países o estados), mientras que la convergencia  $\sigma$  es condición suficiente (Quad:1993; Messmacher:2000).



Dos naciones o más convergen si la diferencia de ingreso entre ellas se reduce a través del tiempo. Cuando las condiciones iniciales no importan, la estabilidad implica que las diferencias entre las series  $y_t$  (i.e. PIB per cápita, inflación, tasas de interés) sean estacionarias para todo el periodo de estudio (Harvey:2002). Si la media de las diferencias de las series  $y_t$  es cero, los países están en un estado de convergencia absoluta. Pero si la media es una constante diferente de cero ( $\alpha$ ), se encuentra en un estado de convergencia condicional. Por lo tanto, un modelo que pretenda explicar la dinámica de crecimiento de dos economías en términos de convergencia debe ser capaz de explicar el proceso mediante el cual estas economías convergen a un estado de equilibrio estable.

El análisis de las series de tiempo ha impulsado la formulación de diversos métodos econométricos de evaluación de procesos de convergencia económica absoluta y condicional. Andrew Harvey (2001,2002) menciona diversos modelos multivariados, entre otros: el mecanismo de corrección de error utilizado en modelos econométricos de corte transversal; modelos de componentes no observados; y un modelo de convergencia armónica que incorpora el modelo de corrección de error y modelos autorregresivos (AR) de segundo orden.<sup>17</sup> Por otra parte, se tiene a los modelos bivariados, tales como los autorregresivos condicionales del tipo ARCH (autorregresivos condicionales a heterocedasticidad) y GARCH (autorregresivos condicionales a heterocedasticidad generalizados), los modelos de corrección de error con tendencia y constante o modelos de *benchmark process*, entre otros.

Existen otros modelos como aquellos derivados de procesos estocásticos, modelos estadísticos espacio-temporales (autorregresivos, modelos de media móvil, ARIMA, STARMA), modelos panel data espaciales, modelos de ecuaciones

---

<sup>17</sup> Una discusión más abundante sobre los diversos modelos de convergencia multivariados la abordan Harvey y Carvalho (2001).



diferenciales, de dependencia espacial (generalmente utilizados en representaciones de la ecuación de gravedad) y de raíces unitarias (Arbia:2004). Arbia menciona que los enfoques más utilizados para analizar la convergencia económica son los estudios neoclásicos de Solow-Swan y los modelos de largo plazo de Mankiw (1992) o Barro y Sala-i-Martin (1995), los cuales en actualidad son complementados por los modelos de estados y transiciones referidos por Lant Pritchett (2006).

Por otra parte, además de los conceptos de convergencia hasta ahora desarrollados, existen otras formas de convergencia consideradas en la literatura. Un ejemplo es la propuesta por Susan Schaler<sup>18</sup>, la *convergencia nominal*, la cual se determina por la reducción de los diferenciales de inflación (o de otras variables nominales) de las economías pertenecientes a un bloque económico. Actualmente los criterios fundamentales para evaluar la convergencia económica nominal de las regiones son la evolución de los precios, el desempeño de las finanzas públicas, el tipo de cambio y las tasas de interés a largo plazo<sup>19</sup>. El supuesto fundamental de estos modelos de convergencia nominal, son los modelos de comercio neoclásicos, los cuales predicen que los precios de los bienes y los servicios convergen en el largo plazo de la misma forma que lo hacen los precios de los factores y los salarios reales (Rogoff:1996; Balassa:1964).

Estudiar la convergencia nominal no es suficiente para inferir dinámicas de convergencia a largo plazo. A partir de la firma del TLCAN, las variables de convergencia nominal comenzaron a armonizarse. Desde el año 2000, los indicadores inflacionarios y las tasas de rendimiento de los depósitos a plazo han mostrado un cierto

---

<sup>18</sup> Un estudio bastante completo sobre la integración regional y la convergencia tanto en términos reales y nominales se encuentra en el estudio realizado por el Fondo Monetario Internacional en 2004, *Adopting the Euro in Central Europe – Challenges for the Next Step in European Integration*, realizado por Susan Schadler, Paulo Drummond, Louis Kuijs, Zuzana Murgasova y Rachel Van Elkan.

<sup>19</sup> Criterios utilizados por el Banco Central Europeo, en su Informe de Convergencia bianual publicado por el BCE de conformidad con el apartado 2 del artículo 122 del Tratado Constitutivo de la Unión Europea, comúnmente se les denomina Criterios de Convergencia de Masstricht).



comportamiento sincrónico en la región. Sin embargo, los niveles de déficit de cada país muestran un comportamiento ambiguo, pues aunque México y Canadá tuvieron mayor disciplina fiscal, Estados Unidos ha presentado déficits por arriba de los 4 puntos porcentuales de su PIB a partir del año 2001, comportamiento que se agudiza debido al excesivo gasto generado por las incursiones militares de este último.

En el caso Europeo, la inflación de las economías de Europa Central ha seguido una tendencia global de convergencia con respecto a la zona euro principalmente en el caso del crecimiento del nivel de precios, pero el desempeño sobre el balance fiscal de las 25 naciones es bastante variado. Lo anterior, indica la influencia que tiene el desarrollo institucional en la determinación de los procesos de convergencia (Easterly:2003).

### **2.3 INTEGRACIÓN REGIONAL Y CONVERGENCIA ECONÓMICA**

Las diversas teorías sobre una tendencia a la convergencia tanto entre países como al interior de ellos han estado presentes en la teoría económica desde sus inicios e incluso formaron parte de las ideas de Adam Smith en su concepción de la *mano invisible* y el *progreso natural de la opulencia*. Tiempo después, las relaciones económicas internacionales posteriores a la Segunda Guerra Mundial buscaban identificar las condiciones cuyo cumplimiento permitiría a los países atrasados avanzar a etapas superiores de desarrollo e igualarían notablemente a las economías industrializadas, originando la creación de un paradigma bipolar delimitado por el socialismo y el capitalismo.

El impacto de los acuerdos de integración sobre el crecimiento económico de los países miembros debería de manifestarse en la reducción de los diferenciales de producto con los países miembro a partir del fomento de mayores tasas de crecimiento.





La Unión Europea es un caso ejemplar de este fenómeno, pues países relativamente pobres en la década de los 70 como Irlanda, España y Portugal han alcanzado niveles de ingreso similares a otros países del bloque.

En América del Norte los efectos de la integración regional no son claros, pues los niveles de desigualdad no sólo se han incrementado entre los países, sino que se han acentuado<sup>20</sup> (Messmacher:2000). Algunos factores mencionados en la literatura para explicar este fenómeno, son los mecanismos específicos de integración contemplados en el Tratado, y las diferencias iniciales entre los países miembros (tales como la pobreza, la desigualdad en la distribución de la riqueza, el marco institucional y jurídico, etcétera).

Hoy en día, se analiza la convergencia macroeconómica mediante indicadores del nivel de capital humano, el acceso a los mercados de capital externos, la difusión de la tecnología, la incidencia espacial de los factores productivos, entre otros (Martin:2001). A diferencia de la teoría tradicional de integración, los modelos económicos son escépticos sobre la posibilidad de que la integración regional implique una convergencia de los niveles de ingreso per cápita entre los miembros (Martin:2001). La evidencia empírica sugiere que la participación en un proceso de integración tiende a ser favorable, pero esto no garantiza la convergencia económica. Para conseguir esta convergencia, es necesario acompañar el proceso de integración comercial con el establecimiento de políticas en todos los países miembros, encaminadas a promover activamente el crecimiento de las naciones menos desarrolladas –tal como ocurre en el caso Europeo–.

Una de las principales metas de los acuerdos comerciales es fomentar no sólo el libre comercio, sino también la inversión. Adjemian *et al* (2000) muestran el análisis de

---

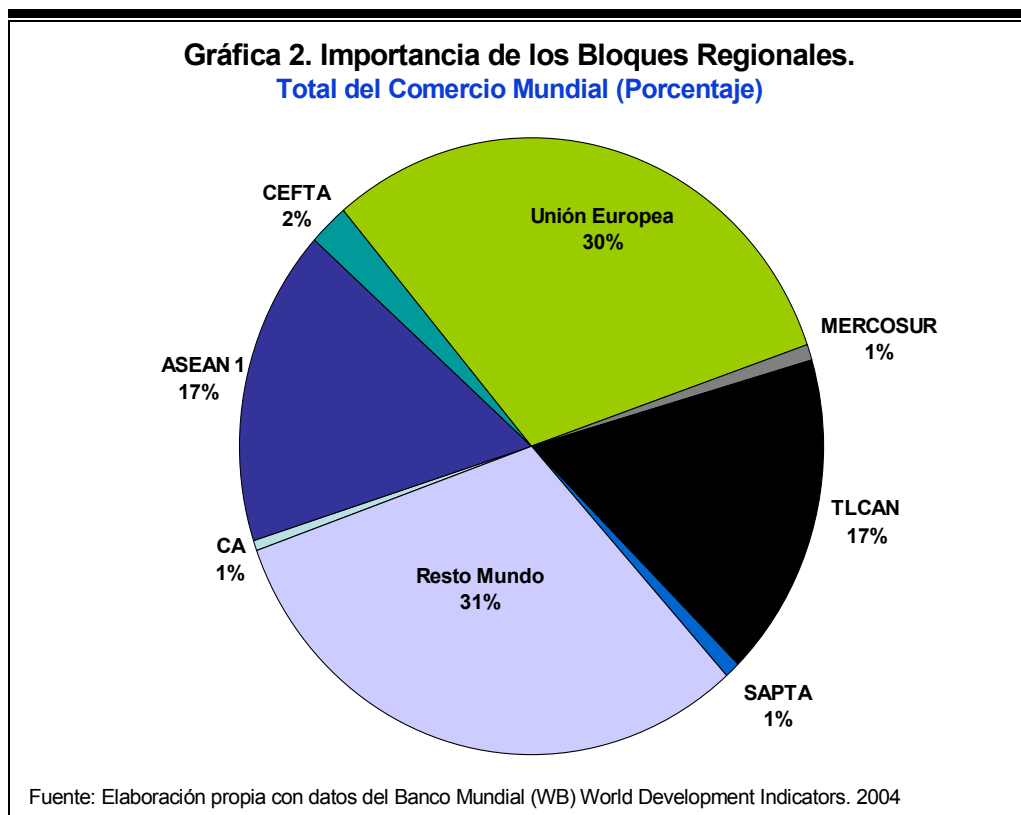
<sup>20</sup> Lo cual podría sugerir que los procesos de desigualdad son producto, no sólo de factores macroeconómicos, sino que conllevan aspectos microeconómicos e institucionales que deben ser cen los estudios realizados.



una economía autárquica y una economía integrada en términos de ingreso, bajo un modelo de crecimiento *à la Ramsey*. En este modelo, se observa una dinámica de convergencia derivada de la integración regional y se abunda sobre la velocidad de convergencia en diversos estados estacionarios (Dolmas:1996).

## 2.4 INTEGRACIÓN REGIONAL Y CONVERGENCIA ECONÓMICA EN AMÉRICA DEL NORTE

Actualmente la Unión Europea, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, y el Este Asiático<sup>21</sup>, son los tres *bloques regionales* con mayor importancia económica debido a su capacidad productiva y disponibilidad de factores: durante 1998, cada uno contribuyó en la generación del 28.7, 31.4 y 19.7 por ciento del PIB mundial respectivamente (Pastor, 2002). Además, su importancia en el volumen del comercio internacional es muy distinta, tal como se muestra en el Gráfico 2.



<sup>21</sup> Cabe señalar que el sudeste asiático no constituye un bloque económico como tal pero la dinámica de crecimiento, las políticas de liberalización económica y las estrategias en la promoción de las exportaciones de algunos países son similares por lo que Robert Pastor (2001).



Tabla 2. Modelos Regionales

Parámetros	Unión Europea	TLCAN	Este Asiático
<b>Origen</b>	Miedo a la Guerra	Aseguramiento de Mercado	Mecanismo de Reacción
<b>Objetivos</b>	Unidad Solidaridad Mercado Común	Reducción de barreras comerciales	Cooperación y mecanismos comerciales preventivos
<b>Composición</b>	Miembros	No balanceada	No balanceada
<b>Seguridad</b>	OTAN	Pacto de Río / EU – Canadá	Rivalidad entre China, Japón y EU
<b>Instituciones</b>	Supranacionales	Nacionales	Nacionales
<b>Filosofía</b>	Economía Social de Mercado	Mercado Libre Regulado	Redes de IED y plataforma de exportaciones

Fuente: Robert Pastor, 2002.

Sin embargo, orígenes, políticas y objetivos de los tres grandes modelos regionales son completamente distintos. De acuerdo con la Tabla 2, el origen los tres bloques comerciales es distinto, al igual que sus objetivos iniciales y la filosofía económica que persigue cada uno. No obstante, cada miembro comparte una dinámica de liberalización comercial y de promoción de exportaciones que aparentemente ha incrementado su nivel de producto desde su ingreso al bloque regional.

Así, muy probablemente, el modelo de integración acordado puede influir en el tipo de resultados que se obtendrán para la convergencia económica. Por ejemplo, en el caso del TLCAN, dadas las características de su conformación, es muy poco probable que se conforme como una unión aduanera ó avance en la conformación de una unidad económica con la posibilidad de implantar una moneda común, el *libre tránsito de personas* o la existencia de instituciones supranacionales<sup>22</sup>. No obstante, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte creó grandes expectativas de crecimiento y desarrollo pues, como señala el trabajo seminal de Solow (1956), las naciones pobres en capital tienden a crecer mucho más rápido que las naciones con grandes montos de capital (siempre y cuando se cumpla la ley de rendimientos decrecientes, y en tanto las

<sup>22</sup> Robert Pastor plantea la posibilidad de una comunidad de América del Norte, la cual se nutra de la experiencia europea y propone la creación de instituciones supranacionales como: Una Comisión para Norteamérica (encargada del desarrollo e integración regional), un Parlamento Norteamericano (coordinador de políticas), Una Corte Permanente (solución de controversias alterno en conflictos sobre comercio e inversión) entre otros aspectos (Pastor:2001)



tecnologías de producción, el crecimiento de la población y sean las mismas entre las naciones).

**Tabla 3. Distinción de las Naciones de América del Norte**

Indicadores	Estados Unidos			Canadá			México		
	1990	2000	2004	1990	2000	2004	1990	2000	2004
PIB <sup>b</sup> (mmd)	5,803.075	9,816.975	11,734.3	582.805	725.158	993.443	261.254	580.507	675.254
PIB Per Cápita Área (1000 Km <sup>2</sup> )	23,207.9	34,774.26	39,935.41	21,086.64	23,658.83	31,134.44	3,139.086	5,954.927	6,494.385
Población <sup>a</sup> Exportaciones <sup>c</sup> (mmd)	255,538,974	284,153,738	295,409,638	27,700,855	30,689,036	31,957,882	84,295,589	100,087,890	105,699,074
Importaciones <sup>c</sup> (mmd)	389.86	774.32	813.48	125.06	275.41	313.89	26.25	166.11	187.82
	516.44	1,255.42	1,521.27	115.94	239.52	272.22	29.56	173.89	196.60

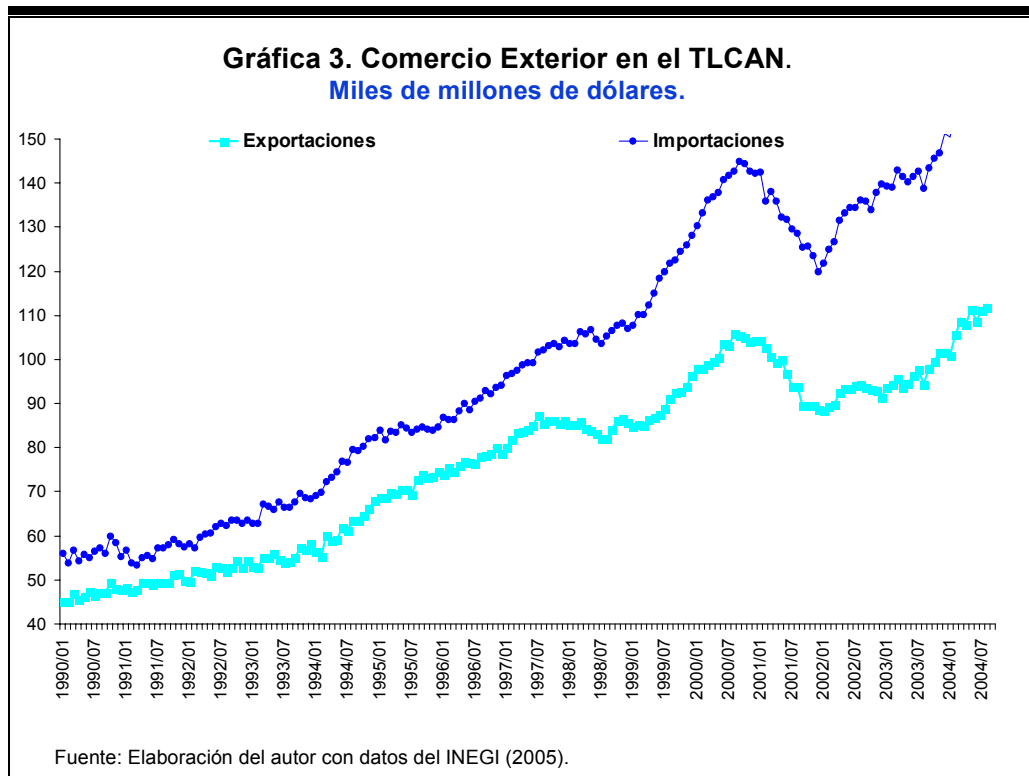
a. Datos reportados por la División de Estadísticas de la Organización de Naciones Unidas.

b. Datos en precios corrientes y en dólares americanos. Fondo Monetario Internacional. WEO Database.

c. Datos reportados por UN Comtrade Database.

Sin embargo, el modelo de integración elegido en el TLCAN obedece a una serie de condiciones iniciales de los tres países miembros. Los datos de la Tabla 3 muestran una gran desigualdad en el nivel de ingreso de México con respecto a sus dos socios comerciales. Al mismo tiempo, se observa que aún cuando la actividad comercial en los tres miembros aumenta, los beneficios derivados del dinamismo comercial se concentran en las naciones desarrolladas y México aprovecha de manera marginal las oportunidades potenciales que le ofrece el tratado comercial.

Tanto México como Canadá mantienen una relación bilateral con Estados Unidos debido al peso relativo que tiene este último en el área comercial. Entender la dinámica del crecimiento del PIB en la región requiere de un análisis del comportamiento del producto per cápita en los tres países para comprender si en efecto se está llevando a cabo un proceso de convergencia en la región. Aún cuando es prematuro evaluar el impacto del TLCAN sobre el agregado de la economía mexicana, se debe de evaluar el impacto que ha tenido en el corto plazo y verificar si los objetivos que lo originaron se cumplen. La hipótesis de una posible convergencia económica relativa en la región no es arriesgada pues se puede observar el impulso que ha tenido el comercio exterior desde mediados de la década de los noventa (Gráfico 3).



### III. ESTUDIOS PREVIOS, MODELOS ECONOMÉTRICOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Es importante resaltar las dificultades de realizar un análisis multinacional, pues existen limitantes de información que pueden sesgar el estudio. Aún así, existen diversos intentos y especificaciones que se han utilizado en la literatura para poder modelar este tipo de comportamiento (Helliwell:1993).

La mayoría de trabajos empíricos se han concentrado en el análisis de la Unión Europea (Sdrakas:2003; Barro:1991; Durnlauf:1996), realizando especialmente estudios casos específicos como España, Portugal e Irlanda (Martin:2001). La mayoría de los estudios del impacto económico del TLCAN se han concentrado en el análisis de la productividad en el sector manufacturero y la productividad multifactorial (López: 2002,2003), casos en los cuales el tratado mencionado se relaciona una infinidad de fenómenos que no responden de forma directa a las condiciones sociales generadas por el nuevo regionalismo.



Estudios realizados por Gerardo Esquivel (2003) y Miguel Messmacher (2000, 2003) para una evaluación de los efectos de la liberalización comercial, muestran un crecimiento progresivo de las disparidades regionales a partir de la entrada en vigor del TLCAN. En un estudio que comprende de 1940 a 2000 sobre el análisis sobre la convergencia inter-estatal, Messmacher y Esquivel encuentran una tasa anual de convergencia de 0.9% entre el ingreso per capita de los estados de 1940 a 1993, mientras que para 1993 a 2000 hallan una tasa de divergencia del 0.5%, lo cual podría indicar un impacto negativo de la integración regional. Estos autores identifican que a partir de 1980, los principales determinantes del ingreso estatal son los indicadores de riqueza rezagados y el nivel educativo de cada entidad. Para 1990 los principales determinantes del ingreso son la infraestructura, la proximidad al mercado estadounidense y la densidad poblacional. La conclusión del estudio indica convergencia en el nivel de productividad laboral pero no necesariamente en el nivel de ingreso per capita.

Alicia Puyana y José Romero (2003), estudian las dos décadas de reformas comerciales y hacen un análisis institucional de los socios del TLCAN. En su trabajo identifican algunos determinantes del crecimiento económico, pero no hay una clara diferenciación entre una convergencia real de la economía y una convergencia nominal de los fundamentales macroeconómicos.

Uno de los sectores más estudiados en el caso de América del Norte es la industria manufacturera. En la mayoría de los casos, el análisis de la dinámica de convergencia se realiza en los niveles de productividad o rendimiento de los factores utilizados por este sector. (López-Córdoba: 2003, Easterly: 2003). Uno de los estudios a nivel microeconómico sobre convergencia en la región fue realizado por Ariadna Martínez (2003) para los condados de Estados Unidos y los municipios de los estados



de México. De acuerdo a las pruebas de efectos fijos y aleatorios convencionales, en ese último trabajo se encontró que el ingreso per cápita municipal y de los condados presenta una dinámica de convergencia condicional y el nivel al cual converge depende de condiciones tanto determinísticas como aleatorias específicas a cada municipio, presentando, así, evidencia sobre una convergencia condicional para el caso de México. Como se mencionó anteriormente, los análisis macroeconómicos de convergencia son escasos, sin embargo, existe evidencia similar para casos de España, Portugal, Suecia, entre otros (Schadler:2004; Martín:2001).

Los estudios de convergencia se concentran en el análisis nominal o en el análisis real de sólo algunas variables económicas como la productividad laboral, el empleo y la educación, pero no se estudia la relación que guarda con algunas variables fundamentales como la inversión, el ahorro o el acceso al crédito internacional. Desafortunadamente en México existen pocas estadísticas desagregadas que sean contundentes e indiquen el comportamiento de la inversión y el ahorro a lo largo del tiempo. En ocasiones, datos como el acceso al crédito internacional están sesgadas por los desequilibrios financieros recurrentes.

Comúnmente se suele recurrir al criterio del ingreso per cápita para medir el grado de desarrollo de un país, pero este criterio no explica de forma integral la desigualdad entre los conceptos y las relaciones económicas de los determinantes del proceso de convergencia económica real como son los indicadores de productividad, inversión, educación, infraestructura y comercio, entre otros. No obstante, al analizar la evolución del ingreso per cápita se incorpora el comportamiento de algunos determinantes y fundamentales macroeconómicos.

Anthony J. Venables (1999) realizó un estudio sobre cómo se dividen los costos y beneficios entre los miembros de un acuerdo regional con base en la ventaja



comparativa de cada uno y establece una relación directa con el crecimiento económico. Encuentra que los acuerdos regionales entre naciones de bajo ingreso tienden a promover la divergencia en el ingreso de los países miembros mientras que los acuerdos entre naciones de alto ingreso tienden a generar convergencia debido probablemente a un efecto de aglomeración –un clásico enfoque de clúster *à la Porter*– (Venables:1999) Las conclusiones de Venables, indicarían que los procesos de integración necesitan de un marco institucional que controle las fallas de mercado y defina perfectamente los derechos de propiedad de las economías de escala integradas.

Es importante resaltar los cuestionamientos existentes sobre el optimismo con el que generalmente se aborda el estudio de la convergencia económica (Martin:1998). Como se mencionó, no hay razones fundamentadas que hagan suponer que el crecimiento regional y los ingresos deban de converger, pues hay evidencia empírica donde se demuestra que los ingresos regionales tienden a divergir cuando las fuerzas del mercado se encuentran espacialmente desequilibradas y en muchas ocasiones la aglomeración y las economías de escala promueven concentraciones regionales y desarrollo desigual (Venables: 1999; Messmacher:2000,2003).

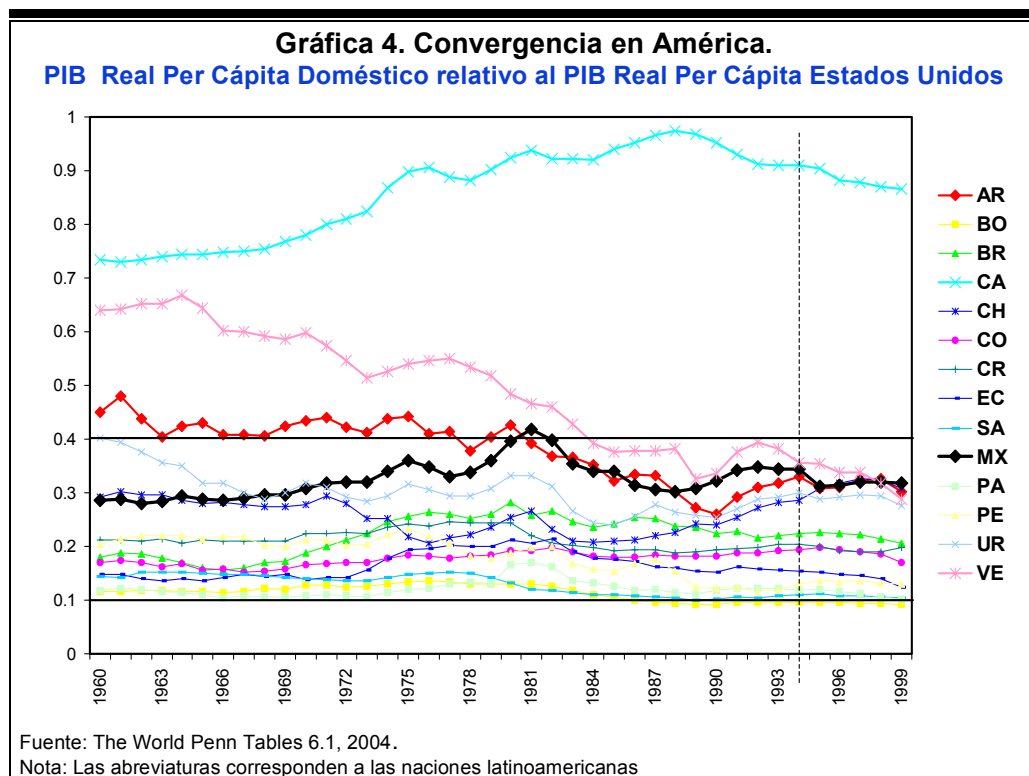
Existen diversos enfoques para estudiar la convergencia en el caso de América del Norte; sin embargo, pensar en una convergencia condicional no abunda sobre el valor específico de la senda convergencia ni la proporción del capital en el ingreso necesario para el crecimiento o algún otro indicador estructural (Mankiw:1992, Barro:1991). En estudios recientes se ha demostrado que las regresiones *à la Barro* no son muy confiables debido a ciertos problemas de estimación (sesgo por variable omitida, endogeneidad, autocorrelación), los cuales pueden ser corregidos mediante estimaciones de momentos generalizados, estimaciones de máxima verosimilitud o de mediana insesgados (Maddala:2000,1993). A pesar de ello, los trabajos de Barro han



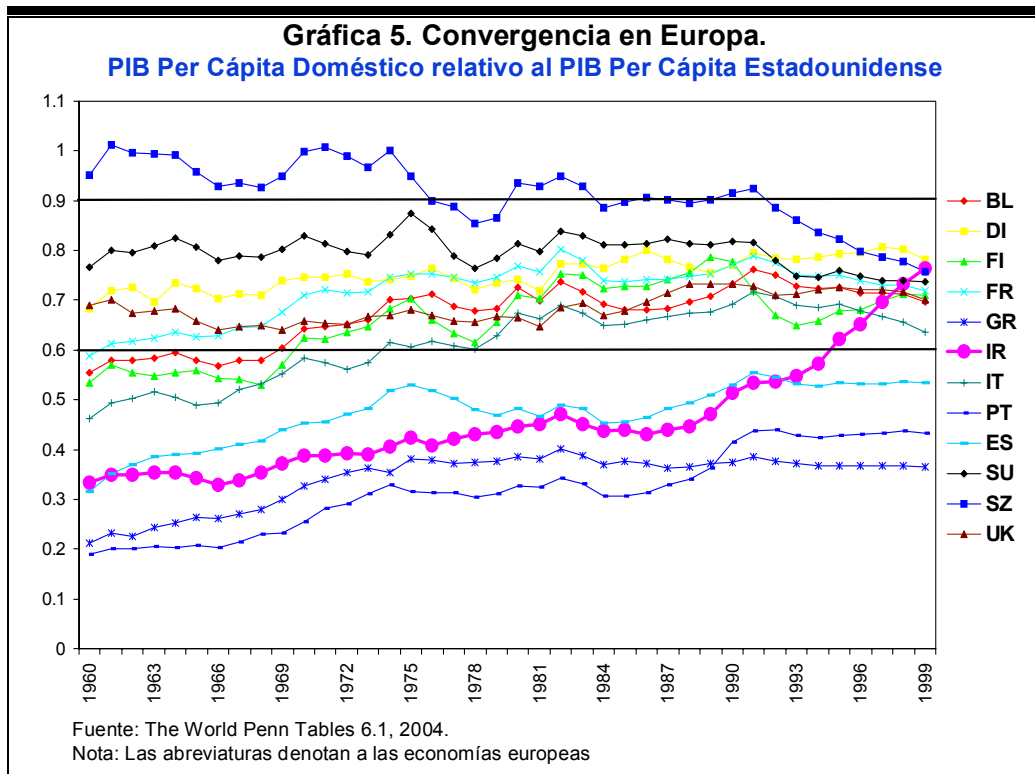


revolucionado la ciencia económica y permiten realizar cuestionamientos que abundan sobre la convergencia condicional y su relación con los fundamentales macroeconómicos (Sdrakas:2003) y al mismo tiempo evidencian las principales diferencias que impiden la convergencia de las economías.

A partir de 1950 la economía con mayor ingreso per cápita en el mundo ha sido Estados Unidos,<sup>23</sup> desde ese entonces México ha mantenido un diferencial de ingreso constante con esta nación. Algunos estudios encuentran una convergencia relativa marginal entre estos dos países (Loayza:2002), lo cual después de haber analizado otros trabajos podría ser muy optimista. La mayoría de las economías latinoamericanas no han logrado tener si quiera un crecimiento sostenido en sus indicadores de producto per cápita; incluso, en algunos casos como Argentina, se ha dado una divergencia estadística considerable (Ver Gráficos 4).



<sup>23</sup> Datos reportados por World Penn Tables 6.1



Por otra parte, países como Irlanda, España o Grecia muestran una convergencia sin precedentes respecto a las naciones que componen la Unión Europea<sup>24</sup>. Esta región y el TLCAN se distinguen por tener diversos grados de integración regional. Loayza, et al (2002), realizaron un estudio en donde el nivel de convergencia se observa mediante la razón del PIB per cápita ajustado por el poder de paridad de compra (PPP) respecto a la misma variable estadounidense.

A pesar de que la mayoría de las naciones se encuentran inmersas en procesos liberalización comercial e integración económica, los niveles de bienestar entre ellas difieren. Por ejemplo, la brecha de producto existente entre los países que integran la Unión Europea y las naciones latinoamericanas, es considerable. Tomando como referencia el nivel de producto estadounidense, América Latina se ha estancado en su brecha de producto durante los últimos 40 años en una proporción que oscila entre el

<sup>24</sup> En gran parte la diferencia en el éxito de la integración europea para promover la convergencia se ha debido a la existencia de grandes transferencias monetarias, Fondos de Cohesión, hacia los países menos desarrollados, lo cual permitió a las naciones mencionadas alcanzar niveles de desarrollo equiparables al resto de los países europeos.



10% y el 40% del ingreso real de los Estados Unidos. Por su parte, los países europeos muestran una dinámica de convergencia que los colocan en un rango del 60% y 90% del ingreso estadounidense.

En Europa, aunque la integración económica intensificó el crecimiento, existieron épocas económicas difíciles que pusieron en duda el éxito de dicho proyecto, tales como los choques petroleros de la década los setenta. Esto contrastó con la generosidad de los sistemas de asistencia social, y las expectativas de ingresos que ante el colapso de Bretton Woods necesitaron reformularse. Durante los últimos años, los marcos de política económica europeos se han ido sensibilizando al ciclo económico, tal como muestra la estabilidad de precios y los controles sobre déficit fiscales que permiten una adecuada coordinación macroeconómica. En el caso de México, debe cuestionarse si el crecimiento del ingreso disipa la brecha existente y se debe identificar algunos determinantes que motivan este proceso.

Es importante conocer si los diferenciales en el ingreso per cápita se mantendrán en el largo plazo y cuales son las variables económicas con mayor incidencia en la generación del PIB (Schiff:2003). El estudio de William Easterly (2003) analiza la convergencia en Norteamérica dada la implementación del TLCAN únicamente entre México y Estados Unidos. Mediante el análisis de series de tiempo identifica periodos de convergencia y divergencia. Easterly menciona que la convergencia de México con respecto a Estado Unidos sufre un estancamiento debido a los efectos de la crisis de la deuda en los años ochenta. El proceso de convergencia económica inicia a finales de la década de los ochenta con la apertura de la economía y sufre los efectos de la crisis en 94. En este estudio se encuentra que hay una convergencia condicional dado que la constante del proceso de cointegración fue diferente de cero.



### 3.1 ANÁLISIS DE LAS SERIES.

Al realizar el análisis de convergencia en series de tiempo se debe de considerar las variaciones y errores contenidos en los datos a utilizar. Para obtener estimaciones contundentes se debe separar las tendencias y los ciclos de la brecha en el ingreso que existe entre México y Estados Unidos de forma que una tendencia decreciente en dicha brecha nos indique un proceso de convergencia.

Debido a que casi todas las series de tiempo tienen tendencia (Harvey:1997), la cual no puede ser capturada por regresiones lineales pues los supuestos subyacentes en la estimación son bastante restrictivos, se debe separar los efectos de ciclos y tendencia para resaltar los efectos de corto y largo plazo. Para esto, se usa una prueba de Hodrick-Prescott (HP) con la cual se capturan los datos aberrantes que podría crear sesgos en el estudio. Easterly utiliza series trimestrales del PIB per cápita para el periodo 1960:1 a 2002:4 elaboradas con los datos del PIB ajustados por poder de paridad de compra reportados por Penn World Tables 5.6.

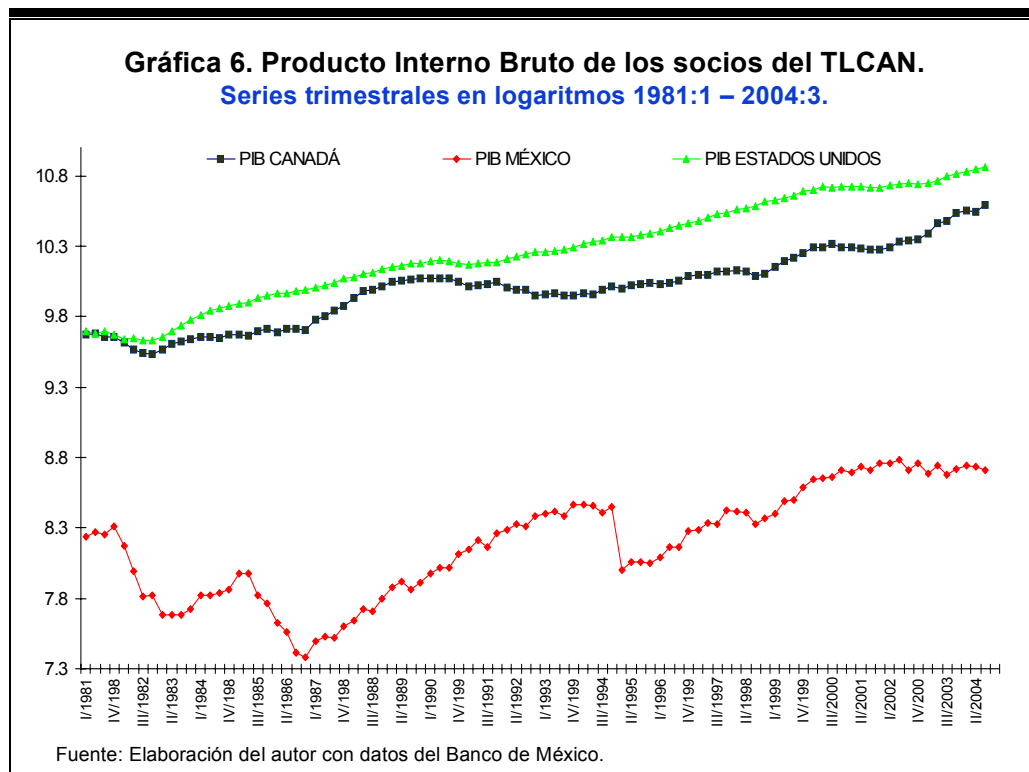
En este proyecto se utilizan series constantes y trimestrales de enero de 1981 a marzo del 2004 del PIB per cápita de las tres naciones con datos ajustados estacionalmente por el Banco de México<sup>25</sup>. Para el ajuste de los valores del producto por tipo de cambio se utilizaron las series de tipo de cambio promedio nominal reportadas por cada banco central para el periodo referido. El cálculo poblacional para cada trimestre fue realizado utilizando una especificación de crecimiento exponencial con datos de los censos de población reportados por los institutos de estadística de los países. Para realizar el análisis econométrico, se cotejó que las series en niveles y logaritmos del producto interno bruto de cada nación sean  $I(1)$  con tendencia y

---

<sup>25</sup> El año base de las todas las series varía por lo cual se realizó su homologación al año base de 1993.

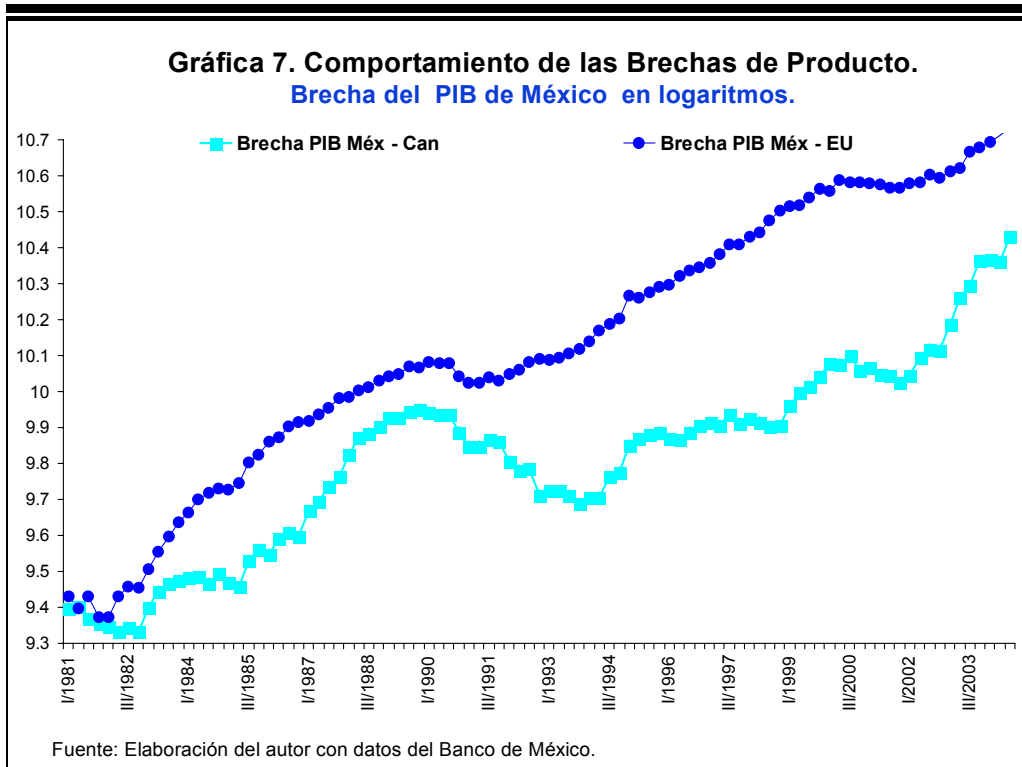


constante significativas (Apéndice C)<sup>26</sup>. Al analizar la Gráfica 6, la diferencia que guarda el producto mexicano respecto a sus dos socios comerciales es impresionante y de forma directa no se puede plantear ninguna dinámica de convergencia en niveles de bienestar compartido, salvo un comportamiento similar al desempeño en la región a pesar del fuerte crecimiento comercial que ha tenido el país.

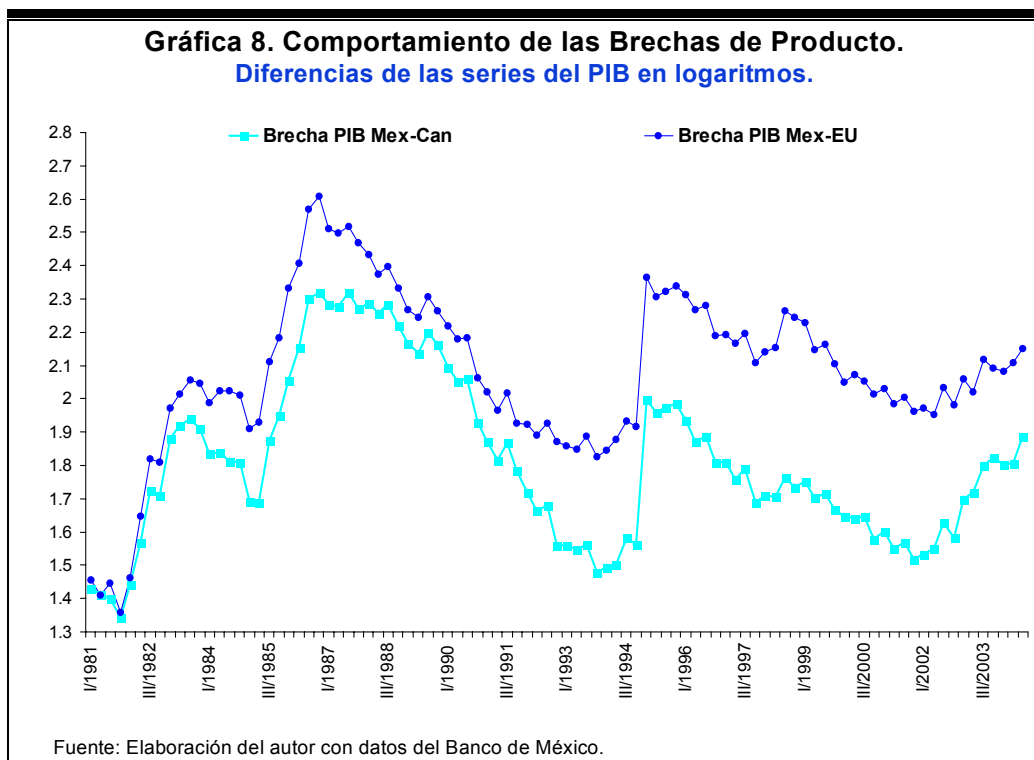


En esta gráfica no se observa ninguna disminución de las brechas de ingreso, por el contrario durante las últimas dos décadas parece mantenerse constante y sólo se modifica de acuerdo a la incidencia de choques externos como crisis económicas, desaceleraciones del crecimiento mundial, etcétera. Al realizar el análisis de estacionariedad de las brechas de ingreso se encontró también que son  $I(1)$  con un nivel de significancia aceptable (véase Apéndice C).

<sup>26</sup> Es importante dar una correcta interpretación a estos resultados pues la relación establecida entre la integración regional y las series de brechas podrían deberse a una relación espúrea de las variables y sería interesante verificar la robustez de dicha relación en estudios futuros.



Al observar la diferencia de los logaritmos del producto de Canadá y Estados Unidos con respecto a México (Gráfica 7) se observa que el efecto de la crisis de 1994 afectó de manera decisiva la dinámica de la brecha de ingreso y posiblemente haya un cambio estructural que este afectando el comportamiento de dicha serie.





En la gráfica 8 se analiza las diferencias de los niveles de producto en logaritmos. Para tomar en cuenta posibles cambios de tendencia en las series se puede considerar el modelo general:

$$(3.1) \quad \Delta y_t = \psi * y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \psi * \Delta y_{t-i} + \mu_0 + \mu_1 t + \mu_2 D + \varepsilon_t$$

Si el punto donde ocurre el cambio estructural es conocido puede aplicarse el modelo general usando variables dummy que capturen cambios en la tendencia o intercepto. Este tipo de pruebas se contemplan para un estudio futuro pues se encontró que las series son I(1).

A partir de este análisis se identifica que la dinámica de liberalización económica iniciada a finales de los ochenta se integra en dos grandes periodos. Primero se considera la liberalización unilateral por parte de México impulsada en 1989 con la administración salinista<sup>27</sup> hasta la entrada en vigor del TLCAN en 1994 utilizando la variable dicotómica LIBMEX (1989:1-1993:4). En segundo lugar se tiene el periodo en el que ha estado vigente el acuerdo comercial norteamericano (1994:1-2004:3) mediante la variable TLCAN.

### 3.2 INTEGRACIÓN REGIONAL Y REDUCCIÓN DE LAS BRECHAS DE INGRESO.

Al analizar las series se encontró que no cambian mucho después de aplicar el filtro de HP, por ello se utiliza las series del apartado 3.1 y para conocer cual es la incidencia del TLCAN sobre la brecha de ingreso de las naciones se retoma la especificación utilizada por Easterly (2003):

$$(3.2) \quad GAP_t = \alpha + \beta GAP_{t-1} - \delta NAFTA\_GAP_{t-1} + \phi LIB\_GAP_{t-1} + \lambda TEQUILA_t$$

<sup>27</sup> Hasta antes de la década de los ochenta, México se había distinguido por tener una larga tradición en la protección de su economía, pero a partir de julio de 1985 el gobierno de De La Madrid implementó un programa de liberalización comercial, que se consolidó hacia finales de 1988. (Schott, 1989)



De manera que al calcular esta regresión con datos trimestrales de la brecha de ingreso de México con respecto a Estados Unidos, Easterly encontró el siguiente comportamiento:

$$(3.3) \quad GAP_t = 0.162 + 0.935 \, GAP_{t-1} - 0.025 \, NAFTA\_GAP_{t-1} + 0.005 \, LIB\_GAP_{t-1} + 1.803 \, TEQUILA_t$$

(0.092)\*
(0.032)\*\*
(0.013)\*
(0.016)

A través de un modelo AR(1) se estudian las brechas de ingreso con una variable de tendencia temporal como un indicador del proceso de convergencia entre los ARI Norte-Sur. El estudio realiza una aportación al trabajo de Easterly pues analiza la dinámica de las diferencias de ingreso no sólo de México y Estados Unidos; también la brecha existente entre México y Canadá (ver Tabla 4), por lo que redefiniendo la especificación 3.2 se tiene:

$$(3.4) \quad \hat{y}_t^i = \beta_0 + \beta_1 * T + \beta_2 * \hat{y}_{t-1}^i + \varepsilon$$

Donde:

- $\hat{y}_t^i$  = Valor contemporáneo de la brecha del PIB de México con respecto a sus dos socios comerciales.
- $\beta_0$  = Término constante (Nivel de la brecha autónoma)
- $T$  = Variable de tendencia temporal (indicador de convergencia).
- $\hat{y}_{t-1}^i$  = Valor rezagado de la brecha del PIB de México con respecto a sus socios comerciales.
- $\varepsilon$  = Término de error.

En esta especificación el coeficiente de convergencia no presenta alguna dinámica convergente en los dos casos analizados, a pesar de tener un buen ajuste y no presentar problemas de correlación serial por tanto las diferencias de ingreso dependen únicamente de los valores rezagados y de la brecha inicial. De acuerdo a estos resultados, se agregan los indicadores de apertura comercial utilizando las variables dicotómicas: liberalización comercial (LIBMEX), entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y los efectos financieros de la crisis de 1994 (TEQUILA), por lo que se define una segunda especificación:





$$(3.5) \hat{y}_t^i = \beta_0 + \beta_1 * T + \beta_2 * \hat{y}_{t-1}^i + \beta_3(TLCAN * \hat{y}_{t-1}^i) + \beta_4(LIBMEX * \hat{y}_{t-1}^i) + \beta_5 * TEQUILA + \varepsilon$$

Donde:

- $\hat{y}_t^i$  = Valor contemporáneo de la brecha del PIB de México con respecto a sus socios comerciales. Esto es  $\hat{y}_t^{EU} = LNPIBEU - LNPIBMEX$  y  $\hat{y}_t^{CAN} = LNPIBCAN - LNPIBMEX$ .
- $\beta_0$  = Término constante (Nivel de la brecha autónoma)
- $T$  = Variable de tendencia temporal (indicador de convergencia).
- $\hat{y}_{t-1}^i$  = Valor rezagado de la brecha del PIB de México con respecto a sus socios comerciales.
- $TLCAN * \hat{y}_{t-1}^i$  = Interacción de la entrada en vigor del TLCAN y la brecha de producto rezagada.
- $LIBMEX * \hat{y}_{t-1}^i$  = Interacción de la liberalización comercial de la década de los ochenta y la brecha de producto rezagada.
- $TEQUILA$  = Variable de control por la crisis financiera de 1994.
- $\varepsilon$  = Término de error.

**Tabla 4. Resultados de la especificación de Easterly**

Variable dependiente: Brecha de Ingreso Contemporánea ( $Y_t^i - Y_t^{mex}$ )				
	Brecha México - EU		Brecha México-Canadá	
	3.4	3.5	3.4	3.5
$\beta_0$	0.189 (2.779)***	0.147 (3.097)***	0.155 (2.363)***	0.151 (2.349)***
$T$	-0.0002 (-0.854)	0.0004 (0.552)	-0.0003 (-1.295)	-0.0007 (1.193)
$\hat{y}_{t-1}^i$	0.918 (27.81)***	0.9135 (29.10)***	0.927 (27.98)***	0.931 (28.283)***
$TLCAN * \hat{y}_{t-1}^i$		-0.025 (-1.160)		0.009 (0.481)
$LIBMEX * \hat{y}_{t-1}^i$		-0.031 (-2.357)***		----- ----
$TEQUILA$		0.111 (2.724)***		0.092 (2.256)***
<b>N</b>	94	94	94	94
<b>R<sup>2</sup></b>	0.8968	0.9105	0.9051	0.9120
<b>Estadístico DW</b>	1.9025	2.2329	1.8288	2.0560
<b>Prob. Est(F)</b>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

\*\*\*Significancia al 1%, \*\*Significancia al 5%, \*Significancia al 10%

Nota: Estadísticos t entre paréntesis.

Fuente: Elaboración del autor con los datos referidos en el apartado 3.1

Los resultados de la especificación 3.5 para el caso de la brecha entre México y Estados Unidos muestran que la integración regional contribuye a la disminución de las diferencias de ingreso. En contraste con los resultados de Easterly se puede observar que la reducción de la brecha de ingreso depende la implementación de políticas de liberalización económica más que de la integración económica per se. Los choques



económicos externos incrementan de manera significativa la disparidad de producto entre las naciones en ambas relaciones bilaterales. La variable de tendencia no presenta ningún comportamiento, por lo que no se puede decir nada sobre la dinámica de convergencia en este caso.

Por su parte, la brecha entre México y Canadá no presenta un comportamiento definido de acuerdo con la Tabla 4, por lo que se confirma que el proceso de liberalización económica entre México y Canadá no reducen el diferencial de su brecha de ingreso así el comportamiento de esta variable en los dos países responde únicamente a su valor autónomo y su valor a un nivel rezagado. Las diferencias en los niveles de ingreso se incrementan cuando ocurren choques económicos como la crisis de 1994 con lo que se muestra los efectos de la globalización financiera en el crecimiento de las economías. La incidencia del proceso de integración en la determinación del producto no es significativa y no se observa de manera clara la convergencia entre estos dos países.

Para determinar si existe alguna dinámica de convergencia entre México y Estados Unidos, agregan los efectos independientes de la liberalización comercial y la entrada en vigor del TLCAN mediante la siguiente especificación (Ver tabla 5):

$$(3.6) \quad \hat{y}_t = \beta_0 + \beta_1 * T + \beta_2 * \hat{y}_{t-1} + \beta_3(TLCAN * \hat{y}_{t-1}) + \beta_4(LIBMEX * \hat{y}_{t-1}) + \beta_5 * TEQUILA + \beta_6 * TLCAN + \beta_7 * LIBMEX + \varepsilon$$

Los resultados de esta ecuación muestran que el valor de la brecha temporal depende de su valor autónomo, el valor autorezagado de la diferencia de ingresos de México y Estados Unidos y los shocks macroeconómicos representados por la crisis financiera de 1994. Por otra parte, es interesante observar que al integrar el comportamiento independiente de la dinámica de liberalización comercial mediante la variable LIBMEX y TLCAN, los resultados coinciden con lo encontrado por William Easterly, lo cual



permite inferir que el proceso de liberalización económica iniciado con la estrategia de reducción arancelaria de finales de la década de los ochenta se consolidó con la entrada del TLCAN y esto incide de manera directa sobre el comportamiento de las brechas de ingreso.

Para integrar la dinámica temporal al proceso de apertura comercial se mejora la especificación anterior mediante una especificación que integra la tendencia temporal, por lo que:

$$(3.7) \hat{y}_t = \beta_0 + \beta_1 * T + \beta_2 * \hat{y}_{t-1} + \beta_3(TLCAN * \hat{y}_{t-1}) + \beta_4(LIBMEX * \hat{y}_{t-1}) + \beta_5(T * TEQUILA) + \beta_6(T * TLCAN) + \beta_7 * LIBMEX + \varepsilon$$

**Tabla 5. Dinámica de Convergencia en América del Norte**

Variable dependiente: Brecha de Ingreso Contemporánea ( $Y_t^i - Y_t^{mex}$ )		
Brecha México – EU		
	3.6	3.7
$\beta_0$	0.147 (1.869)**	0.309 (2.767)***
$T$	-0.0003 (0.371)	0.0040 (1.171)
$\hat{y}_{t-1}^i$	0.945 (22.89)***	0.831 (10.58)***
$TLCAN * \hat{y}_{t-1}^i$	-0.193 (-2.010)***	0.011 (0.212)
$LIBMEX * \hat{y}_{t-1}^i$	-0.025 (0.216)	0.049 (0.828)
$T * TLCAN$	-	-0.004 (-0.990)
$T * LIBMEX$	-	-0.006 (0.190)
$TLCAN$	0.399 (1.736)***	-
$LIBMEX$	0.008 (0.311)	-
$TEQUILA$	0.099 (2.385)***	0.110 (2.623)***
<b>N</b>	94	94
<b>R<sup>2</sup></b>	0.9141	0.9125
<b>Estadístico DW</b>	2.1434	2.1662
<b>Prob. Est(F)</b>	0.0000	0.0000

\*\*\*Significancia al 1%, \*\*Significancia al 5%, \*Significancia al 10%

Nota: Estadísticos t entre paréntesis.

Fuente: Elaboración del autor con los datos referidos en el apartado 3.1



Es evidente que esta última especificación no mejora el poder explicativo del proceso de convergencia relativa entre México y Estados Unidos. Por esta razón, tomando como referencia a la ecuación 3.6 se analizan los cambios en los valores de equilibrio de cada una de las etapas del proceso de integración y encuentra lo siguiente:

Estado de equilibrio de la brecha original:

$$(3.8) \quad \theta_1 = \frac{\beta_0}{1 - \beta_1} = 2.687$$

Estado de equilibrio de la brecha con la liberalización comercial<sup>28</sup>:

$$(3.9) \quad \theta_2 = \frac{\beta_0 + \beta_7}{1 - (\beta_1 + \beta_4)} = 1.935$$

Estado de equilibrio de la brecha considerando la entrada en vigor del TLCAN:

$$(3.10) \quad \theta_3 = \frac{\beta_0 + \beta_6}{1 - (\beta_1 + \beta_3)} = 2.204$$

Por lo que se concluye que la apertura comercial incide de forma directa en la determinación de la brecha de ingreso entre México y Estados Unidos y no entre todos los socios del TLCAN. No existe un proceso de convergencia absoluta debido a que la variable de tendencia en todos los casos tuvo un efecto nulo en la determinación de la brecha de ingreso. Al analizar los coeficientes de la ecuación 3.6 se observa que la liberalización comercial disminuyó las disparidades entre las dos naciones según muestra la ecuación 3.8 y 3.9, pero los niveles de ingreso siguen teniendo un comportamiento paralelo y a partir de la entrada en vigor del TLCAN las diferencias entre ellos ha incrementado 3.10, por lo que se podría inferir la existencia de un proceso de divergencia en América del Norte y apoya las conclusiones reportadas en el estudio de Easterly.

---

<sup>28</sup> Es importante resaltar que en este caso, los coeficientes de la liberalización comercial no son significativos, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela.



#### **IV. PROCESO DE CONVERGENCIA $\sigma$ EN MÉXICO DESPUÉS DEL TLCAN.**

Una vez que se mostró que no existe convergencia entre el nivel de ingreso de México y Estados Unidos, se analiza cual ha sido el efecto del TLCAN al interior del país. Desde 1980 se ha generado un gran interés en torno al crecimiento económico fundamentado en las teorías del crecimiento neoclásicas. En este sentido, si la integración regional tiene por objeto promover el crecimiento debería también influir en la aceleración del crecimiento de las economías menos desarrolladas (Barro:1991), pero en el caso de América del Norte esto no se cumple.

La convergencia  $\sigma$  ilustra el comportamiento de la brecha de ingreso o la evolución de las diferencias de ingreso de las economías. La influencia que ha tenido la integración regional en áreas con un amplio desarrollo institucional como la Unión Europea en comparación a otros proyectos que involucran a países en vías de desarrollo es evidente. Los niveles de convergencia  $\sigma$  que han tenido los miembros de la Unión Europea cumplen con la *regla mnemónica de convergencia*, la cual dicta que las economías convergen a una velocidad de aproximadamente 2% por año (Ver apéndice A). Los resultados encontrados en este ejercicio son similares al estudio realizado por Griger y Tullock (1989) donde obtienen niveles de convergencia para diversos bloques regionales que oscilan entre el 2 y el 6.7 por ciento, la peculiaridad de este estudio consiste en agregar variables de análisis como el crecimiento poblacional, los niveles de precios, la inversión en capital fijo, entre otros.

A pesar de que la regla de crecimiento mnemónica es ampliamente criticada por diferencias económicas estructurales (Quad:1996) es un buen indicador de la reducción de los diferenciales en ingreso entre las naciones. La evidencia de diversos resultados para evaluar las tasas de convergencia ha originado debates sobre los métodos más eficaces para evaluar dicho fenómeno y este debate aún sigue vigente. Actualmente



existen diversas especificaciones para calcular los niveles de convergencia sigma (Dalgaard:2001).

La estimación de la convergencia  $\sigma$  se realiza a través de la medición de la desviación estándar del logaritmo del PIB per cápita y del coeficiente de variación del PIB per cápita. La desviación estándar del logaritmo del PIB per cápita se expresa mediante ecuación (3.10):

$$(4.1) \quad \delta \log (PIBPC) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_i \log \left[ \frac{Y_i}{Y^*} \right]^2} \quad \text{donde} \quad \log Y^* = \frac{1}{n} \sum_i \log Y_i$$

El coeficiente de variación del PIB per cápita se obtiene de la razón entre la desviación estándar y la media de las observaciones, lo cual implica el siguiente resultado:

$$(4.2) \quad CV = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_i \log [Y_i - \bar{Y}]^2}}{\bar{Y}} \quad \text{donde } Y_i \text{ es el PIBPC real y } \bar{Y} \text{ el PIBPC promedio.}$$

Este coeficiente puede presentar un sesgo al medir la dispersión pues no diferencia entre el tamaño de las economías. Para corregirlo se debe emplear un coeficiente de variación ponderado que muestre el peso de cada economía de forma que el coeficiente de variación ponderado queda descrito de la siguiente forma:

$$(4.3) \quad CV = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_i \log [Y_i - \bar{Y}]^2 * \frac{p_i}{P}}}{\bar{Y} * \frac{p_i}{P}}$$

Otro coeficiente que se puede utilizar se le conoce como el índice de Theil que viene dado por la expresión:

$$(4.4) \quad IT = \sum_i \left( \frac{Y_i}{Y} \right) * \log \left[ \left( \frac{Y_i}{p_i} \right) \div \left( \frac{Y}{P} \right) \right]$$



Donde  $P$  y  $Y$  representan a los agregados económicos en su conjunto. El índice de Theil evalúa la desviación que existe entre el PIB per cápita con respecto al promedio muestral. El índice fluctúa entre cero y uno, así cuando el PIB se distribuye de manera proporcional entre cada uno de los individuos habrá una (equidistribución) y dicha razón será igual a uno por lo que la función del logaritmo será igual a cero. De manera análoga, cuando haya concentración de valores el IT tenderá a uno. Otra medida de concentración espacial de una variable emplea el índice de Herfindahl-Hirschman el cual fue inicialmente empleado dentro del análisis del comercio internacional y posteriormente utilizado en el análisis de concentración de mercados en la organización industrial.

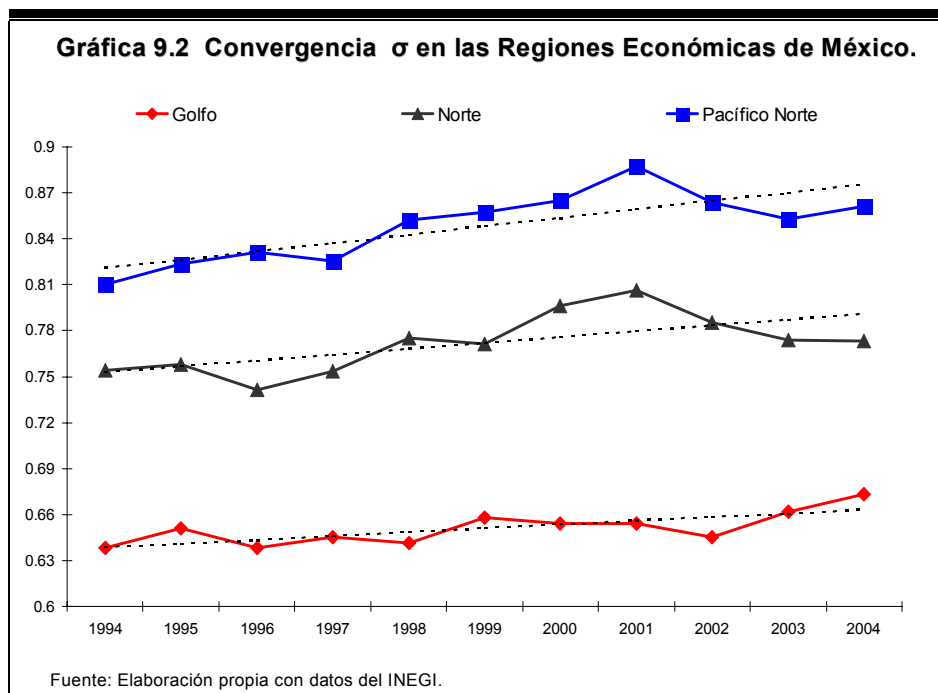
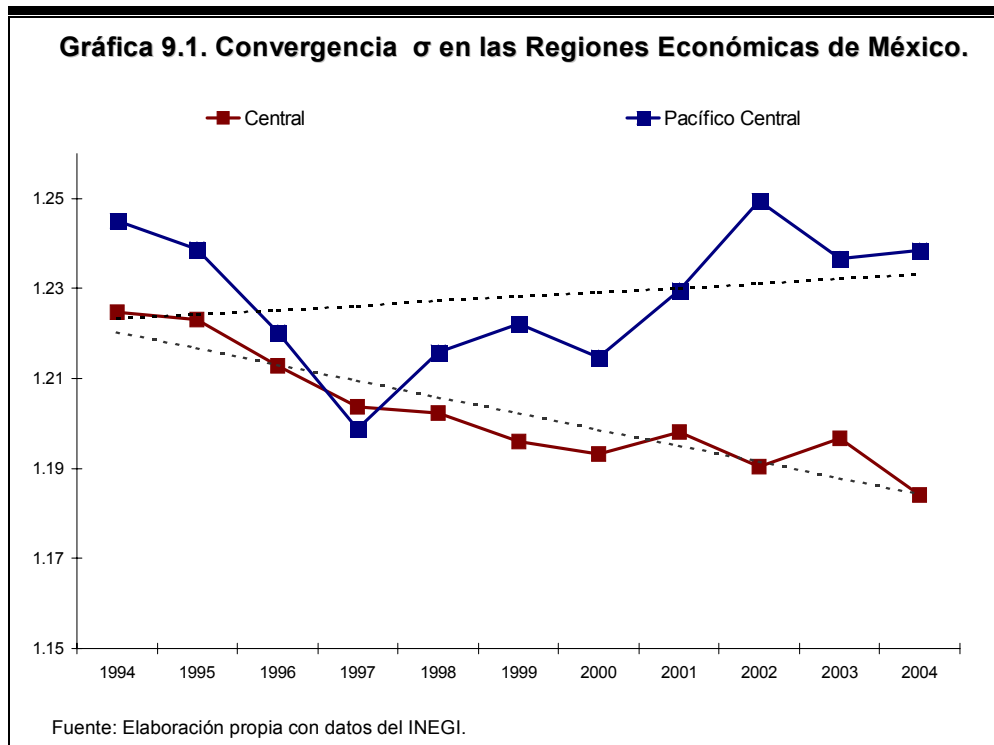
#### 4.1 IMPACTO DE LA APERTURA COMERCIAL EN LAS REGIONES ECONÓMICAS DEL PAÍS

Para conocer los efectos que ha tenido la apertura comercial al interior de México, se realiza un análisis de la dispersión del producto mediante el cálculo de la desviación estándar del logaritmo del PIB estatal agrupado en las 7 regiones económicas que conforman al país (Tabla 6)<sup>29</sup>. Para llevar a cabo este análisis se tomaron en cuenta las cifras de Producto Interno Bruto estatal a precios constantes en el periodo 1993 - 2003 reportados por el Instituto Nacional de Geografía e Informática (Ver Gráficos 9.1, 9.2 y 9.3).

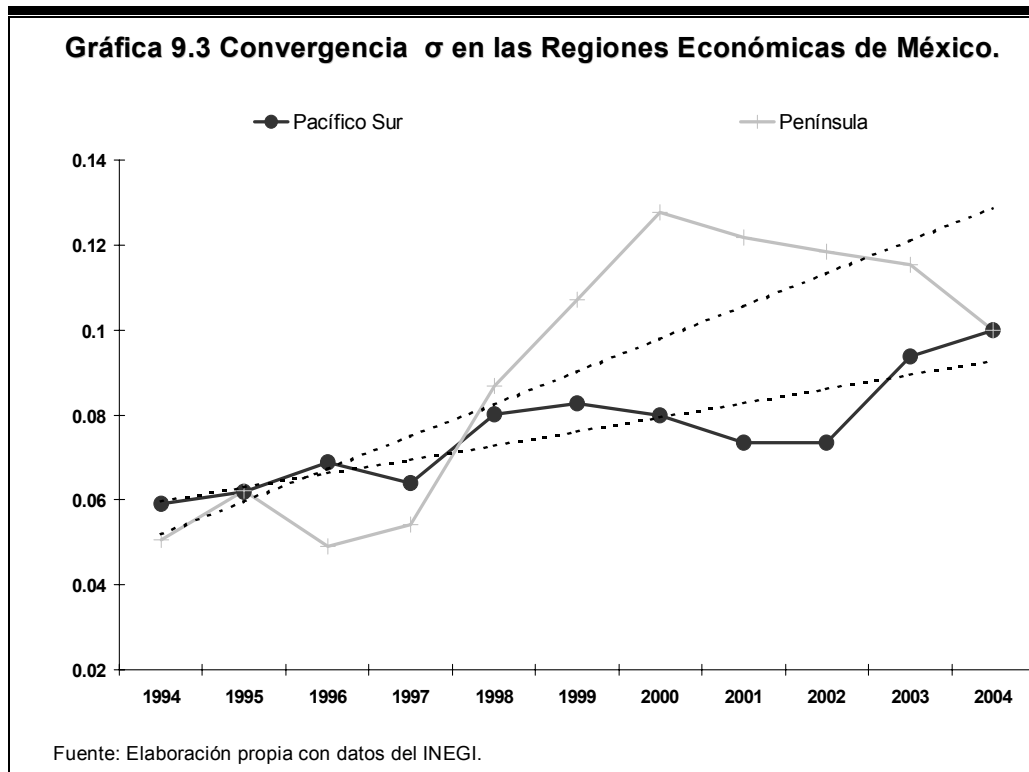
**Tabla. 6 Regiones Económicas de México**

Región	Estados
Central	Distrito Federal, México, Guanajuato, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala
Costa del Golfo	Tabasco, Tamaulipas, Veracruz
Central Norte	Aguascalientes, Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Zacatecas
Pacífico Norte	Baja California, Baja California Sur, Nayarit, Sonora, Sinaloa
Pacífico Central	Colima, Jalisco, Michoacán
Pacífico Sur	Guerrero, Oaxaca, Chiapas
Península	Campeche, Quintana Roo, Yucatán

<sup>29</sup> Las regiones económicas fueron tomadas de: Regiones Económicas de México, Regionalización Económica 1, VI.14.1 en Atlas Nacional de México. México, Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 1990.







En este análisis, se distinguen tres grupos o *clubes de convergencia*, los cuales sugirieren una diferenciación más elaborada al interior del país, y cuestiona el esquema de desigualdad convencional norte-sur. Las observaciones derivadas de este análisis podrían estar sesgadas en un principio, debido a que sólo se utilizan datos contemporáneos a la apertura comercial. En la región central donde se concentra cerca del 30% de la actividad productiva se puede apreciar una reducción de las disparidades en el nivel de ingreso. Pero en las regiones restantes no se identifica una dinámica clara. A pesar de este problema, es fácil identificar que no existe una convergencia en los niveles de bienestar entre las entidades federativas. En el caso de las regiones del sur, se observa que Chiapas, Oaxaca, Campeche, Yucatán y Quintana Roo, presentan un incremento en la dispersión de su nivel de ingreso desde 1994. Estos resultados también podrían ser considerados como indicadores de un proceso de divergencia inter e intrarregional.



## V. CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES

El estudio verifica la incidencia del nuevo regionalismo en la determinación de las brechas económicas de los socios del TLCAN y resalta la importancia de los mecanismos de integración a partir de 1990. Esto permitió evaluar la hipótesis central de que la apertura comercial impulsa a las economías a obtener mejores niveles de bienestar. El análisis se realizó en dos niveles, primero bajo una categorización por país y después mediante el estudio de las regiones económicas de México. La conclusión a la que se llegó sugiere que no existe un proceso de convergencia entre los países miembros del TLCAN ni entre las entidades de México. Por el contrario, se encuentra una dinámica de divergencia en los niveles de ingreso, y en el caso de las regiones económicas de México dicha dinámica es ambigua y no se puede determinar si el coeficiente de divergencia es estable o incrementa a través del tiempo. Los resultados pueden estar sesgados por la tendencia de las variables, por lo cual se deben de mejorar las especificaciones de la regresión con otras variables de control que pudieran describir mejor la dinámica de convergencia.

Para llegar a estas conclusiones, se realizó un análisis de la dinámica de los diversos estados estacionarios a través de modelos autorregresivos, los resultados, rechazan la hipótesis de una convergencia económica impulsada por el proceso de integración regional en América del Norte. El estudio por tanto contribuye a una evaluación exploratoria de la dinámica de crecimiento de la región, por lo cuál sería conveniente realizar un estudio más detallado en el que se analice el tipo de relación que existe entre la integración regional y la brecha de ingreso de las economías y se incorporen más variables estructurales.

La dinámica de divergencia se debe de analizar con detenimiento para constatar si el coeficiente sigue un locus explosivo o se encuentra en un nivel estable, esto a su



vez permitirá aplicar políticas públicas encaminadas a reducir las diferencias sistemáticas que existen. Es evidente que el dinamismo del mercado internacional determinará el futuro del TLCAN, por ello se debe considerar programas de gobierno que contrarresten los efectos adversos de los procesos comerciales. Dada la peculiaridad de dicha integración regional se debe trabajar en políticas focalizadas que promuevan el crecimiento y el desarrollo mediante el aprovechamiento de las ventajas comparativas de cada uno de los socios.

Pensar en un sistema de *fondos de cohesión* como se ideó en el caso europeo puede parecer ambicioso dadas las características de México *vis á vis* naciones como España, Portugal, Irlanda o Grecia. Sin embargo, es menester disminuir la desigualdad existente en la región, pues ocasiona un sin número de problemas que son verdaderos cánceres sociales en aspectos como: migración, aprovechamiento de recursos naturales, infraestructura, seguridad, etcétera.

A través de los estudios revisados y los resultados de las pruebas se infiere que las diferencias en los niveles de ingreso se deben entre otras cosas a la falta de infraestructura productiva. El éxito del proyecto europeo radicó en la implementación de un programa de fondos de asistencia. Para el caso norteamericano se han contemplado estas estrategias mediante fondos de recursos trilaterales<sup>30</sup> destinados a la inversión pública y la creación de infraestructura que impulse el desarrollo social, dichos fondos serían administrados por instituciones como el Banco Mundial. Actualmente, existen recursos destinados a la creación y fortalecimiento de la infraestructura de las entidades a través del Ramo General 39 del Presupuesto de

---

<sup>30</sup> En marzo de 2006, Robert Pastor publicó un artículo en The Miami Herald, "Help México, lift all boats" en donde explica un mecanismo de asistencia trilateral para resolver el problema migratorio. En esta propuesta Pastor menciona que un fondo de 20 mil millones de dólares ayudaría a reducir la brecha existente entre México y sus socios comerciales en un 20% la primer década. La estrategia planteada es muy laxa pues propone que México aporte la mitad de los recursos por medio del cobro de impuestos, Estados Unidos contribuiría con un 40% de los fondos y Canadá aportaría el 10% restante.



Egresos de la Federación. Sin embargo este programa es regresivo ya que otorga apoyos a las entidades con base en un esquema de asignación de participaciones federales. Dado que existe una limitación de los recursos gubernamentales, es necesario redefinir los esquemas mediante los cuales se plantean construir las plataformas que impulsen el crecimiento y dinamismo económico a nivel nacional.

América del Norte se está convirtiendo en una región con mayores niveles de cohesión por razones de seguridad, por ventajas económicas e intereses políticos, el desarrollo y mejoramiento de los niveles de bienestar dependerá de la implementación e institucionalización de las estrategias de desarrollo para enfrentar los retos de una nueva era global.



**VI APÉNDICES.**

**Apéndice A. Convergencia  $\sigma$  a Nivel Mundial.**

En las siguientes gráficas se presentan a los principales tratados comerciales de los 4 continentes ratificados por la OMC, sus nombres y tipo de acuerdo específico (mercado común, unión aduanera, área de libre comercio, etc.), además del tipo de disposición GATT / OMC que lo rige pueden ser consultados en el sitio oficial de la Organización Mundial de Comercio: [www.wto.org](http://www.wto.org)

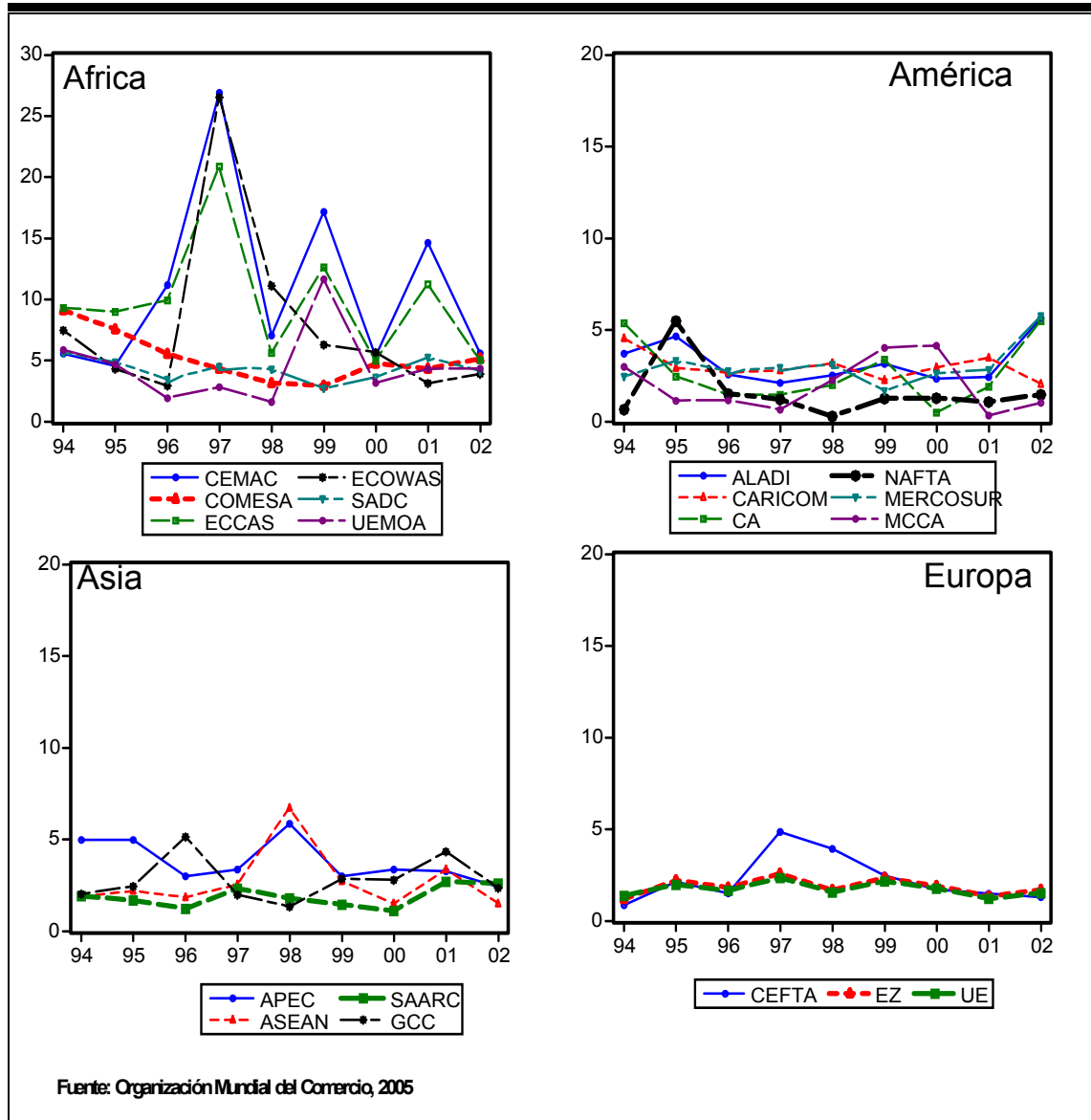


Tabla A.1 Promedio de los coeficientes de convergencia $\sigma$ en los principales bloques regionales 1994-2002									
Área Geográfica	Asia				América				
Bloque Comercial	APEC	ASEAN	SAARC	GCC	ALADI	CARICOM	CA	NAFTA	MERCOSUR
Promedio coef. $\sigma$	3.802	2.691	1.864	2.803	3.236	2.978	2.668	1.581	3.052
Área Geográfica	África						Europa		
Bloque Comercial	CEMAC	COMESA	ECCAS	ECOWAS	SADC	UEMOA	CEFTA	EZ	UE
Promedio coef. $\sigma$	10.885	5.191	9.847	7.918	4.271	4.489	2.259	1.862	1.727

Nota: La información detallada sobre el tipo de acuerdo de cada bloque puede ser consultada en [www.wto.org](http://www.wto.org)



## **Apéndice B. Análisis de Estacionariedad de las Series.**

Se entiende por proceso estocástico estacionario aquel proceso en el cual la distribución de probabilidad conjunta y condicionada de las variables aleatorias generadas por dicho mecanismo son invariantes con respecto al tiempo. En econometría a veces no se considera esta definición en sentido estricto, sino que se trabaja con series débilmente estacionarias o de covarianza estacionaria, las cuales deben cumplir los siguientes requisitos:

$$E(Y_t) = \mu, \text{Var}(Y_t) = \sigma^2, \text{Cov}(Y_t, Y_{t+j}) = \sigma_j$$

Existen diversas pruebas para analizar raíces unitarias: la prueba Dickey-Fuller, la prueba Dickey-Fuller Aumentada y la prueba de Phillips-Perron. La prueba que se utilizará en este caso es la de Dickey-Fuller Aumentada (ADF).

Si alguno de estos requisitos no se cumple el proceso no es estacionario. Una variable estacionaria, por lo tanto, es aquella que tiene una media determinada y existe una tendencia a volver a esa media. Además su varianza es finita y las correlaciones disminuyen a medida que el periodo de tiempo entre dos observaciones de la serie aumenta. De esta manera, todo choque es transitorio y tienden a desaparecer en el tiempo. Uno de los aspectos relevantes del trabajo de Engle y Granger(1987) es que plantea que una variable no estacionaria puede ser transformada en una variable estacionaria al diferenciarla  $d$  veces, es decir, es integrada de orden  $d$ . Esto se denota como  $X_t \sim I(d)$  así una variable estacionaria será  $I(0)$ . Para verificar si una variable es o no estacionaria se plantea la hipótesis nula de que la variable presenta raíz unitaria y si el estadístico obtenido es mayor a los valores críticos se puede rechazar la existencia de una raíz unitaria. A continuación se presentan los análisis de raíces unitarias para los datos utilizados:

**Tabla 1. Pruebas de Raíz Unitaria EU**

Exogenous: Constant, Linear Trend				
			<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.*</i>
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.788635	0.0215
Test critical values:	1% level		-4.060874	
	5% level		-3.459397	
	10% level		-3.155786	
<b>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</b>				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(PIBUSA,2)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1981Q4 2004Q3				
Included observations: 92 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIBUSA(-1))	-0.446685	0.117901	-3.788635	0.000300
D(PIBUSA(-1),2)	-0.355979	0.098469	-3.615142	0.000500
C	80.397320	74.447580	1.079919	0.283100
@TREND(1981Q1)	2.050591	1.386912	1.478530	0.142800
R-squared	0.432948	Mean dependent var		5.397319
Adjusted R-squared	0.413617	S.D. dependent var		430.7453
S.E. of regression	329.8461	Akaike info criterion		14.47763
Sum squared resid	9574263	Schwarz criterion		14.58728
Log likelihood	-661.9712	F-statistic		22.39621
Durbin-Watson stat	<b>1.871543</b>	Prob(F-statistic)		0

**Tabla 2. Pruebas de Raíz Unitaria Canadá**

Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 2 (Automatic based on Modified AIC, MAXLAG=11)				
			<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.*</i>
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.178578	0.0953
Test critical values:	1% level		-4.06204	
	5% level		-3.45995	
	10% level		-3.156109	
<b>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</b>				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(PIBCAN,2)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1981Q4 2004Q3				
Included observations: 91 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIBCAN(-1))	-0.458705	0.144311	-3.178578	0.002100
D(PIBCAN(-1),2)	-0.337896	0.135350	-2.496464	0.014500
D(PIBCAN(-2),2)	-0.314140	0.109977	-2.856407	0.005400
C	-37.859830	124.858000	-0.303223	0.762500
@TREND(1981Q1)	3.541637	2.416156	1.465815	0.146300
R-squared	0.408796	Mean dependent var		22.56849
Adjusted R-squared	0.381298	S.D. dependent var		712.9492
S.E. of regression	560.7889	Akaike info criterion		15.54994
Sum squared resid	27045638	Schwarz criterion		15.6879
Log likelihood	-702.5224	F-statistic		14.86645
Durbin-Watson stat	<b>1.835909</b>	Prob(F-statistic)		0

**Tabla 3. Pruebas de Raíz Unitaria México**

Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 3 (Automatic based on Modified AIC, MAXLAG=11)				
			<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.*</b>
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.553149	0.0398
Test critical values:	1% level		-4.063233	
	5% level		-3.460516	
	10% level		-3.156439	
<b>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</b>				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(PIBMEX,2)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1982Q2 2004Q3				
Included observations: 90 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIBMEX(-1))	-0.692236	0.194823	-3.553149	0.0006
D(PIBMEX(-1),2)	-0.344398	0.174573	-1.972803	0.0518
D(PIBMEX(-2),2)	-0.101681	0.156165	-0.651111	0.5168
D(PIBMEX(-3),2)	-0.136711	0.1069	-1.278874	0.2045
C	-23.0363	64.30323	-0.358245	0.7211
@TREND(1981Q1)	0.864504	1.181447	0.731734	0.4664
R-squared	0.59656	Mean dependent var		4.226624
Adjusted R-squared	0.572546	S.D. dependent var		425.1724
S.E. of regression	277.9775	Akaike info criterion		14.1573
Sum squared resid	6490806	Schwarz criterion		14.32395
Log likelihood	-631.0784	F-statistic		24.84192
Durbin-Watson stat	<b>1.954529</b>	Prob(F-statistic)		0

**Tabla 4. Pruebas de Raíz Unitaria para las BI Mex- EU**

Exogenous: Constant				
Lag Length: 4 (Automatic based on Modified AIC, MAXLAG=11)				
			<b>t-Statistic</b>	<b>Prob.*</b>
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.590835	0.0986
Test critical values:	1% level		-3.505595	
	5% level		-2.894332	
	10% level		-2.584325	
<b>*MacKinnon (1996) one-sided p-values.</b>				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(BRECHAMEXUS,2)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1982Q3 2004Q3				
Included observations: 89 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BRECHAMEXUS(-1))	-0.472289	0.182292	-2.590835	0.011300
D(BRECHAMEXUS(-1),2)	-0.476377	0.177529	-2.683376	0.008800
D(BRECHAMEXUS(-2),2)	-0.215758	0.166904	-1.292705	0.199700
D(BRECHAMEXUS(-3),2)	-0.164337	0.151347	-1.085827	0.280700
D(BRECHAMEXUS(-4),2)	-0.010131	0.112447	-0.090091	0.928400
C	187.110500	77.597090	2.411308	0.018100
R-squared	0.509771	Mean dependent var		3.223589
Adjusted R-squared	0.480239	S.D. dependent var		576.4596
S.E. of regression	415.5953	Akaike info criterion		14.96234
Sum squared resid	14335717	Schwarz criterion		15.13011
Log likelihood	-659.824	F-statistic		17.26173
Durbin-Watson stat	<b>2.002669</b>	Prob(F-statistic)		0



**Tabla 5. Pruebas de Raíz Unitaria para las BI Mex- Can**

Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(BRECHAMEXCAN,2)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 1982Q1 2004Q3				
Included observations: 91 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BRECHAMEXCA(-1))	-0.40414	0.138466	-2.918693	0.0045
D(BRECHAMEXCA(-1),2)	-0.431022	0.136367	-3.160741	0.0022
D(BRECHAMEXCA(-2),2)	-0.28321	0.111573	-2.538327	0.0129
C	116.1409	68.16388	1.703848	0.092
R-squared	0.395072	Mean dependent var		26.92521
Adjusted R-squared	0.374213	S.D. dependent var		738.0438
S.E. of regression	583.8422	Akaike info criterion		15.6201
Sum squared resid	29655839	Schwarz criterion		15.73047
Log likelihood	-706.7145	F-statistic		18.93962
Durbin-Watson stat	1.917978	Prob(F-statistic)		0

**Apéndice C. Proceso de Convergencia en América del Norte****Tabla 1. Regresión especificada en la ecuación 3.4**  
(Brecha Estados Unidos – México)

Dependent Variable: BEM				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1981:2 2004:3				
Included observations: 94 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.189207	0.068073	2.779469	0.0066
T	-0.000250	0.000299	-0.835409	0.4057
BEM(-1)	0.918398	0.033020	27.81329	0.0000
R-squared	0.896853	Mean dependent var		2.087085
Adjusted R-squared	0.894586	S.D. dependent var		0.238359
S.E. of regression	0.077389	Akaike info criterion		-2.248543
Sum squared resid	0.545008	Schwarz criterion		-2.167374
Log likelihood	108.6815	F-statistic		395.6178
Durbin-Watson stat	1.902533	Prob(F-statistic)		0.000000

**Tabla 2. Regresión especificada en la ecuación 3.4**  
(Brecha Canadá– México)

Dependent Variable: BCM				
Method: Least Squares				
Date: 03/24/06 Time: 11:10				
Sample(adjusted): 1981:2 2004:3				
Included observations: 94 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.155883	0.065963	2.363203	0.0202
T	-0.000391	0.000302	-1.295351	0.1985
BCM(-1)	0.927043	0.033131	27.98098	0.0000
R-squared	0.905173	Mean dependent var		1.815289
Adjusted R-squared	0.903089	S.D. dependent var		0.245214
S.E. of regression	0.076337	Akaike info criterion		-2.275936
Sum squared resid	0.530281	Schwarz criterion		-2.194767
Log likelihood	109.9690	F-statistic		434.3197
Durbin-Watson stat	1.828857	Prob(F-statistic)		0.000000

**Tabla 3. Regresión especificada en la ecuación 3.5**  
(Brecha Estados Unidos– México)

Dependent Variable: BEM				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1981:2 2004:3				
Included observations: 94 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.200440	0.064707	3.097662	0.0026
T	0.000401	0.000725	0.552979	0.5817
BEM(-1)	0.913531	0.031393	29.09969	0.0000
NAFTA*BEM(-1)	-0.024742	0.021334	-1.159725	0.2493
LIBMEX*BEM(-1)	-0.030977	0.013144	-2.356826	0.0207
TEQUILA	0.111167	0.040810	2.724033	0.0078
R-squared	0.910593	Mean dependent var		2.087085
Adjusted R-squared	0.905513	S.D. dependent var		0.238359
S.E. of regression	0.073269	Akaike info criterion		-2.327665
Sum squared resid	0.472411	Schwarz criterion		-2.165327
Log likelihood	115.4002	F-statistic		179.2516
Durbin-Watson stat	2.232983	Prob(F-statistic)		0.000000

**Tabla 4. Regresión especificada en la ecuación 3.5**

(Brecha Canadá– México)

Dependent Variable: BCM  
Method: Least Squares  
Sample(adjusted): 1981:2 2004:3  
Included observations: 94 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.151006	0.064298	2.348549	0.0211
T	-0.000669	0.000559	-1.195315	0.2351
BCM(-1)	0.931160	0.032923	28.28275	0.0000
NAFTA*BCM(-1)	0.008939	0.018580	0.481103	0.6316
TEQUILA	0.091990	0.040764	2.256648	0.0265
R-squared	0.912079	Mean dependent var		1.815289
Adjusted R-squared	0.908128	S.D. dependent var		0.245214
S.E. of regression	0.074325	Akaike info criterion		-2.309004
Sum squared resid	0.491659	Schwarz criterion		-2.173722
Log likelihood	113.5232	F-statistic		230.8188
Durbin-Watson stat	2.056036	Prob(F-statistic)		0.000000

**Tabla 5. Regresión especificada en la ecuación 3.6**

(Brecha Estados Unidos– México)

Dependent Variable: BEM  
Method: Least Squares  
Sample(adjusted): 1981:2 2004:3  
Included observations: 94 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.147127	0.078706	1.869325	0.0650
T	-0.000360	0.000970	-0.370665	0.7118
BEM(-1)	0.945237	0.041289	22.89333	0.0000
NAFTA*BEM(-1)	-0.193102	0.096056	-2.010312	0.0475
LIBMEX*BEM(-1)	-0.025366	0.116899	-0.216992	0.8287
NAFTA	0.399312	0.229953	1.736492	0.0861
LIBMEX	0.007911	0.254002	0.031144	0.9752
TEQUILA	0.099921	0.041889	2.385416	0.0193
R-squared	0.914151	Mean dependent var		2.087085
Adjusted R-squared	0.907164	S.D. dependent var		0.238359
S.E. of regression	0.072626	Akaike info criterion		-2.325730
Sum squared resid	0.453607	Schwarz criterion		-2.109279
Log likelihood	117.3093	F-statistic		130.8234
Durbin-Watson stat	2.143439	Prob(F-statistic)		0.000000

**Tabla 6. Regresión especificada en la ecuación 3.7**

(Brecha Estados Unidos– México)

Dependent Variable: BEM  
Method: Least Squares  
Sample(adjusted): 1981:2 2004:3  
Included observations: 94 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.309200	0.111842	2.764615	0.0070
T	0.004020	0.003433	1.170963	0.2448
BEM(-1)	0.830854	0.078497	10.58457	0.0000
NAFTA*BEM(-1)	0.010568	0.049896	0.211797	0.8328
LIBMEX*BEM(-1)	0.049274	0.059482	0.828394	0.4097
TEQUILA	0.109936	0.041936	2.621536	0.0104
NAFTA*T	-0.003735	0.003772	-0.990216	0.3248
LIBMEX*T	-0.006086	0.004608	-1.320799	0.1901
R-squared	0.912545	Mean dependent var		2.087085
Adjusted R-squared	0.905427	S.D. dependent var		0.238359
S.E. of regression	0.073302	Akaike info criterion		-2.307193
Sum squared resid	0.462094	Schwarz criterion		-2.090742
Log likelihood	116.4381	F-statistic		128.1950
Durbin-Watson stat	2.166291	Prob(F-statistic)		0.000000



## BIBLIOGRAFÍA

- Adjemian, Stéphanie et al. 2000. “Regional Convergence and Aggregate Growth” *Econometric Society World Congress. Contributed Papers 1518*, Econometric Society.
- Aghion, P y Howitt P. 1998. *Endogenous Growth Theory*. MA, USA: The MIT Press.
- Arbia, Giuseppe. 2004. “Alternative Approaches to Regional Convergence: Exploiting Both Spatial and Temporal Information”. Artículo invitado para participar en el Primer Seminario de Econometría Espacial “Jean Paelinck” en la Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas de la Universidad de Zaragoza, España. 22 y 23 de Octubre.
- Arestis, Phillip *et al.* 2001. “Financial Development and Economic Growth: The role of Stock Markets”. *Journal of Money, Credit and Banking*. 33 no 1 (Feb): 16-41.
- Bernard Andrew B y Durnlauf Steven N. 1996. Interpreting Test of the Convergence Hypothesis (1996). *Journal of Econometrics*. 71 (1996):161-173.
- Brüggemann Ralf y Trenkler Carsten. 2004. (Preliminary Versión). Real Convergence in Eastern European Countries: Time Series Evidence por Czech Republic, Hungary and Poland. European University Institute y Humboldt-Universität zu Berlin.
- Balassa, Bela. 1964. “The purchasing power parity doctrine: A reappraisal”. *Journal of Political Economy*. 72 (Dec):584-596.
- Barro, Robert *et al.* 1990. “Convergence Across States and Regions”. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1991 no 1:107-182.
- Barro, Robert J y Xavier Sala-i-Martin. 1991. *Economic Growth and Convergence Across the United States*. NBER Working Papers, No. 3419.
- Barro, Robert J y Xavier Sala-i-Martin. 1995. *Economic Growth*. USA;Mc Graw Hill.
- Bacevich, Andrew J. 2003. *American Empire (The Realities & Consequences of U.S. Diplomacy)*. USA, Harvard University Press.
- Ben-David, Dan. 1993. “Equalizing Exchange: Trade Liberalization and Economic Liberalization”. *Quarterly Journal of Economics*. 108 no. 3 (Aug):653-679.
- Bhagwati, Jagdish et al. 1999. *Trading Blocs, Alternative Approaches to Analyzing Preferential Trade Agreements*. Cambridge, MA, USA: The MIT Press.
- Chambers, Edward J y Peter H Smith. 2002. *NAFTA in the New Millenium*. Coedición del Center for US – Mexican Studies (University of California en San Diego) y University of Alberta. Alberta: The University of Alberta Press.
- Chavez, De la Parra José Manuel. 2003. *Creación y desvío del comercio exterior en México*. Instituto Tecnológico Autónomo de México. Tesis para obtener el título de Licenciado en Economía. México D.F: ITAM.
- Dalgaard, Carl-Johan and Vastrup Jacob. 2001. “On the Measurement of  $\sigma$  Coverage”. *Economic Letters* no.70.
- Dolmas, Jim. 1996. “Endogenous Growth in Multisector Ramsey Models”. *International Economic Review*. 37 no.2 (May):403-421.
- Durnlauf, Steven N. 1996. “On the Convergence and Divergente of Growth Rates”. *The Economic Journal*. 106 no.437 (Jul):1016-1018.
- Easterly, William y Ross Levine. 2001. “It’s Not a Factor Accumulation: Stylized Facts and Growth Models”. *World Bank Economic Review* 15(2):177-220.
- Easterly, William *et al.* 2003. “NAFTA and Convergence in North America: High Expectations, Big Events, Little Time”. *Journal of the Latin American and Caribbean Economic Association*. Brookings Institution Press. 4, no.,1 (Fall) 2003:1-53



- Esquivel, Gerardo y Messmacher Miguel. 2003. Economic Integration and Sub-national development. The Mexican experience with NAFTA. Working Paper. El Colegio de México y el Fondo Monetario Internacional.
- Fisher, Björn y Christophe Planas. 1998. Large Scale Fitting of ARIMA Models and Stylized Facts of Economic Time Series. Eurostat: Working Papers and Commission 2003: European Communities Publications.
- Feenstra, Robert C. 1998. "Integration Trade and Disintegration of Production in the Global Economy". The Journal of Economic Perspectives. 12, no.4 (Autumn):31-50.
- Frankel, Jeffrey A. 1997. Regional Trading Blocs in the World Economic System. Washington D.C., USA: Institute for International Economics
- Giannetti, Mariassunta. 1999. The Effects of Integration in Regional Disparities: Convergence, Divergence or Both. California, USA: UCLA
- Greene, H. William. 2000. Econometric Analysis. México; Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Grien, Raúl. 1994. La Integración Económica como alternativa inédita para América Latina. México D.F. Fondo de Cultura Económica.
- Grier, Kevin, y G. Tullock (1989). "An Empirical Analysis of Cross-National Economic Growth, 1951-80", Journal of Monetary Economics, Vol. 24:259-276.
- Harvey, Andrew. 2002. "Trends, Cycles and Convergence". The American Economic Review 54, no. 2 (March): 1-28. Working Paper No. 155. Santiago, Chile: Banco Central de Chile.
- Harvey, Andrew y V. Carvalho. 2001. "Models for Converging Economies". Mimeo, Cambridge.
- Harbeler, Gottfried. 1964. "Integration and Growth in the World Economy in Historical Perspective". The American Economic Review. 54, no. 2 (March):1-22.
- Helliwell, Jhon F. 1993. "Macroeconometrics in a Global Economy". The American Economic Review 83, no. 2 (May):294-299.
- Hirschman, Albert O. 1980. National Power and the Structure of Foreign Trade". Berkley, University of California Press.
- Kowalzyk, Carsten y Ronald Wonnacott. 1992. Hubs and spokes, and the free trade in the Americas. NBER Working Paper No. 4198. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Krugman, Paul. 1991. "Is Bilateralism Bad?" en: International Trade and Policy. Elhanan Helpman & Assaf Razin. Cambridge, MA: MIT Press.
- Landreth, Harry y David C.Colander. 1994. History of Economic Thought. 3th. Ed. Boston, MA: Houghton Mifflin Co.
- Loayza, Norman *et al.* 2002. Economic Growth in Latin America and The Caribbean: Stylized Facts, Explanations and Forecast. Washington D.C.: World Bank, Office of the Chief Economist for Latin America and the Caribbean.
- López, Cordova Ernesto. 2002. NAFTA and Mexico's Manufacturing Productivity an Empirical Investigation using Micro-level Data. Washington: Interamerican Development Bank.
- López, Cordova Ernesto. 2003. "NAFTA and Manufacturing Productivity in México". Journal of the Latin American and Caribbean Economic Association. Washington: Brookings Institution Press.
- Lucas, R.E. 1988. "On the Mechanics of Economic Development". Journal of Monetary Economics. 22 no. 1: 3-42.
- Maddala, G. 1993. The Econometrics of Panel Data. Vols. I y II. Brookfield, VT: E.E. Elgar.



- Maddala, G. S., y S. Wu. 2000. "Cross-country growth regressions: problems of heterogeneity, stability and interpretation", Applied Economics, 32:635-642.
- Myint, H. 1977. "Adam Smith's Theory of International Trade In the Perspective of Economic Development". Economica, New Series, 44 no. 175 (Aug) 231-248.
- Mabire, Bernardo. 2003. México-Estados Unidos-Canadá, 1999 –2000. México, El Colegio de México (Centro de Estudios Internacionales).
- Mandariaga, Nicole *et al.* 2003. Regional Convergence, Trade Liberalization and Agglomeration Activities: an analysis on NAFTA and MERCOSUR cases. Université Paris. Maison de Sciences Economiques.
- Mansfield, Edward D y Helen V. Milner. 1997. The Political Economy of Regionalism. New York, NY; USA: Columbia University Press.
- Mankiw, N. Gregory, David Romer y David N. Veil. 1992. "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". Quarterly Journal of Economics, 107 (May 1992): 407–37.
- Martin, Carmela. 2001. "Economic Integration and Real Convergence: Lessons from the Spanish Experience in the European Economic and Monetary Union." *Working Paper* preparado para el seminario Regional Policy Dialogue. Washington DC, USA: Inter American Development Bank.
- Martin, Rod y Peter Sunley. 1998. "Slow Convergence? The New Endogenous Growth Theory and Regional Development". Economic Geography, 74, no. 3 (July): 201-227.
- Mc Laren, Jhon. 2000. "Globalization and vertical structure". The American Economic Review, 90, no. 5 (Diciembre): 1239-1254.
- Mengkui, Wang. 2000. China's Economic Transformation Over 20 Years. Beijing, China; Foreign Languages Press. China (Hainan) Institute of Reform and Development.
- Messmacher, Linartas Miguel. 2000. "Desigualdad regional en México. El efecto del TLCAN y otras reformas estructurales". Documento de Investigación 2000-4. Banco de México.
- Nagaraj Shymala y Jomo K.S. 2001. Globalization versus development. England. Palgrave.
- O'Rourke, Kevin H. 2001. Globalization and Inequality: Historical Trends. Working Paper 83339. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- O'Rourke, Kevin H y Jeffrey G. Williamson. 2000. When did globalization begin?. Working Paper 7632. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Pastor, Robert A. 2001. Toward A North American Community. Lessons from the Old World to the New. Institute for International Economics, Washington D.C. USA.
- Pritchett Lant. 2006. "Sigue la Búsqueda", Finanzas y Desarrollo. Fondo Monetario Internacional Marzo. 18-22
- Puyana, Alicia y José Romero. 2003. Is there Convergence Between North America Free Trade Agreement Partners?. México: FLACSO y el Colegio de México.
- Quah, Danny .1996. "Empirics for economic growth and convergence", European Economic Review, 40: 1353- 1375.
- \_\_\_\_\_.1993. "Empirical cross-section dynamics in economic growth", European Economic Review, 37: 426- 434.
- \_\_\_\_\_. 1993. "Galton's Fallacy and Tests of the Convergence Hypothesis", Scandinavian Journal of Economics, 95: 427- 443.
- Robertson, Daymond. "Defining North American Economic Integration". Department of Economics. Macalester College. May 2004.





- Rogoff, Kenneth. 1996. "The Purchasing Power Parity Puzzle". Journal of Economic Literature 34, no. (June): 8647-688.
- Rose, Andrew. 1991. "Why Has Trade Grown Faster Than Income?", Canadian Journal of Economics 24, no. 2 (May): 417-27.
- Roy, Joaquin et al (compiladores). 2004. La Unión Europea y el TLCAN: La Integración Regional Comparada y las Relaciones Mutuas. México. UNAM-Universidad de Miami – Centro de Estudios Europeos.
- Sala-i-Martin, Xavier X.1996. "The Classical Approach to Convergence Analysis". The Economic Journal 106, no 437 (July):1019-1036.
- Schadler, Susan *et al.* 2004 Adopting the Euro in Central Europe: Challenges for the Next Step in European Integration. Washington: International Monetary Found.
- Schiff, Maurice y L. Alan Winters. 2004 Integración Regional y Desarrollo. Colombia. Coedición Banco Mundial y Alfaomega Colombiana.
- Sdrakas, Nikolaos. 2003. "VAR modelling of the euro area GDP on the basis of principal componet analysis". European Comission Working Papers and Studies.
- Schott, Jeffrey J. 1989. Free Trade Areas and U.S. Trade Policy. Washington D.C. USA: Institute for International Economics.
- Solow, R.M. 1956: "A Contribution to the Theory of Economic Growth". Quarterly Journal of Economics.February: 65-94.
- Solow, R.M. 1957: "Technical Change and the Aggregate Production Function". Review of Economics and Statistics. XXXIX: 312-320.
- Temple, J. 1999. "The New Growth Evidence", Journal of Economic Literature. XXXVII: 112-156.
- Venables, Anthony J. 1999. "Regional Integration Agreements a force for Convergence o Divergence?". London: World Bank and London School of Economics.
- Viner, Jacob. 1950. The Customs Union Issue. New York: The Carnegie Endowment for International Peace.
- Wacziarg, Romani y Karen Horn Welch. 2003. "Trade Liberalization and Growth: New Evidence". Working Paper 10152. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Williamson, Jeffrey G. 1996. "Globalization, Convergence and History". Journal of Economic History. 56 No. 2 (Jun):256-307
- Wonnacott, Paul. 1996. Beyond NAFTA: "Globalization, Convergence and History". The Journal of Economic History. 56, no. 2 (June): 277-306.

#### REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

[www.banxico.org](http://www.banxico.org)

[www.imf.org](http://www.imf.org)

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

[www.wto.org](http://www.wto.org)