



***CONVERGENCIA REAL EN CENTROAMÉRICA: EVIDENCIA
EMPÍRICA PARA EL PERÍODO 1990-2010¹***

***REAL CONVERGENCE IN CENTRAL AMERICA: EMPIRICAL
EVIDENCE FOR 1990-2010 PERIOD***

Guillermo Vázquez Vicente²

RESUMEN

Este artículo confirma que a lo largo del periodo 1990-2010 no existe evidencia de convergencia real en niveles de renta per cápita entre los países del Subsistema de Integración Económica Centroamericana. Se han realizado diversos contrastes de convergencia *beta*, *sigma* y *gamma*, y en ninguno de los casos se ha podido apreciar una tendencia hacia la misma. En consecuencia, ni los vínculos históricos e instituciones existentes entre esos países ni las estrategias de apertura comercial basadas en el *regionalismo abierto*, parecen suficientes para reducir las desigualdades en la región.

PALABRAS CLAVE

Centroamérica; convergencia real; integración económica; regionalismo abierto.

ABSTRACT

This paper highlights that there is no evidence of convergence amongst countries of the *Central America Subsystem of Economic Integration* in terms of per capita income for the 1990-2010 period. *Beta*, *sigma* and *gamma* test have been carried out, but we have not found any kind of real convergence in the region. Furthermore, neither

¹ Artículo recibido el 7 de diciembre de 2011 y aceptado el 30 de febrero de 2012.

² Doctor en Economía Internacional y Desarrollo y profesor del Departamento de Economía Aplicada I de la Universidad Rey Juan Carlos. Mail: guillermo.vazquez@urjc.es



‘historical-institutional links’ nor ‘trade openness strategies’ –based in *open regionalism*– seem to be able to reduce income inequalities.

KEY WORDS

Central America, real convergence, economic integration, open regionalism.

SUMARIO: 1. Introducción: contexto histórico, objetivos e hipótesis. 2. Una aproximación al concepto de convergencia real desde la literatura científica. 3. Análisis de convergencia real: evidencia empírica para Centroamérica. 3.1. Convergencia simple: evolución del pibpc a precios constantes. 3.2. Convergencia-beta. 3.3. Convergencia-sigma. 3.4. Convergencia-gamma. 4. Conclusiones.

1. INTRODUCCIÓN: CONTEXTO HISTÓRICO, OBJETIVOS E HIPÓTESIS.

En junio de 1990 Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua suscribieron el Plan de Acción Económico de Centroamérica (PAECA) con el objetivo de iniciar el análisis y el estudio de los instrumentos jurídicos e institucionales necesarios para reactivar entre sus economía el proceso de integración económica iniciado en 1960. Estos instrumentos quedaron finalmente recogidos en el Protocolo de Tegucigalpa, que a su vez hizo posible la firma, en diciembre de 1993, del Protocolo de Guatemala, mediante el cual se formalizó el objetivo de consolidar un mercado común en la región. Ello supuso la reactivación formal de un proceso que, a pesar de haberse iniciado casi cuatro décadas antes, se encontraba en un punto muerto desde principios de los años setenta.

Más allá del PAECA, las pretensiones integradoras en el istmo centroamericano tienen un origen mucho más lejano en el tiempo. Centroamérica nació como concepto político con significación propia en noviembre de 1824, bajo el nombre de Federación de Centro América. Tras casi tres siglos de modelo colonial, los países de la región consiguieron la independencia de la corona española en 1821, y su emancipación definitiva del imperio mexicano en 1823. Sin embargo, la convivencia dentro de la Federación nunca llegó a ser pacífica. De hecho, las tensiones se reactivaron como consecuencia de los intentos de continuar centralizando el gobierno y la gestión bajo unos parámetros que no distaban mucho de los reinantes en el istmo durante el periodo colonial, más aún en un contexto económico y social marcado por la existencia de fuertes deficiencias estructurales. Estas circunstancias potenciaron el conflicto bélico entre liberales y nacionalistas, y sentaron las bases de la disgregación definitiva del proyecto integrador en la región. Paradójicamente, de esta idea de unidad nacieron cinco naciones independientes, que a partir de ese momento siempre mostraron cierto recelo a

posibles intentos de reconstrucción del esquema originario de la Federación. No obstante, los intentos de integración continuaron a lo largo de todo el siglo XIX y principios del XX, bajo diferentes formas, pero siempre al amparo del sueño de una unión definitiva que manaba del fuerte vínculo histórico existente. Sin embargo, ese vínculo no ha conseguido activar un proceso integrador profundo, ni ha dado consistencia a las instituciones regionales creadas, pese a las intenciones programáticas sucesivamente manifestadas.

Esta constatación ha servido como punto de partida para analizar las posibilidades y los límites que ofrece el proceso de integración centroamericano como motor de la convergencia de los niveles de renta en la región (convergencia real). Si recurrimos a la teoría de la integración económica, y a los estudios sobre convergencia entre grupos de países, parece claro que la existencia de vínculos históricos e institucionales se configura como un elemento inicialmente favorable para estimular la integración y la convergencia, y más concretamente, para que los miembros más rezagados en términos de renta per cápita puedan acercarse a sus socios de mayor nivel de renta, siguiendo una espiral que a largo plazo debe reportar beneficios para toda la región (Barro y Sala-i-Martin, 1995; Charles, 2002). Pero a pesar del nexo positivo existente entre estos dos conceptos, no es habitual que los acuerdos de integración recojan entre sus objetivos, de manera explícita, la necesidad de aplicar políticas que potencien la convergencia real (Martín, 1995). De hecho, eso es lo que sucede en los vigentes acuerdos que sustentan la integración centroamericana, a pesar de que en los primeros Protocolos firmados entre los países de la región sí se hacía mención a la coordinación de políticas macroeconómicas (convergencia nominal) como herramienta importante para la consecución de mayores niveles de integración³.

En definitiva, en la actualidad no hay mención alguna a la necesidad de reducir los niveles de desigualdad entre naciones como objetivo prioritario para potenciar el proceso integrador centroamericano. Y ello a pesar de que en el seno de la Alianza para el Desarrollo Sostenible (ALIDES) se determinó que “dentro de un marco de globalización es indispensable que los beneficios del libre comercio sean asequibles a toda la región” (Principio 6), y que “las estrategias, políticas y [los] programas de los Estados promoverán el desarrollo sostenible y el bienestar de las presentes y futuras generaciones” (Principio 7). Pero estas declaraciones no han dado paso a la creación de instrumentos formales capaces de potenciar la convergencia económica. En su lugar, sólo la liberalización comercial, basada en el paradigma del *regionalismo abierto*, ha actuado como impulsor potencial de las relaciones económicas, aunque, como veremos, no ha sido suficiente para favorecer la convergencia entre países.

Dicho de otro modo: en el proceso de integración centroamericano no existen políticas regionales ni instrumentos de redistribución fiscal tendentes a favorecer el crecimiento económico de los países más rezagados, en aras de una mayor aproximación de los niveles de renta per cápita (Nieto, 2004 y 2007). Y dado que Centroamérica carece de instrumentos de integración positiva, todo parece indicar, a priori, que los estímulos hacia la convergencia reposan sobre la adopción de medidas de

³ Este vínculo puede apreciarse, para el caso de la Unión Europea, en los recientes trabajos de Alonso y Cendejas (2006) y Delgado (2009).



apertura comercial (integración negativa), al igual que sucede en otras áreas del mundo, con la notable excepción de la Unión Europea. En estas circunstancias, conviene preguntarse si todos los países del istmo centroamericano han accedido de manera equitativa a las ventajas que inicialmente supone la integración regional. En caso de responder afirmativamente a esta cuestión –y de acuerdo con la teoría neoclásica sobre convergencia económica– los países con menores niveles de renta por habitante deberían haber crecido más que los países más ricos, confirmándose así la existencia de convergencia (Barro y Sala-i-Martin, 1992a; Sala-i-Martin, 1996a y 1996b; Barro, 1997). Sin embargo, la divergencia parece haber sido la nota predominante en la región en las últimas décadas, de modo que el análisis de la constatación de este fenómeno, junto al análisis de sus causas y consecuencias, constituye un interesante campo de estudio al amparo del cual hemos planteado esta investigación⁴.

Como primer paso en este planteamiento, el presente artículo pondrá en cuestión la existencia, en el período analizado, de convergencia en niveles de renta por habitante entre los países integrantes del Subsistema de Integración Económica Centroamericana. Esta será la hipótesis de partida. Para comprobar la naturaleza y las características de la convergencia o divergencia existente, en el epígrafe 3 se presentan los resultados de los contrastes de convergencia *beta*, *sigma* y *gamma* realizados. Antes, a modo de introducción, se formula el planteamiento central del trabajo, recogiendo en el epígrafe 2, de forma resumida, las principales aportaciones teóricas desarrolladas en los últimos años en el ámbito de la convergencia. Finalmente, en el epígrafe 4 se presentan las conclusiones obtenidas y se apuntan algunas propuestas que, en el futuro, podrían tomarse en consideración para favorecer la convergencia regional en países con bajos niveles de renta per cápita, involucrados en procesos de integración económica, como sucede en Centroamérica.

2. UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE CONVERGENCIA REAL DESDE LA LITERATURA CIENTÍFICA.

Modelos de crecimiento como los presentados por Koopmans (1965), Cass (1965) y fundamentalmente Solow (1956), sentaron las bases para posteriores análisis de convergencia entre economías (Abramovitz, 1986; Baumol, 1986; De Long, 1988). La hipótesis general de partida se centraba en que a largo plazo todos los países o regiones tenderían a converger de manera espontánea hacia un mismo *estado estacionario*, independientemente de cual fuera su grado de desarrollo inicial, y ajenos a las decisiones de política económica llevadas a cabo por los responsables políticos. Si se verifica esa hipótesis nos encontraremos dentro de lo que la literatura denomina *convergencia-beta* (β) (Barro y Sala-i-Martin, 1995, Sala-i-Martin, 2002). En este sentido, se podrá decir que entre un grupo de países ha habido *convergencia- β absoluta*

⁴ Ejemplos recientes de análisis de este tipo son los de: Cuadrado *et al.* (1999) y Goerlich y Mas (2001) para el caso de la economía española; Martín (2008) para el caso de América Latina; Delgado *et al.* (2010) y Alonso y Cendejas (2010) para el caso de la Unión Europea; y Cuñado y Rodríguez-Tejedo (2010) para los países de Europa Central y del Este.



si se observa una relación inversa entre la tasa de crecimiento de la renta y el nivel inicial de la misma.

Sin embargo, los *modelos de crecimiento endógeno* pusieron de relieve que las optimistas previsiones de esta teoría no eran, en muchos casos, concordantes con las pautas de crecimiento internacional (Lucas, 1988; Romer, 1989 y 1990; Grossman y Helpman, 1991; Aghion y Howitt, 1992). Como respuesta, la teoría neoclásica reconoció que sus modelos no predecían *convergencia- β absoluta* entre todas las economías, sino sólo entre aquellas que presentaban características económicas e institucionales similares (Barro, 1991; Barro y Sala-i-Martin, 1991, 1992a y 1992b; Mankiw, *et. al.*, 1992). No obstante, el hecho de que puedan verificarse avances hacia la convergencia económica entre países desarrollados (que presentan niveles tecnológicos y ratios de inversión similares) refuerza la necesidad de explicar por qué no parece cumplirse con carácter general la tendencia hacia la convergencia.

A partir de esta evidencia, las respuestas se han centrado en la suposición de que no todos los países avanzan hacia el mismo *estado estacionario*, por lo que la hipótesis general de convergencia solamente se verificará en el caso de que todas las economías se acerquen a un *estado* similar (Barro y Sala-i-Martin, 1995). En consecuencia, los diferenciales existentes en cuanto a niveles de renta entre países reflejarán diferencias relativas a los distintos niveles estacionarios, y, además, el crecimiento no podrá ser similar, puesto que no todos los países presentan las mismas tasas de ahorro, inversión, tecnología, depreciación y crecimiento de la población. Esto es lo que se conoce como *convergencia-beta condicionada* (Charles, 2002; Sala-i-Martin, 2002).

Pese a estos avances teóricos y empíricos, las críticas a los modelos neoclásicos continuaron, y tras las evidencias presentadas por algunos autores (Quah, 1993, 1994 y 1996a; Friedman, 1992), los economistas neoclásicos introdujeron un nuevo concepto basado en el análisis de la medición a través del tiempo de la desviación estándar de la distribución de renta per cápita (Sala-i-Martin, 1996a y 1996b): la denominada *convergencia-sigma* (σ). En este sentido, podremos confirmar su existencia si la dispersión de la renta real per cápita entre un grupo de economías tiende a reducirse en el tiempo.

Para concluir, con el objeto de solventar las críticas derivadas del anterior concepto (Qua, 1996b), Boyle y McCarthy (1997, 1999) propusieron una medida de convergencia simple que se conoce como *convergencia-gamma* (γ). Este enfoque aporta un nuevo matiz al análisis, ya que –partiendo del índice de concordancia propuesto por Kendall (Kendall y Stuart, 1968) – permite cuantificar las alteraciones que se han producido en la ordenación de las regiones en lo relativo a la variable de estudio, y hace posible la confirmación de convergencia entre regiones a partir del alcance de la movilidad dentro de la distribución de renta. Es decir, la idea de convergencia se asemeja a la extraída mediante el análisis de la evolución del ranking ordinal a lo largo del período.

Finalmente, los nuevos modelos de comercio internacional, que parten de un entorno de competencia imperfecta (Krugman, 1990 y 1992; Grossman, 1992), evidencian que la realidad del comercio internacional entre países, lejos de ser una consecuencia inevitable de su dotación factorial relativa, depende, en buena medida, de



las decisiones y estrategias de sus agentes económicos, ya que éstos pueden –a lo largo del tiempo– alterar la estructura de ventajas comparativas existente. Más concretamente, dentro la literatura sobre integración económica, uno de los principales argumentos a favor de la integración consiste en recordar que las posibilidades de aprovechamiento de las ventajas de la integración han de ser potencialmente mayores para los países de menores niveles de renta (Milanovic, 2006). Y todo ello como factor adicional al hecho de que la integración económica tiene ventajas globales para los socios que participan en ella, aunque el aspecto clave consista más bien en analizar cómo estas ventajas se reparten y, llegado el caso, cómo pueden arbitrarse mecanismos compensadores entre los distintos socios involucrados en un proceso integrador (Nieto, 2005).

Tras lo comentado, cabe pensar, a priori, que una mayor integración debería ayudar a reducir las diferencias en los niveles de renta per cápita entre los países protagonistas de la integración, es decir, debería potenciar la convergencia real, debido a que tanto el comercio como la movilidad factorial actuarán como vehículos de estímulo a la igualación de los precios y, de ese modo, favorecerán también la igualación de los niveles de renta entre países (Gordo y Martín, 1995). No obstante, la evidencia empírica recogida en diferentes trabajos ha puesto de manifiesto que la vinculación existente entre integración económica y convergencia real no es tan consistente como podría parecer, e incluso es posible que la integración pueda llevar aparejados procesos de divergencia (Padoa-Schioppa, *et al.*, 1987; Milanovic, 2006), a menos que se pongan en funcionamiento políticas redistributivas (es decir, medidas de integración positiva) que permitan a todos los países beneficiarse de las ventajas globales que inicialmente están asociadas a los procesos de integración económica (Martín, 1995; Nieto, 2005).

3. ANÁLISIS DE CONVERGENCIA REAL: EVIDENCIA EMPÍRICA PARA CENTROAMÉRICA.

Como punto de partida de nuestro marco analítico, en la Tabla 1 puede apreciarse cómo las diferencias en PIB per cápita entre los países del istmo centroamericano son de gran importancia y han aumentado entre 1990 y 2010, al menos si se toman en consideración los valores extremos de Costa Rica y Nicaragua⁵. De hecho, si tomamos como referencia el país de la región con mayor nivel de renta per cápita en el período (Costa Rica), podemos apreciar como el resto de países integrantes del Subsistema de Integración Económica presentan ritmos de crecimientos inferiores, y

⁵ Como es natural, las razones de esta dispar evolución son de naturaleza muy diversa, y de ningún modo pueden reducirse a la existencia o falta de integración en Centroamérica. Ahora, el estudio de este fenómeno puede permitir extraer conclusiones de interés para la experiencia integradora en la región y para la propia doctrina de la integración económica internacional, al menos en países que presentan ciertas similitudes históricas e institucionales, y se encuentran inmersos en procesos integradores, pese a sus reducidos niveles iniciales de PIB per cápita.

no muestran una tendencia hacia la convergencia de renta respecto a la variable de análisis (Figura 1)⁶.

TABLA 1. CENTROAMÉRICA. PIBPC, 1990-2010.

DÓLARES US A PRECIOS CONSTANTES DE 2005 Y PORCENTAJES.

PIBpc en promedio y crecimiento									
Países	1994	1990- 2010	2006-	Crecimiento promedio 1990-1994	Crecimiento anual	Crecimiento promedio 2006-2010	Crecimiento anual	Crecimiento promedio 1990-2010	Crecimiento anual
Costa Rica		3.407,64	5.215,75		2,86%		2,91%		2,54%
El Salvador		1.996,82	3.031,92		4,03%		1,17%		2,50%
Guatemala		1.816,73	2.259,37		1,54%		1,11%		1,25%
Honduras		1.180,92	1.528,08		0,04%		1,50%		1,25%
Nicaragua		656,35	899,71		-1,74%		2,23%		1,43%
Centroamérica		1.811,69	2.586,97		1,35%		1,78%		1,79%

Comparativa respecto al promedio de la región

Países	1994	1990- 2010	2006-	Crecimiento promedio 1990-1994	Crecimiento anual	Crecimiento promedio 2006-2010	Crecimiento anual	Crecimiento promedio 1990-2010	Crecimiento anual
Costa Rica		188,09%	201,62%		212,43%		163,16%		141,37%
El Salvador		110,22%	117,20%		299,07%		65,34%		139,15%
Guatemala		100,28%	87,34%		114,33%		61,99%		69,82%
Honduras		65,18%	59,07%		2,94%		84,25%		69,90%
Nicaragua		36,23%	34,78%		0,97%		125,26%		79,75%

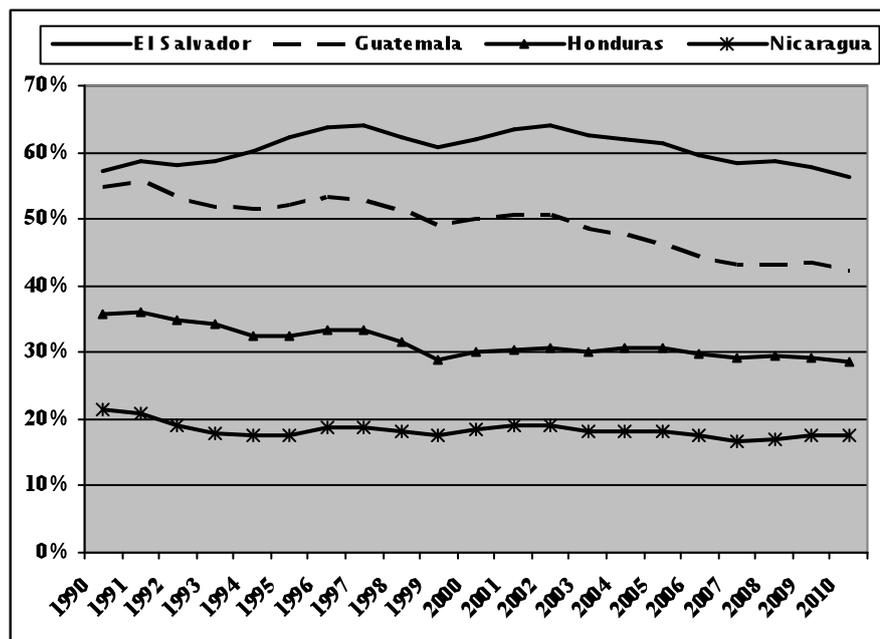
Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.

⁶ A pesar de que unos niveles de crecimiento por encima del 4% permitieron a El Salvador un ligero acercamiento a lo largo de la primera década.

Esta afirmación se corrobora si estudiamos la evolución de la variable tomando como referencia los valores normalizados respecto a la media, como recoge el Gráfico 1 del Anexo. Así, se observa la existencia de una distribución bimodal bien diferenciada, tanto en la distribución referida a 1990 como en la relativa a 2010. La primera, compuesta por Costa Rica, mejora claramente su posición respecto a 1990, ya que se encuentra por encima de la bisectriz y presenta unas cifras de crecimiento que le han permitido distanciarse de manera sustancial del resto de naciones. El segundo grupo, conformado por el resto de países, se encontraría creciendo a unos niveles que no han posibilitado un proceso de convergencia en cuanto a renta per cápita con el país que partía de una mejor situación al inicio del período, si bien en el caso de El Salvador éstos le han permitido mantenerse por encima de la media de la región.

FIGURA 1. CENTROAMÉRICA. DESVIACIÓN SIMPLE RESPECTO AL PIBPC TOMANDO COMO REFERENCIA A COSTA RICA, 1990-2010.

PORCENTAJES SOBRE PRECIOS CONSTANTES DE 2005.



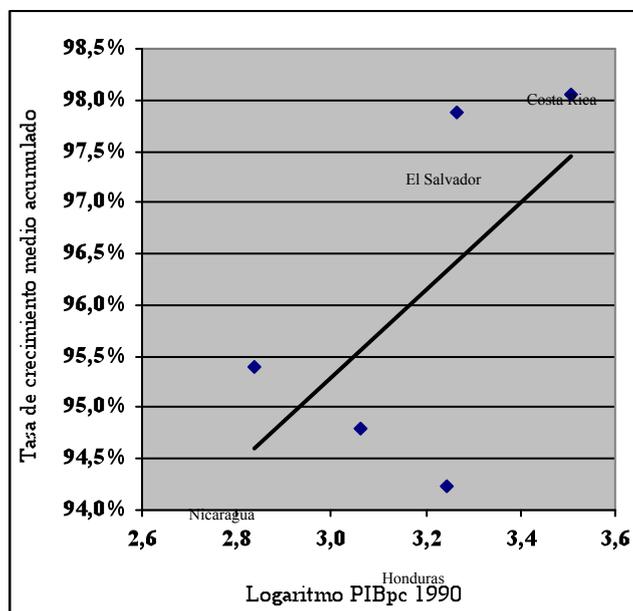
Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.

Por lo tanto, en este primer análisis, el país con mayor nivel de renta por habitante diverge claramente con respecto a todos sus *socios* del proceso integrador. En consecuencia, podemos extraer como conclusión preliminar la no existencia de convergencia simple en niveles de renta por habitante entre los países de mayor nivel y los de menor, además de constatar la evidencia de diferentes ritmos de crecimiento de esta variable. Sin embargo, este primer análisis ha de ser ampliado y profundizado con más pruebas de convergencia que permitan constatar estas afirmaciones con dosis crecientes de rigor.

3.2. CONVERGENCIA-BETA.

La convergencia de tipo *beta* implica que los países con menores niveles de PIBpc al inicio del período de análisis deberían presentar ritmos de crecimiento superiores a los de los países que presentan mejores niveles de partida. Sin embargo, como podemos comprobar en un primer acercamiento analítico, este axioma no se cumple para nuestra región de estudio, como refleja la Tabla 1. Así, vemos como los dos países con mayores niveles de PIBpc al inicio del período, Costa Rica y El Salvador, por este orden, continúan siendo los países con mayores niveles de PIB per cápita al final del mismo, presentando también los mayores porcentajes de crecimiento promedio anual. Además, estos dos países son los únicos con ritmos de crecimiento promedio por encima de la media, y los únicos que han incrementado su crecimiento respecto a la media regional, ya que tanto Guatemala como Honduras y Nicaragua han disminuido sus niveles de PIBpc en términos comparativos en relación a la media del istmo. Este hecho contradice de manera directa la exigencia principal para que podamos confirmar la hipótesis de *convergencia-β absoluta* entre países. Pasemos, pues, a un análisis más específico para corroborar esta afirmación.

FIGURA 2. CENTROAMÉRICA. CONVERGENCIA-β, 1990-2010.



Guatemala



Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.

Partiendo de la literatura teórica, para encontrar evidencia empírica de convergencia- β es necesario estimar la correlación existente entre la tasa de crecimiento medio de la renta per cápita y el valor inicial de esta variable tomado en base logarítmica. En este sentido, como medida de la tasa de crecimiento medio de la renta per cápita se ha utilizado la *tasa de crecimiento promedio acumulativa* (r), debido a que toma en cuenta el efecto de la acumulación de la renta por habitante a lo largo del tiempo. Ésta queda definida como:

$$r = \left(\sqrt[t]{\frac{Y_t}{Y_o}} - 1 \right) \times 100$$

Donde Y_t determina el valor de la variable al final del período, mientras que Y_o lo hará para el inicio del mismo. Por otro lado, el número de observaciones quedará definido por la variable t .

Debemos recordar que cuando la correlación entre las variables analizadas sea negativa podremos concluir que existe convergencia- β entre las economías objeto de estudio. Sin embargo, la evidencia analítica refuerza la conclusión extraída anteriormente, al mostrarnos la no existencia de convergencia de este tipo, como muestra la Figura 2. Así, de nuevo observamos como las dos economías que partían de una mejor posición al inicio del período muestran a su vez mejores tasas de crecimiento medio acumulado, señal inequívoca de divergencia.

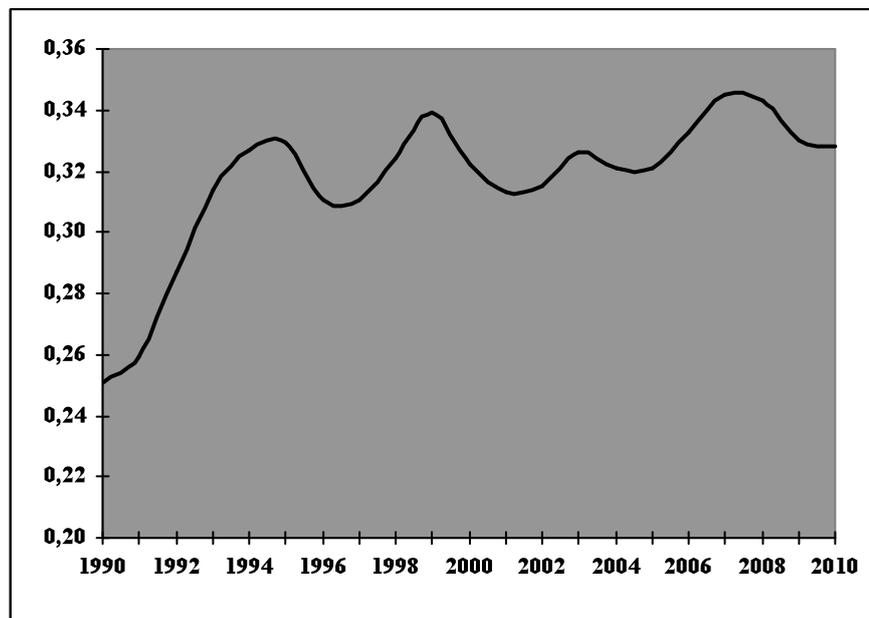
3.3. CONVERGENCIA-SIGMA.

Según las conclusiones obtenidas en el análisis anterior, durante el período 1990-2010 los países más ricos de la región, fundamentalmente Costa Rica y El Salvador, presentan niveles de crecimiento superiores a los de sus socios. Esta cuestión nos puede invitar a pensar que a medida que se incrementa la brecha en cuanto a niveles de PIBpc entre los primeros y los segundos, de igual manera se eleva la dispersión de esta variable macroeconómica en el global de la región. Esta posibilidad nos obliga a reforzar el estudio de convergencia mediante el análisis de la convergencia- σ . Para ello, en esta ocasión, utilizaremos como variable la evolución de la desviación típica del nivel de PIB per cápita expresado en logaritmos, y previamente normalizado respecto a la media, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$SD \ln_t = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\ln y_{it} - \overline{\ln y_t})^2 \right)^{1/2}$$

Con estos datos, la Figura 3 muestra como los valores registrados han ido aumentando de manera constante en el tiempo, lo que de nuevo sugiere la no aceptación de la hipótesis de convergencia en cuanto a niveles de PIB por habitante entre las economías analizadas. Si además reforzamos esta conclusión con la evidencia econométrica de los datos de la regresión (véase Tabla 2), podemos afirmar con mayor rigor la no existencia de convergencia *sigma* entre las economías centroamericanas⁷.

FIGURA 3. CENTROAMÉRICA. CONVERGENCIA DE TIPO SIGMA, 1990-2010.



Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.

TABLA 2. CENTROAMÉRICA. CONVERGENCIA- σ . VALORES DE LA REGRESIÓN.

		Conver gencia- σ
<i>F-Test</i>	59	33,284
<i>Grado de significación</i>	de 05	4,86E-

⁷ Así, podemos apreciar cómo el estadístico de cada uno de los coeficientes presenta un grado de significación alto, con un valor inicial negativo y una pendiente positiva, señal inequívoca de tendencia incremental, mientras que los estadísticos de la regresión muestran un porcentaje suficiente de explicación de la variable.

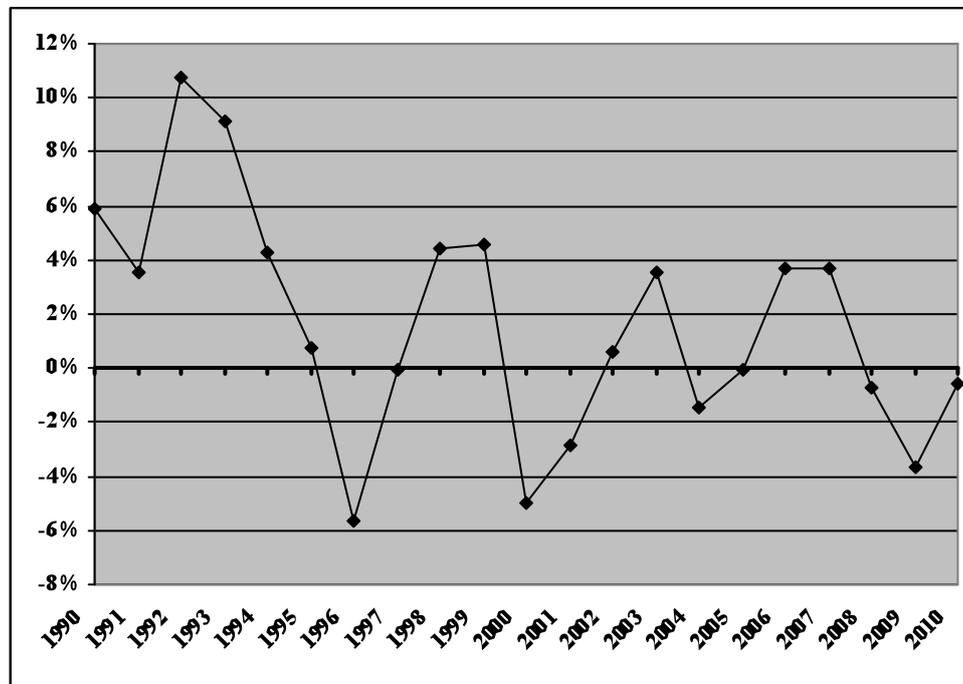


<i>Término</i>		-
<i>constante</i>	9,51064	(-5,58613)
β	17	0,0049 (5,76928)
R^2	2	0,7039
R^2 ajustada	72	0,6827

Como complemento a estos resultados, es interesante detenerse a observar la evolución de la variable analizada, pues apreciamos cómo en los períodos 1996, 2000 a 2001 y 2008 a 2010 la dispersión se reduce (ver Figura 4)⁸. Si intentamos explicar estos leves períodos de convergencia mediante recesos en el nivel de crecimiento de los países que presentan mejores cifras, en el primero apreciamos un ligero estancamiento en el nivel de crecimiento del PIBpc de Costa Rica, probablemente fruto de problemas de control de la inflación y de un incremento del déficit del Sector Público y de la Deuda Pública como porcentaje del PIB, mientras que en el caso de El Salvador puede deberse a los problemas que empezaban a emerger como consecuencia de la política económica cautelosa y restrictiva que se estaba aplicando en el país.

⁸ También en 2004 pero de una manera poco marcada.

FIGURA 4. CENTROAMÉRICA. EVOLUCIÓN DE LA DESVIACIÓN TÍPICA DEL PIBPC REAL (EN LOGARITMOS), 1990-2010. PORCENTAJE DE VARIACIÓN.



Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.

Por su parte, en el segundo período apreciamos la misma situación, pero en el caso de Costa Rica la grave desaceleración se pudo deber a problemas de inflación y de déficit por cuenta corriente ocasionados por el deterioro de los términos de intercambio. El caso de El Salvador se podría explicar por este mismo motivo, acrecentado por el hecho de que además sufrió severamente el envite de la grave sequía de 2001 y los terremotos que asolaron la región ese mismo año.

Para concluir, los problemas de crecimiento ocasionados por el actual contexto de crisis económica global, que ha permitido que la economía nicaragüense se acerque a sus socios del proceso de integración, explicarían el último período⁹.

Sin embargo, el análisis de convergencia sigma presenta varias limitaciones, siendo una de las más importantes la relativa a la distribución del ingreso entre los integrantes de la muestra de análisis. Así, no permite ponderar por la población o por la renta relativa. En este sentido, la mayor parte de los análisis sobre desigualdad espacial han utilizado indicadores per cápita medios por unidad geográfica, de modo que el cambio producido en dicha desigualdad en un período de tiempo puede ser considerado como un proceso de convergencia o divergencia *sigma*. De entre los anteriores, los más utilizados han sido el Índice de Gini:

⁹ Estas cuestiones abren un interesante campo para futuros trabajos sobre el tema. Para dar luz acerca de aspectos de índole coyuntural se recomienda la lectura de los *Informes Económicos Regionales* que anualmente publica la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano.



$$IG = \frac{1}{2n^2 \bar{y}} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|, \quad \text{donde } \bar{y} = \frac{\sum y_i}{n};$$

y los incluidos dentro de la familia de índices de *entropía generalizada* (GE), cuya fórmula general es la siguiente¹⁰:

$$EG(\alpha) = \frac{1}{\beta^2 - \beta} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{\bar{y}} \right)^\alpha - 1 \right]$$

Cuantitativamente, los valores de estos índices podrán variar entre 0 e ∞ , implicando el primero igualdad absoluta o equidistribución, y máxima desigualdad el segundo. Por su parte, el parámetro β representa el peso que se da a la distancia entre rentas en las diferentes partes de la distribución de la renta, de manera que, pudiendo tomar cualquier valor real, cuanto más se acerque a 0 ($\beta=0$) mayor será su sensibilidad ante cambios producidos en la parte baja de la distribución. Es decir, en nuestro caso más sensible ante cambios en el nivel de renta per cápita de los países más pobres. Mientras que cuanto mayor sea ($\beta=2$) más sensible será ante cambios en la parte alta de la distribución. Finalmente, si toma un valor unitario ($\beta=1$), aplicará el mismo peso a toda la distribución. Debido a que en este análisis nos interesa desvelar la posibilidad de convergencia dando un mayor peso a los cambios producidos en las rentas inferiores, utilizaremos solamente la primera posibilidad ($\beta=0$):

$$EG(0) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log \frac{\bar{y}}{y_i}$$

Ahora, si pretendemos ponderar los resultados por la población, podemos transformar la anterior ecuación del siguiente modo:

$$EG(0) = \sum_{i=1}^n p_i \log \frac{\bar{y}}{y_i}$$

donde p_i determina el nivel de población relativa.

¹⁰ Estos últimos además presentan la ventaja de satisfacer los cuatro requisitos de Shorrocks (1982) que debería observar cualquier regla de descomposición factorial de la desigualdad: continuidad y simetría para la distribución global, continuidad y simetría para las distribuciones de los componentes factoriales, independencia del nivel de desagregación y descomposición consistente.



El resultado se aprecia en el Gráfico 2 del Anexo, donde la evolución claramente ascendente del índice nos indica de nuevo un aumento de las disparidades en la distribución de renta por habitante entre los países analizados, y por lo tanto una ausencia de convergencia- σ . Si tenemos en cuenta que los cambios producidos en las rentas inferiores gozaban de mayor peso, la tendencia que presenta este análisis nos permite enfatizar todavía más el proceso de divergencia en la región.

3.4. CONVERGENCIA-GAMMA.

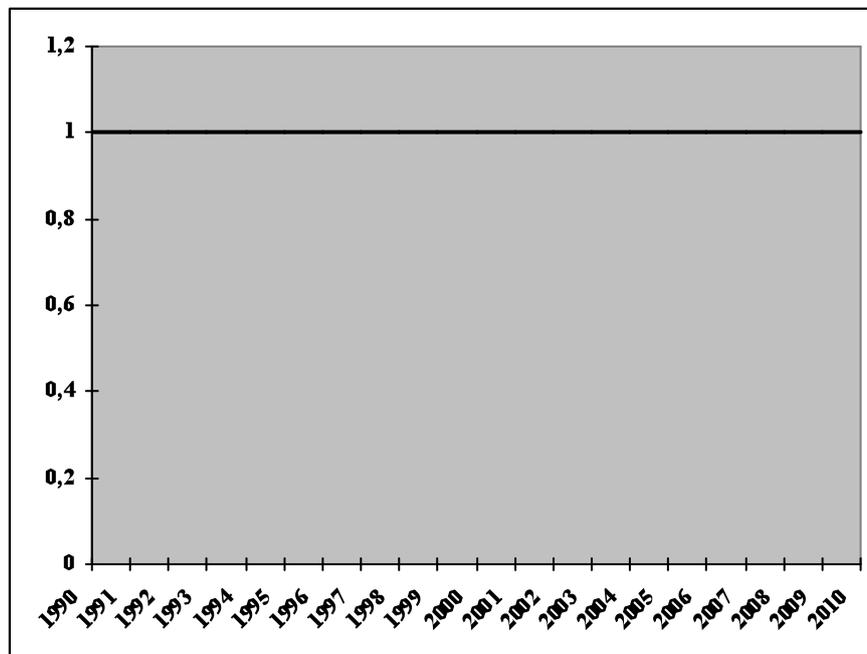
Hemos dejado constancia de la no aceptación de la hipótesis de convergencia entre los países centroamericanos para los análisis de convergencia *beta*, *sigma*, *sigma* mediante índices de *entropía generalizada*, y *sigma* por grupos de países. Sin embargo para concluir con nuestro análisis creemos necesario recurrir a la última posibilidad de evidencia de convergencia que de manera general presenta la literatura: la convergencia- γ . Ya se ha comentado que la idea que subyace en este tipo de análisis es la de ampliar las herramientas anteriores mediante un estudio que permita cuantificar las alteraciones que se han producido en la ordenación de las regiones en lo relativo a la variable de estudio: la renta por habitante en nuestro caso. Este tipo de convergencia se puede contrastar mediante la observación de la dispersión de las reordenaciones a través del índice de concordancia de rangos (RC) propuesto por Kendall (Kendall y Stuart, 1968):

$$RC_t = \frac{\text{var}[R(y)_{it} + R(y)_{io}]}{\text{var}[2R(y)_{io}]}$$

donde R es el orden o rango de cada país y $\text{var}(R)$ es la varianza del anterior. Este índice se situará siempre entre 0 y 1, representando un valor próximo a 0 una elevada movilidad dentro de la distribución, y por lo tanto de convergencia, y un valor próximo a 1 una mínima movilidad y por lo tanto ausencia de la misma. Un valor del índice igual a 1 a lo largo del período implicará una nula movilidad en la distribución y por lo tanto una ausencia completa de convergencia de este tipo. Este último caso es el que presenta la evidencia empírica para nuestro conjunto de países (ver Figura 5). Por lo tanto, el análisis de movilidad transversal nos indica que no se ha dado el más mínimo movimiento en la ordenación o ranking en cuanto a niveles de PIBpc en la región, y por lo tanto de convergencia de este tipo.

FIGURA 5. CENTROAMÉRICA. CONVERGENCIA GAMMA, 1990-2010.

ÍNDICE DE CONCORDANCIA DE RANGOS (RC) DE KENDALL.



Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.

4. CONCLUSIONES.

No hemos podido encontrar, en el período que abarca desde 1990 a 2010, evidencia de convergencia real en niveles de renta per cápita entre los países que integran el Subsistema de Integración Económica Centroamericana. Hemos realizado pruebas de convergencia *beta*, *sigma*, *sigma* mediante índices de *entropía generalizada* y *gamma*, y en ninguno de los casos podemos apreciar una tendencia hacia la convergencia. Por lo tanto, el estudio realizado permite concluir la aceptación de la hipótesis de la que partíamos al inicio del trabajo. Es decir, que *en el período analizado no ha habido convergencia en niveles de renta por habitante entre los países integrantes del Subsistema de Integración Económica Centroamericana*. Por el contrario, sí es posible apreciar cómo los países que al inicio del período de análisis presentaban unos niveles de renta por habitante por encima de la media de la región (Costa Rica y El Salvador) han mostrado un ritmo de crecimiento que les ha permitido incrementar el diferencial respecto a Guatemala, Honduras y Nicaragua. En consecuencia, estos tres últimos países mostraban al final del período un nivel de renta per cápita respecto a la media regional inferior al inicial.

Como conclusión, cabe apuntar que el proceso de integración reactivado en la pasada década de los años noventa no ha funcionado como un resorte que permita disminuir la brecha entre países, al menos en relación a la variable analizada: la renta



per cápita. Tomamos esta conclusión como punto de partida para ampliar nuestro estudio sobre la relación existente entre integración y convergencia, que en el caso concreto de Centroamérica parece indicar que las posibilidades de expansión productiva vía liberalización comercial no han sido suficientes para potenciar la convergencia económica. Conviene recordar también, en este sentido, que la vinculación histórica y económica de estos países debería haber posibilitado la creación de políticas de cooperación capaces de evitar que los países más vulnerables se viesan perjudicados en términos comerciales por el proceso integrador, o más bien por el proceso de liberalización comercial activado. Sin embargo no existe a nivel regional una adecuada homogeneización de la política comercial, ni tampoco mecanismos que permitan un mejor aprovechamiento de los beneficios comerciales para aquellos países aparentemente más vulnerables a la apertura de los intercambios.

Por todo ello, parece necesario emprender políticas activas que disminuyan las deficiencias existentes en el seno de la integración centroamericana, al tiempo que potencien el crecimiento económico y la mejora de los niveles de renta por habitante de los países más rezagados. Ahora bien, la articulación de una política fiscal que fomente la disminución de la brecha existente no se contempla en los planes de desarrollo que toman como base el regionalismo abierto (CEPAL, 1994), ni tampoco en los diferentes Tratados y Protocolos sobre los que se basa el proceso de integración centroamericano. Sin embargo, la existencia de mecanismos de integración positiva o de instrumentos de cohesión en la región podría suponer un fuerte impulso para el logro de los objetivos planteados por el Subsistema de Integración Centroamericano, permitiendo a los países más vulnerables beneficiarse de un proceso que en términos generales no da muestras de convergencia real entre sus integrantes.

No cabe duda de que en un contexto de apertura económica, el aumento de la divergencia en los niveles de renta per cápita es difícilmente compatible con la búsqueda de una mayor eficacia y estabilidad dentro del conjunto de un área de integración, por lo que la búsqueda de la convergencia real se convierte en un requisito fundamental para los países que adquieren compromisos de mayor cooperación e integración, o que se propone fortalecer los vínculos históricos e institucionales ya existentes. Si la convergencia no puede lograrse de manera autónoma, por la vía de la liberalización comercial, parece necesario reforzarla con políticas activas, al menos en el caso de aquellas naciones que insisten en la idea de que su historia y sus objetivos compartidos así lo requieren, como es el caso de Centroamérica. No obstante, tras sucesivas décadas de intentos integradores, cabe concluir que la idea de profundizar los vínculos existentes entre los países del istmo, y de avanzar así hacia una mayor convergencia, parecen instalarse más en el terreno de las declaraciones programáticas que de los avances tangibles.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- ABRAMOVITZ, A. (1986): “Catching Up, Forging Ahead, and Falling Behind”, *The Journal of Economic History*, 46, 2, The Tasks of Economic History, junio, 385-406.
- AGHION, P. y HOWITT, P. (1992): “A Model of Growth Through Creative Destruction”, *Econometrica*, 60, 2, marzo, 323-351.
- ALONSO, F. y CENDEJAS, J. L. (2006): “Convergencia presupuestaria y ciclo económico en la Unión Europea”, *Revista de Economía Mundial*, 15, 35-64.
- ALONSO, F. y CENDEJAS, J. L. (2010): “Convergencia real en la Unión Europea ampliada”, *Papeles de Europa*, 20, 20-42.
- BARRO, R. J. (1991): “Economic Growth in a Cross Section of Countries”, *The Quarterly Journal of Economics*, 106, 2, mayo, 407-443.
- BARRO, R. J. (1997): *Determinants of economic growth: a cross-country empirical study*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge/London.
- BARRO, R. J. y SALA-i-MARTIN, X. (1991): “Convergence Across States and Regions; Comments and Discussion”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 107-158.
- BARRO, R. J. y SALA-i-MARTIN, X. (1992a): “Convergence”, *The Journal of Political Economy*, 100, 2, abril, 223-251.
- BARRO, R. J. y SALA-i-MARTIN, X. (1992b): “Regional growth and migration: a Japan-US comparison”, *NBER, Working Paper*, 4038, Cambridge, Massachusetts.
- BARRO, R. J. and SALA-i-MARTIN, X (1995): *Economic growth*. McGraw-Hill, New York.
- BAUMOL, W. J. (1986): “Productivity Growth, Convergence, and Welfare: What the Long-Run Data Show”, *The American Economic Review*, 76, 5, diciembre, 1072-1085.
- BOYLE, G. E. y MCCARTHY, T. G. (1997): “A Simple Measure of Beta Convergence”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 59, 2, 257-264.

- BOYLE, G. E. y MCCARTHY, T. G. (1999): “Simple Measures of Convergence in Per Capita GDP: A Note on Some Further International Evidence”, *Applied Economics Letters*, 6, 6, 343-347.
- CASS, D. (1965): “Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation”, *The Review of Economic Studies*, 32, 3, julio, 233-240.
- CEPAL (1994): *El regionalismo abierto en América Latina y el Caribe: la integración económica al servicio de la transformación productiva con equidad*, Santiago de Chile.
- CHARLES, J. (2002): *Introduction to economic growth*, W.W. Norton & Company, Nueva York.
- CUADRADO, J. R., MANCHA, T. y GARRIDO, R. (1999): “Disparidades regionales y convergencia en España, 1980-1995”, *Revista de Estudios Regionales*, 55, 109-137.
- CUÑADO, J. y RODRÍGUEZ-TEJEDO, I. (2010): “Convergencia real en Europa Central y del Este: un análisis del período 1950-2008”, *Papeles de Europa*, 20, 4-19.
- DE LONG, J. B. (1988): “Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Comment”, *The American Economic Review*, 78, 5, diciembre, 1138-1154.
- DELGADO, F. J. (2009): Presión fiscal en la Unión Europea: Un análisis de beta, sigma y gamma convergencia, *Revista de Economía Mundial*, 22, 141-166.
- DELGADO, M. J. DE LUCAS, S. y ÁLVAREZ, I. (2010): “La ampliación de la UE hacia el Este: análisis del proceso de convergencia desde una perspectiva mundial”, *Papeles de Europa*, 20, 43-65.
- FRIEDMAN, M. (1992): “Do Old Fallacies Ever Die?” *Journal Economic Literature*, 30, 4, diciembre, 2129-2132.
- GOERLICH, F. J. y MAS, M. (2001): “Inequality in Spain, 1973-91: Contribution to a Regional Database”, *Review of Income and Wealth*, 47, 3, 361-378.
- GORDO, E. y MARTÍN, C. (1995): “El ajuste comercial de España en el mercado de la UE: inferencias sobre su impacto en la convergencia real”, *Papeles de Economía Española*, 63, 164-177.
- GROSSMAN, G. M. (1992): *Imperfect competition and international trade*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

- GROSSMAN, G. M. y HELPMAN, E. (1991): *Innovation and growth in the global economy*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- KENDALL, M. y STUART, A. (1968): *The advanced theory of statistics*, 3 Vols. Charles Griffin. Ed. 1958-1966, Londres.
- KOOPMANS, T. C. (1965): “On the concept of optimal economic growth”, *The Econometric Approach to Development Planning*, North-Holland, Amsterdam, 225–287.
- KRUGMAN, P. (1990): *Rethinking international trade*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge/London.
- KRUGMAN, P. (1992): *Geografía y comercio*, Antoni Bosch, Barcelona.
- LUCAS, R. E. (1988): “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- MANKIW, N. G., ROMER, D. y Weil, D. N. (1992): “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, 107, 2, mayo, 407-437.
- MARTÍN, C. (1995): “La convergencia real en Europa: un referente clave para la política económica española”, *Papeles de Economía Española*, 63, 2-17.
- MARTÍN, F. (2008): “Evolución de las disparidades espaciales en América Latina. 1950-2008”, *Principios*, 11, 25-44.
- MARSCHAZT, A., ARGEÑAL, A. y IMENDIA, C. A. (2002): *Convergencia económica de Centroamérica: evidencia empírica entre 1920 y 2000 (consideraciones preliminares para definir políticas estructurales de cohesión)*, Cuaderno Socioeconómico, 31. BCIE.
- MILANOVIC, B. (2006): “Economic Integration and Income Convergence: not such a strong link?” *The Review of Economics and Statistics*, 88, 4, noviembre, 659-670.
- NIETO, J. A. (2004): “La experiencia de los fondos estructurales de la UE: posible aplicación a Centroamérica”, *Información Comercial Española*, 817, septiembre, 161-183.
- NIETO, J. A. (2005): *Organización económica internacional y globalización. Los organismos internacionales en la economía mundial*, Siglo XXI de España Editores, Madrid.

- NIETO, J. A. (2007): “Central American economic integration in the context of relations between the European Union and Latin America”, Documento de Trabajo 3/2007, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid.
- PADOA-SCHIOPPA, T. (1987): *Eficacia, estabilidad y equidad: una estrategia para la evolución del sistema económico de la Comunidad Europea. Informe de Tommaso Padoa-Schioppa*, Alianza Editorial, Madrid.
- QUAH, D. T. (1993): “Galton’s Fallacy and the Test of the Convergence Hypothesis”, *Journal of Economics*, 95, 4, mayo, 427-443.
- QUAH, D. T. (1994): “Exploiting cross-section variation for unit root inference in dynamic data”, *Economics Letters*, 44, 1-2, 9-19.
- QUAH, D. T. (1996a): “Empirics for economic growth and convergence”, *European Economic Review*, 40, 1353-1375.
- QUAH, D. T. (1996b): “Twin Peaks: Growth and Convergence in Models of Distribution Dynamics”, *The Economic Journal*, 105, julio, 1045-1055.
- ROMER, P. (1989): “Human capital and growth. Theory and evidence”, *NBER, Working Paper*, 3173, Cambridge, Massachusetts.
- ROMER, P. (1990): “Endogenous Technological Change”, *Journal of Political Economy*, 98, 5, 71-102.
- SALA-i-MARTIN, X. (1996a): “Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence”, *European Economic Review*, 40, 6, 1325-1352.
- SALA-i-MARTIN, X. (1996b): “The Classical Approach to Convergence Analysis”, *The Economic Journal*, 106, 437, Julio, 1019-1036.
- SALA-i-MARTIN, X (2002): *Apuntes de crecimiento económico*, Antoni Boch, Barcelona.
- SANTOS, F. J. (2004): “Convergencia, desarrollo y empresarialidad en el proceso de globalización económica”, *Revista de Economía Mundial*, 10/11, 171-202.
- SHORROCKS, A. F. (1982): “Inequality decomposition by factor components”, *Econometrica*, 50, 193-212.
- SOLOW, R. (1956): “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 70, 1, febrero, 65-94.

ANEXO.

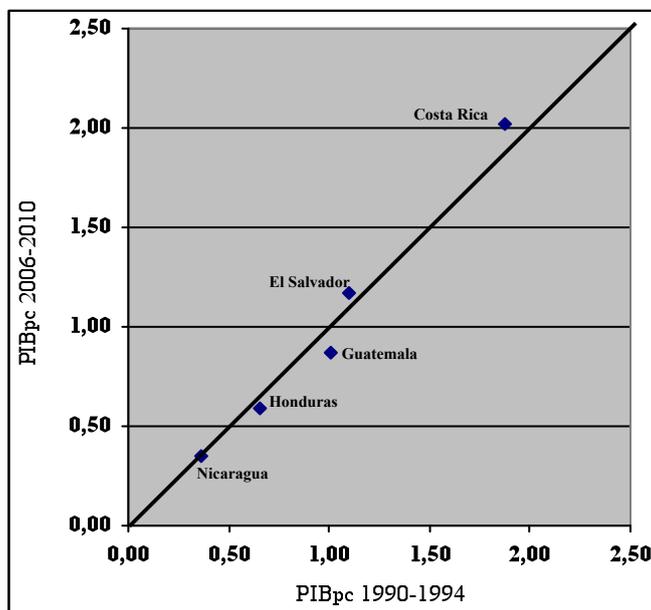
CUADRO 1. CENTROAMÉRICA. PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CÁPITA, 1990-2010.
CIFRAS EXPRESADAS EN DÓLARES US \$ A PRECIOS CONSTANTES DE 2005.

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua
1990	3.206,493	1.836,281	1.755,141	1.150,518	684,384
1991	3.198,596	1.873,696	1.777,913	1.155,431	667,158
1992	3.407,538	1.983,804	1.821,243	1.187,684	653,613
1993	3.573,114	2.097,366	1.849,359	1.228,750	635,347
1994	3.652,453	2.192,936	1.879,974	1.182,223	641,252
1995	3.703,289	2.304,893	1.928,310	1.200,792	654,305
1996	3.643,509	2.320,727	1.940,348	1.215,099	680,346
1997	3.750,622	2.399,510	1.978,379	1.247,575	701,593
1998	3.965,258	2.472,946	2.026,007	1.256,347	715,595
1999	4.189,451	2.543,960	2.061,696	1.206,872	741,756
2000	4.169,486	2.585,944	2.086,136	1.249,976	770,510
2001	4.126,176	2.618,796	2.083,686	1.257,895	786,021
2002	4.162,476	2.670,156	2.111,486	1.278,877	789,592
2003	4.346,834	2.722,353	2.111,559	1.310,363	792,144
2004	4.451,559	2.763,411	2.124,354	1.364,410	812,893
2005	4.632,864	2.845,114	2.139,726	1.418,336	841,052
2006	4.956,336	2.953,392	2.199,873	1.481,644	864,415
2007	5.265,155	3.067,903	2.281,846	1.544,063	883,561
2008	5.330,265	3.127,816	2.299,974	1.576,622	900,093
2009	5.194,686	3.001,989	2.256,675	1.513,465	911,226
2010	5.332,312	3.008,478	2.258,506	1.524,613	939,231

Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.

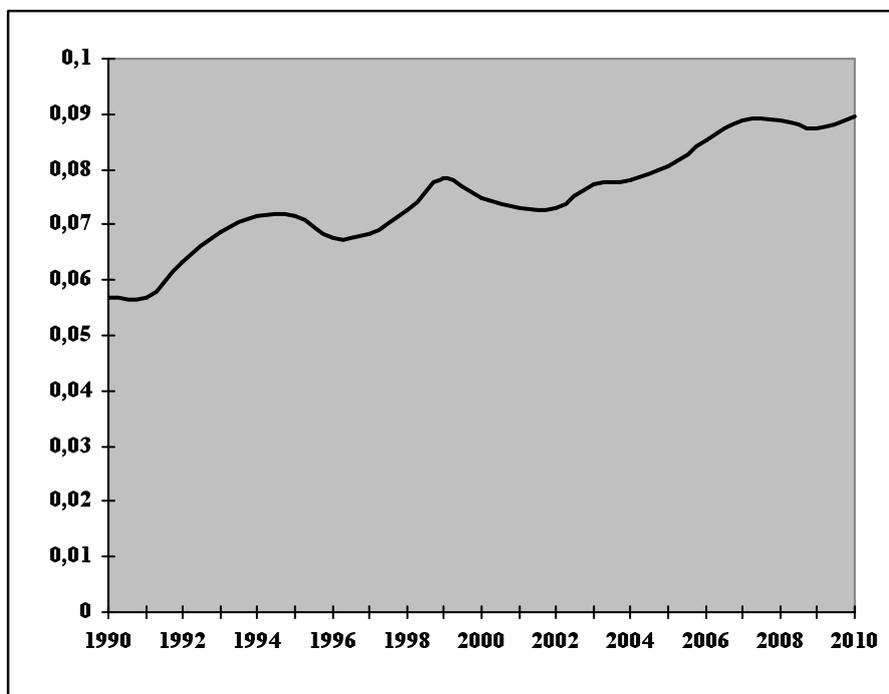
Nota: los datos utilizados han sido contrastados con diferentes fuentes de origen nacional y con la base de datos de la CEPAL. Las cifras para 2010 son preliminares.

GRÁFICO 1. CENTROAMÉRICA. ANÁLISIS DE LA DISPERSIÓN DEL PIBpc, 1990-2010. VALORES NORMALIZADOS RESPECTO A LA MEDIA POR PERÍODOS.



Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.

GRÁFICO 2. CENTROAMÉRICA. CONVERGENCIA- ÍNDICE DE ENTROPÍA GENERALIZADA DEL PIBPC (LOG), 1990-2010. $\beta=0$



Fuente: elaboración propia a partir de cifras extraídas de UNCTAD.