



**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO DE LAS PRODUCTIVIDADES  
INDIVIDUALES Y TOTAL DE LOS FACTORES**

---

Este documento fue elaborado por el señor Carlos Guerrero de Lizardi, consultor de la Unidad de Desarrollo Económico de la Sede Subregional de la CEPAL en México. Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

## ÍNDICE

	<u>Página</u>
RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN .....	3
I.    ANÁLISIS DEL FACTOR CAPITAL .....	7
1.    El método de inventarios perpetuos ajustado .....	7
2.    Acervos de capital, relación capital/producto y producto potencial.....	9
3.    Estimación de la productividad del capital .....	27
II.   ANÁLISIS DEL FACTOR TRABAJO .....	31
1.    Revisión de las cifras de empleo y modelación de la demanda laboral.....	31
2.    Estimación de la productividad del trabajo y sus determinantes.....	34
III.  ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL .....	40
1.    Participación del capital y del trabajo en el ingreso.....	40
2.    Estimación de la productividad total de los factores.....	41
IV.  EJERCICIO DE CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO .....	46
1.    Descomposición del crecimiento: análisis de largo plazo.....	46
2.    Descomposición del crecimiento: análisis de corto plazo.....	48
V.   COMENTARIOS FINALES .....	56
BIBLIOGRAFÍA.....	59
<u>Anexo</u> : Variables de largo plazo y ciclos económicos .....	65

## RESUMEN

El estudio presenta un ejercicio de contabilidad del crecimiento para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. Para estimar los acervos de capital se aplicó la metodología sugerida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2001). En el caso de la cantidad de trabajo se utilizaron cifras directas; las participaciones de los factores de la producción en el ingreso nacional se calcularon a partir de los *Sistemas de Cuentas Nacionales* y las *Encuestas de Hogares*. Además, se abordan otros aspectos ligados al desenvolvimiento económico de los países, así como al impacto de las políticas económicas instrumentadas. En primer lugar, se estimó el producto potencial, variable con fuerte contenido teórico, que permitió, por ejemplo, realizar una cronología basada en los choques, positivos y negativos, internos y externos, recibidos por las economías en juego. En segundo lugar, por diferencia de los niveles de actividad observado y potencial, se obtuvo el ciclo económico que: 1) se contrastó con la señal obtenida mediante la aplicación del conocido filtro de Hodrick-Prescott; 2) se fechó, es decir, se ubicaron en el tiempo sus cimas y valles, y 3) permitió explorar el grado de sincronización económica del Istmo Centroamericano y República Dominicana. En tercer lugar, se estimaron los multiplicadores del gasto por período y cambiantes en el tiempo.



## INTRODUCCIÓN

“In the Solow model, long-run growth of output per worker depends only on technological progress. But short-run growth can result from either technological progress or capital accumulation. Thus, the model implies that determining the sources of short-run growth is an empirical issue.”  
David Romer

Para analizar el comportamiento de las productividades del trabajo, del capital y multifactorial en las economías centroamericanas y de República Dominicana, se debe recurrir al enfoque neoclásico. Sin ignorar, por una parte, las críticas, las antiguas y las actuales, desde la famosa controversia de Cambridge hasta la crítica marxista (Shaikh, 1974), incluida su antítesis, la llamada Ley de Thirlwall, a decir de Davidson (1990-1991) la aportación más relevante de la escuela post keynesiana; pero tampoco, por otra parte, la preferencia revelada de Aghion y Durlauf (2005), editores de los dos volúmenes del *Handbook of Economic Growth*, para quienes el enfoque neoclásico continúa representando el punto de partida de la teoría del crecimiento contemporánea. La presente perspectiva es más bien práctica: su horizonte, por definición de largo plazo, constituye una herramienta útil para entender la realidad económica de los países seleccionados.

La hipótesis neoclásica afirma que el producto interno bruto de una economía de mercado evoluciona en torno a su nivel potencial, determinado a su vez no sólo por la disponibilidad sino por el uso, eficiente o ineficiente, individual y conjunto, de los factores productivos; esto es, la economía está limitada por el lado de la oferta, no por la falta de demanda efectiva. En este sentido, se distingue de la macroeconomía de corto plazo, dedicada al estudio de las fluctuaciones económicas. En resumen, para Solow (2005, p. 5) “la teoría neoclásica del crecimiento económico aborda la evolución del producto potencial”. Su punto de partida es una identidad, la llamada función de producción agregada, que establece la relación entre el producto y el uso eficiente de los recursos productivos disponibles:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (1)$$

En la expresión anterior,  $Y$  hace referencia al producto interno bruto real; como se descubrirá más adelante,  $A$ , la variable clave, ha sido etiquetada en la literatura como la tecnología o el conocimiento;  $K$  y  $L$  representan las cantidades de capital y trabajo respectivamente, y  $\alpha$  y  $(1-\alpha)$ , las participaciones del capital y del trabajo en el ingreso en el mismo orden. Según la teoría neoclásica, el crecimiento económico de largo plazo depende de la introducción del cambio técnico, de la acumulación del capital físico y del incremento de la cantidad de trabajadores, dicho que representa una verdad esencial para unos, y una perogrullada, para otros.

Es conveniente recordar los supuestos detrás de la función de producción Cobb-Douglas contenida en (1):

- 1) Es homogénea de primer grado, lo que equivale a suponer rendimientos constantes a escala.
- 2) Los factores de la producción se pagan según sus productividades. Esto implica suponer la existencia de mercados perfectos. En suma, los primeros dos supuestos obligan a que el progreso técnico sea exógeno.
- 3) El progreso técnico es neutral, es decir, no modifica las contribuciones marginales de los factores. Esto implica la constancia temporal de las participaciones de los factores en el ingreso.<sup>1</sup>

La calidad de cualquier estudio empírico inicia con una cuidadosa selección de las fuentes de información. Al respecto, cabe señalar que las cifras presentes de empleo tienen como origen las *Encuestas de Hogares*, y para la estimación del acervo de capital se utilizó la metodología sugerida por la OCDE (2001). Cabe reconocer que las agregaciones, tanto del capital como del trabajo, representan esencialmente nociones teóricas, difíciles de instrumentar en la práctica. Del mismo modo, se requirieron las tasas de depreciación del capital y las participaciones del trabajo y el capital en el ingreso total. A diferencia de otros autores, que “impusieron” sus valores, en el presente caso se recurrió como primera opción, a la información proporcionada por los *Sistemas de Cuentas Nacionales* de los países analizados.

Los resultados empíricos obtenidos serán jugosos. Se analizará el desempeño de los factores de la producción mediante la estimación de sus productividades, su aportación a la dinámica económica, y se calculará el llamado residuo de Solow (1957). Al hacerlo, simultáneamente se construirá una explicación del crecimiento económico de los países seleccionados, basada en la acumulación, cantidad y calidad, y la utilización de los factores de la producción, así como en la introducción del progreso tecnológico y en la distribución del ingreso.

Se deben formular dos advertencias con respecto al presente trabajo. En primer lugar, la interpretación del residuo: desde el punto de vista neoclásico representa una variable sintética que captura el grado de eficiencia en el uso de los factores de la producción y la introducción del cambio técnico. No obstante, sus críticos afirman, en el mejor de los casos, que sólo es una medida de la ignorancia. Nuevos desarrollos teóricos sugieren, por ejemplo, que (1) no sólo debe incorporar la cantidad de trabajo, sino su calidad aproximada, algunos dirían deficientemente (Solow, 2005), por los años de educación formal de los trabajadores, y que existe algo difícil de definir y de medir pero que desempeña un papel absolutamente clave, el “capital social”.<sup>2</sup> A pesar de que desde su fundación la ciencia económica ha intentado descubrir la mecánica del crecimiento económico, hoy todavía se desconoce. En este sentido, la interpretación neoclásica es correcta pero general, y representa un reto no superado por la profesión proponer el “algoritmo”,

---

<sup>1</sup> “Paul Douglas fue un senador por Illinois entre 1949 y 1966. Cuando todavía era profesor de economía, Douglas descubrió un hecho sorprendente: la división de la renta nacional entre trabajadores y capitalistas permanecía más o menos constante en el tiempo... Como no sabía solucionar el problema, Douglas le preguntó a un matemático amigo suyo llamado Charles Cobb... quien demostró que tal función de producción existía... Esta función de producción pasó a llamarse Cobb-Douglas.” Sala-i-Martin (2000, p. 15).

<sup>2</sup> Durlauf y Fafchamps (2005) tratan extensamente el tema.

si acaso existe, para que cada sociedad pueda alcanzar niveles satisfactorios de bienestar económico.

Así, urgen las respuestas. Según los resultados obtenidos la productividad multifactorial representa una variable clave para explicar el crecimiento económico de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. Ya es lugar común explicar el éxito de algunos países asiáticos por la evolución de la productividad conjunta. Cobijados por el Banco Central de Reserva de El Salvador, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), existen estudios que explican el “bajo” crecimiento económico de algunos países de la región por la ralentización de la productividad total de los factores (entre otros, Agosin, Machado y Nazal, 2004, Cabrera, 2003, Cabrera, Fuentes, y de Morales, 2005, Escaith, 2006, Gutiérrez, 2005, Hofman, 2001, Solimano y Soto, 2005). Escaith (2005) mira con pesimismo a la región latinoamericana contemporánea, precisamente por los decrementos de la productividad multifactorial.<sup>3</sup> Parece entonces que, parcialmente, la evolución del residuo está detrás de las historias de “éxito” y “fracaso”.

En segundo lugar, la disponibilidad de información conlleva varias direcciones. Se utilizaron cifras de inversión privada para estimar el acervo de capital. La literatura empírica reconoce hoy el papel clave del capital ligado a las tecnologías de la información y comunicación, las llamadas TIC, al extremo no sólo de acuñar los conceptos de “nueva economía” y “sociedad de la información”, sino de proponer el paradigma de las TIC.<sup>4</sup> Desafortunadamente, no se dispone de información suficiente, pero parece aceptable suponer que la penetración de las TIC es incipiente en la región y en República Dominicana. Queda entonces pendiente el ejercicio de contabilidad del crecimiento que separe el capital físico TIC del no TIC. Por el lado de las características del personal ocupado se buscó no introducir ningún tipo de ajuste por calidad. En este sentido se subestimaré la aportación al crecimiento económico del factor trabajo.

El presente documento generó dos subproductos relevantes, entre otros. Con las cifras del acervo de capital se estimó el producto potencial. Teóricamente se señala la ubicación de la oferta agregada de largo plazo. Según la interpretación neoclásica, sólo los choques de oferta, positivos y negativos, los tecnológicos y los ligados a algunos precios clave, se califican de permanentes, en la medida en que alteran, precisamente, la trayectoria de una economía en el largo plazo. Mediante técnicas estadísticas no sólo se aportará evidencia empírica con respecto a la hipótesis que ubica al capital como una restricción clave de las economías estudiadas, sino que se utilizará

---

<sup>3</sup> En el caso de México, Faal (2005) explicó el crecimiento económico mediocre desde la crisis de la deuda externa por la ralentización de la productividad multifactorial, ocasionada por la implantación incompleta de las llamadas reformas económicas, la represión financiera, y las distorsiones del mercado laboral; en contraste, Ros (2008) ubicó el problema en la falta de inversión pública.

<sup>4</sup> Algunas referencias “clásicas” son Oliner y Sichel (1994), Wyckoff (1995), Jorgenson y Stiroh (2001), Gordon (2002), y Schreyer (2000). En general, el impacto económico de las TIC, y en particular la llamada “paradoja de Solow”, han ocasionado la revisión de las metodologías aplicadas, en la medida en que se reconoce que las actuales prácticas que siguen los *Institutos de Estadística* pueden subestimar significativamente el crecimiento económico. Los estudios seminales fueron de Schreyer (1996 y 1998) al seno de la OCDE; para Estados Unidos, véase a Wasshausen y Moulton (2006), para España y Francia, a Bover, Izquierdo y Matea (2001) y a Lequiller (2001) respectivamente, y para México, a Guerrero (2008). Cabe destacar que ya existe un *Manual* de la OCDE elaborado por Triplett (2004).

temporalmente a los choques de oferta, los pasados, cuyos efectos modificaron de fondo la trayectoria económica de los países en cuestión, y los presentes, entre otros los ligados a los precios de los energéticos, de las materias primas y de los alimentos. Cabe recordar que el objetivo de las políticas económicas, en particular, y de las políticas públicas, en general, en el corto y en el largo plazos, se relaciona con su impacto sobre el producto potencial. En este sentido, mediante las presentes estimaciones del producto potencial se evaluará, con una perspectiva histórica, el grado de éxito del actual modelo de desarrollo ya implantado en la región del Istmo Centroamericano y en República Dominicana, y se realizará un ejercicio hacia adelante para calcular cuántos años tomará a los países en cuestión duplicar el tamaño de sus economías.

El otro subproducto es un análisis de los ciclos económicos de los países seleccionados. Si bien para obtener la señal coyuntural típicamente se emplea una técnica de suavizamiento incorporada ya como rutina en los paquetes informáticos (Hodrick-Prescott, 1980), actualmente la literatura reconoce que su aplicación puede introducir fluctuaciones falsas (Enders, 2004, p. 225). Con el producto potencial en la mano resultará inmediata la extracción del ciclo económico. El interés de este estudio no sólo será comparar ambas señales, la propia y la filtrada, sino más interesante, explorar la sincronización de los ciclos económicos de los países estudiados y proponer una explicación con respecto a la amplitud y duración de los ciclos económicos basada en la estimación de los multiplicadores del gasto.

El presente estudio está dividido en cinco apartados, uno correspondiente a cada factor individual y otro para el análisis conjunto. Posteriormente se realizan algunos ejercicios de contabilidad del crecimiento, y se finaliza con las reflexiones finales. Los anexos contienen las variables estimadas y las cifras de salarios utilizadas en la estimación de las demandas de empleo, otro ejercicio de contabilidad del crecimiento con distinta frecuencia, los resultados de las pruebas de raíces unitarias y de cointegración relevantes, y el análisis de los ciclos económicos y multiplicadores del gasto.

## I. ANÁLISIS DEL FACTOR CAPITAL

A continuación se presenta el método de inventarios perpetuos convenientemente ajustado, e inmediatamente después ciertas estimaciones del acervo de capital. Posteriormente se calcula la relación capital/producto, y su recíproco, la productividad del capital. Su evolución revelará el estadio actual del proceso de acumulación de capital de los países seleccionados y la conveniencia del incremento de la participación del capital TIC en el capital total. Otro resultado generado con base en los acervos de capital será el producto potencial, que no sólo servirá para modelar satisfactoriamente al producto interno bruto real, sino proponer una explicación del desempeño económico del Istmo Centroamericano y República Dominicana, basada en los pasados y recientes choques de oferta.

### 1. El método de inventarios perpetuos ajustado

Para estimar los acervos de capital de las economías seleccionadas se utilizará el método de inventarios perpetuos (MIP) recomendado por la OCDE en su manual de 2001. Además, para evitar la subestimación de los acervos de capital en los primeros años de la muestra, se aplicará el ajuste propuesto por Almon (2008).

Formalmente, el MIP se expresa como:

$$KS_t = (1 - d) * KS_{t-1} + I_t \quad (2)$$

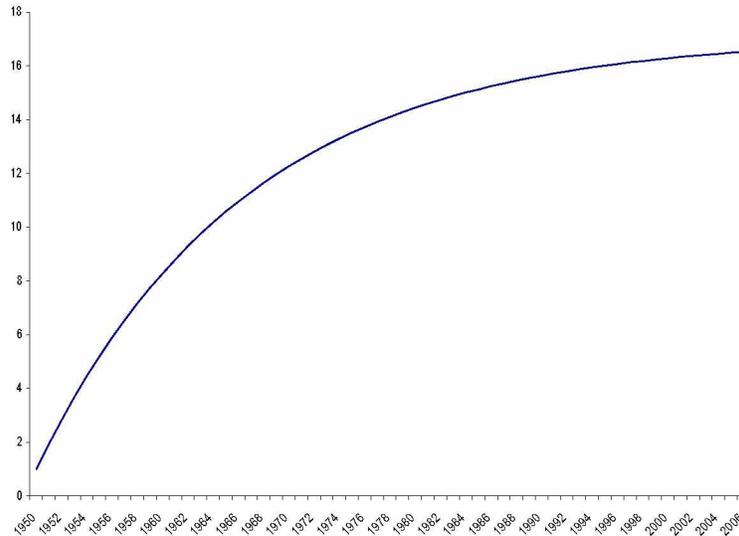
La ecuación anterior indica que el acervo de capital actual ( $KS_t$ ) es igual a la cantidad de capital del período anterior ajustada por la tasa de depreciación ( $d$ ) más la inversión corriente ( $I_t$ ), aunque provoca la subestimación del capital en las primeras observaciones del período analizado. Una manera de mitigar el problema ha sido la fijación de una relación capital/producto inicial para imputar así una cantidad de capital distinta de cero. Por ejemplo, Solimano y Soto (2005) propusieron un valor de 3 para el caso de 12 países latinoamericanos analizados. En el presente caso se aplicará el siguiente factor de ajuste ( $FA$ ):

$$FA_t = (1 - d) * FA_{t-1} + 1 \quad (3)$$

En el gráfico 1 se muestra cómo es que el factor de ajuste crece rápidamente y tal vez alcanza su valor de equilibrio igual al recíproco de la tasa de depreciación; en este caso  $\left(\frac{1}{5.89\%}\right)$  correspondiente a cinco países analizados.

Gráfico 1

**EVOLUCIÓN DEL FACTOR DE AJUSTE PARA COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA, NICARAGUA Y REPÚBLICA DOMINICANA, 1950-2006**



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Sistema de Cuentas Nacionales de Costa Rica.

La tasa de depreciación agregada del acervo de capital de un país representa una variable no observable, pero puede aproximarse empíricamente si utiliza información del Sistema de Cuentas Nacionales. Para Costa Rica, Honduras y Panamá se empleará como punto de partida la información relativa al nivel de consumo de capital fijo, y para el resto de países se aplica la tasa de depreciación estimada para Costa Rica. En el cuadro 1 se presentan los valores fijados por otros autores y los propios.

La mayoría de los autores citados no explican suficientemente cómo determinaron los valores de la tasa de depreciación. Algunos arguyeron simplemente que tomaron como referencia trabajos previos. El caso de México es ilustrativo, ya que reciente y repetidamente sus acervos de capital se han estimado por medio de tasas de depreciación que van desde 5% hasta 12%. En el presente caso se define como variable *proxy* de la tasa de depreciación el promedio del ratio del consumo de capital fijo con respecto al producto interno bruto, para el caso de Costa Rica, información de 1991 a 2006, para Honduras, de 1978 a 2005, y para Panamá, de 1996 a 2005. Para calcular los acervos de capital de las economías seleccionadas, se utilizó la siguiente ecuación, que representa un ajuste al MIP de la OCDE (2001) propuesto por Almon (2008):

$$K_t = \frac{\left( \frac{KS_t}{FA_t} \right)}{d} \quad (4)$$

Cuadro 1

## TASA DE DEPRECIACIÓN UTILIZADA POR DISTINTOS AUTORES

Autor	País	Depreciación (porcentajes)
Acevedo (2004)	El Salvador	4
Agosin, Machado y Nazal (2004)	Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana	5
Bergoing y otros (2002)	México	5
Blázquez y Santiso (2004)	México	8
Cabrera (2003)	Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua	5
Escaith (2006)	Región latinoamericana	6
Faal (2005)	México	10
Fajnzylber y Lederman (1999)	18 países de Latinoamérica y el Caribe	4
Gutiérrez (2005)	Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Venezuela	4
Loría y Leobardo de Jesús (2007)	México	10
Nehru y Dareshwar (1993)	Región latinoamericana y el Caribe	4
Santaella (1998)	México	10
Shiau, Kilpatrick, Mathews (2002)	México	12
Solimano y Soto (2005)	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela	5
Propios (2008)	Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y República Dominicana	5,89
	Honduras	6,14
	Panamá	7,61

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de los autores citados y los Sistemas de Cuentas Nacionales de Costa Rica, Honduras y Panamá.

A continuación se presentan los resultados y otros subproductos generados a partir de la estimación de los acervos de capital.

## 2. Acervos de capital, relación capital/producto y producto potencial

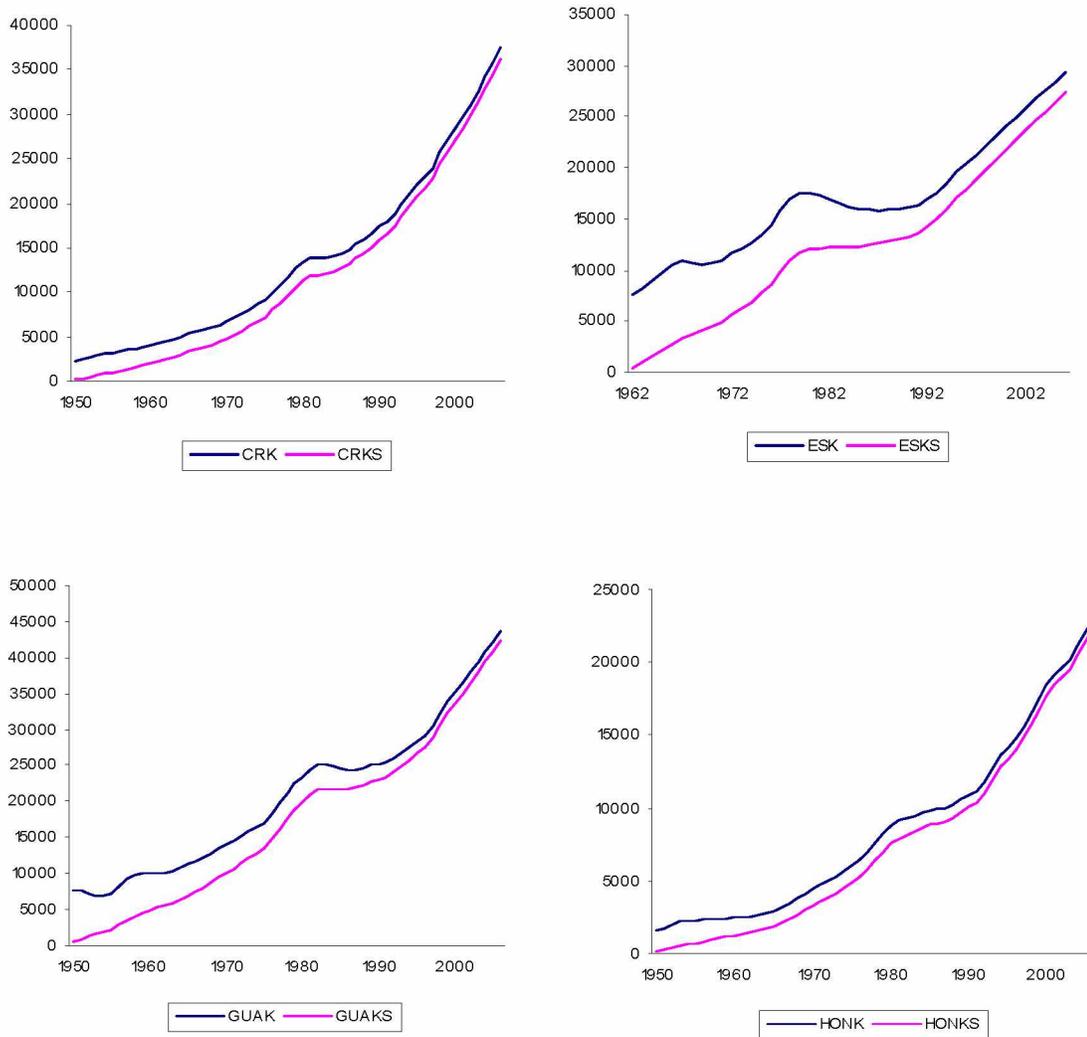
Para calcular los acervos de capital de las economías en cuestión se utilizó el *Histórico de Cuentas Nacionales* de la base de datos electrónica de la CEPAL (CEPALSTAT), que cubre el

período 1950-2006 en millones de dólares a precios constantes de 2000. En el gráfico 2 se muestran los acervos de capital sin ajuste (KS) y con ajuste (K) por país.

**Gráfico 2**

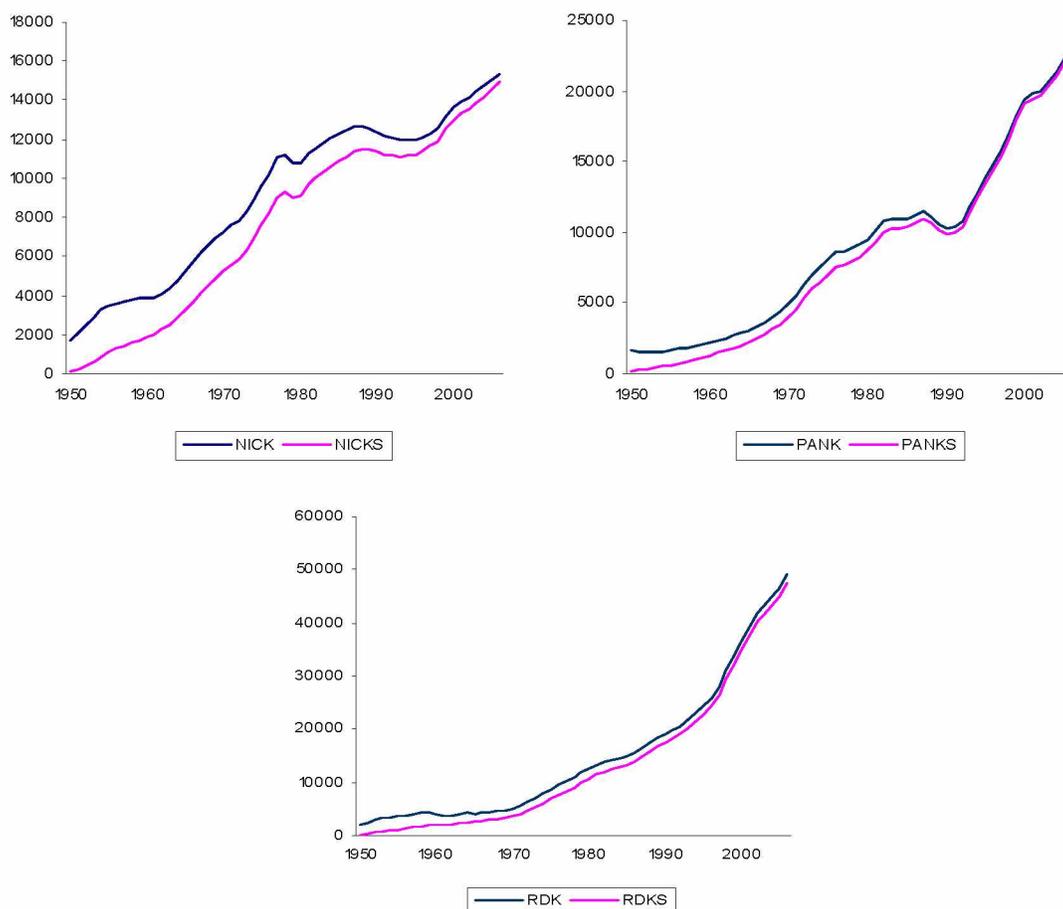
**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
ACERVOS DE CAPITAL, 1950-2002**

(Millones de dólares a precios de 2000)



/Continúa

Gráfico 2 (Conclusión)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Para dimensionar la magnitud de los acervos de capital estimados, en el cuadro 2 se incluyen los estadísticos básicos de la relación capital/producto.

La relación capital/producto refleja el estado general de la tecnología, la composición específica del capital (equipo, maquinaria, infraestructura y otros), su calidad, entendida como capital TIC y no TIC, y aun fenómenos de corto plazo, destacadamente el ciclo económico. Como variable estructural se supone que es relativamente constante en el tiempo, o lo que es equivalente, toma bastante tiempo modificarla. Dicho estadísticamente, se espera que sea estacionaria con quiebres estructurales, básicamente provocados por choques tecnológicos. El contenido del cuadro anterior sugiere un parecido, en términos del estado de desarrollo económico, de los países seleccionados. Como punto de comparación se señala que, según Shiau, Kilpatrick y Matthews (2002), la relación capital/producto en México entre 1973 y 1999 fue de 4,4, con un valor final de 3,3. Más adelante se profundizará sobre la evolución esperada de la relación capital/producto.

Cuadro 2

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: RELACIÓN  
CAPITAL/PRODUCTO OBSERVADA, 1950-2006

Estadístico	Costa Rica	El Salvador a/	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	Promedio
Media	1 728	1 811	2 228	2 079	3 160	1 506	1 275	1 970
Máximo	2 005	2 317	2 637	2 593	4 444	1 850	1 739	2 512
Mínimo	1 481	1 483	1 997	1 445	2 003	1 197	0,954	1 509
Valor inicial	1 830	1 616	3 154	1 347	1 799	1 543	1 132	1 774
Valor final	1 779	1 919	2 086	2 403	3 222	1 504	1 578	2 070

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

a/ Para el caso de El Salvador, el período corresponde a 1962-2006.

Bajo un horizonte de largo plazo parece correcto suponer que en los países estudiados, la restricción básica al crecimiento está ligada a la disponibilidad de capital, es decir, se trata de países con abundante disponibilidad de trabajo (entre otros, Escaith, 2006). Consecuentemente, parece plausible estimar el producto potencial (PIBP) con la siguiente expresión:

$$PIBP_t = \frac{K_t}{\frac{K_t}{PIB_t}, tendencial} \quad (5)$$

En la ecuación (5) aparece como denominador la relación tendencial y no la relación capital/producto observada, obtenida con base en la siguiente especificación general:

$$\frac{K_t}{PIB_t} = \beta_0 + \beta_1 * (\text{Número Progresivo}) + u_t \quad (6)$$

La expresión anterior indica que una tendencia determinística domina la evolución de la relación capital/producto. En este sentido, la ecuación (5) es casi una identidad contable, y cabe subrayar que el capital tiene un efecto positivo sobre el producto potencial, así como la relación capital/producto tiene un efecto negativo sobre la misma variable. Por cierto, el producto potencial puede interpretarse como la frontera de producción de las economías analizadas.

A continuación se presentan los resultados de las regresiones inspiradas en la ecuación (6). Cabe señalar que no interesa obtener una explicación completa respecto de la variabilidad de la relación capital/producto, sino solamente descubrir su comportamiento de largo plazo, esto es, eliminar las perturbaciones de corto plazo ocasionadas tanto por el producto interno bruto como por la inversión, el componente de la demanda agregada más volátil. A propósito, la relativa estabilidad de las variables endógenas provoca que una constante sea suficiente para modelarlas, y que ocasione algunas bondades del ajuste ( $R^2$ ) reducidas; con otras palabras, la “mecánica” de los mínimos cuadrados ordinarios indica que, en el caso de que  $\hat{\beta}_1 = 0$ , la constante estimada

representa el valor medio de la variable modelada y se espera un coeficiente de determinación próximo a cero (Kennedy, 2003, p. 58). El período analizado inicia en 1950 y finaliza en 2006, lo que representa 57 observaciones. Sólo para el caso de El Salvador, el período es 1962-2006, que implica 45 observaciones. Como indica la convención, entre paréntesis aparecen las  $t$ 's ligadas a la significancia estadística individual.

Cuadro 3

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: ESTIMACIÓN  
DE LA RELACIÓN CAPITAL/PRODUCTO TENDENCIAL

País	$\hat{\beta}_0$	$\hat{\beta}_1$	R <sup>2</sup>
Costa Rica	1 699 (50,63)	0 001 (1,58)	0 043
El Salvador	1 558 (18,79)	0,007 (3,25)	0 197
Guatemala	2 788 (60,74)	-0 014 (-10,84)	0 681
Honduras	1 414 (37,83)	0 019 (17,39)	0 846
Nicaragua	1 886 (14,83)	0 037 (9,84)	0 638
Panamá	1 295 (32,24)	0 005 (4,91)	0 305
República Dominicana	1 051 (23,64)	0 007 (5,93)	0 390

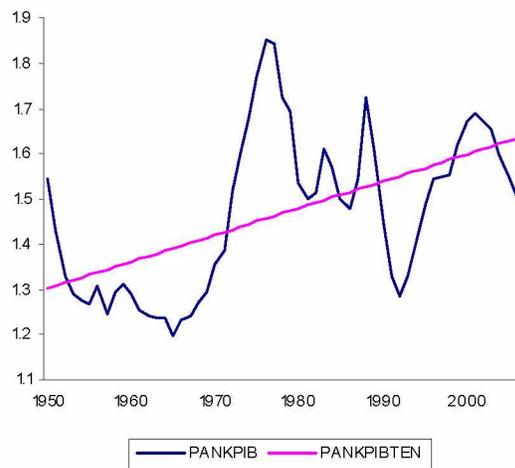
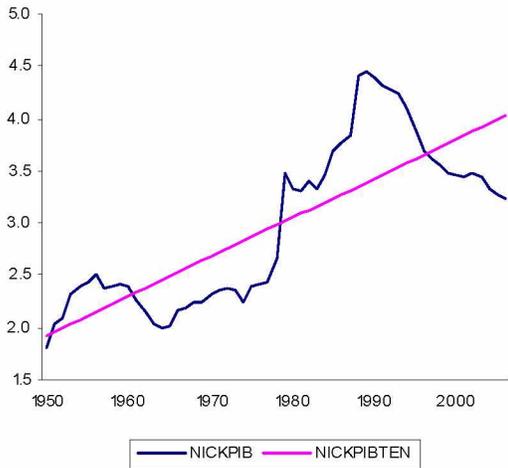
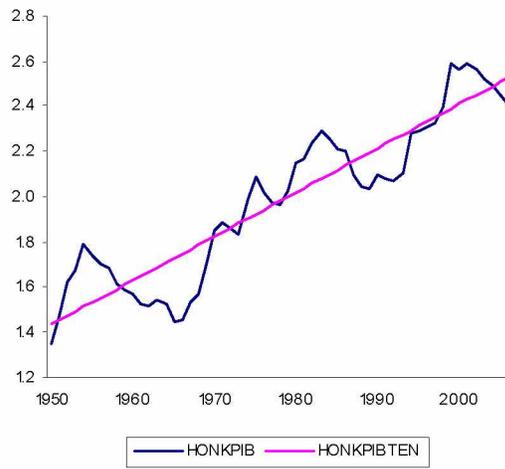
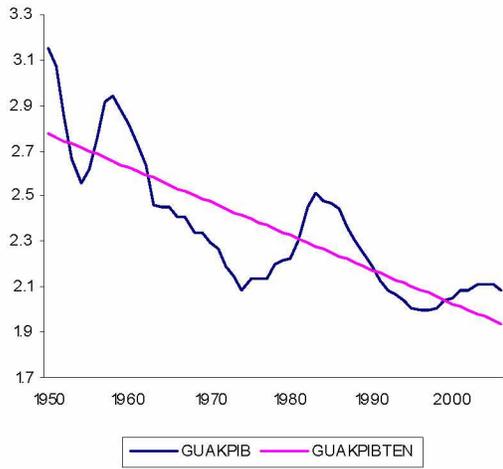
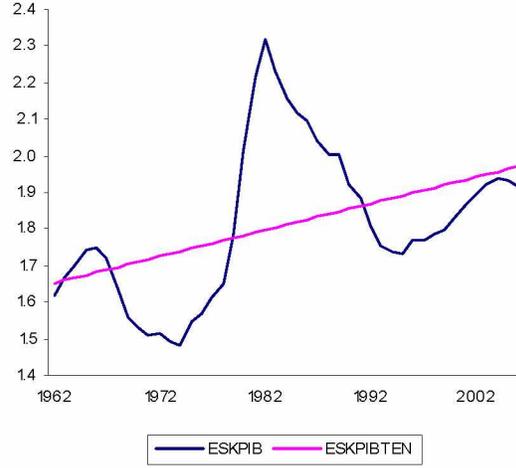
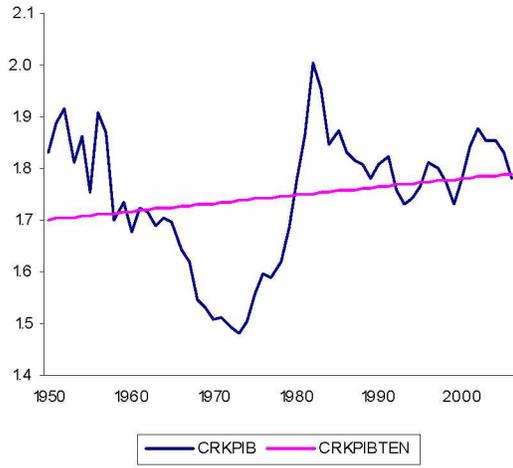
Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Con el valor de los coeficientes estimados correspondientes a la tendencia, se subraya que la relación capital/producto cambia lentamente. Con excepción de Guatemala, el resto de los países presenta una tendencia ascendente. Lo anterior tiene sentido si se supone, en primer lugar, que las economías en cuestión todavía se encuentran en un proceso de industrialización, que incluye no sólo la acumulación de maquinaria y equipo, sino la modernización de la infraestructura necesaria para que el circuito económico opere en un mundo globalizado. En segundo lugar, se asume que su acervo de capital todavía no incorpora suficientemente las tecnologías de la información y comunicación, que reducen el requerimiento de capital por unidad de producto.

Con la ecuación (5) se estima los productos potenciales. En los gráficos 3 y 4 se presentan los productos observados y potenciales por país.

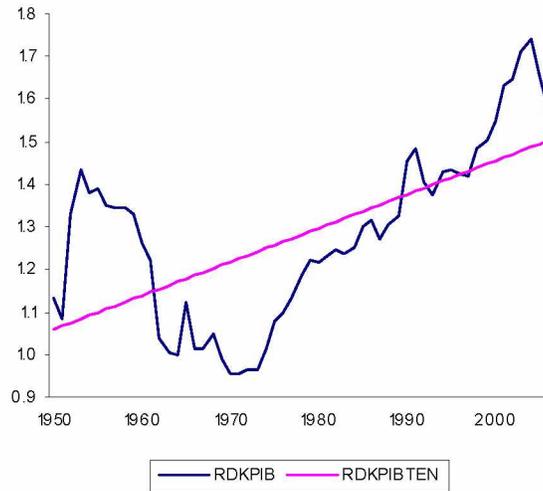
Gráfico 3

**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: RELACIÓN CAPITAL/PRODUCTO OBSERVADA Y TENDENCIAL, 1950-2000**



/Continúa

**Gráfico 3 (Conclusión)**

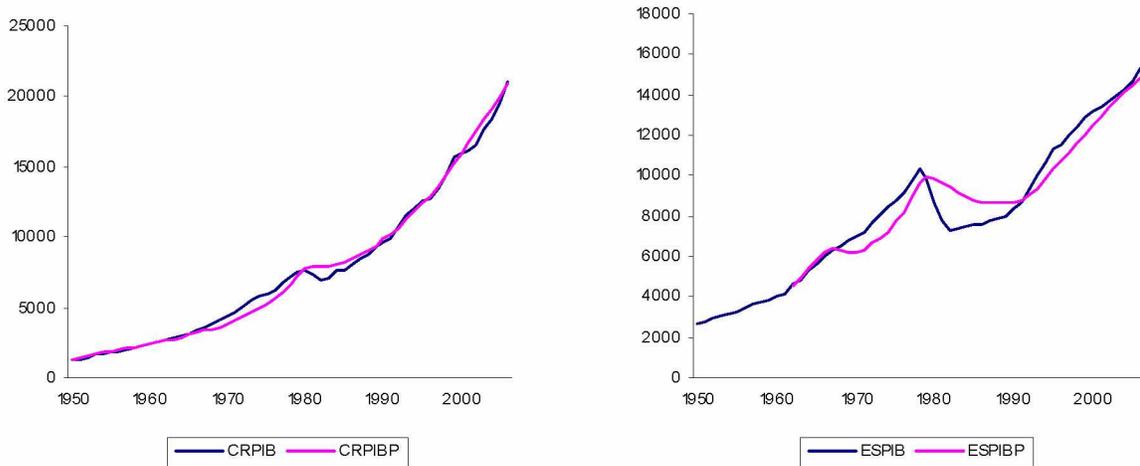


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

**Gráfico 4**

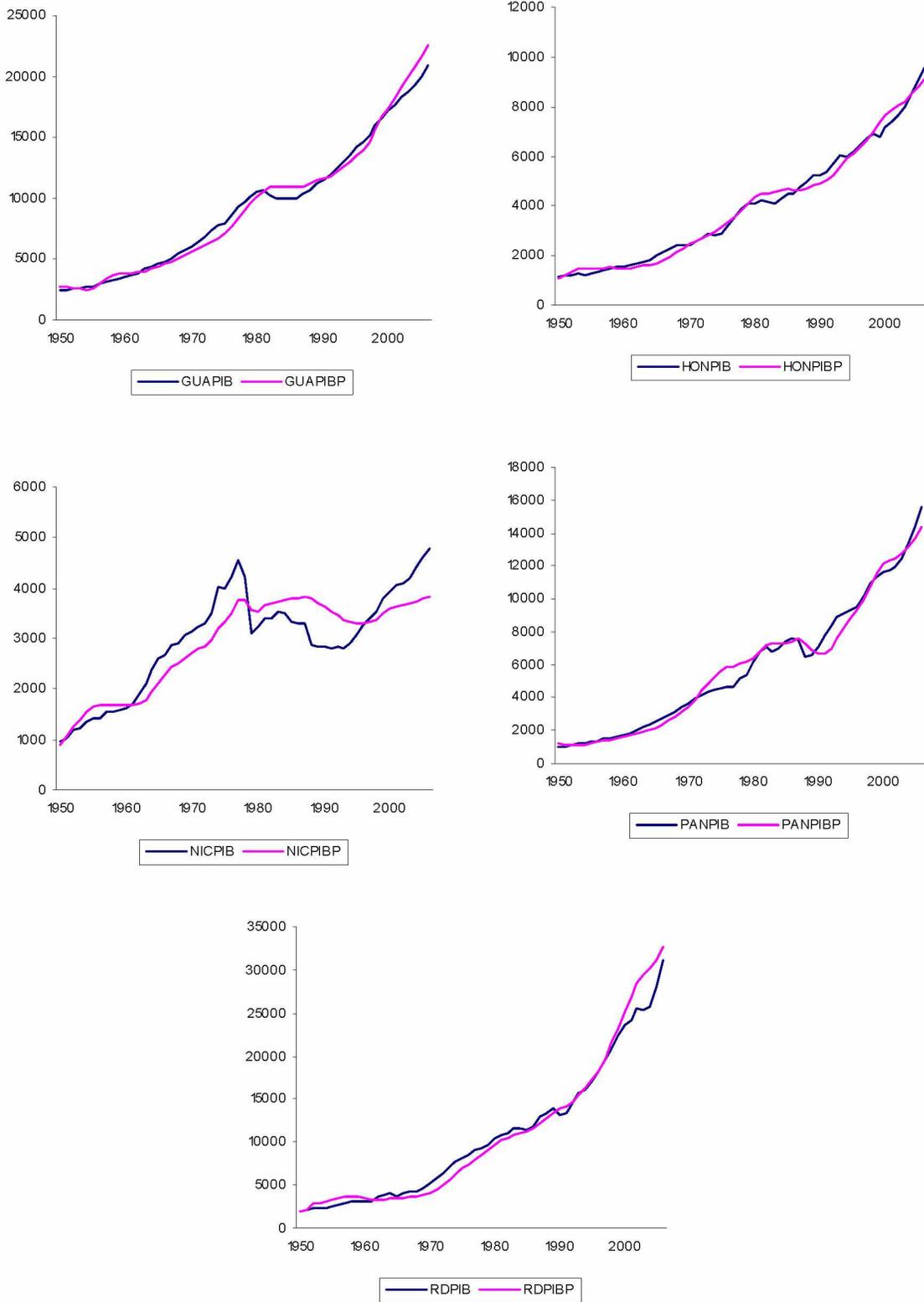
**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
PIB REAL Y POTENCIAL, 1950-2000**

(Millones de dólares a precios de 2000)



/Continúa

Gráfico 4 (Conclusión)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

En primer lugar, parece que ambas variables son no estacionarias crecientes en el tiempo, como se confirma en el análisis de raíces unitarias realizado, y en segundo, que el producto potencial es el centro de gravedad del PIB observado.

Para confirmar la hipótesis con respecto al papel de la restricción económica derivada de la disponibilidad de capital, y para ganar confianza con respecto a la verosimilitud de las estimaciones del mismo y del propio producto potencial, se empleará la siguiente especificación econométrica:

$$PIB_t = \chi_0 + \chi_1 * (PIBP_t) + u_t \quad (7)$$

En el mismo período de análisis se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 4

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
ESTIMACIÓN DEL PIB REAL A PARTIR DEL  
PRODUCTO POTENCIAL

País	$\hat{\chi}_0$	$\hat{\chi}_1$	R <sup>2</sup>
Costa Rica	198 215 (2,23)	0 971 (102,56)	0 994
El Salvador	-68 864 (-0,145)	1 106 (20,34)	0 905
Guatemala	446 794 (2,94)	0 947 (67,76)	0 988
Honduras	54 536 (0,82)	0 985 (69,14)	0 988
Nicaragua	115 804 (0,54)	0 980 (14,03)	0 781
Panamá	-18 144 (-0,13)	1 003 (51,07)	0 979
República Dominicana	965 481 (4,95)	0 898 (64,24)	0 986

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Las bondades del ajuste alcanzadas, los valores de los coeficientes próximos a uno ligados al producto potencial, y la comprobación de la estacionariedad de los residuales, favorecen la hipótesis que otorga un papel clave a la cantidad de capital disponible en el devenir económico de los países analizados. En el anexo se presenta un análisis basado en la prueba de Johansen que confirma el comovimiento entre ambas mediciones y que, además, sirve para explorar la condición de exogeneidad débil del producto potencial con respecto al observado. Sólo en los casos de Guatemala y Panamá la causalidad estadística es, en efecto, unidireccional; para el resto

de las economías analizadas, ambas variables forman parte de un sistema de información. Dicho en términos del análisis de series de tiempo, el producto observado tiene como atractor al producto potencial y lo contrario. Finalmente, se sugiere que el estrecho vínculo entre ambas mediciones de la actividad económica no sólo se limita a sus niveles, sino abarca también sus tasas de crecimiento.

Cuadro 5

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
TASAS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO, PROMEDIO ANUAL,  
1950-2006

(Porcentajes)

País	Observado	Potencial	Diferencia
Costa Rica	5,210	5,038	-0,17
El Salvador	2 740	2 759	0,02
Guatemala	3,910	3,820	-0,09
Honduras	3,863	3,846	-0,02
Nicaragua	2 905	2 724	-0,18
Panamá	4,935	4,486	-0,45
República Dominicana	5,128	4,962	-0,17

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Nota: Para el caso de El Salvador, el período correspondiente es 1962-2006.

La interpretación neoclásica de la evidencia empírica recogida es la siguiente: parece que las economías seleccionadas pueden alejarse sólo temporalmente de su ruta potencial, esto es, existe cierta flexibilidad basada en el grado de utilización del acervo de capital. Al aplicar la Ley de Okun, Guerrero (2007) concluye que si las economías del Istmo Centroamericano logran reducir en un punto porcentual su desempleo, entonces incrementarían su tasa de crecimiento en 3,4%. Si la estimación parece fuera de lugar, cabe señalar que para el caso de las economías de los países miembros de la OCDE, según Sögner y Stiassny (2002), la cifra correspondiente es 2,4%, y en el documento seminal, Okun (1962) fijó un valor de 3% para la economía estadounidense.

De forma destacada, en los gráficos del producto interno bruto real y del producto potencial se revela que, a lo largo del período analizado, las capacidades productivas de las economías no han sido las mismas. Parece que alrededor de la década de los ochenta, el producto potencial de los países seleccionados se estancó en algunos casos, y disminuyó en otros. Comparativamente, la pendiente del producto potencial parece distinta antes y después de la mundialmente conocida década perdida; es decir, en primer lugar, la crisis de la deuda externa modificó la trayectoria de las economías seleccionadas como ningún otro choque en más de medio siglo, y en segundo, los choques de oferta, tanto negativos como positivos, continúan ocurriendo.

Pero su ubicación temporal exacta es difícil. Una tentación sería imponer una periodización basada en los llamados índices de reformas económicas.<sup>5</sup> Sin embargo, no sería correcto, ya que la introducción de las reformas comerciales, financieras, fiscales, y las ligadas a la liberalización de la cuenta de capitales de la balanza de pagos y a las privatizaciones, no ocurrieron en un único momento en el tiempo, ni tampoco, si acaso, se implementaron con la misma intensidad y, a pesar de lo esperado, los resultados de su impacto tardarán en aparecer.

Para descubrir el momento preciso de los choques sufridos por el producto potencial de los países analizados se modelará la variable en juego como un proceso autorregresivo de orden uno (AR(1)). Puesto formalmente:

$$PIBP_t = \delta_0 + \delta_1 * (PIBP_{t-1}) + u_t \quad (8)$$

Los gráficos de la bondad del ajuste proporcionarán las respuestas necesarias.

Cuadro 6

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
ESTIMACIÓN DEL PRODUCTO POTENCIAL

País	$\hat{\delta}_0$	$\hat{\delta}_1$	Durbin-Watson	R <sup>2</sup>
Costa Rica	2 669 (0,4)	1 047 (145,97)	1 262	0 997
El Salvador	107,52 (0,94)	1 015 (76,01)	0,559	0 990
Guatemala	54 189 (0,956)	1 030 (189,02)	0,717	0 998
Honduras	-9 841 (-0,29)	1 041 (137,57)	1 613	0 997
Nicaragua	155 922 (1 723)	0,969 (33,04)	1 461	0 952
Panamá	13 278 (0,185)	1 043 (99,06)	1 040	0 994
República Dominicana	-17 670 (-0,149)	1 051 (113 678)	1 399	0 995

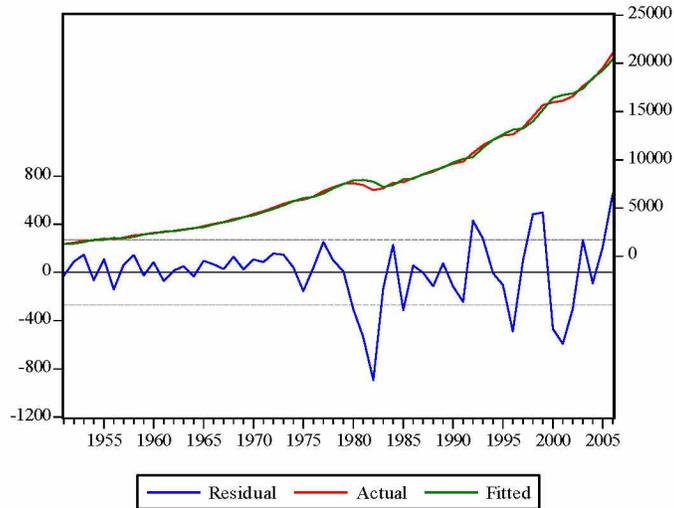
Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

<sup>5</sup> Por ejemplo, Fajnzylber y Lederman (1999) siguieron el “criterio de apertura” propuesto por Sachs y Werner (1995) para determinar su periodización entre 1950 y 1995. Según Morley, Machado y Pettinato (1999), y Lora (2001), la implantación del nuevo modelo de desarrollo arrancó en los siguientes años: Costa Rica y Guatemala 1986, El Salvador 1985, Honduras y Nicaragua 1991, Panamá 1990, y República Dominicana 1991. Cabe recordar que algunos países de la región sufrieron conflictos armados: El Salvador entre 1979 y 1992, Guatemala entre 1963 y 1996, y Nicaragua, entre 1974 y 1979, y 1981 y 1990.

**Gráfico 5**

**COSTA RICA: PIB POTENCIAL, 1955-2005**

(Millones de dólares a precios de 2000)

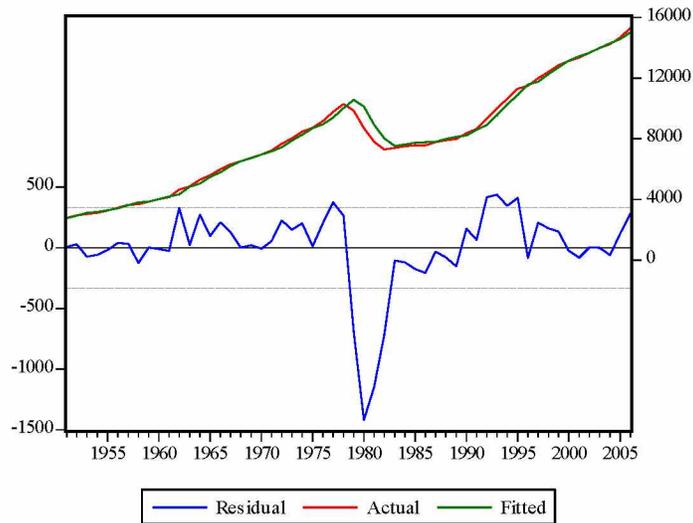


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

**Gráfico 6**

**EL SALVADOR: PIB POTENCIAL, 1955-2005**

(Millones de dólares a precios de 2000)

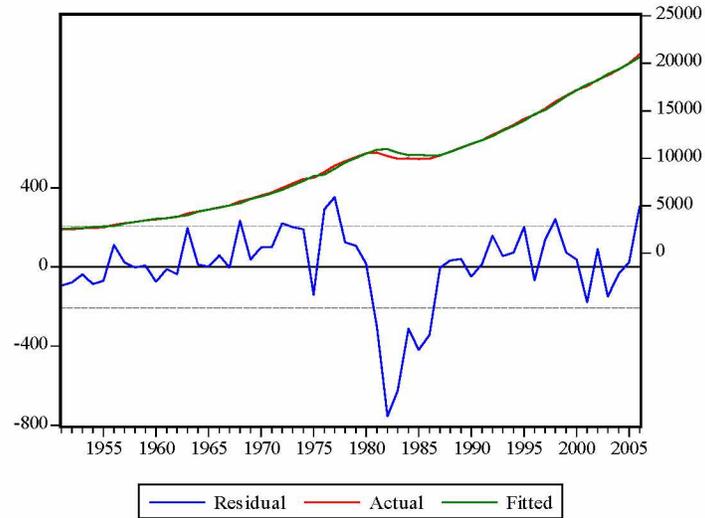


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico 7

**GUATEMALA: PIB POTENCIAL, 1955-2005**

(Millones de dólares a precios de 2000)

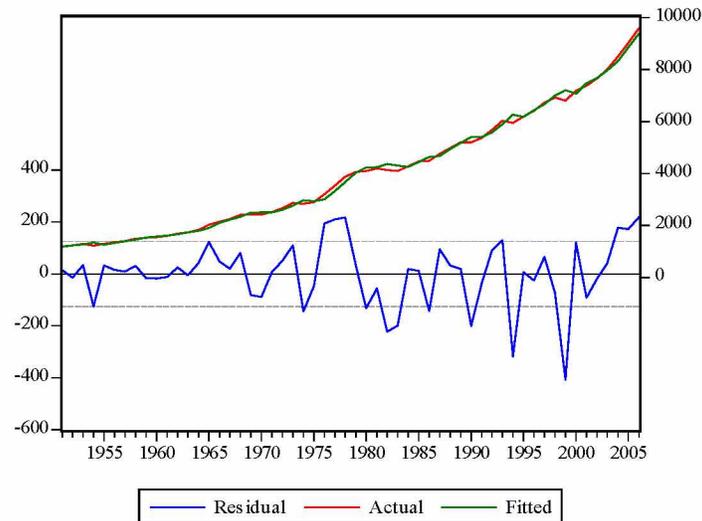


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico 8

**HONDURAS: PIB POTENCIAL, 1955-2005**

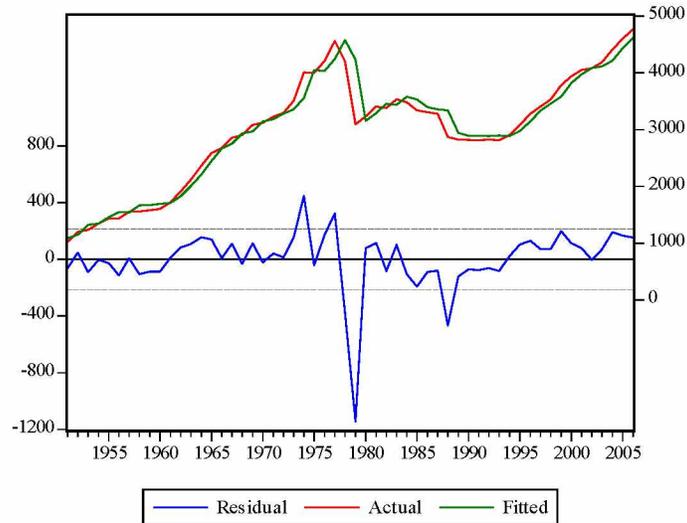
(Millones de dólares a precios de 2000)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

**Gráfico 9****NICARAGUA: PIB POTENCIAL, 1955-2005**

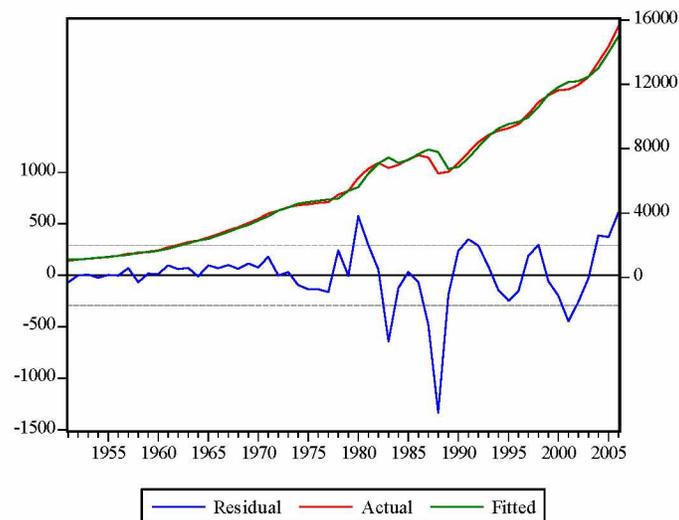
(Millones de dólares a precios de 2000)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

**Gráfico 10****PANAMÁ: PIB POTENCIAL, 1955-2005**

(Millones de dólares a precios de 2000)

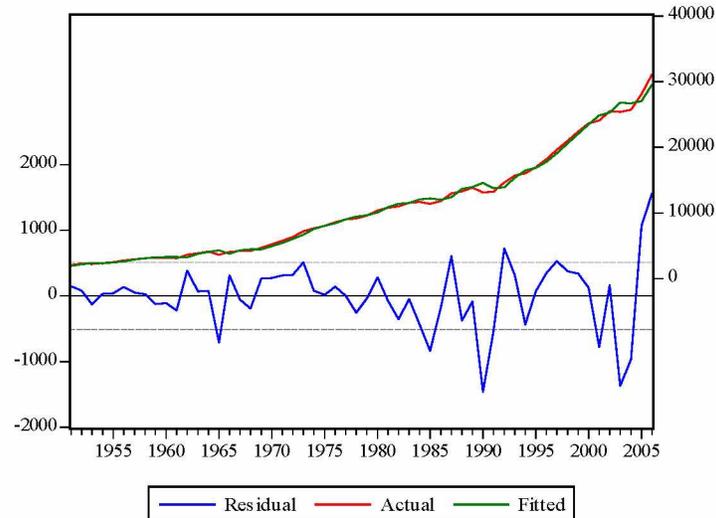


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico 11

**REPÚBLICA DOMINICANA: PIB POTENCIAL, 1955-2005**

(Millones de dólares a precios de 2000)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Los valores de los coeficientes ligados al producto potencial rezagado, esto es, valores estrictamente distintos a 1, y el resultado del estadístico Durbin-Watson, es decir, la presencia de autocorrelación serial de primer orden en los modelos estimados, revelan que la variable modelada no evoluciona como un paseo aleatorio. Lo anterior implica que existen fuerzas económicas y extraeconómicas que determinan su comportamiento.

El propósito del presente documento es ubicar temporalmente los cambios de nivel, positivos y negativos, del producto potencial. Al tratarse de una variable no estacionaria, cada choque observado afecta la evolución del producto potencial en el resto de observaciones, es decir, su impacto es permanente y no transitorio, ya que una variable con tendencia estocástica no es algo más que una sumatoria de perturbaciones. Los hallazgos pueden resumirse de la siguiente manera:

a) Para Costa Rica y Guatemala el quiebre estructural más grande ocurrió en 1982, en El Salvador en 1980, en Honduras en 1999, en Nicaragua en 1979, en Panamá en 1988, y para el caso de República Dominicana existen dos años clave, 1990 y 2004.

b) En general detrás de los quiebres del producto potencial están las condiciones crediticias, favorables y negativas. A fines de los años setenta y principios de los ochenta: los conflictos armados y los arreglos institucionales alcanzados a su término, la propia implementación de las reformas económicas, la penetración de las TIC, y más recientemente, los choques de oferta negativos ligados al precio del petróleo y al precio de los alimentos.

c) Específicamente, los efectos del huracán Mitch en Honduras en 1999, el arranque del movimiento Sandinista en Nicaragua en 1979, la intervención militar de Estados Unidos en Panamá en 1988, y la introducción de un amplio paquete de reformas económicas en 1990, además de la grave crisis bancaria en 2003-2004 en República Dominicana. En este sentido, parece que, además de los típicos choques derivados del progreso técnico y de movimientos bruscos de precios clave, los países en juego han recibido otros tantos de distinto origen.

d) En lo que va del siglo XXI, con excepción de El Salvador y Nicaragua, el resto de países estudiados ha recibido tanto choques positivos como negativos.

Para entender detalladamente la dinámica productiva potencial de las economías seleccionadas, en el cuadro 7 se presentan las tasas medias de crecimiento del producto potencial por subperíodos.

Cuadro 7

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: TASAS DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO POTENCIAL POR PERÍODOS, PROMEDIO ANUAL, 1950-2006

(Porcentajes)

Costa Rica	1950-1981	1982-1990	1991-2006	1990-1995	1995-2000	2000-2006
	5,94	2,87	4,95	4,85	5,06	4,64
El Salvador	1962-1978	1979-1990	1991-2006	1990-1995	1995-2000	2000-2006
	4,77	-1,21	3,59	3,63	3,79	3,00
Guatemala	1950-1981	1982-1986	1987-2006	1990-1995	1995-2000	2000-2006
	4,39	-0,04	3,86	3,18	5,20	4,43
Honduras	1950-1981	1982-1984	1985-2006	1990-1995	1995-2000	2000-2006
	4,68	1,22	3,26	4,48	4,55	3,01
Nicaragua	1950-1978	1979-1994	1995-2006	1990-1995	1995-2000	2000-2006
	5,25	-0,43	1,30	-1,73	1,57	1,09
Panamá	1950-1982	1983-1988	1989-2006	1990-1995	1995-2000	2000-2006
	5,65	-0,05	4,40	5,79	6,65	2,82
República Dominicana	1950-1984	1985-1990	1991-2006	1990-1995	1995-2000	2000-2006
	5,10	4,52	5,72	4,33	7,99	4,45

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Tres comentarios surgen del análisis del cuadro 7. En primer lugar, con excepción de República Dominicana, en el resto de países las reformas económicas implementadas durante las últimas décadas ni siquiera han logrado que se recuperen las tasas de crecimiento del producto potencial existentes entre los años cincuenta y principios de los años ochenta. Sin embargo, no es lo mismo la diferencia entre las tasas de crecimiento antes y después en Nicaragua, casi 4%, que en Guatemala, poco más de medio punto porcentual. En general, la pérdida de crecimiento del producto potencial bajo el nuevo ambiente económico ha sido de alrededor de un punto porcentual.

Al respecto, cabe recordar que detrás de la dinámica del producto potencial se encuentra la acumulación de capital, ambas variables propias del análisis de largo plazo, y el flujo de inversión, variable bisagra de corto y largo plazos. Como lo ilustra el gráfico 12, la historia contada está asociada al esfuerzo, en términos de la participación de la inversión en el producto interno bruto de los países analizados.

**Gráfico 12**

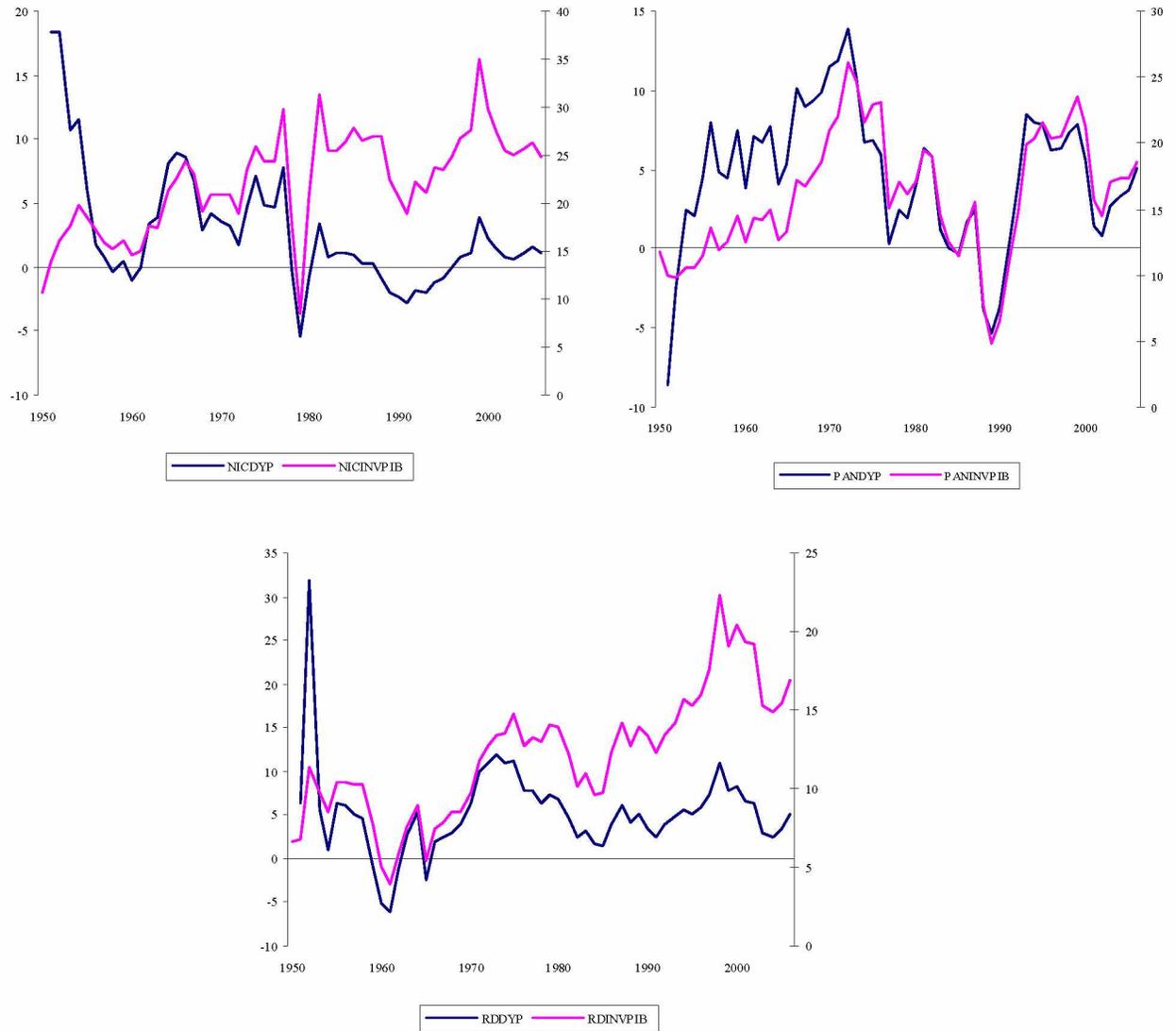
**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: TASA DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO POTENCIAL Y PARTICIPACIÓN DE LA INVERSIÓN EN EL PIB OBSERVADO, 1950-2000**

(Porcentajes)



/Continúa

Gráfico 12 (Conclusión)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

En segundo lugar, a lo largo del presente siglo, con excepción de Guatemala, el desempeño económico de los países listados en el cuadro 7 se ha ralentizado. Con otras palabras, excepto República Dominicana, el crecimiento potencial actual sólo es mayor que el observado durante la década perdida. Pero no es lo mismo para el grupo de países conformado por Costa Rica, Guatemala y República Dominicana, cuyo crecimiento económico rondará 4% en el futuro cercano, que para el grupo de El Salvador y Honduras, que alcanzarán una tasa de alrededor de 3%, y para Nicaragua, cuya dinámica económica se espera apenas positiva en el futuro inmediato.

En tercer lugar, si se extrapola el crecimiento económico alcanzado en las últimas dos décadas (la tercera columna del cuadro 7), Costa Rica y República Dominicana se tardarán más o menos 15 años en duplicar su ingreso, Panamá, 18, El Salvador y Guatemala, 20, Honduras, 23, y Nicaragua, poco más de 50 años.

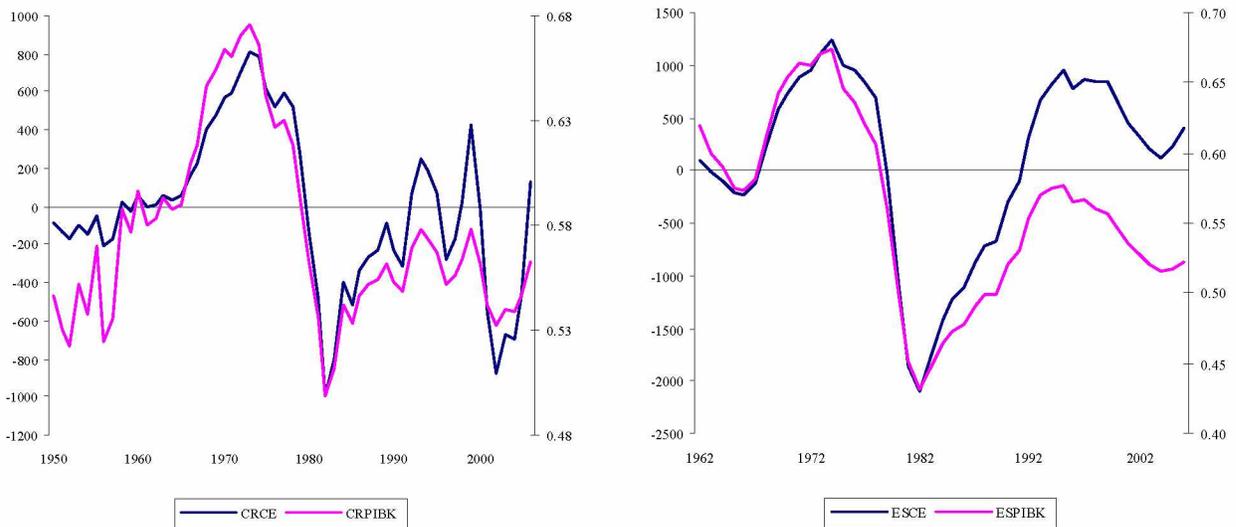
### 3. Estimación de la productividad del capital

La productividad del capital, esto es, la relación producto interno bruto real/capital, sólo es el inverso de la relación capital/producto. En el gráfico 13 se presentan el ciclo económico (CE), definido clásicamente como la diferencia entre el producto interno bruto real y el producto potencial, y la productividad del capital (PIBK).

Gráfico 13

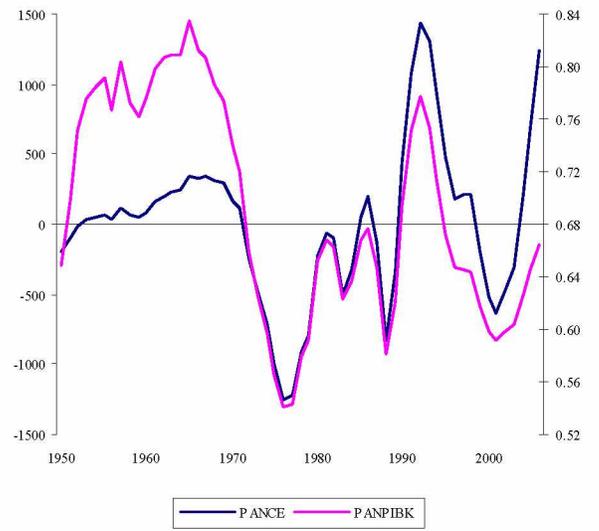
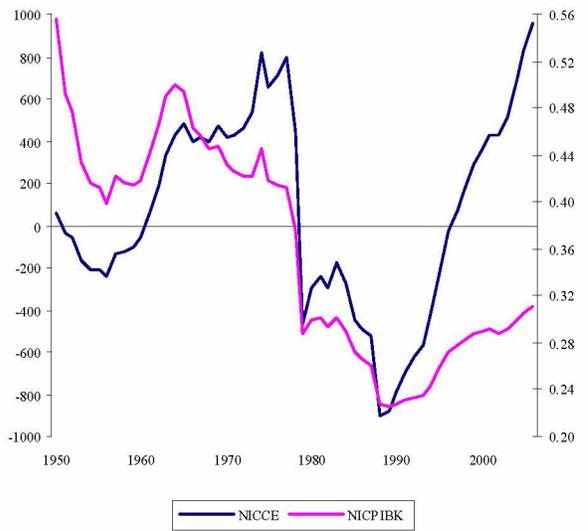
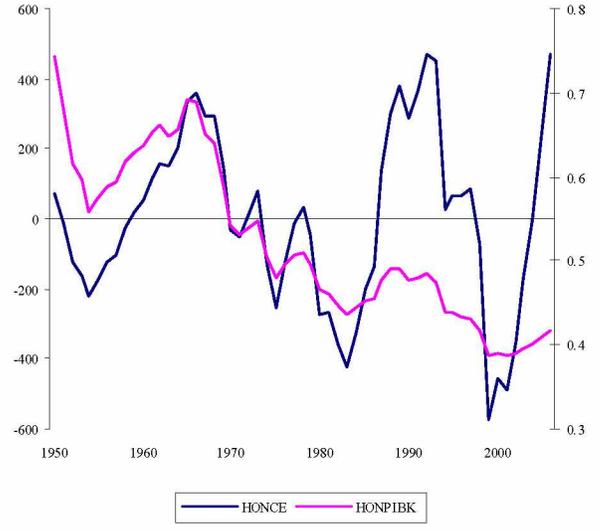
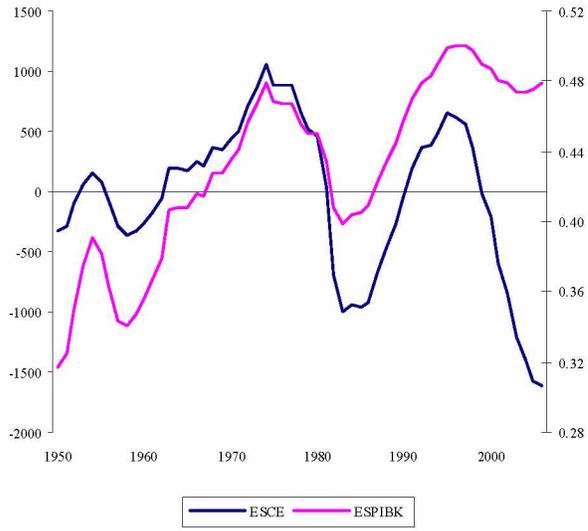
#### ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: CICLOS ECONÓMICOS Y PRODUCTIVIDADES DEL CAPITAL, 1950-2000

(Millones de dólares y dólares reales)

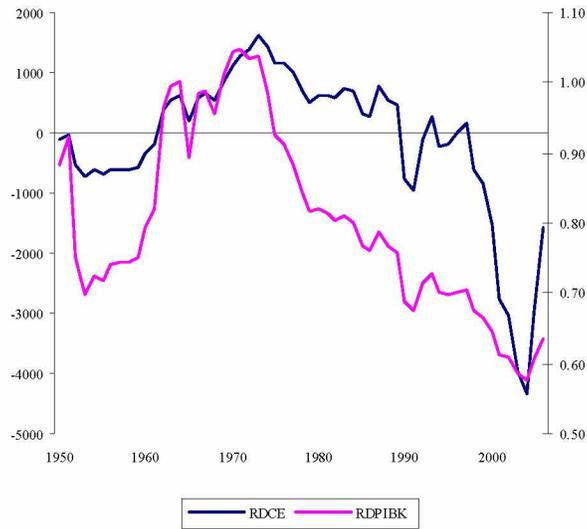


/Continúa

Gráfico 13 (Continuación)



/Continúa

**Gráfico 13 (Conclusión)**

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

**Cuadro 8**

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL

(Dólares reales)

Estadístico	CRPIBK	ESPIBK	GUAPIBK	HONPIBK	NICPIBK	PANPIBK	RDPIBK
Media	0,576	0,560	0,431	0,521	0,359	0,691	0,802
Máximo	0,675	0,674	0,501	0,742	0,556	0,836	1 048
Mínimo	0,499	0,432	0,317	0,386	0,225	0,541	0,575
Valor inicial	0,547	0,619	0,317	0,742	0,556	0,648	0,884
Valor final	0,562	0,521	0,479	0,416	0,310	0,665	0,634

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Con respecto a la información contenida en los paneles del gráfico 13 y en el cuadro 8 surgen los siguientes comentarios.

a) A lo largo de los 57 años analizados es posible realizar una correspondencia entre los quiebres estructurales del producto potencial y los cambios en el signo de la tendencia de la productividad del capital. Para los casos de Costa Rica y Guatemala, el año clave es 1982. También para El Salvador, ya que el año de 1980 se recorrió dos años. Para Honduras, en 1999 la productividad del capital rompió una histórica persistente trayectoria negativa. Para Nicaragua,

otro año clave es 1989, en el que la dinámica de la variable en cuestión dio un giro favorable de 180 grados. La tendencia positiva de la productividad del capital se observa en Panamá desde finales de los años setenta. Finalmente, República Dominicana logró modificar convenientemente la dinámica de la variable analizada en 2004.

b) El hecho de que en el conjunto de las economías analizadas la productividad del capital se incremente poco a poco, en los últimos años es consistente con otras dos regularidades empíricas ya observadas. En primer lugar el gran parecido de las dinámicas del producto observado y del producto potencial, y en segundo la reciente ralentización de la tasa de crecimiento del producto potencial. En este sentido, el crecimiento económico futuro tendrá que basarse no únicamente en la expansión del acervo de capital, sino destacadamente en el mejoramiento de su calidad, básicamente el incremento del capital TIC, como medio para incrementar tanto su crecimiento económico potencial, como la productividad del capital, y claro que sí, incidir positivamente en las productividades del trabajo y la productividad conjunta.

c) Por su reciente punto de inflexión, para los casos de El Salvador y República Dominicana el comportamiento futuro de la variable analizada aparece más bien como una incógnita. Se espera que su reciente tendencia positiva se confirme en los próximos años.

d) Definitivamente la productividad del capital es una variable que depende del ciclo económico. Sus coeficientes de correlación ascendieron a 0,900, 0,823, 0,221, 0,366, 0,502, 0,639, 0,790 para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, y República Dominicana, respectivamente. El comportamiento procíclico de la productividad del capital se explica, evidentemente, por la cantidad de producto elaborado y por el grado de utilización del acervo de capital.

## II. ANÁLISIS DEL FACTOR TRABAJO

Para calcular correctamente la productividad del trabajo es imprescindible contar con información proveniente, en primer lugar, de encuestas; en segundo, de ejercicios estadísticos con calidad y metodologías similares y, en tercer lugar, con cobertura nacional. El meollo es que si se utilizan cifras de empleo imputado según el nivel de actividad económica, se obtendría un resultado que distorsionaría no sólo la estimación de la productividad del trabajo, sino la medición de la productividad multifactorial y el propio ejercicio de contabilidad del crecimiento. A propósito, otros estudios igualan el trabajo y la población económica activa, lo que representa, entre otras insuficiencias, ignorar al desempleo y a las personas que ya no participan en el mercado laboral, y tanto o más importante, utilizar cifras originadas en muestreos acotados, ya que la variable en cuestión sólo es cabalmente medida en los censos poblacionales.

A continuación se revisan las cifras de empleo y de la productividad del trabajo y se presentan algunos modelos econométricos para explicarlas.

### 1. Revisión de las cifras de empleo y modelación de la demanda laboral

Para la mayoría de los países seleccionados se dispone de información directa del mercado de trabajo. Desafortunadamente para los casos de Guatemala y Nicaragua las encuestas proporcionan datos únicamente a partir de 2002 y 2003 respectivamente. En este sentido, se utilizarán cifras de empleo indirectas, para Guatemala de 1991 a 2000, y para Nicaragua de 1991 a 2002, y se añadirá la información generada por sus institutos de seguridad social, esto es, información exclusiva sobre el empleo formal. A propósito, las diferencias entre las cantidades de empleo reportadas por los Sistemas de Cuentas Nacionales y las encuestas, por una parte, y las originadas en la seguridad social, por otra, representan aproximaciones al empleo generado en el sector informal de las economías. El cuadro 9 y el gráfico 14 contienen la información en niveles.

En el gráfico 14 se sugiere, en primer lugar, que la dinámica del empleo es claramente inercial, en el sentido que evoluciona lentamente y, en segundo, que no oscila significativamente.

Para explicar la demanda de trabajo total, es decir, formal e informal, se usarán tres especificaciones econométricas, la primera de inspiración neoclásica, la segunda conocida como “ingenua”, y la tercera que endogeniza, demográficamente hablando, a la demanda laboral:

$$LN(L_t) = \varepsilon_0 + \varepsilon_1 * LN(PIB_t) + \varepsilon_2 * LN(W_t) + u_t \quad (9)$$

$$L_t = \gamma_0 + \gamma_1 * (\text{Número Progresivo}) + u_t \quad (10)$$

$$L_t = \tau_0 + \tau_1 * (PEA_t) + u_t \quad (11)$$

Cuadro 9

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: CANTIDAD DE EMPLEO, 1991-2006

(Personas)

País	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana		
Fuente	ID a/	ID	SS	SCN+ID b/	ID	SS c/	SCN+ID	ID	ID
1991	1 006 600	1 781 582	786 915	2 603 549	1 523 577		1 117 000	715 144	2 251 709
1992	1 043 000	1 753 147	795 708	2 760 547	1 675 012		1 123 300	781 565	2 406 398
1993	1 096 472	1 802 586	823 239	2 825 623	1 689 573		1 121 700	815 583	2 416 649
1994	1 137 600	1 950 998	830 300	2 894 829	1 774 326	204 509	1 176 600	831 824	2 400 587
1995	1 168 100	1 973 017	855 700	2 980 623	1 802 939	210 610	1 228 200	866 658	2 400 681
1996	1 145 038	2 056 450	852 300	3 042 778	1 985 179	226 911	1 291 800	867 219	2 523 781
1997	1 227 300	2 066 523	844 500	3 076 105	2 088 782	242 642	1 369 900	909 055	2 652 035
1998	1 300 015	2 227 471	887 400	3 807 618	2 104 170	267 080	1 441 800	957 926	2 888 950
1999	1 300 100	2 274 728	893 100	3 881 851	2 273 263	288 743	1 544 200	985 615	2 979 492
2000	1 455 600	2 322 697	908 122	4 095 065	2 281 018	316 385	1 637 300	966 209	3 041 092
2001	1 552 900	2 451 317	927 768		2 288 772	306 890	1 696 500	984 223	3 001 724
2002	1 586 491	2 412 785	953 052	4 769 384	2 351 078	315 487	1 720 000	1 049 525	3 105 458
2003	1 640 387	2 520 060	957 930	4 893 200	2 426 103	326 636	1 916 965	1 088 109	3 098 443
2004	1 653 879	2 526 363	988 900	4 834 000	2 439 248	363 127	1 973 118	1 134 730	3 240 504
2005	1 776 903	2 591 076	1 002 356		2 542 561	395 885	2 080 898	1 188 305	3 294 717
2006	1 829 928	2 685 862			2 627 428	439 002	2 089 773	1 210 699	3 465 995

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, Dirección General de Estadística y Censos de El Salvador, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Instituto Nacional de Estadística de Guatemala y de Honduras, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, Banco Central de Nicaragua y de República Dominicana, y Dirección de Estadística y Censo de Panamá.

a/ ID indica que se trata de información directa de empleo, esto es, originada en encuestas.

b/ SCN refiere información imputada de empleo según el nivel de actividad económica.

c/ SS proporciona la cantidad de empleo registrado por la seguridad social.

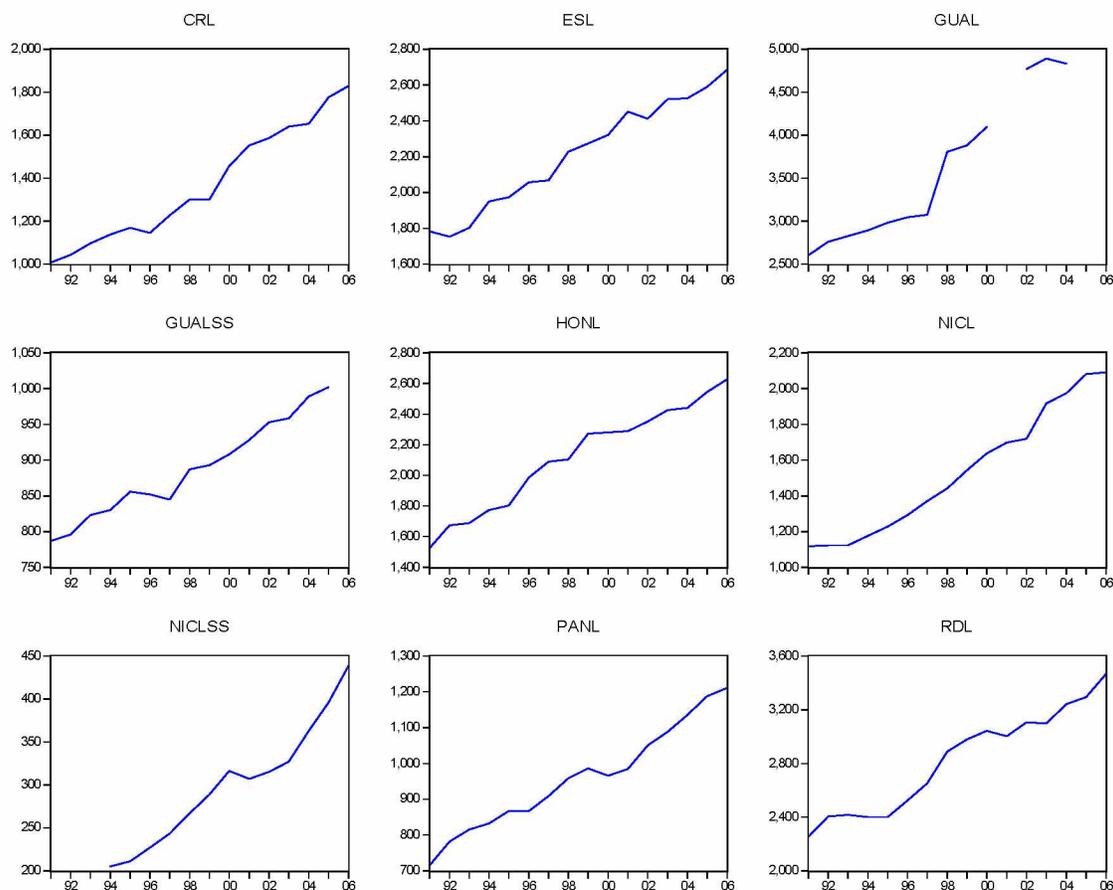
La primera especificación es una doble logarítmica que implica que los parámetros representan elasticidades. La primera se conoce como elasticidad producto a empleo y la segunda simplemente salario, y se espera una  $\varepsilon_1 > 0$  y una  $\varepsilon_2 < 0$ . Más adelante se omitirá la presentación de la segunda estimada ( $\hat{\varepsilon}_2$ ) si resultó estadísticamente no significativa. La primera opción es el salario medio real, disponible para Costa Rica, Guatemala, Nicaragua y República Dominicana, y la segunda, el salario mínimo real, para los casos de El Salvador y Honduras. La segunda especificación explica la generación de puestos de trabajo por una tendencia determinística, es decir, representa una modelación sin teoría. En la tercera se sustituyó el subíndice  $t$  por  $i$  debido a la información de la población económicamente activa por país para tres años (1995, 2000 y 2005, según información del CELADE). Cabe destacar el número de observaciones: 13 para

Guatemala y 16 para el resto de países en el caso de las dos primeras especificaciones, y 20 para la tercera.

**Gráfico 14**

**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
CANTIDAD DE EMPLEO, 1992-2006**

(Miles de personas)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del cuadro 9.

Con respecto a la ecuación (12), la propensión marginal estimada implica una tasa de desempleo abierto de 12%, en promedio para los países analizados entre 1995 y 2005, datos quinquenales, y una aceptable bondad del ajuste ( $R^2 = 0,905$ ).

Los tres ejercicios estadísticos realizados aportan información. Para la mayoría de los países analizados el salario real no resultó útil para explicar la demanda de trabajo. Este resultado es consistente con Guerrero (2007). Se descubrieron tres grupos de países, en Costa Rica, El Salvador, Panamá y República Dominicana la respuesta del empleo a la actividad económica es inelástica, en Honduras resultó elástica unitaria, y sólo en Guatemala y en menor medida en

Nicaragua elástica al producto. Por su parte, la segunda modelación sugiere que en las economías en cuestión la demanda de empleo sigue más bien una “regla simple”. La tercera especificación utiliza una variable demográfica para subrayar que la demanda de empleo forma parte de un sistema más amplio, que incluye no sólo a variables económicas, sino a otras muchas, de naturaleza demográfica, social, y aun cultural.

Cuadro 10

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE EMPLEO

País	$\hat{\varepsilon}_0$	$\hat{\varepsilon}_1$	$\hat{\varepsilon}_2$	R <sup>2</sup>	$\hat{\gamma}_0$	$\hat{\gamma}_1$	R <sup>2</sup>
Costa Rica	5 784 (12,93)	0 868 (18,62)		0 961	892 516 (34,13)	56 176 (20,77)	0 968
El Salvador	6 790 (15,14)	0 830 (17,41)		0 955	1 669 680 (76,16)	63 836 (28,15)	0 982
Guatemala	-1 959 (-1,19)	2 032 (7,47)	-0,541 (-2,41)	0 964	766 919 (156,96)	15 029 (22,62)	0 975
Honduras	6 490 (9,70)	1 049 (12,10)	-0,266 (-2,21)	0 929	151 451 (51,78)	70 660 (23,33)	0 974
Nicaragua	4 101 (13,36)	1 235 (32,97)		0 987	121 996 (9,57)	17 830 (4,93)	0 952
Panamá	6 677 (25,28)	0 762 (26,83)		0 980	701 994 (55,63)	30 297 (23,21)	0 974
República Dominicana	9 517 (39,01)	0 536 (21,84)		0 971	2 151 933 (49,66)	78 950 (17,61)	0 956

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

$$L_i = 20.904 + 0.888 * (PEA_i) \quad (12)$$

(0.12) (13.14)

Los resultados del análisis de regresión implican, en términos de política pública, que si los países en cuestión siguen funcionando en el terrero económico y extraeconómico como lo han hecho desde los noventa, *ceteris paribus*, la tendencia en materia de generación de puestos de trabajo continuará siendo relativamente aplanada en los próximos años.

## 2. Estimación de la productividad del trabajo y sus determinantes

En el cuadro 11, y su gráfico asociado 11, se presenta el cociente del producto interno bruto en dólares a precios de 2000 y la cantidad de empleo, o sea, la productividad del trabajo. Es decir, la productividad aparente del trabajo, en la medida que el producto añadido por trabajador depende, como se explicitará más adelante, de la cantidad de capital disponible, precisamente, por trabajador.

Cuadro 11

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: PRODUCTIVIDAD  
DEL FACTOR TRABAJO, 1991-2006

(Dólares reales, a precios de 2000)

País	Costa Rica	El Salvador	Guatemala		Honduras	Nicaragua		Panamá	República Dominicana
Fuente	ID a/	ID	SCN+ID b/	SS c/	ID	SCN+ID	SS	ID	ID
1991	9 760	4 868	4 574	15 133	3 525	2 521		10 851	5 884
1992	10 282	5 320	4 523	15 690	3 387	2 517		10 743	6 085
1993	10 505	5 555	4 592	15 761	3 567	2 511		10 857	6 497
1994	10 604	5 443	4 663	16 257	3 352	2 473	14 230	10 948	6 691
1995	10 732	5 727	4 753	16 555	3 434	2 510	14 635	10 692	7 058
1996	11 046	5 588	4 793	17 113	3 230	2 537	14 445	10 986	7 193
1997	10 880	5 797	4 948	18 025	3 223	2 488	14 044	11 157	7 393
1998	11 134	5 580	4 197	18 010	3 292	2 451	13 233	11 365	7 262
1999	12 049	5 652	4 275	18 583	2 990	2 450	13 101	11 479	7 514
2000	10 955	5 655	4 199	18 935	3 151	2 405	12 447	12 027	7 779
2001	10 380	5 450		18 967	3 226	2 390	13 212	11 875	8 023
2002	10 454	5 666	3 832	19 177	3 258	2 375	12 949	11 384	8 204
2003	10 757	5 550	3 830	19 563	3 301	2 185	12 822	11 442	8 202
2004	11 128	5 638	3 999	19 547	3 488	2 235	12 146	11 797	7 945
2005	10 970	5 667		19 952	3 549	2 212	11 625	12 076	8 538
2006	11 520	5 696			3 655	2 284	10 871	12 878	8 982

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL, Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, Dirección General de Estadística y Censos de El Salvador, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Instituto Nacional de Estadística de Guatemala y de Honduras, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, Banco Central de Nicaragua y de República Dominicana, y Dirección de Estadística y Censo de Panamá.

a/ ID indica que se trata de información directa de empleo, esto es, originada en encuestas.

b/ SCN refiere información imputada de empleo según el nivel de actividad económica.

c/ SS proporciona la cantidad de empleo registrado por la seguridad social.

Es necesario subrayar que:

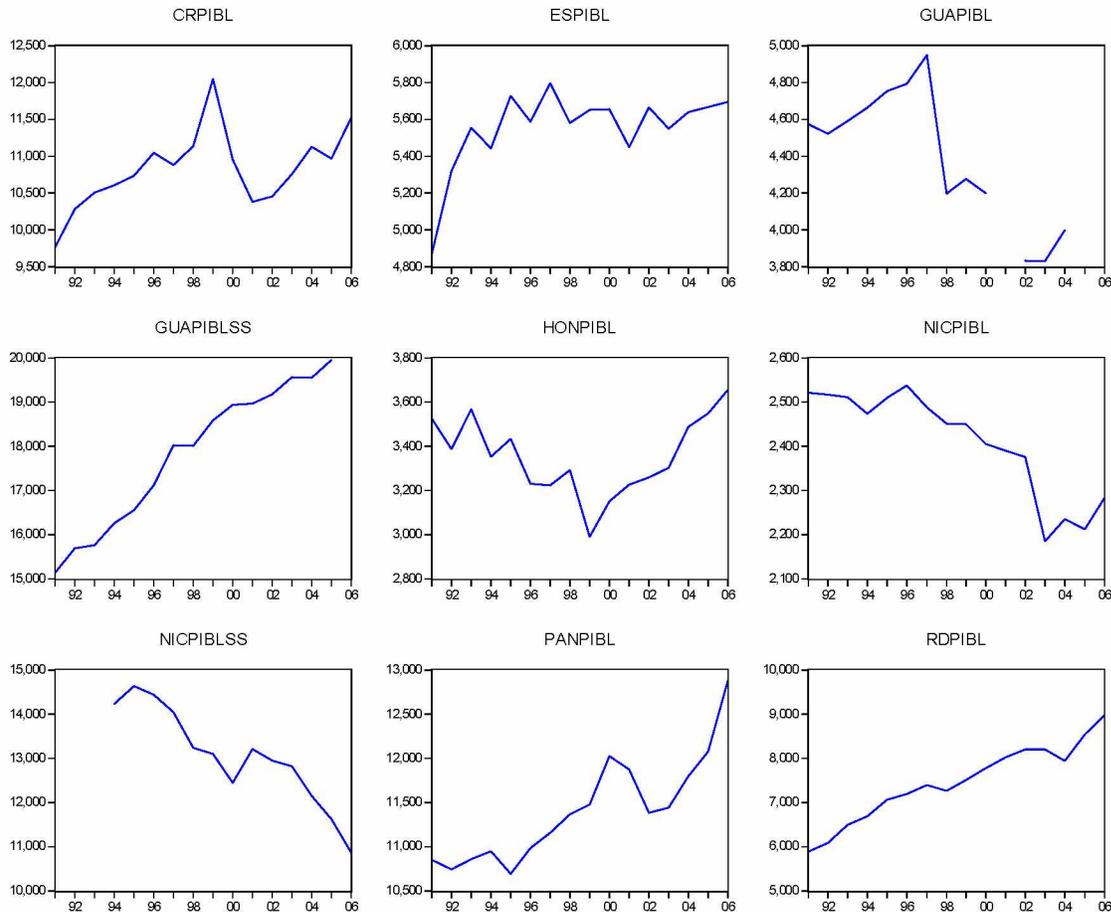
a) Las cifras comparables de productividad del trabajo son las basadas en las cantidades de empleo según las encuestas. En 2004 el valor agregado por trabajador ascendió a 6,604 dólares reales en los países estudiados, mientras que la productividad en Costa Rica fue 1,68 veces mayor que el mencionado promedio, en El Salvador 0,85, en Guatemala 0,61, en

Honduras 0,53, en Nicaragua 0,34, en Panamá 1,79, y en República Dominicana 1,20 veces. La dispersión entre países, en términos de la productividad laboral, parece entonces evidente.<sup>6</sup>

**Gráfico 15**

**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: PRODUCTIVIDAD DEL FACTOR TRABAJO, 1992-2006**

(Dólares reales, a precios de 2000)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del cuadro 11.

<sup>6</sup> Con fines comparativos se señala que, según el Informe 2008-2009 del World Economic Forum, el *ranking* mundial, en términos de competitividad, es el siguiente: en el primer lugar aparece Estados Unidos, y en el décimo Canadá. La posición de otros países es la siguiente: Chile (28), España (29), Panamá (58), Costa Rica (59), México (60), Brasil (64), Colombia (74), El Salvador (79), Honduras (82), Guatemala (84), Argentina (88), República Dominicana (98), Nicaragua (120), y en el último lugar Chad. Con respecto a los países analizados, con excepción de República Dominicana, ambos ordenamientos son destacadamente parecidos.

b) Teóricamente se espera un comportamiento suavizado ligeramente creciente de la productividad del trabajo, hecho estilizado verificado en los países seleccionados. La variable en cuestión creció en promedio 1,11%, 1,05%, 0,24%, 1,15% y 2,80% en Costa Rica, El Salvador, Honduras, Panamá y República Dominicana, respectivamente, entre 1991 y 2006. El valor agregado por trabajador aumentó 2,15% y 1,19% en Guatemala y Nicaragua entre 2002 y 2004 y 2003 y 2006, respectivamente. Sin embargo, llama la atención la poca inclinación de la variable en juego en El Salvador, y la tendencia negativa en Honduras durante los noventa, y en Nicaragua, en ambas mediciones, hasta 2002.

c) Los “baches” de la productividad del trabajo reflejan, entre otras circunstancias, su condición no lineal, esto es, el hecho estilizado consistente en que, durante una fase de expansión, el empleo crece menos que el producto, y que durante una fase de recesión, el producto cae más que el empleo.

d) Sin embargo, el tamaño de las depresiones sugiere que la productividad del trabajo en Costa Rica y Panamá sufrió choques negativos entre 1999 y 2001, y 2000 y 2002, respectivamente. En contraste, en El Salvador, a principios de los noventa, y más recientemente en Honduras, en 1999, fue positiva. No parece que el valor agregado por trabajador haya recibido algún choque en República Dominicana, y para los casos de Guatemala y Nicaragua, la cantidad de años disponible es insuficiente para realizar una valoración. Sin embargo, destacadamente parece que la variable analizada tuvo un choque positivo en ambos países en 2003.

Si bien hasta el momento se ha utilizado a la cantidad de capital agregado como variable clave para explicar el devenir económico de los países seleccionados, como ya se mencionó anteriormente, en términos de la productividad del trabajador el indicador relevante es la cantidad de capital disponible por trabajador.

Visiblemente, el contenido del gráfico 15 muestra la tendencia de la disponibilidad de capital por trabajador, afortunadamente positiva para la mayoría de los países estudiados y posibilita formular una clasificación. En primer lugar se encuentra a Costa Rica, con una media de capital por trabajador de 0,0193 dólares a precios de 2000, y un valor final de 0,0204; en segundo lugar, a tres países, El Salvador, Panamá y República Dominicana, con medias iguales a 0,0100, 0,0170 y 0,0109, y valores finales de 0,0109, 0,0193 y 0,0141, respectivamente; y en tercer lugar, a Guatemala, Honduras y Nicaragua, con medias iguales a 0,0090, 0,0077 y 0,0091, y valores finales de 0,0084, 0,0087, y 0,0073 dólares reales, respectivamente.

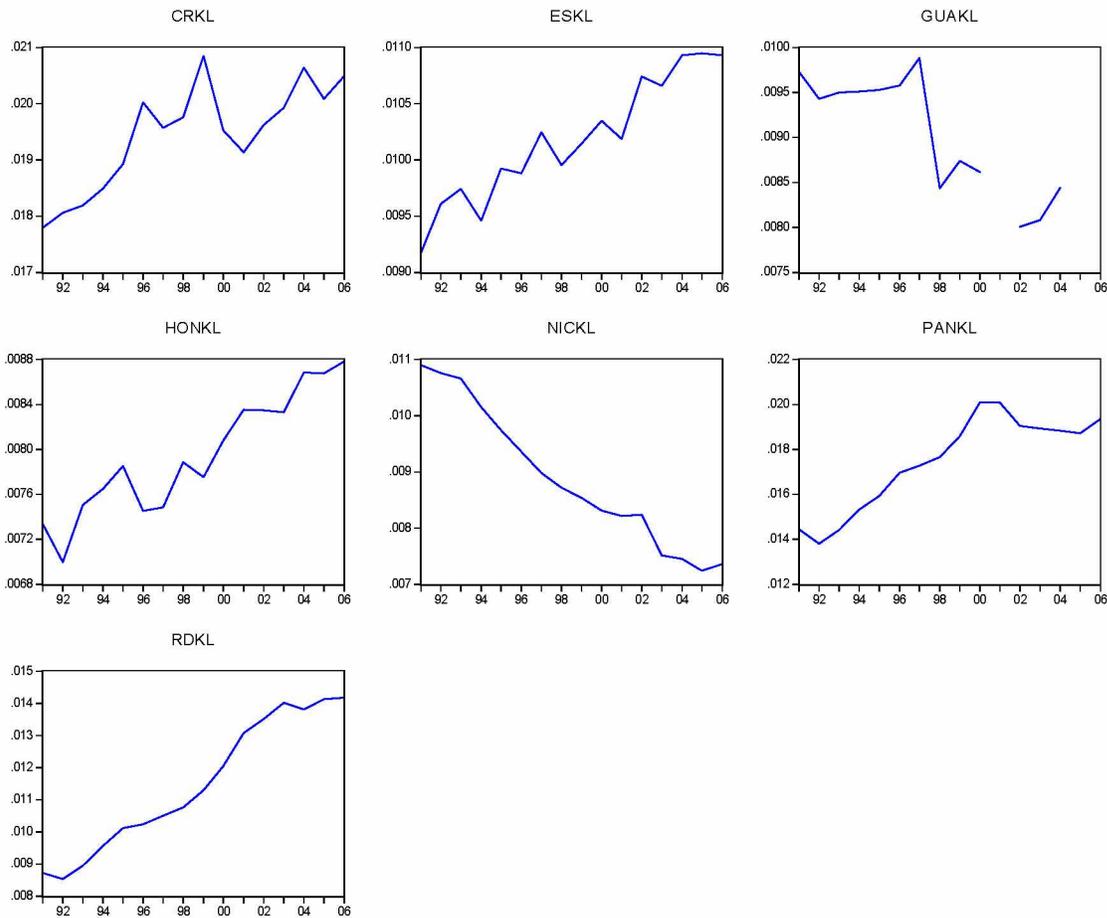
Para analizar formalmente los determinantes de la productividad del trabajo, se utilizará la siguiente especificación econométrica:

$$LN\left(\frac{PIB_t}{L_t}\right) = \eta_0 + \eta_1 * LN\left(\frac{K_t}{L_t}\right) + u_t \quad (13)$$

Gráfico 16

**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: CAPITAL  
DISPONIBLE POR TRABAJADOR, 1992-2006**

(Dólares reales, a precios de 2000, por trabajador)



La anterior ecuación simplemente se obtuvo al aplicar logaritmos naturales a la identidad puesta en (1), dividir por la cantidad de trabajo, y agregar la perturbación aleatoria. Sin embargo, la productividad del trabajo, como cualquier productividad, depende del ciclo económico, por lo que cambia de la siguiente manera:

$$LN\left(\frac{PIB_t}{L_t}\right) = \lambda_0 + \lambda_1 * LN\left(\frac{K_t}{L_t}\right) + \lambda_2 * (\text{Ciclo económico}) + u_t \quad (14)$$

A continuación se reportan los resultados de las estimaciones de ambas especificaciones. Nuevamente cabe destacar el limitado número de observaciones, 13 para Guatemala y 16 para el resto de países.

Según estos resultados es relevante la inclusión del ciclo económico como variable explicativa en la medida en que los parámetros estimados correspondientes a la relación capital/trabajo cambiaron sustancialmente. En el extremo, sin el ciclo económico en Honduras, la ecuación econométrica perdió sentido. Según las pruebas de significancia estadística individual (*t*'s) existe una causalidad positiva del capital por trabajador hacia la productividad del trabajo. El impacto más favorable aparece en Costa Rica, Guatemala, Nicaragua y República Dominicana, sólo favorable en El Salvador y Panamá, y apenas favorable en Honduras. Al existir una conexión no sólo teórica, sino práctica entre el salario pagado y la productividad del trabajador, resulta clave entonces que lo público incida en las condiciones que favorezcan la acumulación de capital de las empresas, especialmente en las TIC, y que el propio gobierno mejore sustancialmente la infraestructura necesaria para que las productividades, en general, se incrementen.

Cuadro 12

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

País	$\hat{\eta}_0$	$\hat{\eta}_1$	R <sup>2</sup>	$\hat{\lambda}_0$	$\hat{\lambda}_1$	$\hat{\lambda}_2$	R <sup>2</sup>
Costa Rica	12 667 (23,41)	0 859 (6 260)	0 736	13 068 (134,78)	0 956 (38,91)	0,0000653 (20,98)	0 992
El Salvador	10 953 (16,02)	0 508 (3,41)	0 454	11 443 (55,97)	0 625 (13,98)	0,0000930 (12,23)	0 956
Guatemala	13 614 (34,42)	1 110 (13,22)	0 940	12 319 (24,98)	0 835 (7,97)	0,0000358 (3,24)	0 971
Honduras	8 864 (8,94)	0 154 (0,75)	0 039	9 937 (28,75)	0 376 (5,27)	0,000149 (10,62)	0 900
Nicaragua	9 287 (43,61)	0 317 (7,05)	0 780	12 979 (11,82)	1 103 (4,72)	0,000213 (3,40)	0 883
Panamá	10 705 (40,73)	0 336 (5,19)	0 658	11 736 (76,86)	0 596 (15,64)	0,0000622 (9,02)	0 952
República Dominicana	11 726 (54,60)	0 628 (13,12)	0 924	12 988 (142,32)	0 897 (45,52)	0,0000385 (16,28)	0 996

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

### III. ANÁLISIS DE LA PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL

El presente apartado inicia con una discusión en torno a las participaciones del capital y del trabajo en el ingreso nacional. Posteriormente se reportarán las estimaciones de la productividad conjunta de los factores.

#### 1. Participaciones del capital y del trabajo en el ingreso

Una manera de calcular la productividad total de los factores es la siguiente (entre otros Shiau, Kilpatrick y Matthews, 2002):

$$A = \frac{Y}{K^\alpha * L^{1-\alpha}} \quad (15)$$

Sin embargo, surge un problema ocasionado por las unidades de medida, ya que el producto y el capital se miden en unidades monetarias en términos reales, y el trabajo en número de personas. Otra manera de hacerlo es aplicar el cálculo diferencial a la función de producción agregada y definir a la productividad multifactorial como “residuo”:

$$\frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \alpha \frac{\Delta K}{K} - (1-\alpha) \frac{\Delta L}{L} \quad (16)$$

En la expresión anterior,  $\Delta$  representa el incremento de la variable en cuestión. A partir de la ecuación (16), y siguiendo a Solow (1957), se construye un índice de la productividad total de los factores. A propósito, el llenado de la ecuación anterior representa un ejercicio de contabilidad del crecimiento.

La estimación de la productividad multifactorial depende crucialmente de la selección de las participaciones del capital y del trabajo. Para fijar sus valores empíricos se revisará cuidadosamente la información disponible.

Para el caso de Costa Rica, se tasa en la *Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples* y en su *Sistema de Cuentas Nacionales*. Con el fin de determinar la participación del trabajo en el ingreso nacional, se utilizan los ingresos de los trabajadores asalariados y de los trabajadores independientes informales. Para el caso de El Salvador se usan las participaciones estimadas en el excelente estudio de Cabrera (2003), investigador de su Banco Central. Para Guatemala, Honduras, Panamá y República Dominicana se emplean las cuentas consolidadas de sus *Sistemas de Cuentas Nacionales*, esto es, sus libros de ingresos. Finalmente, para Nicaragua se echa mano de la *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares*. En todos los casos se asignan los ingresos mixtos a los ingresos laborales debido a los niveles de autoempleo e informalidad existente en los países analizados. En el cuadro 13 aparecen las mejores estimaciones.

Cuadro 13

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
PARTICIPACIONES EN EL INGRESO POR PAÍS

País	Del capital	Del trabajo	Período
Costa Rica	0,438	0,562	2004
El Salvador	0,305	0,695	1960-2002
Guatemala	0,423	0,578	2001-2006
Honduras	0,396	0,604	2000-2006
Nicaragua	0,414	0,586	1998-1999
Panamá	0,503	0,497	1996-2005
República Dominicana	0,363	0,637	1991-2003

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Instituto Nacional de Estadística y Censos y del Banco Central de Costa Rica; Cabrera (2003); Banco de Guatemala; Bancos Centrales de Honduras y Nicaragua; Dirección de Estadística y Censo de Panamá y, Godínez y Máttar (2008).

Para poner en perspectiva los cálculos, en el cuadro 14 se reproducen las participaciones en el ingreso propuestas por otros autores.

El contenido del cuadro 14 evidencia que, a pesar de la relevancia que tienen las participaciones del capital y del trabajo en el ingreso, en el análisis económico en general algunos autores decidieron simplemente declarar su constancia a lo largo de una canasta de países, mientras que otros tomaron como punto de referencia la participación del trabajo en el ingreso de la economía estadounidense. Finalmente, otros más propusieron distintas mediciones del mismo tema, al subrayar que los valores son relativamente parecidos.

## 2. Estimación de la productividad total de los factores

A continuación se grafican las productividades multifactoriales obtenidas con base en las participaciones contenidas en el cuadro 13, y según un ejercicio de simulación realizado que recoge las propuestas por Agosin, Machado y Nazal (2004), y Solimano y Soto (2005), esto es, 0,345 para el capital y 0,655 para el trabajo. Con fines comparativos se señala que los promedios de los valores nuestros son para el capital 0,406 y para el trabajo 0,594.

Cuadro 14

## PARTICIPACIONES EN EL INGRESO FIJADAS POR OTROS AUTORES

Autor(es)	País(es)	Del trabajo
Acevedo (2004)	El Salvador	0,60
Agosin, Machado y Nazal (2004)	Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana	0,66
Borgoeing y otros (2002)	Chile y México	0,70
Cabrera (2003)	Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua	0,70
Faal (2005)	México	0,67
García-Verdú (2005)	México (SCN)	0,34
	México (Encuestas)	0,57 y 0,73
Gutiérrez (2005)	Argentina	entre 0,40 y 0,60
	Brasil	entre 0,60 y 0,80
	Chile	entre 0,60 y 0,65
	Colombia	entre 0,50 y 0,67
	México	entre 0,36 y 0,60
	Venezuela	entre 0,44 y 0,75
Gollin (2002)	Estados Unidos	0,70
Guzmán y Lizardo (2004)	República Dominicana	0,65
Rodríguez-Clare, Sáenz y Trejos (2004)	Costa Rica (con INTEL)	0,60
	Costa Rica (sin INTEL)	0,73
Shiau, Kilpatrick, Mathews (2002)	México	0,35
Solimano y Soto (2005)	Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela	0,65

Fuente: Elaboración propia con base a los citados autores.

**Gráfico 17**

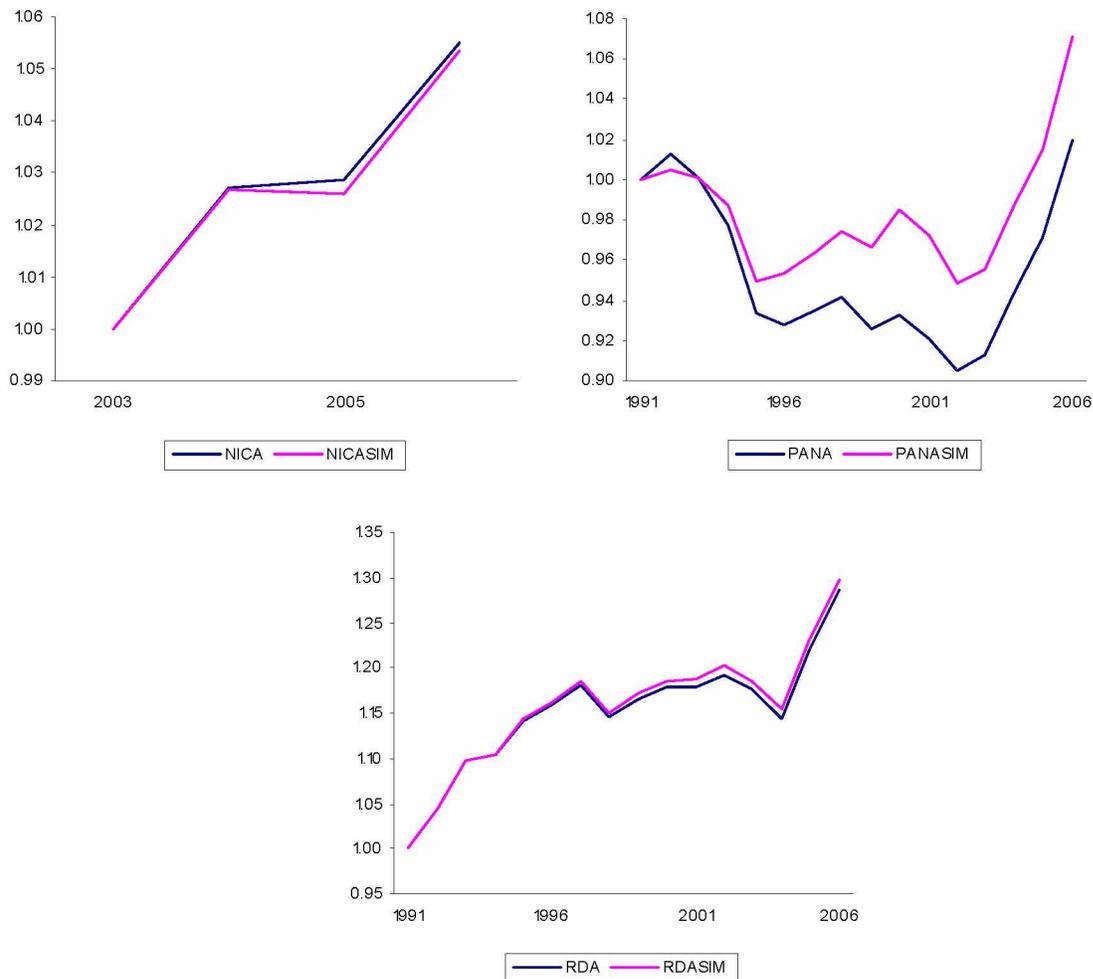
**PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES, 1991-2006**

(Guatemala 2002 = 1,00, Nicaragua 2003 = 1,00, y para el resto de países 1991 = 1,00)



/Continúa

Gráfico 17 (Conclusión)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Con excepción de El Salvador y Nicaragua, en el resto de países las participaciones del trabajo propuestas por Agosin, Machado y Nazal (2004) y Solimano y Soto (2005) fueron superiores a las fijadas en el presente trabajo. Como resultado se descubrió una potencial sobreestimación de la productividad multifactorial, pero cabe subrayar que, consistentemente, ambas mediciones de la eficiencia económica evolucionaron similarmente para cada uno de los siete países analizados.

En general, la productividad total de los factores se desarrolló favorablemente. Específicamente, en Costa Rica se descubrió un bache entre 1999 y 2000, en El Salvador se registraron “subes y bajas”, pero en los años 2000 hubo un comportamiento creciente; a pesar de los pocos años disponibles, tanto en Guatemala como en Nicaragua en el gráfico 17 sugieren una trayectoria positiva de la variable en juego. Durante la década de los noventa en Honduras la dinámica de la medida de eficiencia económica fue negativa, pero a partir de 1999 fue positiva.

En Panamá se descubrió un estancamiento entre 1994 y 2001, pero una evolución favorable a partir de 2002, y en República Dominicana dos baches, uno en 1998 y otro entre 2002 y 2004, si bien tuvo una recuperación del comportamiento creciente de la productividad multifactorial en los últimos años. Se subraya entonces que el comportamiento de la variable en cuestión es claramente idiosincrático.

En el siguiente apartado se realizarán dos ejercicios de contabilidad del crecimiento. El primero con el contenido del cuadro 13, y el segundo, que representará un ejercicio de sensibilidad para contrastar los resultados obtenidos, utilizará los valores propuestos por Agosin, Machado y Nazal (2004), y Solimano y Soto (2005).

No se puede cerrar el presente apartado sin señalar dos tareas pendientes. La primera, el estudio detallado de los valores de las participaciones del trabajo y del capital en el ingreso; la segunda, el análisis de sus determinantes. Con respecto al primer punto, vale adelantar que dependerá parcialmente de la maduración que adquieran los sistemas contables de los países en juego. Con respecto al segundo punto, recuérdese lo siguiente:

a) Según Guerrero (2007) los incrementos a los salarios reales han estado, en general, por debajo de los aumentos de la productividad del trabajo agregadas y sectoriales en los países de la región del Istmo Centroamericano durante las últimas décadas. Si esto es correcto existe una falla de mercado considerada mayor, a saber, la falta de correspondencia entre los productos marginales y los ingresos de los factores.

b) El ejercicio de la política pública debe buscar, de manera derivada, que los incentivos económicos operen correcta y no de forma distorsionada, esto es, que cada agente económico reciba el ingreso que merece.

c) La falla de mercado señalada, y su corrección, tienen impacto no sólo en el ámbito microeconómico, sino también en el macroeconómico, en el sentido de que existe evidencia empírica que apoya la hipótesis con respecto a la asociación positiva entre el crecimiento económico de largo plazo y el carácter equitativo de la distribución del ingreso.

#### IV. EJERCICIO DE CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ECONÓMICO

A continuación se exponen dos ejercicios de contabilidad del crecimiento por período, como típicamente se encuentra en la literatura. El primero recoge las estimaciones de las participaciones de los factores en el ingreso, y el segundo representa un ejercicio de simulación. Para descubrir si las tendencias de las contribuciones de los factores individuales y total han cambiado entre las décadas de los noventa y los años 2000, se reportará posteriormente un ejercicio de contabilidad del crecimiento por año, y en los anexos uno por quinquenios.

##### 1. Descomposición del crecimiento: análisis de largo plazo

Si se reordena a la ecuación (14) se obtiene la expresión clásica para determinar la aportación individual y total de los factores de la producción a la evolución macroeconómica:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L}{L} \quad (17)$$

En la expresión anterior el símbolo  $\Delta$  señala la variación de la variable en cuestión. Según la ecuación (15) el ejercicio de contabilidad del crecimiento requiere de la siguiente información: acervos de capital, cantidad de trabajo, productividad multifactorial, y las participaciones de los factores individuales en el ingreso nacional. Cabe recordar que era necesario ser cuidadoso al momento de seleccionar: 1) el método de estimación de los acervos de capital y su tasa de depreciación, 2) la calidad de las fuentes sobre la cantidad de trabajo, y 3) las participaciones del capital y del trabajo, con base a las *Encuestas de Ingreso y Gasto de las Familias* y los *Sistemas de Cuentas Nacionales*.

De fondo, los resultados del ejercicio de contabilidad del crecimiento representan, por sí mismos, una explicación de las fuerzas que se encuentran detrás del desempeño macroeconómico bajo un horizonte de largo plazo: la acumulación de los factores de producción individuales, su composición y calidad, y la eficiencia económica, asociada a la productividad multifactorial, que captura las condiciones económicas y extraeconómicas del país en cuestión. Cabe señalar que todo lo anterior es ponderado por las participaciones del capital y del trabajo en el ingreso. A continuación se presentan los resultados de los ejercicios de contabilidad del crecimiento.

Cuadro 15

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO,  
CON BASE EN LAS PARTICIPACIONES DEL CUADRO 13, 1991-2006

(Porcentajes)

País	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
Período	1991-2006	1991-2006	2002-2004	1991-2006	2003-2006	1991-2006	1991-2006
Tasas de crecimiento promedio anual							
DY	5,22	3,86	2,84	3,95	4,45	4,76	5,86
DK	5,05	3,98	3,36	4,95	2,22	5,62	6,30
DL	4,07	2,77	0,68	3,70	2,92	3,57	2,92
DA	0,68	0,66	1,01	-0,32	1,80	0,13	1,69
Descomposición factorial del crecimiento económico							
K	2,21	1,21	1,42	1,96	0,92	2,83	2,28
L	2,28	1,93	0,39	2,24	1,71	1,78	1,86
A	0,73	0,71	1,03	-0,24	1,82	0,16	1,72
Aportación de los factores al crecimiento económico							
K	0,42	0,31	0,50	0,50	0,21	0,59	0,39
L	0,44	0,50	0,14	0,57	0,38	0,37	0,32
A	0,14	0,18	0,36	-0,06	0,41	0,03	0,29

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro 16

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO  
IMPONIENDO  $\alpha = 0,345$  y  $(1 - \alpha) = 0,655$ , 1991-2006

(Porcentajes)

País	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
Período	1991-2006	1991-2006	2002-2004	1991-2006	2003-2006	1991-2006	1991-2006
Tasas de crecimiento promedio anual							
DPIB	5,22	3,86	2,84	3,95	4,45	4,76	5,86
DK	5,05	3,98	3,36	4,95	2,22	5,62	6,30
DL	4,07	2,77	0,68	3,70	2,92	3,57	2,92
DA	0,76	0,62	1,22	-0,26	1,75	0,46	1,75
Descomposición factorial del crecimiento económico							
K	1,74	1,37	1,16	1,71	0,77	1,94	2,17
L	2,66	1,82	0,44	2,42	1,91	2,34	1,91
A	0,82	0,67	1,24	-0,18	1,77	0,48	1,78
Aportación de los factores al crecimiento económico							
K	0,33	0,35	0,41	0,43	0,17	0,41	0,37
L	0,51	0,47	0,15	0,61	0,43	0,49	0,33
A	0,16	0,17	0,44	-0,05	0,40	0,10	0,30

Fuente: Elaboración propia con base en Agosin, Machado y Nazal (2004), y Solimano y Soto (2005).

Con respecto al contenido de los cuadros 15 y 16, cabe subrayar lo siguiente:

a) De forma destacada, con excepción de Honduras, y sólo para el caso de la productividad multifactorial, en el resto de los países las tasas de crecimiento promedio anuales de las economías y de los factores individuales y conjuntos de la producción fueron positivas. En este sentido, en la canasta de países analizados se observa una acumulación de los insumos de la producción, especialmente capital.<sup>7</sup>

b) Si se suma la descomposición factorial de cada factor individual y conjunta, se obtiene la tasa de crecimiento promedio anual del producto interno bruto. Al respecto, se señala que la contribución total de los factores fue negativa sólo para el caso de Honduras; para Costa Rica, El Salvador y Panamá representó menos de un punto porcentual, y para Guatemala, Nicaragua y República Dominicana, más de un punto porcentual. Es necesario tomar con precaución el ejercicio para Guatemala y Nicaragua por el limitado número de años disponibles.

c) La aportación de los factores imputa cada punto porcentual de crecimiento económico a los factores individuales y conjuntos de la producción. Para Costa Rica, Honduras y República Dominicana la aportación del capital y del trabajo fue más o menos similar. Para el primero la aportación multifactorial sólo representó 0,1 puntos porcentuales, para el segundo fue apenas negativa, y para el tercero representó casi 0,3 puntos porcentuales. En Guatemala y Panamá el crecimiento económico estuvo soportado básicamente por el capital, y en El Salvador y Nicaragua por el trabajo. Pero como en el caso de los tres primeros países mencionados en el presente punto, no existe un patrón claro con respecto a la productividad multifactorial. Mientras en Guatemala y Nicaragua la aportación total de los factores fue récord, en Panamá apenas fue positiva, y en El Salvador explicó casi el 0,2 de cada punto porcentual de crecimiento económico.

d) Según Lau y Park (2003), el crecimiento económico en la provincia china de Hong Kong, en la República de Corea, Singapur y la provincia china de Taiwán ascendió en promedio anual a 6,01%, 8,48%, 8,98% y 7,24%, respectivamente, entre 1986 y 1995. La aportación multifactorial representó, en el mismo orden, 3,01%, 3,28%, 2,71%, y 3,27%. En este sentido, si el caso de los citados países representan un punto de referencia no sólo para los países estudiados, sino para el mundo entero, entonces parece que, en efecto, falta mucho por hacer y lograr en términos de eficiencia económica e introducción del progreso técnico, entre otras tareas pendientes.

## **2. Descomposición del crecimiento: análisis de corto plazo**

Los ejercicios realizados no permiten evaluar la dinámica de corto plazo de las variables analizadas durante el período de vigencia del nuevo modelo de desarrollo implantado en los países en juego. Para hacerlo, a continuación se presenta la descomposición factorial del crecimiento económico año por año con base en las participaciones en el ingreso calculadas en el presente documento, es decir, las contenidas en el cuadro 13.

---

<sup>7</sup> Cabe destacar que, según Agosin, Machado y Nazal (2004), parece que la explicación radica en un problema de medición de la actividad económica hondureña.

Cuadro 17

COSTA RICA: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ANUAL, 1992-2006

(Porcentajes)

	DPIB	$\alpha$ *DK	$(1-\alpha)$ *DL	DA
1992	9,15	2,26	2,03	4,86
1993	7,41	2,58	2,88	1,95
1994	4,73	2,38	2,11	0,24
1995	3,92	2,24	1,51	0,18
1996	0,89	1,62	-1,11	0,38
1997	5,58	2,09	4,04	-0,55
1998	8,40	3,03	3,33	2,03
1999	8,22	2,43	0,00	5,78
2000	1,80	2,11	6,72	-7,03
2001	1,08	2,00	3,76	-4,68
2002	2,89	2,09	1,22	-0,41
2003	6,40	2,19	1,91	2,30
2004	4,30	1,93	0,46	1,90
2005	5,91	2,00	4,18	-0,27
2006	8,15	2,22	1,68	4,26

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro 18

EL SALVADOR: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ANUAL, 1992-2006

(Porcentajes)

	DPIB	$\alpha$ *DK	$(1-\alpha)$ *DL	DA
1992	7,54	0,93	-1,11	7,72
1993	7,37	1,30	1,96	4,11
1994	6,05	1,55	5,72	-1,22
1995	6,40	1,86	0,78	3,75
1996	1,71	1,15	2,94	-2,39
1997	4,25	1,28	0,34	2,63
1998	3,75	1,44	5,41	-3,10
1999	3,45	1,25	1,47	0,73
2000	2,15	1,27	1,47	-0,59
2001	1,71	1,18	3,85	-3,32
2002	2,34	1,16	-1,09	2,28
2003	2,30	1,11	3,09	-1,90
2004	1,85	0,85	0,17	0,82
2005	3,09	0,83	1,78	0,48
2006	4,18	1,06	2,54	0,58

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro 19

GUATEMALA: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ANUAL, 2003-2004

(Porcentajes)

	DPIB	$\alpha$ *DK	$(1-\alpha)$ *DL	DA
2003	2,53	1,50	1,50	-0,47
2004	3,15	1,34	-0,70	2,51

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro 20

HONDURAS: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ANUAL, 1992-2006

(Porcentajes)

	DPIB	$\alpha$ *DK	$(1-\alpha)$ *DL	DA
1992	5,62	1,92	6,01	-2,30
1993	6,23	3,24	0,53	2,46
1994	-1,30	2,78	3,03	-7,12
1995	4,08	1,70	0,97	1,40
1996	3,58	1,78	6,11	-4,31
1997	4,99	2,24	3,15	-0,40
1998	2,90	2,45	0,45	0,01
1999	-1,89	2,46	4,86	-9,20
2000	5,75	1,80	0,21	3,74
2001	2,72	1,48	0,21	1,03
2002	3,75	1,06	1,64	1,05
2003	4,55	1,17	1,93	1,44
2004	6,23	1,90	0,33	4,00
2005	6,05	1,64	2,56	1,86
2006	6,45	1,84	2,02	2,59

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro 21

NICARAGUA: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ANUAL, 2004-2006

(Porcentajes)

	DPIB	$\alpha$ *DK	$(1-\alpha)$ *DL	DA
2004	5,31	0,87	1,72	2,72
2005	4,35	1,02	3,20	0,12
2006	3,69	0,86	0,25	2,58

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro 22

PANAMÁ: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ANUAL, 1992-2006

(Porcentajes)

	DPIB	$\alpha$ *DK	$(1-\alpha)$ *DL	DA
1992	8,20	2,31	4,62	1,28
1993	5,46	4,49	2,16	-1,19
1994	2,85	4,22	0,99	-2,36
1995	1,75	4,16	2,08	-4,49
1996	2,81	3,33	0,03	-0,55
1997	6,46	3,37	2,40	0,69
1998	7,34	3,91	2,67	0,76
1999	3,92	4,15	1,44	-1,67
2000	2,72	2,98	-0,98	0,71
2001	0,57	0,93	0,93	-1,28
2002	2,23	0,57	3,30	-1,64
2003	4,21	1,55	1,83	0,83
2004	7,52	1,88	2,13	3,51
2005	7,19	2,03	2,35	2,82
2006	8,65	2,74	0,94	4,98

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro 23

REPÚBLICA DOMINICANA: CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO ANUAL,  
1992-2006

(Porcentajes)

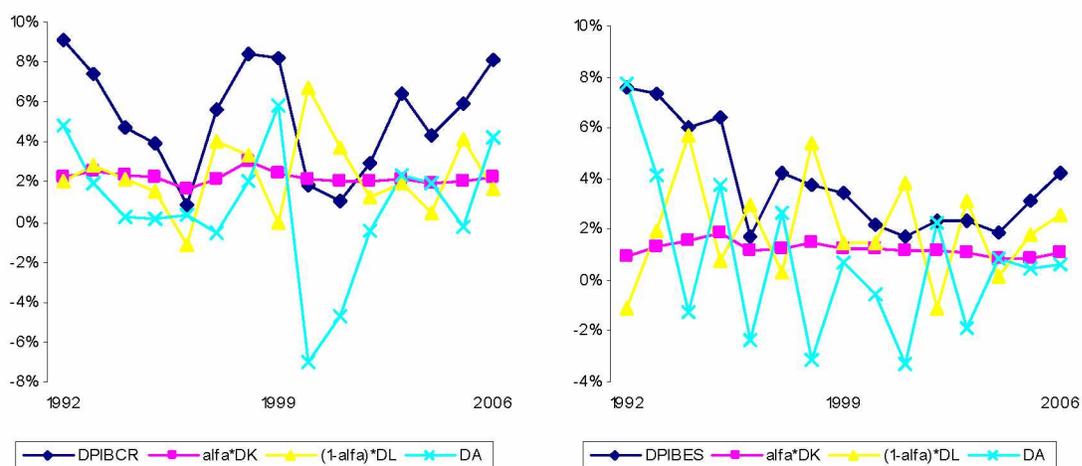
	DPIB	$\alpha$ *DK	$(1-\alpha)$ *DL	DA
1992	10,51	1,61	4,38	4,53
1993	7,22	1,93	0,27	5,02
1994	2,30	2,25	-0,42	0,48
1995	5,49	2,09	0,00	3,40
1996	7,13	2,31	3,27	1,55
1997	8,00	2,85	3,24	1,91
1998	7,01	4,19	5,69	-2,88
1999	6,72	2,99	2,00	1,72
2000	5,66	3,24	1,32	1,10
2001	1,81	2,58	-0,83	0,06
2002	5,79	2,48	2,20	1,11
2003	-0,25	1,29	-0,14	-1,40
2004	1,31	1,10	2,92	-2,71
2005	9,26	1,43	1,07	6,77
2006	10,67	2,03	3,31	5,32

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Gráfico 18

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL DEL  
CRECIMIENTO ECONÓMICO ANUAL, 1992-2006

(Porcentajes)



/Continúa

Gráfico 18 (Conclusión)



Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

El contenido de los cuadros 17 a 23 y el gráfico 18 es revelador. En primer lugar, la única contribución estable al crecimiento económico es la correspondiente al capital. En segundo, se descubrió un comportamiento altamente volátil de la demanda de trabajo. En tercer lugar, salta a la vista el comovimiento entre las evoluciones del producto interno bruto y de la productividad total de los factores. Para confirmar lo anterior se realizó un análisis de regresión con base en la siguiente especificación:

$$DPIB_t = \theta_0 + \theta_1 * (DA)_t + u_t \quad (18)$$

Con la especificación propuesta se busca determinar qué proporción de la tasa de crecimiento económico puede explicarse a partir de la tasa de crecimiento de la productividad multifactorial. Se excluyó del análisis a Guatemala y Nicaragua por el reducido número de datos. Los resultados fueron los siguientes:

Cuadro 24

PAÍSES SELECCIONADOS: EXPLICACIÓN DEL CRECIMIENTO  
ECONÓMICO POR LA PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL

País	$\hat{\theta}_0$	$\hat{\theta}_1$	R <sup>2</sup>
Costa Rica	0 047 (10,80)	0 607 (4,58)	0 617
El Salvador	0 034 (8,49)	0 470 (3,57)	0 495
Honduras	0 041 (12,05)	0 569 (6,03)	0 737
Panamá	0 045 (11,64)	0 845 (5,15)	0 671
República Dominicana	0 044 (6,09)	0 832 (3,76)	0 521

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

En el gráfico 18 y en el contenido del cuadro 24 se refleja porqué la teoría económica utiliza como un eje de explicación del crecimiento económico la productividad multifactorial. Las propensiones marginales obtenidas indican que, por cada punto porcentual de crecimiento de la productividad total de los factores, las economías de Costa Rica, El Salvador, Honduras, Panamá y República Dominicana crecieron 0,60, 0,47, 0,57, 0,85, y 0,83, respectivamente, entre 1991 y 2006. Por definición si en la ecuación (16) se adiciona como regresores a las tasas de crecimiento de los factores individuales, se obtendría el resto de la explicación de la variable endógena, es decir, una explicación perfecta. Pero hacerlo significaría cometer un error de lógica ya documentado ampliamente en la literatura que nos ocupa. Así, la evidencia empírica sugiere que, para detonar el crecimiento económico acelerado, es evidente entonces la necesidad de que los

países en cuestión incrementen su acumulación de capital, introduzcan apoyos para que las empresas atenúen los movimientos bruscos de contratación, y sobre todo, de despido de trabajadores, y mejoren su eficiencia económica.

## V. COMENTARIOS FINALES

El presente estudio es un análisis del crecimiento económico. Para acometerlo se dividió en cuatro apartados, uno correspondiente a cada factor individual y otro para el análisis conjunto. Posteriormente se realizaron algunos ejercicios de contabilidad del crecimiento. Los anexos contienen las variables estimadas y las cifras de salarios reales utilizadas en la estimación de las demandas de empleo, otro ejercicio de contabilidad del crecimiento con distinta frecuencia, los resultados de las pruebas de raíces unitarias y de cointegración relevantes y, principalmente, el análisis de los ciclos económicos y multiplicadores del gasto.

Algunos hallazgos fueron los siguientes:

1) Parece que alrededor de la década de los ochenta el producto potencial de los países seleccionados se estancó en algunos casos, y disminuyó en otros. Comparativamente la pendiente del producto potencial parece distinta antes y después de la mundialmente conocida década perdida; es decir, se descubrió, en primer lugar, que la crisis de la deuda externa modificó la trayectoria de las economías seleccionadas como ningún otro choque en más de medio siglo y, en segundo, que los choques de oferta, tanto negativos como positivos, continúan ocurriendo.

2) Específicamente saltaron a la vista, entre otros, la intervención militar de Estados Unidos en Panamá en 1988, el arranque del movimiento sandinista en Nicaragua en 1979, la devastación ocasionada por el huracán Mitch en Honduras en 1999, y la introducción de un amplio paquete de reformas económicas en 1990 y la crisis bancaria en 2003-2004 en República Dominicana. En este sentido, parece que además de los típicos choques derivados del progreso técnico y de movimientos bruscos de precios clave, recientemente del petróleo y de los alimentos, los países en juego han recibido otros tantos de distinto origen.

3) El análisis de las tasas de crecimiento del producto potencial arrojó lo siguiente: en primer lugar existe una dependencia de la tasa de crecimiento del producto potencial con respecto al coeficiente de inversión, esto es, al peso de la inversión en la economía. En este sentido, el esfuerzo de inversión en general, y en particular en productos TIC es, sin duda, la variable soporte del crecimiento económico. En segundo, con excepción de República Dominicana, en el resto de países las reformas económicas implementadas durante las últimas décadas ni siquiera han logrado recuperar las tasas de crecimiento del producto potencial de los años cincuenta y finales de los setenta. En general, la pérdida de crecimiento del producto potencial bajo el nuevo ambiente económico ha sido de alrededor un punto porcentual. Y en tercer lugar, si se extrapola el crecimiento del producto potencial alcanzado en las últimas dos décadas, Costa Rica y República Dominicana se tardarán más o menos 15 años en duplicar su ingreso, Panamá, 18, El Salvador y Guatemala, 20, Honduras, 23, y Nicaragua poco más de 50 años.

4) En el conjunto de las economías analizadas la productividad del capital se ha incrementado, poco a poco, en los últimos lustros. Por lo tanto, en los próximos años su dinámica tendrá que basarse no únicamente en la expansión del acervo de capital físico, sino en el mejoramiento de su calidad, básicamente el incremento del capital TIC.

5) En 2004 el valor agregado por trabajador ascendió a 6,604 dólares reales en los países estudiados. En el mismo año la productividad en Costa Rica fue 1,68 veces mayor que el promedio mencionado; en El Salvador, 0,85, en Guatemala, 0,61, en Honduras, 0,53, en Nicaragua, 0,34, en Panamá, 1,79, y en República Dominicana, 1,20 veces. La heterogeneidad de la región, en términos de la productividad laboral, parece entonces evidente.

6) La productividad del trabajo depende de la disponibilidad de capital por trabajador, así como del ciclo económico. Al existir una conexión entre el salario pagado y la productividad del trabajador, resulta clave que lo público incida en las condiciones que favorezcan la acumulación de capital de las empresas, especialmente en productos TIC, y que además el propio Gobierno mejore sustancialmente la infraestructura necesaria para que las productividades, en general, se incrementen.

7) Con respecto a la demanda de trabajo se descubrió lo siguiente. En primer lugar, para la mayoría de los países analizados el salario real resultó no significativo. En segundo, se revelaron tres grupos de países; en Costa Rica, El Salvador, Panamá y República Dominicana, la respuesta del empleo a la actividad económica es inelástica, en Honduras resultó elástica unitaria, y sólo en Guatemala y en menor medida en Nicaragua elástica al producto. En tercer lugar, la dinámica de la demanda de empleo sigue más bien una “regla simple”. Y en cuarto, dicha demanda forma parte de un sistema más amplio, que incluye no sólo a variables económicas, sino a otras de naturaleza demográfica, social, y aun cultural. En términos de política pública, los resultados sugieren que si los países en cuestión continúan funcionando en el terrero económico y extraeconómico como lo han hecho desde los años noventa, *ceteris paribus*, la tendencia en materia de generación de puestos de trabajo seguirá siendo relativamente aplanada en los próximos años.

8) Entre 1991 y 2006, en general, la productividad total de los factores se desarrolló favorablemente. Específicamente en Costa Rica se descubrió un bache entre 1999 y 2000; en El Salvador se registraron “subes y bajas”, pero en los años 2000 hubo un comportamiento creciente. A pesar de los pocos años disponibles, tanto en Guatemala como en Nicaragua, los gráficos sugieren una trayectoria positiva de la mencionada variable. Durante la década de los noventa en Honduras la dinámica de la medida de eficiencia económica fue negativa, pero a partir de 1999 fue claramente positiva. En Panamá se reveló un estancamiento entre 1994 y 2001, pero una evolución favorable a partir de 2002, y en República Dominicana dos baches, uno en 1998 y otro entre 2002 y 2004, si bien se recuperó en los últimos años. Cabe subrayar entonces que el comportamiento de la variable que nos ocupa es claramente idiosincrático.

9) Del ejercicio de contabilidad del crecimiento, cabe destacar, por lo menos, tres resultados. En primer lugar, existe un comovimiento entre las evoluciones del producto interno bruto y de la productividad total de los factores. Por ende, si los países analizados buscan acelerar su crecimiento económico, tienen que incorporar ya el cambio tecnológico y mejorar significativamente su eficiencia económica. En segundo, el crecimiento económico se ha basado en una mezcla de más capital y más trabajo, o con otras palabras, en actividades económicas intensivas en capital y, por lo tanto, con sobresalientes productividades del trabajo, y en actividades económicas intensivas en trabajo. En este sentido, la política económica tiene que atender a ambas realidades. En tercer lugar, la contribución total de los factores fue negativa sólo para el caso de

Honduras; para Costa Rica, El Salvador y Panamá representó menos de un punto porcentual, y para Guatemala, Nicaragua y República Dominicana más de un punto. En cuarto, según Lau y Park (2003), el crecimiento económico en la provincia china de Hong Kong, la República de Corea, Singapur y la provincia china de Taiwán, ascendió en promedio anual a 6,01%, 8,48%, 8,98% y 7,24%, respectivamente, entre 1986 y 1995. La aportación multifactorial representó, en el mismo orden, 3,01%, 3,28%, 2,71%, y 3,27%. Si los citados países representan un punto de referencia, no sólo para nuestra canasta sino para el mundo entero, entonces parece que, en efecto, falta mucho por construir en el Istmo Centroamericano y República Dominicana en términos de eficiencia económica e introducción del progreso técnico, entre muchas otras tareas pendientes.

Sólo resta comentar que a lo largo del proceso de recopilación se cuidó la llamada “evidencia empírica”, desde el origen de la información hasta su tratamiento con base en el análisis econométrico y de series de tiempo. En este sentido, se redujo a su máxima expresión la “minería de datos” (*data mining*), en su acepción negativa. Se espera que los resultados aquí obtenidos sirvan para la evaluación de las bondades e insuficiencias del modelo de desarrollo vigente, y el diseño de nuevas políticas económicas que de manera efectiva mejoren los niveles de bienestar en el Istmo Centroamericano y República Dominicana.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, C. (2004), “El crecimiento económico en El Salvador durante la segunda mitad del siglo XX”, *Pequeñas economías, grandes desafíos. Políticas económicas para el desarrollo en Centroamérica*, en Agosin, M. R., R. Machado y P. Nazal (eds.), Washington, D. C., BID.
- Aghion, Ph. y S. Durlauf (eds.) (2005), *Handbook of Economic Growth*, Elsevier [en línea] <<http://econpapers.repec.org/bookchap/eeegrochp/>>.
- Agosin, M. R., R. Machado y P. Nazal (eds.) (2004), *Pequeñas economías, grandes desafíos. Políticas económicas para el desarrollo en Centroamérica*, Washington, D. C., BID.
- \_\_\_\_\_ (2002), “Las economías de los países centroamericanos y la República Dominicana: Evolución y desafíos de largo plazo”, *Serie de Estudios Económicos y Sectoriales* (RE2-02-001), BID.
- Almon, C. (2008), *The Craft of Economic Modeling*, quinta edición [en línea] <<http://www.inforum.umd.edu/papers/publishedwork/books/craft1.pdf>>.
- Banco Mundial (2001), *Informe de progreso económico y social en América Latina 2001. Competitividad: El motor del crecimiento*.
- Barro, R. J. y X. Sala-i-Martin (2003), *Economic Growth*, MIT Press.
- Bergoeing, R., P. Kehoe, T. Kehoe y R. Soto (2002), “A decade lost and found: Mexico and Chile in the 1980’s”, *Review of Economic Dynamics*, N° 5, pp. 166-205.
- Bernanke, B. y R. Gürkaynak (2001), “Is growth exogenous? Taking Mankiw, Romer, and Weil seriously”, NBER, WP 8365.
- Blázquez, J. y J. Santiso (2004), “Mexico: Is it an ex-emerging market?”, *Journal of Latin American Studies*, N° 36, pp. 297-318.
- Bosworth, B. P. y S. M. Collins (2003), “The empirics of growth: An update”, *Brookings Papers on Economic Activity*, N° 2, pp. 113-79.
- Bover, O., M. Izquierdo y M. de los L. Matea (2001), “Sesgos de calidad en la medición de los precios: evidencia empírica e implicaciones macroeconómicas para España”, *Boletín Económico*, noviembre, Banco de España, pp. 53-67.
- Cabrera, O. O. (2003), “Cómo crecer más rápido: el papel de la eficiencia económica como una explicación de las diferencias regionales de la productividad total de los factores”, Banco Central de Reserva de El Salvador, documento de trabajo N° 2003-02.

- Cabrera, O., J. Fuentes y H. D. de Morales (2005), “Hechos estilizados en el crecimiento económico de El Salvador, 1978-2004: Una propuesta de acciones de política económica en el corto y mediano plazo”, Banco Central de Reserva de El Salvador, documento de trabajo N° 2005-02.
- Case, K. E. y R. C. Fair (1999), *Principles of Macroeconomics*, quinta edición, Prentice Hall.
- Davidson, P. (1990-1991), “A post Keynesian positive contribution to ‘theory’”, *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 13, N° 2, pp. 298-303.
- De Gregorio, J. y J. Lee (1999), *Economic Growth in Latin America: Sources and Prospects*, Banco Mundial.
- Durlauf, S. N. y M. Fafchamps (2005), “Social capital”, en Aghion, Ph. y S. Durlauf (eds.).
- Enders, W. (2004), *Applied Econometric Time Series*, segunda edición, John Wiley & Sons.
- Escaith, H. (2006), “Can Latin America fly? Revising its engines of growth”, *Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos*, N° 45 (LC/L.2605-P), Santiago de Chile, CEPAL, septiembre.
- Faal, E. (2005), *GDP Growth, Potential Output, and Output Gaps in Mexico* (IMF, WP/05/93).
- Fajnzylber, P. y D. Lederman (1999), “Economic reforms and total factor productivity growth in Latin America and the Caribbean (1950-1995) - an empirical note”, Banco Mundial, Policy Research WP 2114.
- Gandolfo, G. (2002), *International Finance and Open-Economy Macro-economics*, Springer.
- García-Verdú, R. (2005), “Factor shares from household survey data”, Banco de México, WP 2005-2005.
- Godínez, V. y J. Máttar (coords.) (2008), *La República Dominicana en 2030: Hacia una nación cohesionada* (LC/L.2900), CEPAL.
- Gollin, D. (2002), “Getting income shares right”, *Journal of Political Economy*, 110, 2, pp. 458-74.
- Gordon, R. J. (2002), “Technology and economic performance in the american economy”, NBER, WP 8771.
- Guerrero, C. (2008), “Determinantes del salario mínimo en economías pequeñas y abiertas: una aplicación para el Istmo Centroamericano”, Unidad de Desarrollo Económico, Sede Subregional de la CEPAL en México.
- \_\_\_\_\_ (2008), “Sesgo de medición del PIB derivado de los cambios en la calidad del sector TI: México 2000-2004”, *Estudios Económicos*, vol. 23, N° 2, pp. 253-80.

- \_\_\_\_\_ (2007), “Evolución reciente y perspectivas del empleo en el Istmo Centroamericano”, *Serie Estudios y Perspectivas*, N° 78 (LC/MEX/L.768), México, CEPAL, marzo.
- \_\_\_\_\_ (2004), “Ciclos económicos y multiplicadores del gasto en Estados Unidos y México, 1950-2003”, *Gaceta de Economía*, N° 10, 19, pp. 73-89.
- Gutiérrez, M. A. (2005), “Economic growth in Latin America: the role of investment and other growth sources”, *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, N° 36, CEPAL.
- Guzmán, R. y M. Lizardo (2004), “Crecimiento económico, acumulación de factores y productividad en la República Dominicana 1950-2000”, en Agosin, Machado y Nazal (eds.).
- Hall, R. E. y C. I. Jones (1999), “Why do some countries produce so much more output per worker than others?”, *The Quarterly Journal of Economics*, N° 114, 1, pp. 83-116.
- Hamilton, J. D. (1994), *Time Series Analysis*, Princeton University Press.
- Hodrick, R. y Prescott, E. C. (1980), “Post-war U. S. business cycles: An empirical investigation”, inédito, Carnegie-Mellon University, Pittsburg; apareció en 1997 en el *Journal of Money, Credit and Banking*, N° 29, pp. 1-16.
- Hofman, A. A. (2000), “Economic growth and performance in Latin America”, *Serie Reformas Económicas*, N° 54 (LC/L.1350-P/1), Santiago de Chile, CEPAL, marzo.
- Ibarra, C. (2008), “La paradoja del lento crecimiento económico en México”, *Revista de la CEPAL*, N° 95, pp. 83-102.
- Jorgenson, D. W. y K. Stiroh (2000), “Raising the speed limit: U. S. economic growth in the information age”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, pp. 125-235.
- Kennedy, P. (2003), *A Guide to Econometrics*, quinta edición, MIT Press.
- Lau, L. J. y J. Park (2003), “The sources of East Asian economic growth revisited”, Stanford University/State University of New York at Buffalo.
- Lequiller, F. (2001), “The new economy and the measurement of GDP growth”, Working Paper G 2001/01, Institut National de la Statistique et des Études Économiques.
- Lora, E. (2001), “Structural reforms in Latin America: What has been reformed and how to measure it”, BID, WP 466.
- Loría, E. y Leobardo de Jesús (2007), “Los acervos de capital de México”, *El Trimestre Económico*, LXXIV(2), N° 294, pp. 475-85.

- Morley, S. A., R. Machado y S. Pettinato (1999), "Indexes of structural reform in Latin America", *Serie Reformas Económicas*, N° 12 (LC/L.1166), Santiago de Chile, CEPAL, enero.
- Moulton, B. R. (2001), "The expanding role of hedonic methods in the official statistics of the United States", *Bureau of Economic Analysis*.
- Nehru, V. y A. Dareshwar (1993), "A new database on physical capital stock: Sources, methodology and results", *Revista de Análisis Económico*, N° 8, 1, pp. 37-59.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) (2001), "Measuring Capital-OECD Manual" [en línea] <<http://www.oecd.org/dataoecd/61/57/1876369.pdf>>.
- Okun, A. M. (1962), "Potential GDP: Its measurement and significance", *Proceedings of the Business and Economics Statistics Section*, American Statistical Association, pp. 98-103.
- Oliner, S. D. y D. E. Sichel (1994), "Computers and output growth revisited: How big is the puzzle?" *Brookings Papers on Economic Activity*, N° 2, pp. 273-334.
- Rodríguez-Clare A., M. Sáenz y A. Trejos (2004), "Análisis del crecimiento económico en Costa Rica 1950-2000", en Agosin, Machado y Nazal (eds).
- Romer, D. (2001), *Advanced Macroeconomics*, segunda edición, McGraw-Hill.
- Ros, J. (2008), "La desaceleración del crecimiento económico en México desde 1982", *El Trimestre Económico*, LXXV(3), 299, pp. 537-60.
- Sachs, J. y A. Warner (1995), "Economic reform and the process of global integration", *Brookings Papers of Economic Activity*, N° 1, pp. 1-119.
- Sala-i-Martin (2000), *Apuntes de crecimiento económico*, segunda edición, Antoni Bosch.
- Samuelson, P. A. y W. D. Nordhaus (2002), *Economía*, decimoséptima edición, McGraw-Hill.
- Santaella, J. (1998), *Economic Growth in Mexico*, IADB.
- Schreyer, P. (2000), "The contribution of information and communication technology to output growth: A study of the G7 countries", DSTI/DOC(2000)2, OECD.
- \_\_\_\_\_ (1998), "Information and communication technology and the measurement of real output, final demand and productivity", DSTI/DOC(1998/2), OECD.
- \_\_\_\_\_ (1996), "Quality adjustment of price indices in information and communication technology industries: simulation of effects on measured real output in five OECD countries", *Industry Productivity: International Comparison and Measurement Issues*, OECD Proceedings.

- Shaikh, A. (1974), "Laws of production and laws of algebra: The humbug production function", *The Review of Economic and Statistics*, vol. 56, N° 1, pp. 115-20.
- Shiau, A., J. Kilpatrick, y M. Matthews (2002), "Seven percent growth for Mexico? A quantitative assessment of Mexico's investment requirements", *Journal of Policy Modeling*, N° 24, pp. 781-98.
- Sögner, L. y A. Stiassny (2002), "An analysis on the structural stability of Okun's law, a cross-country study", *Applied Economics*, N° 14, pp. 1775-87.
- Solimano, A. y R. Soto (2005), "Economic growth in Latin America in the late 20<sup>th</sup> century: Evidence and interpretation", *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, N° 33 (LC/L.2236-P/1), Santiago de Chile, CEPAL, febrero.
- Solow, R. M. (2005), "Reflections on growth theory", en Aghion, Ph. y S. Durlauf (eds).
- \_\_\_\_\_ (1957), "Technical change and the aggregate production function", *The Review of Economic and Statistics*, vol. 39, N° 3, pp. 312-20.
- Triplett, J. E. (2004), *Handbook on Hedonic Indexes and Quality adjustments in Price Indexes: Special Application to Information Technology Products*, OECD, DSTI/DOC(2004)9.
- Wasshausen, D. y B. R. Moulton (2006), "The role of hedonic methods in measuring real GDP in the United States", 31<sup>st</sup> CEIES Seminar, Are we measuring productivity correctly?
- Wyckoff, A. W. (1995), "The impact of computer prices on international comparisons of labour productivity", *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 3, N° 3-4, pp. 277-93.



Anexo

**VARIABLES DE LARGO PLAZO Y CICLOS ECONÓMICOS**



## ACERVOS DE CAPITAL

Cuadro I-1

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: ACERVOS DE CAPITAL,  
SIN AJUSTE (KS) Y CON AJUSTE (K), 1950-2006

(Millones de dólares a precios de 2000)

	CRK	CRKS	ESK	ESKS	GUAK	GUAKS	HONK	HONKS	NICK	NICKS	PANKS	PANK	RDKS	RDK
1950	2 244	132			7 722	453	1 549	95	1 728	101	123	1 621	126	2 142
1951	2 376	270			7 634	869	1 765	210	2 086	237	218	1 488	261	2 294
1952	2 702	448			7 237	1 199	1 991	345	2 516	417	308	1 458	504	3 044
1953	2 947	633			7 005	1 504	2 185	489	2 837	609	407	1 500	695	3 238
1954	3 051	795			6 854	1 787	2 183	593	3 222	840	503	1 537	859	3 295
1955	3 210	976			7 180	2 183	2 245	710	3 476	1 057	610	1 613	1 073	3 529
1956	3 389	1 168			8 249	2 844	2 293	822	3 599	1 241	745	1 750	1 299	3 767
1957	3 605	1 381			9 216	3 532	2 369	942	3 688	1 413	864	1 842	1 528	3 988
1958	3 686	1 546			9 730	4 080	2 401	1 044	3 736	1 567	985	1 933	1 761	4 200
1959	3 900	1 768			10 005	4 536	2 415	1 133	3 812	1 728	1 141	2 086	1 899	4 189
1960	4 098	1 989			10 028	4 867	2 445	1 227	3 834	1 861	1 264	2 174	1 945	4 007
1961	4 287	2 210			10 107	5 211	2 444	1 302	3 896	2 009	1 435	2 339	1 954	3 790
1962	4 500	2 448	7 525	441	10 125	5 508	2 542	1 427	4 092	2 226	1 611	2 506	2 053	3 773
1963	4 734	2 702	8 105	922	10 335	5 898	2 679	1 575	4 316	2 463	1 816	2 710	2 224	3 896
1964	4 952	2 951	9 016	1 494	10 786	6 427	2 797	1 716	4 738	2 823	1 968	2 831	2 464	4 136
1965	5 334	3 305	9 738	2 090	11 257	6 974	2 930	1 867	5 237	3 244	2 150	2 993	2 515	4 060
1966	5 521	3 543	10 469	2 729	11 661	7 484	3 126	2 061	5 775	3 707	2 448	3 309	2 675	4 167
1967	5 751	3 812	10 875	3 306	12 170	8 067	3 452	2 348	6 258	4 148	2 750	3 620	2 850	4 300
1968	5 964	4 071	10 650	3 672	12 824	8 754	3 775	2 643	6 531	4 458	3 091	3 974	3 043	4 458
1969	6 219	4 361	10 523	4 032	13 433	9 419	4 110	2 953	6 904	4 841	3 483	4 382	3 269	4 662
1970	6 593	4 738	10 626	4 456	13 953	10 028	4 471	3 290	7 248	5 209	3 976	4 906	3 587	4 990
1971	7 066	5 195	10 887	4 936	14 554	10 700	4 739	3 563	7 587	5 578	4 545	5 510	4 059	5 521
1972	7 541	5 662	11 590	5 626	15 086	11 325	4 940	3 790	7 822	5 872	5 280	6 299	4 631	6 169
1973	8 057	6 166	11 998	6 186	15 754	12 057	5 258	4 109	8 304	6 355	5 961	7 008	5 321	6 953
1974	8 630	6 723	12 557	6 830	16 326	12 719	5 638	4 482	9 009	7 019	6 476	7 513	6 044	7 758
1975	9 136	7 236	13 491	7 699	17 011	13 473	6 053	4 888	9 574	7 583	7 028	8 056	6 874	8 679
1976	9 865	7 934	14 383	8 570	18 329	14 741	6 450	5 284	10 147	8 161	7 560	8 570	7 561	9 402
1977	10 702	8 730	15 742	9 753	19 768	16 125	6 957	5 778	11 080	9 038	7 692	8 632	8 315	10 194
1978	11 593	9 582	16 972	10 894	21 286	17 593	7 634	6 419	11 203	9 259	7 985	8 878	9 018	10 911
1979	12 660	10 593	17 596	11 663	22 532	18 852	8 224	6 995	10 733	8 980	8 246	9 090	9 843	11 765
1980	13 466	11 396	17 520	11 959	23 411	19 811	8 815	7 579	10 775	9 119	8 676	9 491	10 707	12 653
1981	13 794	11 797	17 272	12 111	24 407	20 874	9 100	7 903	11 281	9 648	9 327	10 131	11 399	13 328
1982	13 752	11 878	16 922	12 162	25 045	21 632	9 254	8 111	11 511	9 942	9 976	10 765	11 852	13 722
1983	13 786	12 018	16 539	12 159	25 002	21 794	9 409	8 318	11 769	10 259	10 197	10 938	12 425	14 254

/Continúa

Cuadro I-1 (Conclusión)

	CRK	CRKS	ESK	ESKS	GUAK	GUAKS	HONK	HONKS	NICK	NICKS	PANKS	PANK	RDKS	RDK
1984	14 066	12 368	16 206	12 166	24 815	21 818	9 660	8 609	12 030	10 577	10 299	10 986	12 818	14 579
1985	14 390	12 754	15 987	12 236	24 550	21 759	9 864	8 857	12 283	10 887	10 355	10 990	13 180	14 871
1986	14 839	13 251	15 860	12 356	24 357	21 750	9 893	8 944	12 455	11 122	10 613	11 212	13 868	15 530
1987	15 398	13 847	15 838	12 544	24 409	21 950	9 965	9 069	12 624	11 352	10 958	11 527	14 899	16 568
1988	15 862	14 357	15 863	12 758	24 663	22 324	10 189	9 328	12 664	11 463	10 619	11 126	15 715	17 362
1989	16 516	15 042	15 991	13 043	25 016	22 782	10 577	9 739	12 546	11 426	10 132	10 577	16 723	18 363
1990	17 367	15 907	16 074	13 285	25 146	23 032	10 888	10 078	12 380	11 340	9 823	10 221	17 494	19 099
1991	17 916	16 498	16 345	13 676	25 331	23 327	11 180	10 399	12 172	11 209	9 952	10 323	18 097	19 652
1992	18 838	17 435	16 845	14 255	26 032	24 093	11 721	10 953	12 082	11 182	10 438	10 796	18 995	20 524
1993	19 949	18 550	17 562	15 020	26 845	24 962	12 681	11 901	11 958	11 120	11 399	11 760	20 102	21 618
1994	21 034	19 646	18 456	15 941	27 538	25 720	13 572	12 788	11 944	11 155	12 386	12 747	21 444	22 959
1995	22 108	20 734	19 582	17 070	28 392	26 628	14 156	13 388	11 968	11 224	13 440	13 801	22 775	24 284
1996	22 924	21 583	20 323	17 869	29 139	27 434	14 792	14 039	12 086	11 379	14 358	14 714	24 323	25 834
1997	24 020	22 697	21 173	18 766	30 399	28 725	15 629	14 883	12 299	11 622	15 350	15 700	26 331	27 865
1998	25 684	24 352	22 171	19 799	32 112	30 447	16 595	15 851	12 566	11 915	16 572	16 921	29 475	31 087
1999	27 111	25 788	23 077	20 752	33 920	32 265	17 624	16 883	13 183	12 540	17 967	18 317	32 012	33 654
2000	28 418	27 112	24 040	21 760	35 279	33 659	18 426	17 699	13 606	12 981	19 061	19 403	34 973	36 658
2001	29 718	28 432	24 972	22 742	36 615	35 031	19 117	18 409	13 936	13 333	19 439	19 761	37 567	39 265
2002	31 133	29 866	25 919	23 740	38 188	36 633	19 627	18 944	14 171	13 594	19 686	19 986	40 243	41 951
2003	32 691	31 438	26 864	24 739	39 544	38 028	20 209	19 549	14 398	13 846	20 315	20 602	41 776	43 442
2004	34 133	32 901	27 615	25 558	40 796	39 324	21 180	20 531	14 701	14 171	21 097	21 371	43 150	44 765
2005	35 691	34 479	28 364	26 375	42 128	40 697	22 056	21 421	15 065	14 553	21 969	22 232	44 951	46 532
2006	37 500	36 301	29 353	27 415	43 746	42 347	23 079	22 456	15 378	14 887	23 186	23 442	47 571	49 143

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

## PRODUCTOS POTENCIALES

Cuadro I-2

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
PRODUCTO POTENCIAL, 1950-2006

(Millones de dólares a precios de 2000)

	CRPIBP	ESPIBP	GUAPIBP	HONPIBP	NICPIBP	PANPIBP	RDPIBP
1950	1 319		2 784	1 080	898	1 245	2 022
1951	1 396		2 768	1 214	1 063	1 138	2 149
1952	1 586		2 638	1 351	1 258	1 110	2 831
1953	1 728		2 567	1 464	1 393	1 137	2 990
1954	1 788		2 526	1 443	1 553	1 160	3 020
1955	1 879		2 660	1 466	1 646	1 212	3 212
1956	1 981		3 074	1 478	1 674	1 309	3 403
1957	2 106		3 453	1 508	1 686	1 372	3 577
1958	2 151		3 666	1 510	1 679	1 433	3 742
1959	2 274		3 791	1 500	1 685	1 540	3 706
1960	2 387		3 821	1 501	1 667	1 598	3 520
1961	2 495		3 874	1 482	1 667	1 712	3 306
1962	2 617	4 555	3 903	1 524	1 723	1 826	3 269
1963	2 750	4 884	4 007	1 587	1 789	1 966	3 353
1964	2 874	5 410	4 206	1 638	1 934	2 045	3 535
1965	3 093	5 818	4 415	1 697	2 105	2 153	3 447
1966	3 198	6 228	4 601	1 790	2 287	2 370	3 514
1967	3 329	6 441	4 830	1 955	2 442	2 582	3 602
1968	3 449	6 281	5 120	2 114	2 512	2 822	3 710
1969	3 593	6 180	5 395	2 277	2 617	3 099	3 854
1970	3 806	6 214	5 638	2 451	2 709	3 455	4 099
1971	4 075	6 340	5 916	2 570	2 796	3 865	4 505
1972	4 345	6 721	6 170	2 651	2 844	4 400	5 002
1973	4 638	6 928	6 483	2 792	2 978	4 875	5 601
1974	4 963	7 221	6 760	2 964	3 188	5 204	6 210
1975	5 249	7 726	7 087	3 149	3 344	5 558	6 903
1976	5 663	8 203	7 684	3 322	3 498	5 888	7 432
1977	6 138	8 941	8 340	3 548	3 771	5 907	8 008
1978	6 643	9 600	9 037	3 855	3 764	6 051	8 518
1979	7 248	9 913	9 627	4 112	3 562	6 170	9 128
1980	7 702	9 830	10 067	4 365	3 532	6 416	9 757
1981	7 883	9 651	10 563	4 463	3 652	6 822	10 216

/Continúa

Cuadro I-2 (Conclusión)

	CRPIBP	ESPIBP	GUAPIBP	HONPIBP	NICPIBP	PANPIBP	RDPIBP
1982	7 851	9 418	10 909	4 496	3 682	7 220	10 454
1983	7 864	9 167	10 962	4 528	3 720	7 307	10 794
1984	8 016	8 947	10 952	4 606	3 758	7 310	10 974
1985	8 193	8 791	10 907	4 659	3 792	7 284	11 128
1986	8 441	8 687	10 893	4 630	3 801	7 402	11 552
1987	8 751	8 640	10 990	4 622	3 809	7 580	12 253
1988	9 007	8 620	11 179	4 683	3 778	7 288	12 765
1989	9 370	8 655	11 416	4 819	3 702	6 902	13 423
1990	9 844	8 667	11 554	4 917	3 613	6 644	13 881
1991	10 146	8 779	11 720	5 004	3 514	6 684	14 201
1992	10 658	9 012	12 128	5 201	3 450	6 964	14 746
1993	11 277	9 359	12 594	5 579	3 379	7 557	15 444
1994	11 880	9 798	13 010	5 920	3 339	8 160	16 310
1995	12 475	10 356	13 509	6 122	3 311	8 801	17 155
1996	12 924	10 707	13 963	6 344	3 309	9 348	18 149
1997	13 529	11 113	14 673	6 647	3 333	9 938	19 467
1998	14 454	11 592	15 611	7 000	3 371	10 670	21 598
1999	15 243	12 021	16 611	7 374	3 501	11 507	23 254
2000	15 964	12 475	17 404	7 647	3 578	12 145	25 191
2001	16 679	12 910	18 197	7 870	3 629	12 323	26 837
2002	17 458	13 350	19 120	8 015	3 655	12 417	28 519
2003	18 315	13 785	19 949	8 188	3 677	12 753	29 374
2004	19 106	14 118	20 736	8 514	3 719	13 181	30 107
2005	19 960	14 448	21 577	8 797	3 775	13 662	31 130
2006	20 953	14 897	22 578	9 134	3 818	14 353	32 704

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

## PRODUCTIVIDADES DEL CAPITAL

Cuadro I-3

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL, 1950-2006

(Dólares a precios de 2000)

	CR	ES	GUA	HON	NIC	PAN	RD
1950	0,5465		0,3170	0,7423	0,5557	0,6479	0,8835
1951	0,5298		0,3252	0,6807	0,4916	0,6996	0,9230
1952	0,5224		0,3502	0,6166	0,4766	0,7522	0,7514
1953	0,5517		0,3751	0,5959	0,4329	0,7758	0,6974
1954	0,5374		0,3904	0,5587	0,4166	0,7839	0,7249
1955	0,5698		0,3819	0,5753	0,4121	0,7905	0,7189
1956	0,5245		0,3627	0,5893	0,3978	0,7665	0,7405
1957	0,5349		0,3429	0,5938	0,4210	0,8043	0,7438
1958	0,5880		0,3400	0,6186	0,4169	0,7725	0,7439
1959	0,5762		0,3469	0,6297	0,4147	0,7618	0,7505
1960	0,5960		0,3546	0,6363	0,4180	0,7750	0,7937
1961	0,5805		0,3670	0,6542	0,4422	0,7983	0,8203
1962	0,5830	0,6188	0,3793	0,6606	0,4668	0,8065	0,9641
1963	0,5925	0,5994	0,4070	0,6473	0,4907	0,8095	0,9947
1964	0,5871	0,5890	0,4081	0,6573	0,4993	0,8092	0,9996
1965	0,5897	0,5746	0,4080	0,6921	0,4947	0,8355	0,8917
1966	0,6095	0,5727	0,4156	0,6874	0,4634	0,8130	0,9851
1967	0,6182	0,5813	0,4146	0,6511	0,4574	0,8068	0,9869
1968	0,6465	0,6129	0,4279	0,6386	0,4442	0,7863	0,9539
1969	0,6541	0,6418	0,4279	0,5885	0,4465	0,7732	1,0121
1970	0,6633	0,6545	0,4355	0,5411	0,4310	0,7386	1,0456
1971	0,6609	0,6635	0,4408	0,5310	0,4254	0,7208	1,0479
1972	0,6698	0,6614	0,4564	0,5387	0,4218	0,6597	1,0352
1973	0,6753	0,6700	0,4667	0,5460	0,4228	0,6250	1,0370
1974	0,6654	0,6743	0,4791	0,5029	0,4450	0,5971	0,9852
1975	0,6418	0,6459	0,4688	0,4784	0,4181	0,5658	0,9263
1976	0,6271	0,6365	0,4672	0,4961	0,4150	0,5406	0,9127
1977	0,6295	0,6210	0,4670	0,5077	0,4119	0,5426	0,8836
1978	0,6176	0,6066	0,4554	0,5090	0,3754	0,5793	0,8432
1979	0,5935	0,5606	0,4505	0,4945	0,2881	0,5912	0,8175
1980	0,5621	0,4968	0,4498	0,4644	0,3002	0,6524	0,8207
1981	0,5364	0,4513	0,4343	0,4613	0,3021	0,6674	0,8125
1982	0,4988	0,4315	0,4082	0,4473	0,2937	0,6617	0,8025

/Continúa

Cuadro I-3 (Conclusión)

	CR	ES	GUA	HON	NIC	PAN	RD
1983	0,5118	0,4483	0,3985	0,4359	0,3005	0,6220	0,8084
1984	0,5419	0,4637	0,4034	0,4430	0,2894	0,6361	0,8003
1985	0,5335	0,4729	0,4053	0,4520	0,2718	0,6673	0,7679
1986	0,5460	0,4776	0,4091	0,4539	0,2654	0,6774	0,7612
1987	0,5513	0,4903	0,4227	0,4778	0,2600	0,6470	0,7857
1988	0,5535	0,4987	0,4346	0,4889	0,2269	0,5806	0,7659
1989	0,5617	0,4995	0,4454	0,4913	0,2250	0,6203	0,7560
1990	0,5532	0,5209	0,4568	0,4777	0,2279	0,6939	0,6872
1991	0,5484	0,5306	0,4701	0,4804	0,2314	0,7517	0,6742
1992	0,5693	0,5537	0,4796	0,4840	0,2340	0,7777	0,7135
1993	0,5774	0,5702	0,4833	0,4752	0,2355	0,7530	0,7263
1994	0,5735	0,5754	0,4902	0,4382	0,2437	0,7144	0,6996
1995	0,5671	0,5770	0,4990	0,4373	0,2575	0,6714	0,6977
1996	0,5517	0,5655	0,5005	0,4335	0,2712	0,6475	0,7026
1997	0,5559	0,5658	0,5007	0,4307	0,2771	0,6460	0,7036
1998	0,5636	0,5606	0,4977	0,4174	0,2812	0,6434	0,6749
1999	0,5778	0,5571	0,4893	0,3856	0,2870	0,6177	0,6653
2000	0,5611	0,5463	0,4874	0,3901	0,2894	0,5989	0,6453
2001	0,5424	0,5350	0,4806	0,3862	0,2910	0,5914	0,6133
2002	0,5327	0,5275	0,4786	0,3903	0,2883	0,5978	0,6073
2003	0,5398	0,5206	0,4739	0,3963	0,2909	0,6043	0,5850
2004	0,5392	0,5158	0,4738	0,4017	0,3000	0,6264	0,5751
2005	0,5461	0,5177	0,4747	0,4091	0,3055	0,6454	0,6046
2006	0,5622	0,5212	0,4793	0,4161	0,3103	0,6651	0,6335

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

## SALARIOS REALES

Cuadro I-4

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: SALARIO EN  
TÉRMINOS REALES, 1991-2006

(Moneda local)

	CRWMED	ESWMIN	GUAWMED	HONWMIN	NICWMED	PANWMED	RDWHORA
1991	85,6893	333,5242	76,6643	100,0717	1765,3519	49,1035	19,7552
1992	89,2155	318,1793	88,1483	113,4255	2226,5269	53,8265	22,1573
1993	98,3324	294,1518	94,3601	115,3985	2161,0296	50,2116	21,2206
1994	101,9751	307,3756	94,9565	91,4878	2192,1829	52,1544	28,3193
1995	100,0000	308,1456	106,3622	85,2764	2153,7274	56,5589	26,1582
1996	98,1089	280,6709	116,6434	83,4996	2071,4973	51,4689	24,7943
1997	98,5047	268,8005	119,8546	89,8741	2148,4511	47,0751	25,7594
1998	104,7334	279,9186	124,1842	92,6069	2234,0322	55,1885	26,5150
1999	105,6302	278,4849	131,3768	93,3358	2322,2000	55,7261	27,1422
2000	111,8165	272,3002	136,3830	100,5830	2456,4823	61,1436	27,0776
2001	114,0797	262,4559	137,0709	106,3225	2475,3443	61,9641	26,3749
2002	112,2746	257,6455	135,8256	107,5725	2567,6344	56,9343	25,4935
2003	113,1544	262,9769	136,4367	113,6567	2614,1822	60,7042	23,6331
2004	106,4172	251,7683	133,3831	115,3180	2556,5378	57,9002	17,2670
2005	103,0464	240,4872	128,0729	116,2735	2559,2401	59,4250	20,2907
2006	107,8099	254,4736	126,7508	120,3626	2614,0930	61,0596	20,1543

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL, Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, Dirección General de Estadística y Censos de El Salvador, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Instituto Nacional de Estadística de Guatemala y de Honduras, Instituto Nicaragüense de Seguridad Social, Bancos Centrales, y Dirección de Estadística y Censo de Panamá.

Nota: W = salario; MED = promedio; MIN = mínimo, y HORA = por hora.

## PRODUCTIVIDADES MULTIFACTORIALES

Cuadro I-5

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL, 1991-2006

(Índices)

	CRA	ESA	GUAA	HONA	NICA	PANA	RDA
1991	1,0000	1,0000		1,0000		1,0000	1,0000
1992	1,0486	1,0772		0,9770		1,0128	1,0453
1993	1,0691	1,1215		1,0011		1,0007	1,0977
1994	1,0716	1,1078		0,9299		0,9770	1,1029
1995	1,0735	1,1493		0,9429		0,9332	1,1404
1996	1,0776	1,1219		0,9023		0,9281	1,1581
1997	1,0717	1,1514		0,8987		0,9345	1,1803
1998	1,0935	1,1157		0,8988		0,9416	1,1463
1999	1,1567	1,1238		0,8161		0,9259	1,1661
2000	1,0753	1,1172		0,8466		0,9325	1,1789
2001	1,0250	1,0801		0,8554		0,9206	1,1796
2002	1,0208	1,1047	1,0000	0,8644		0,9054	1,1926
2003	1,0443	1,0837	0,9953	0,8769	1,0000	0,9129	1,1760
2004	1,0641	1,0926	1,0203	0,9120	1,0272	0,9450	1,1440
2005	1,0613	1,0978		0,9289	1,0285	0,9717	1,2214
2006	1,1065	1,1042		0,9530	1,0550	1,0200	1,2864

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

**DESCOMPOSICIÓN DEL CRECIMIENTO:  
ANÁLISIS DE MEDIANO PLAZO**

Cuadro I-6

PAÍSES SELECCIONADOS: CONTABILIDAD DEL  
CRECIMIENTO, 1991-1995

(Porcentajes)

	CR	ES	HON	PAN	RD
Tasa de crecimiento promedio anual					
DY	6,28	6,84	3,61	4,54	6,34
DK	5,40	4,62	6,08	7,53	5,43
DL	3,79	2,58	4,30	4,92	1,61
DA	1,79	3,54	-1,46	-1,71	3,34
Descomposición factorial del crecimiento económico					
K	2,36	1,41	2,41	3,79	1,97
L	2,13	1,80	2,60	2,45	1,03
A	1,79	3,63	-1,39	-1,70	3,34
Aportación de los factores al crecimiento económico					
K	0,38	0,21	0,67	0,83	0,31
L	0,34	0,26	0,72	0,54	0,16
A	0,28	0,53	-0,38	-0,37	0,53

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro I-7

PAÍSES SELECCIONADOS: CONTABILIDAD DEL  
CRECIMIENTO, 1996-2000

(Porcentajes)

	CR	ES	HON	PAN	RD
Tasa de crecimiento promedio anual					
DY	5,97	3,40	2,89	5,09	6,84
DK	5,52	4,29	5,65	7,16	9,14
DL	6,18	3,09	3,53	2,74	4,77
DA	-0,05	-0,10	-1,58	0,12	0,45
Descomposición factorial del crecimiento económico					
K	2,42	1,31	2,23	3,60	3,31
L	3,47	2,15	2,14	1,36	3,04
A	0,07	-0,06	-1,48	0,13	0,49
Aportación de los factores al crecimiento económico					
K	0,41	0,39	0,77	0,71	0,48
L	0,58	0,63	0,74	0,27	0,44
A	0,01	-0,02	-0,51	0,03	0,07

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

Cuadro I-8

PAÍSES SELECCIONADOS: CONTABILIDAD DEL  
CRECIMIENTO, 2001-2006

(Porcentajes)

	CR	ES	HON	PAN	RD
Tasa de crecimiento promedio anual					
DY	5,52	2,75	5,40	5,93	5,27
DK	4,76	3,29	3,84	3,48	4,59
DL	3,34	1,84	2,80	4,23	2,92
DA	1,54	0,44	2,18	2,07	1,75
Descomposición factorial del crecimiento económico					
K	2,09	1,00	1,52	1,75	1,66
L	1,88	1,28	1,69	2,10	1,86
A	1,55	0,46	2,19	2,08	1,74
Aportación de los factores al crecimiento económico					
K	0,38	0,36	0,28	0,29	0,32
L	0,34	0,47	0,31	0,35	0,35
A	0,28	0,17	0,41	0,35	0,33

Fuente: Elaboración propia con base en las participaciones reportadas en el cuadro 13.

## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE RAÍCES UNITARIAS

En los siguientes cuadros se presentan las pruebas de raíces unitarias sobre el producto observado (PIB) y potencial, y sobre los acervos de capital, en niveles y primeras diferencias. Se confirmó que se trata de variables originalmente no estacionarias, resultado relevante, ya que en general implica que las productividades individuales y conjuntas evolucionan de manera estacionaria.

Cuadro I-9

### PRUEBAS DE RAÍCES UNITARIAS SOBRE EL PIB

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)		
Sample: 1950-2006		
Exogenous variables: individual effects, individual linear trends		
Newey-West bandwidth selection using Quadratic Spectral kernel		
Total (balanced) observations: 392		
Cross-sections included: 7		
Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	1,02603	1,0000
PP - Choi Z-stat	8,04187	1,0000
PP - Fisher Chi-square	57,9487	0,0000
PP - Choi Z-stat	-5,10078	0,0000

Cuadro I-10

### PRUEBAS DE RAÍCES UNITARIAS SOBRE EL PRODUCTO POTENCIAL

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)		
Sample: 1950 2006		
Exogenous variables: individual effects, individual linear trends		
Newey-West bandwidth selection using Quadratic Spectral kernel		
Total number of observations: 380		
Cross-sections included: 7		
Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	1,01279	1,0000
PP - Choi Z-stat	6,31839	1,0000
PP - Fisher Chi-square	21,5573	0,0882
PP - Choi Z-stat	-1,83766	0,0331

Cuadro I-11

## PRUEBAS DE RAÍCES UNITARIAS SOBRE EL ACERVO DE CAPITAL

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)		
Sample: 1950 2006		
Exogenous variables: individual effects, individual linear trends		
Newey-West bandwidth selection using Quadratic Spectral kernel		
Total number of observations: 380		
Cross-sections included: 7		
Method	Statistic	Prob.**
PP - Fisher Chi-square	0,81879	1,0000
PP - Choi Z-stat	6,85842	1,0000
PP - Fisher Chi-square	19,7864	0,1370
PP - Choi Z-stat	-1,63457	0,0511

## RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE JOHANSEN

Con el objetivo de reforzar la apreciación con respecto a la estrecha vinculación entre los productos interno bruto real y potencial, se utiliza una aproximación VAR (modelos de vectores autorregresivos) para el período 1950-2006 en los que: 1) se verificó la existencia de una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables en juego, y 2) se realizó una prueba de exogeneidad débil. A continuación se explicitan las decisiones clave tomadas en el análisis de series de tiempo realizado:

1) Se empleó una forma funcional doble logarítmica. En este sentido los valores estimados representan elasticidades, con la intención de que sean próximas a 1, en la medida en que cada punto porcentual de crecimiento del producto potencial tiene que reflejarse como un crecimiento similar del producto observado. Únicamente para el caso de Nicaragua, el valor de equilibrio de largo plazo se alejó significativamente del valor esperado.

2) Se determinó el número de rezagos al ponderar los criterios de información y los resultados de las pruebas de autocorrelación, normalidad, y heterocedasticidad. Afortunadamente los criterios de información sugirieron la inclusión de un buen número de rezagos. En el caso de Panamá se usaron dos rezagos, y para el resto de países, cinco.

3) Se aplicó una prueba para verificar la estabilidad estructural de los modelos estimados. Esta prueba crea confianza con respecto a los valores de los vectores de cointegración obtenidos.

4) En la prueba de Johansen se incluyó o se omitió la presencia de la constante. Esta decisión se justifica, ya que las variables incluidas en el modelo VAR contienen una tendencia estocástica. Sólo en el caso de Honduras se obtuvo la presencia de dos vectores de cointegración, resultado que puede sugerir un problema de especificación; para el resto, favorablemente, se obtuvo sólo uno.

5) El hecho de que exista una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables en juego permitiría su modelación en primeras diferencias, esto es, en tasas de crecimiento, incluido un mecanismo de corrección de errores. Sin embargo, el interés está precisamente en el comovimiento de los niveles de las variables, y no en el ajuste de corto plazo.

6) El modelo neoclásico propone que la causalidad entre las variables en juego es definitivamente unidireccional, del producto potencial al producto observado. Sin embargo, la crítica post keynesiana plantea más bien una causalidad de “ida y vuelta”. La prueba de exogeneidad débil indicó que sólo para Guatemala y Panamá se cumple, estadísticamente, el dicho neoclásico, y para el resto de las economías se verificó más bien el dicho post keynesiano.

A continuación se exponen los vectores de cointegración obtenidos. Entre paréntesis aparecen los errores estándar.

Cuadro I-12

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
VECTOR DE COINTEGRACIÓN NORMALIZADOS

Costa Rica	LOG(CRPIB) 1,000000	LOG(CRPIBP) -1,011457 (0,07183)	C 0,720212 (0,72658)
El Salvador	LOG(ESPIB) 1,000000	LOG(ESPIBP) -0,930678 (0,04553)	C -0,540737 (0,41556)
Guatemala	LOG(GUAPIB) 1,000000	LOG(GUAPIBP) -1,017882 (0,01020)	
Honduras	LOG(HONPIB) 1,000000	LOG(HONPIBP) -0,963616 (0,01513)	C -0,365044 (0,13189)
Nicaragua	LOG(NICPIB) 1,000000	LOG(NICPIBP) -1,459103 (0,13707)	C 3,836496 (1,11628)
Panamá	LOG(PANPIB) 1,000000	LOG(PANPIBP) -0,908065 (0,07979)	C -1,152333 (0,70054)
República Dominicana	LOG(RDPIB) 1,000000	LOG(RDPIBP) -0,872284 (0,04164)	C -1,199355 (0,40115)

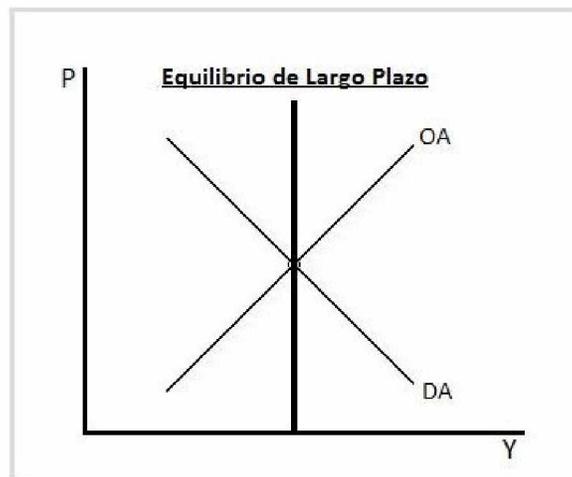
## CICLOS ECONÓMICOS

El ciclo económico hace referencia a las fluctuaciones del PIB observado alrededor del producto potencial. En las economías de mercado históricamente se ha observado que el ciclo de negocios es recurrente pero no periódico, definido por dos fases, una de expansión y otra de recesión, y por dos puntos de inflexión conocidos como valle y cima. A propósito, su duración es más bien un asunto del país en juego. Teóricamente las causas del ciclo económico radican en los desplazamientos de las curvas de demanda agregada y de oferta agregada de corto plazo. Antiguamente se creía que la evolución del producto potencial era bastante rígida, pero actualmente la macroeconomía supone que no es tan uniforme. En la presente aproximación estadística se confirma lo segundo para el caso de los países analizados.

A continuación se observa el equilibrio macroeconómico de largo plazo, esto es, la circunstancia económica en la que la oferta agregada (OA) de corto plazo, la demanda agregada (DA), y la oferta agregada de largo plazo —representada por la recta vertical—, coinciden en un mismo punto.

Gráfico I-1

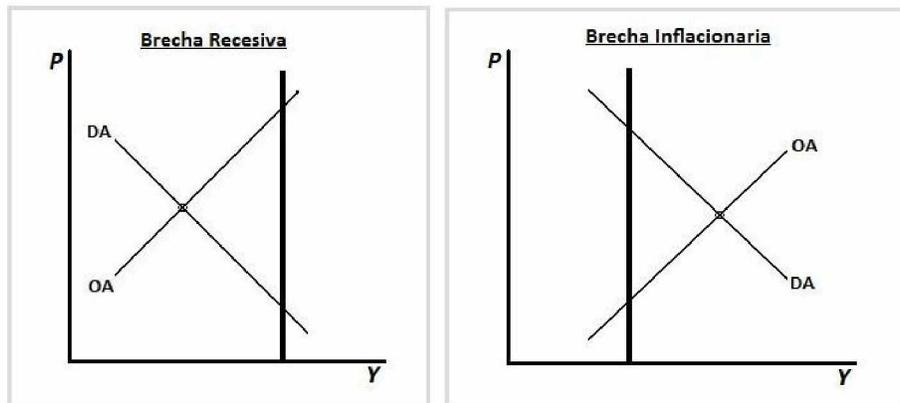
### EQUILIBRIO MACROECONÓMICO DE LARGO PLAZO



Al tomar como referencia el equilibrio macroeconómico de largo plazo aparecen dos equilibrios de corto plazo, uno etiquetado como “brecha recesiva”, en el que el nivel de producto observado es menor que el potencial, y otro conocido como “brecha inflacionaria”, en el que, evidentemente, el equilibrio de corto plazo implica un nivel de actividad económica mayor al nivel de producto potencial:

Gráfico I-2

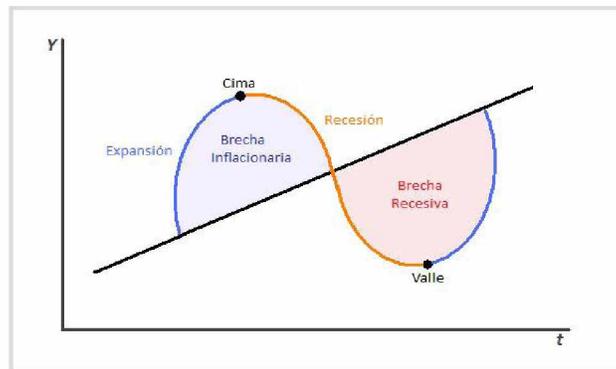
## EQUILIBRIOS MACROECONÓMICOS DE CORTO PLAZO



Con los presentes resultados, se obtiene el siguiente gráfico:

Gráfico I-3

## CICLO ECONÓMICO



A continuación se expone el ciclo económico (CE) extraído como la diferencia del producto interno bruto real y del producto potencial, y la señal obtenida a partir de la aplicación del filtro de Hodrick-Prescott (HP), en el período 1950-2008. Este ejercicio se realizó con la información disponible en el *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2008*.

Cuadro I-13

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: CICLOS ECONÓMICOS Y  
SUAVIZADOS DEL PIB REAL, 1950-2008

(Millones de dólares a precios de 2000)

	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua		Panamá		República Dominicana	
	CE	HP	CE	HP	CE	HP	CE	HP	CE	HP	CE	HP	CE	HP
1950	-93	33		41	-346	125	76	16	87	-17	-186	92	-135	-57
1951	-137	-43		63	-295	60	-6	32	-10	-26	-89	23	-38	42
1952	-174	0		107	-113	11	-117	23	-29	74	-6	18	-551	86
1953	-102	104		49	52	1	-155	62	-134	30	34	22	-739	-67
1954	-148	8		5	143	-59	-218	-58	-179	71	52	-3	-638	-62
1955	-50	86		-5	74	-108	-169	-25	-182	88	70	-4	-681	-38
1956	-204	-79		37	-90	17	-122	-9	-214	13	39	-15	-620	90
1957	-178	-45		66	-301	53	-97	-1	-107	55	116	40	-618	144
1958	16	72		-76	-366	59	-20	26	-98	-24	66	-43	-623	182
1959	-27	23		-108	-328	69	24	5	-83	-95	55	-53	-567	80
1960	55	84		-170	-272	-10	58	-21	-46	-178	92	-75	-344	-7
1961	-7	-14		-270	-171	-36	120	-46	72	-177	161	-24	-201	-209
1962	7	-33	118	-36	-68	-99	158	-40	202	-121	200	-13	366	178
1963	55	-21	-10	-119	194	54	149	-66	341	-56	232	3	520	262
1964	33	-102	-83	32	191	18	202	-49	443	41	250	-69	597	350
1965	52	-65	-206	4	174	-43	333	48	495	111	351	-40	172	-358
1966	166	-64	-216	82	243	-64	360	72	397	39	323	-42	590	-99
1967	226	-111	-104	79	213	-162	294	72	426	70	341	-13	641	-225
1968	407	-64	259	-46	367	-40	297	133	392	-46	303	-18	542	-524
1969	475	-122	585	-149	353	-124	141	37	465	-15	289	31	864	-414
1970	567	-100	751	-277	440	-159	-32	-71	412	-118	167	49	1 120	-313
1971	595	-97	892	-329	502	-203	-55	-90	424	-153	104	177	1 281	-183
1972	706	-14	952	-195	720	-128	8	-69	446	-210	-249	140	1 386	-47
1973	803	76	1 116	-106	876	-65	76	8	519	-113	-502	143	1 612	294
1974	780	85	1 251	75	1 069	1	-132	-167	803	290	-728	26	1 437	240
1975	614	-77	991	125	897	-241	-258	-256	638	217	-1 012	-131	1 141	153
1976	524	-21	953	428	891	-30	-127	-107	688	392	-1 271	-295	1 155	221
1977	599	281	834	985	907	289	-22	67	762	745	-1 240	-493	1 008	190
1978	517	480	693	1 522	675	439	23	266	407	422	-927	-294	692	-56
1979	266	636	-52	1 185	545	631	-54	301	-505	-633	-819	-329	501	-60
1980	-132	519	-1 133	175	489	797	-281	192	-335	-419	-250	227	640	307
1981	-484	190	-1 866	-553	67	701	-277	168	-287	-170	-90	551	628	374
1982	-991	-507	-2 126	-866	-652	197	-368	-11	-348	-119	-130	692	575	203
1983	-807	-483	-1 765	-605	-962	-173	-440	-169	-233	117	-540	181	746	373

/Continúa

Cuadro I-13 (Conclusión)

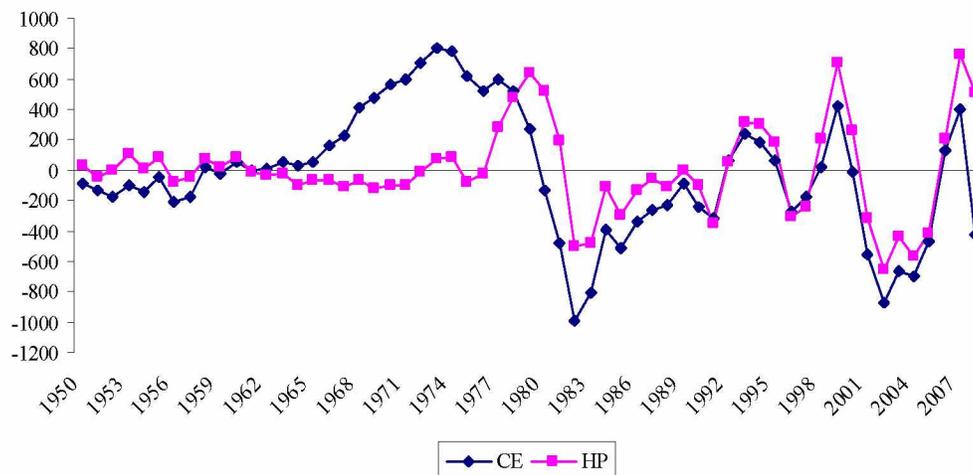
	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua		Panamá		República Dominicana	
	CE	HP	CE	HP	CE	HP	CE	HP	CE	HP	CE	HP	CE	HP
1984	-394	-115	-1 447	-403	-902	-234	-340	-112	-330	143	-361	200	712	189
1985	-516	-291	-1 247	-312	-913	-418	-216	-61	-510	83	8	403	312	-388
1986	-339	-134	-1 129	-319	-883	-563	-155	-163	-556	131	148	538	292	-328
1987	-263	-55	-894	-219	-623	-412	123	-34	-590	184	-171	278	790	504
1988	-227	-111	-730	-235	-407	-262	280	35	-970	-156	-877	-853	561	395
1989	-93	-1	-691	-391	-217	-143	359	95	-945	-153	-390	-916	491	552
1990	-236	-98	-318	-303	-6	-151	265	-62	-858	-121	400	-588	-722	-683
1991	-321	-346	-133	-360	253	-131	346	-61	-765	-116	1 025	-165	-915	-1 109
1992	66	51	285	-112	427	1	449	67	-691	-120	1 377	190	-65	-349
1993	243	313	622	135	458	9	422	241	-632	-171	1 236	337	297	-11
1994	184	298	786	280	571	17	0	-21	-500	-142	877	253	-203	-453
1995	62	187	903	493	747	142	39	31	-301	-59	387	52	-161	-456
1996	-275	-312	742	224	719	-4	37	53	-106	28	93	-74	58	-210
1997	-175	-246	820	262	656	49	51	163	-2	34	111	127	198	216
1998	22	207	785	275	489	210	-109	134	83	24	112	429	-550	512
1999	423	701	781	283	117	213	-617	-239	197	129	-310	382	-789	800
2000	-16	262	599	153	-65	190	-502	-115	271	135	-650	178	-1 452	910
2001	-559	-321	384	-19	-445	-42	-531	-214	334	99	-767	-315	-2 662	143
2002	-871	-652	252	-99	-673	-10	-401	-260	336	-25	-606	-674	-2 941	293
2003	-667	-435	126	-180	-1 025	-214	-228	-266	413	-79	-446	-861	-3 855	-1078
2004	-700	-570	48	-323	-1 208	-308	-58	-147	591	-17	54	-687	-4 250	-2130
2005	-466	-418	153	-296	-1 364	-345	172	-35	723	12	526	-551	-2 882	-1213
2006	130	203	314	-104	-1 378	-97	413	128	847	18	1 064	-190	-1 444	254
2007	401	756	532	186	-1 399	365	528	307	948	35	1 589	689	-685	1 327
2008	-431	511	526	236	-1 891	359	379	266	1 007	18	1 490	1 361	-1 180	1 261

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico I-4

**COSTA RICA: CICLO ECONÓMICO (CE) Y SUAVIZADO (HP) DEL PIB, 1950-2007**

(Millones de dólares a precios de 2000)

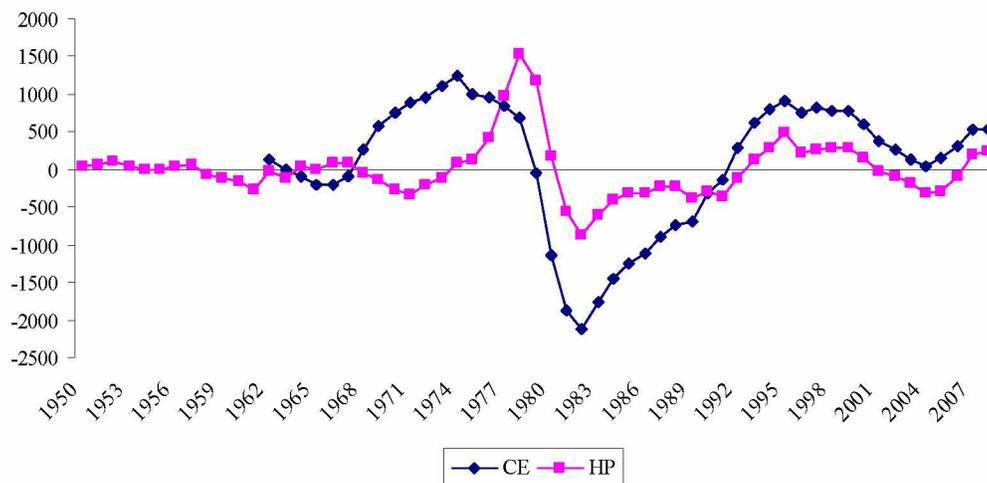


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico I-5

**EL SALVADOR: CICLO ECONÓMICO (CE) Y SUAVIZADO (HP) DEL PIB, 1950-2007**

(Millones de dólares a precios de 2000)

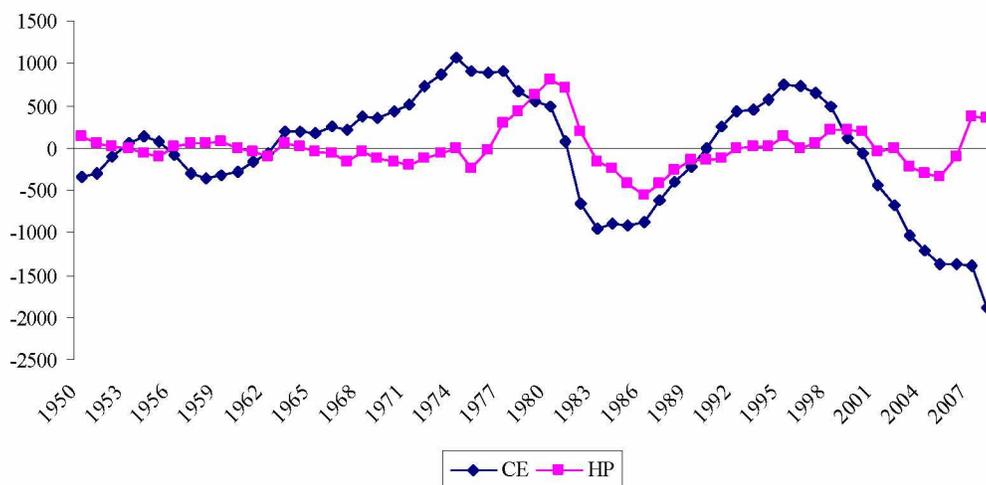


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico I-6

**GUATEMALA: CICLO ECONÓMICO (CE) Y SUAVIZADO (HP) DEL PIB, 1950-2007**

(Millones de dólares a precios de 2000)

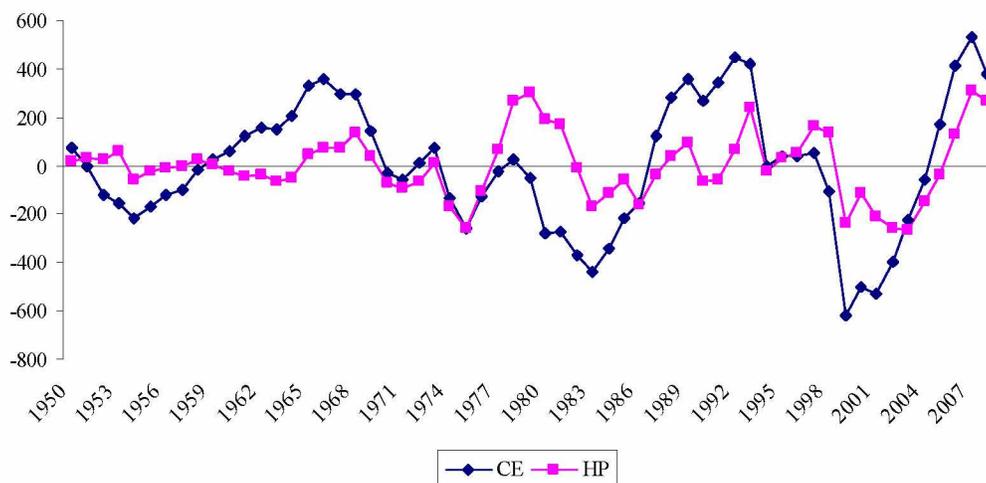


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico I-7

**HONDURAS: CICLO ECONÓMICO (CE) Y SUAVIZADO (HP) DEL PIB**

(Millones de dólares a precios de 2000)

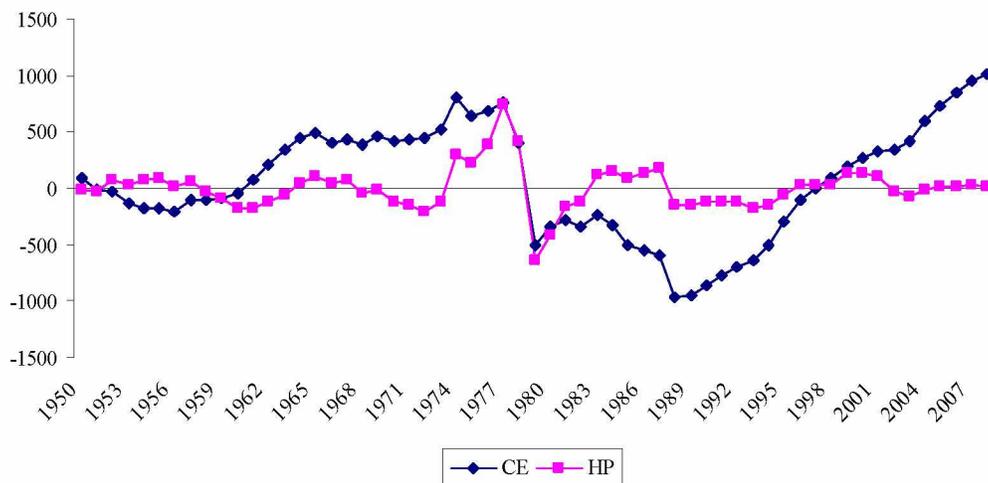


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico I-8

## NICARAGUA: CICLO ECONÓMICO (CE) Y SUAVIZADO (HP) DEL PIB, 1950-2007

(Millones de dólares a precios de 2000)

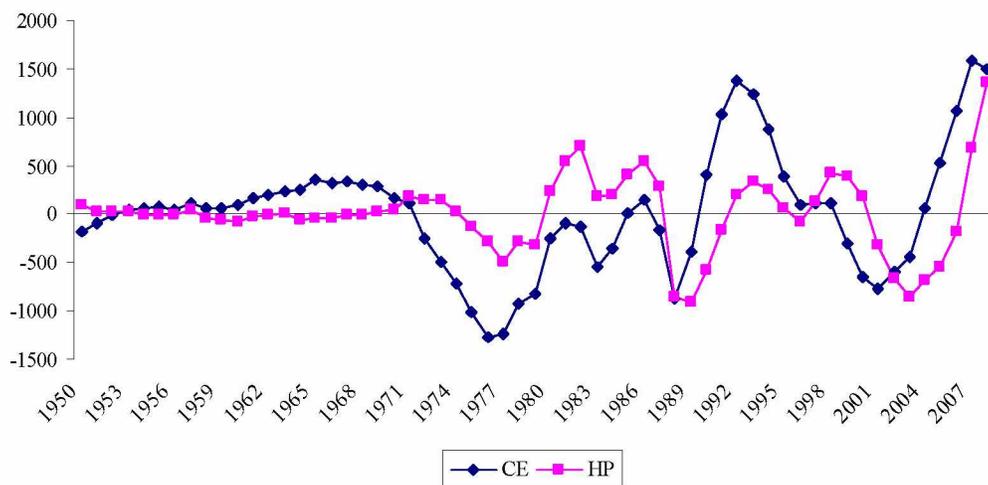


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico I-9

## PANAMÁ: CICLO ECONÓMICO (CE) Y SUAVIZADO (HP) DEL PIB, 1950-2007

(Millones de dólares a precios de 2000)

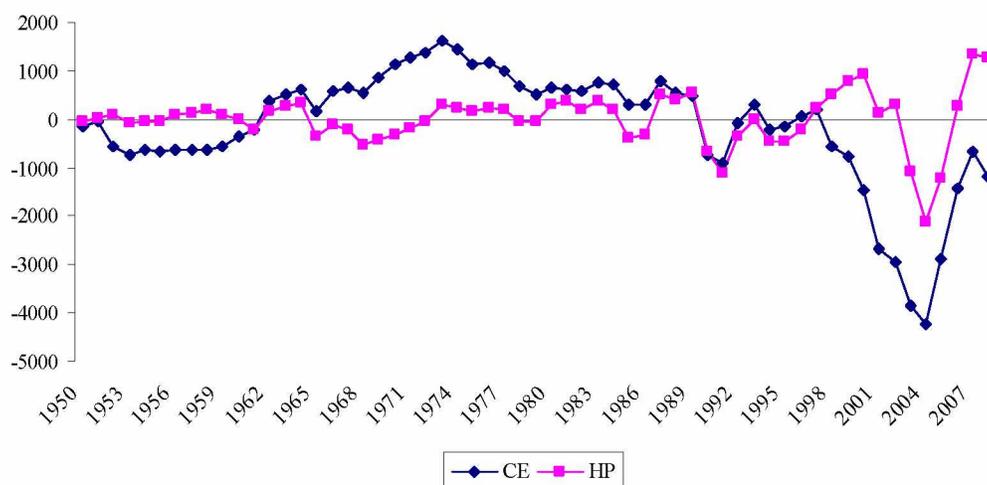


Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Gráfico I-10

**REPÚBLICA DOMINICANA: CICLO ECONÓMICO (CE) Y  
SUAVIZADO (HP) DEL PIB, 1950-2007**

(Millones de dólares a precios de 2000)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Cuadro I-14

**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: FECHADO DEL CICLO ECONÓMICO**

Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
Valle-Cima	Valle-Cima	Valle-Cima	Valle-Cima	Valle-Cima	Valle-Cima	Valle-Cima
1956-1973	1966-1974	1958-1963	1954-1966	1956-1965	1958-1965	1953-1964
1976-1977	1982-1995	1967-1974	1971-1973	1968-1974	1976-1981	1965-1973
1982-1984	2004-2007	1983-1995	1975-1978	1979-1983	1983-1986	1986-1987
1984-1989			1983-1992	1988	1988-1992	1991-1993
1991-1993			1994-1996		2001-2007	1994-1997
1996-1999			1999-2007			2004-2007
2002-2007						

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

El trabajo realizado representa una reseña del desenvolvimiento económico de los países seleccionados. Visiblemente, el comportamiento de ambas señales de corto plazo no se corresponde, tanto en las amplitudes de las fases como en los puntos de inflexión. En general, parece que el uso de la técnica de suavizamiento amortigua al ciclo económico de los países analizados. En esta historia económica, para Guatemala y Nicaragua, y en menor medida

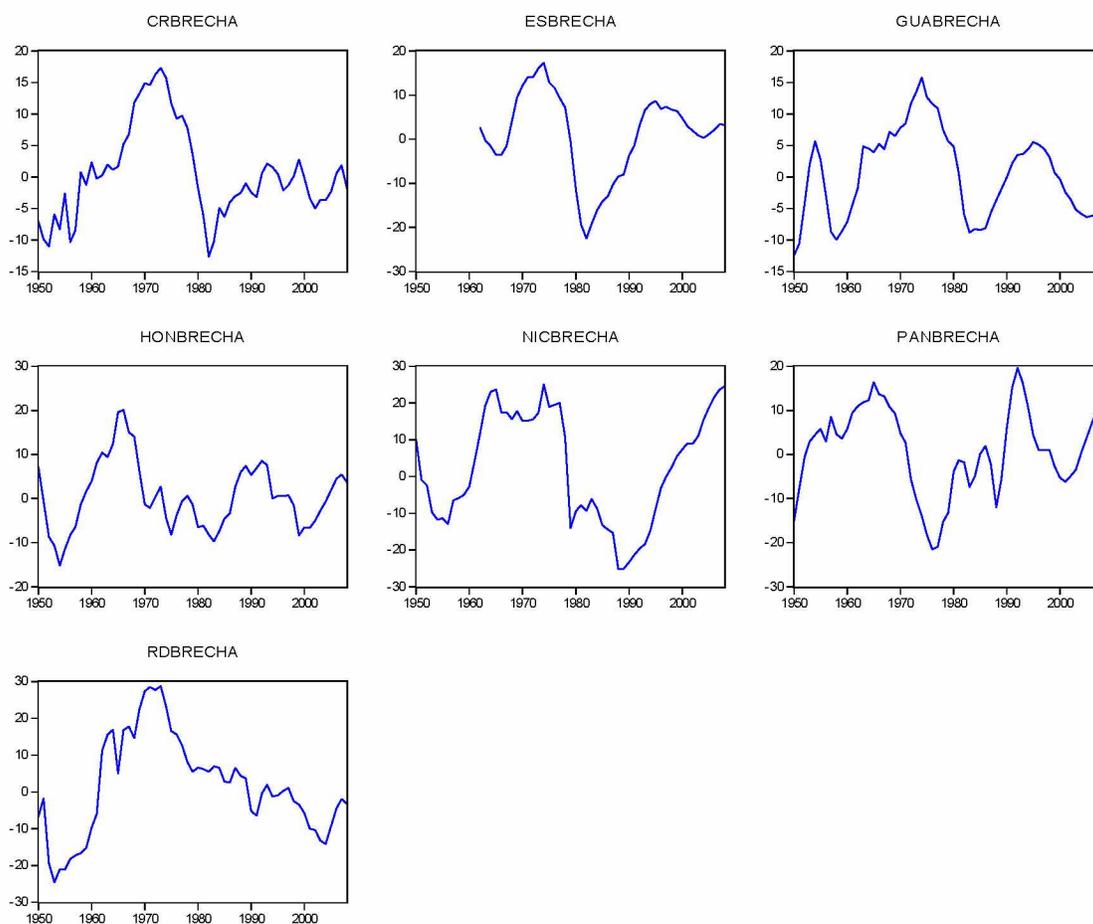
Panamá, las dos señales propuestas arrojan resultados significativamente distintos. Cabe subrayar que ambas aproximaciones del ciclo de negocios indican que en 2007 los siguientes países atravesaron un punto de inflexión, específicamente una cima: Costa Rica, El Salvador, Honduras y República Dominicana. Según el ciclo económico, Panamá también recorrió un punto de inflexión similar en 2007, evidencia empírica no captada por el filtro de Hodrick-Prescott. Si se considera la duración de las fases de recesión recientes, parece correcto adelantar que la actual se prolongará alrededor de tres años.

Para dimensionar la volatilidad de las fluctuaciones económicas se calculan las brechas económicas, obtenidas como la ratio del ciclo económico y el producto potencial, en porcentajes. Cabe recordar que un objetivo de la política económica es, precisamente, el amortiguamiento del ciclo de negocios. El gráfico I-11 y sus correspondientes cuadros contienen la información.

**Gráfico I-11**

**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: BRECHAS ECONÓMICAS, 1950-2000**

(Porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Cuadro I-15

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: ESTADÍSTICOS BÁSICOS  
DE LAS BRECHAS, POR PERÍODOS, 1950-2008

(Porcentajes)

Estadístico	CR	ES	GUA	HON	NIC	PAN	RD
1950-2008							
Media	0,5077	0,9997	0,4403	0,5360	2,3535	0,9726	1,6645
Máximo	17,3099	17,3341	15,8334	20,1276	25,0661	19,6161	28,7876
Mínimo	-12,6275	-22,5480	-12,3993	-15,1649	-25,2402	-21,5283	-24,6487
Desviación estándar	7,3043	9,7350	6,9942	7,6463	15,0500	9,7017	13,5204
Asimetría	0,6295	-0,6280	0,1335	0,4554	-0,1251	-0,3940	0,1734
Curtosis	2,8605	2,8038	2,0717	2,9251	1,7066	2,6100	2,4146
Jarque-Bera	3,9448	3,1649	2,2939	2,0532	4,2665	1,9008	1,1383
Probabilidad	0,1391	0,2055	0,3176	0,3582	0,1185	0,3866	0,5660
1950-1979							
Media	3,3711	6,6738	2,7355	1,5658	7,8217	0,3823	4,5346
Máximo	17,3099	17,3341	15,8334	20,1276	25,0661	16,3266	28,7876
Mínimo	-11,0025	-3,5509	-12,3993	-15,1649	-14,0416	-21,5283	-24,6487
Desviación estándar	8,8171	7,2254	7,9665	9,1766	12,8440	11,4888	17,6457
Asimetría	-0,0521	-0,0931	-0,3948	0,3125	-0,4239	-0,5783	-0,2598
Curtosis	1,8411	1,5121	2,0600	2,3891	1,6423	1,9894	1,6331
Jarque-Bera	1,6923	1,6864	1,8837	0,9549	3,2027	2,9486	2,6730
Probabilidad	0,4291	0,4303	0,3899	0,6204	0,2016	0,2289	0,2628
1990-2008							
Media	-0,9844	3,6577	-0,5642	0,7587	2,0383	4,3615	-4,7035
Máximo	2,7724	8,6882	5,5705	8,5941	24,6014	19,6161	1,9311
Mínimo	-4,9924	-3,6637	-7,6288	-8,3195	-23,3208	-6,1591	-14,1686
Desviación estándar	2,2872	3,3986	4,6269	5,0365	15,8747	7,6003	4,7636
Asimetría	0,0112	-0,3537	-0,1556	-0,2220	-0,2315	0,4152	-0,5648
Curtosis	1,8026	2,3515	1,4642	2,0482	1,7947	2,2084	2,2550
Jarque-Bera	1,1355	0,7291	1,9440	0,8732	1,3198	1,0420	1,4495
Probabilidad	0,5668	0,6945	0,3783	0,6462	0,5169	0,5939	0,4844

Fuente: Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

Nota: Para el caso de El Salvador el período de análisis inicia en 1962.

A lo largo de los años, los ciclos económicos de los países en cuestión han sido bastante volátiles en ambos sentidos, por su alejamiento con respecto al producto potencial durante las fases de expansión y recesión. Cabe destacar que según los máximos y mínimos y la desviación estándar, los años de menor volatilidad de la región son, precisamente, los más recientes. Esto constituye una buena noticia; si bien se encuentran algo de asimetría y *curtosis*, la variable analizada se distribuyó normalmente.

Para explorar la existencia de una sincronización de los ciclos económicos se realizó un análisis basado en sus correlaciones. Cabe destacar que, en la medida de que se trata de variables estacionarias, los resultados obtenidos no son espurios. El análisis por períodos indica el fortalecimiento, en unos casos, y el debilitamiento, en otros, de la sincronización de los ciclos de negocios. De manera destacada, entre 1990 y 2008 se observa cierta sincronización positiva entre Costa Rica, El Salvador y República Dominicana, El Salvador y República Dominicana, y Honduras y Panamá; y una negativa entre Guatemala y Nicaragua, y Nicaragua y República Dominicana. El coeficiente de correlación próximo a 1, y las coincidencias de los puntos de inflexión, indican que sólo para Costa Rica y República Dominicana, y Honduras y Panamá, parece correcto hablar, en efecto, de una sincronización de sus ciclos económicos. Así lo evidencia el cuadro I-16.

Cuadro I-16

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA: COEFICIENTES DE CORRELACIÓN ENTRE LOS CICLOS ECONÓMICOS, POR PERÍODOS, 1950-2008

País	CRCE	ESCE a/	GUACE	HONCE	NICCE	PANCE	RDCE
1950-2008							
CRCE	1,0000						
ESCE	0,6767	1,0000					
GUACE	0,6726	0,4715	1,0000				
HONCE	0,2630	0,1737	-0,0154	1,0000			
NICCE	0,3641	0,5328	-0,0533	-0,0025	1,0000		
PANCE	-0,0795	0,0315	-0,3102	0,6457	-0,0428	1,0000	
RDCE	0,5747	-0,0453	0,5909	0,1250	-0,1524	-0,1813	1,0000
1950-1979							
CRCE	1,0000						
ESCE	0,9372	1,0000					
GUACE	0,8749	0,8495	1,0000				
HONCE	-0,6690	-0,7781	-0,7693	1,0000			
NICCE	0,4333	0,5361	0,4285	-0,1561	1,0000		
PANCE	-0,5656	-0,6120	-0,8449	0,7723	-0,1869	1,0000	
RDCE	0,9115	0,9089	0,7899	-0,6617	0,4746	-0,4559	1,0000
1990-2008							
CRCE	1,0000						
ESCE	0,5274	1,0000					
GUACE	0,3676	0,4136	1,0000				
HONCE	0,2681	-0,2162	-0,1437	1,0000			
NICCE	-0,2167	0,0818	-0,8257	-0,1302	1,0000		
PANCE	0,4547	-0,0358	-0,1413	0,9268	-0,0895	1,0000	
RDCE	0,7413	0,5297	0,6668	0,3927	-0,5371	0,4743	1,0000

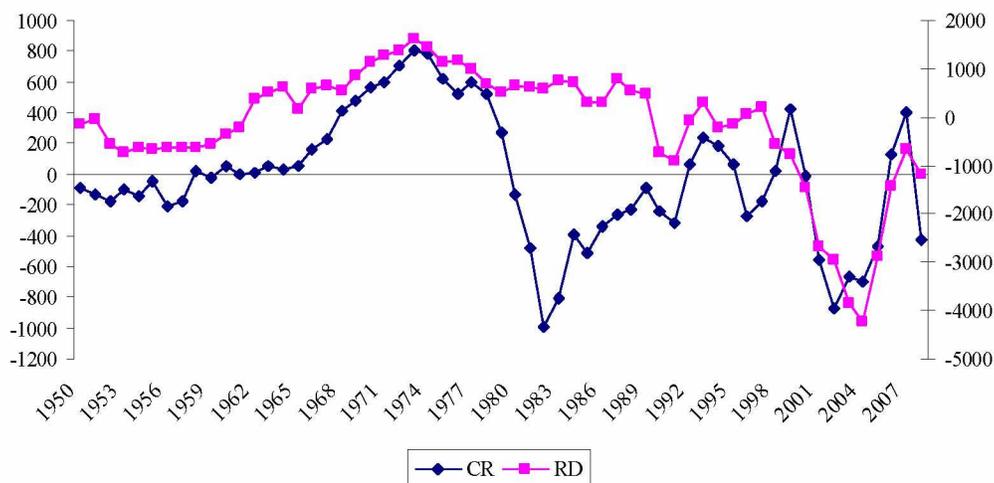
Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

a/ Para el caso de El Salvador el período de análisis inicia en 1962.

**Gráfico I-12A**

**COSTA RICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: SINCRONIZACIÓN DE LOS CICLOS ECONÓMICOS, 1950-2007**

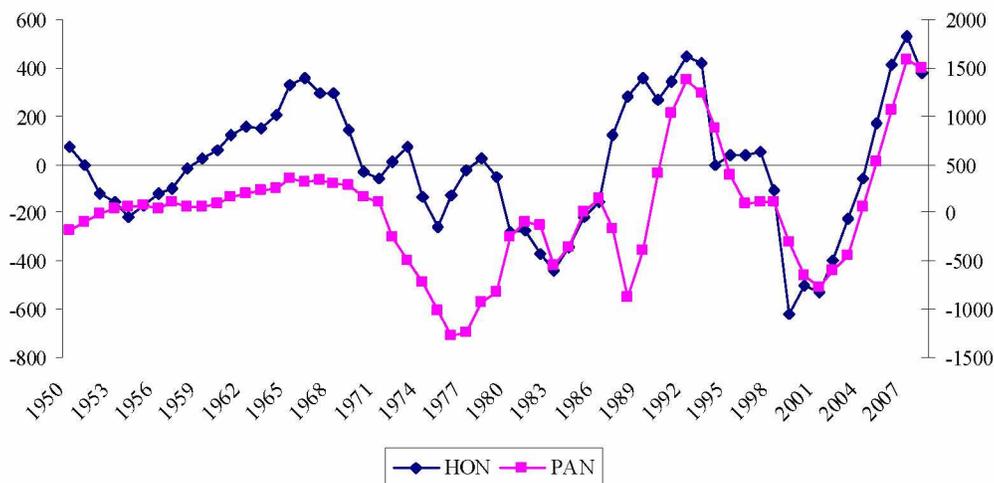
(Millones de dólares a precios de 2000)



**Gráfico I-12B**

**HONDURAS Y PANAMÁ: SINCRONIZACIÓN DE LOS CICLOS ECONÓMICOS, 1950-2007**

(Millones de dólares a precios del año 2000)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de información de la CEPAL.

## MULTIPLICADORES DEL GASTO

“Para diagnosticar y prescribir la política económica es fundamental comprender la magnitud de los multiplicadores.”  
P. Samuelson y W.D. Nordhaus.

Según el modelo de oferta y demanda agregadas, los puntos de inflexión del ciclo económico se encuentran asociados a “sobresaltos”, difíciles de pronosticar, del gasto autónomo; y su amplificación, que determina el nivel del PIB real, depende, precisamente, del multiplicador del gasto.

El modelo define al gasto agregado ( $GA$ ) como la suma del consumo privado ( $CP$ ), la inversión privada ( $IP$ ), el gasto del gobierno ( $GG$ ), las exportaciones totales ( $XT$ ), menos las importaciones totales ( $MT$ ):

$$GA = CP + IP + GG + XT - MT \quad (1A)$$

La hipótesis keynesiana de ingreso absoluto sirve para explicar el nivel de consumo privado:

$$CP = ca + c(YPD) \quad (2A)$$

En la ecuación anterior  $ca$  representa el consumo autónomo, y  $YPD$  el ingreso personal disponible definido como el ingreso total ( $Y$ ) menos los impuestos ( $T$ ). El parámetro de interés es  $c$ , la conocida propensión marginal a consumir, que relaciona a los incrementos del consumo y del ingreso personal disponible. Si los impuestos son una proporción  $t$  del ingreso total, resulta viable reescribir la ecuación keynesiana así:

$$CP = ca + c(1-t)Y \quad (3A)$$

El modelo distingue entre gastos inducidos y autónomos. En este sentido, el consumo privado menos el consumo autónomo, y las importaciones totales, se consideran inducidos, mientras que el resto de los componentes del gasto agregado, la suma del consumo autónomo, la inversión privada, el gasto de gobierno y las exportaciones totales representan gastos autónomos ( $A$ ). El siguiente paso es definir a las importaciones totales de la manera más sencilla, esto es, como una proporción del producto interno bruto:

$$MT = mY \quad (4A)$$

que genera la siguiente fórmula:

$$GA = A + [c(1-t) - m]Y \quad (5A)$$

Para determinar el nivel de gasto agregado de equilibrio basta igualar la expresión anterior con el producto interno bruto real:

$$Y = A + [c(1-t) - m]Y \quad (6A)$$

Cuya solución es:

$$Y = \frac{1}{[c(1-t) - m]} A \quad (7A)$$

Según la ecuación 7A, el producto interno bruto depende del gasto autónomo y del multiplicador del gasto  $\left(\frac{1}{[c(1-t) - m]}\right)$ , que no es más que el monto por el que un cambio en el gasto agregado autónomo es multiplicado para determinar el cambio del producto interno bruto real. Como se observa, el tamaño del multiplicador depende positivamente de la propensión marginal a consumir, y negativamente de la tasa impositiva y del coeficiente de importaciones. El multiplicador opera inicialmente por la respuesta del gasto inducido a las variaciones del gasto autónomo, y repetidamente por la retroalimentación entre ambos tipos de gasto. La representación estocástica de la ecuación-solución es la siguiente:

$$Y_t = \beta A_t + u_t \quad (8A)$$

Aquí el parámetro desconocido representa al multiplicador del gasto, y teóricamente se espera que sea positivo. A propósito, esta exigencia económica es idéntica a la condición de estabilidad del modelo (Gandolfo, 2002). Para calcular el nivel de gasto autónomo se supone que el consumo autónomo es prácticamente cero, en el sentido de su reducido peso en el agregado autónomo. La información desagregada disponible permitió elaborar un análisis de regresión para el período 1980-2007, frecuencia anual, en moneda local en términos reales. Si bien la construcción teórica no requiere la presencia de una constante, a continuación se presentan los resultados sin/con ésta:

Con fines comparativos, cabe señalar que Guerrero (2004) estimó un multiplicador del gasto de 1.828 para México y de 1.481 para Estados Unidos entre 1950 y 2003, y que Samuelson y Nordhaus (2002, p. 483) y Case y Fair (1999, p. 195) proponen “un valor de alrededor de 1,4” para la economía estadounidense. El multiplicador del gasto de Panamá salta a la vista por su valor ligeramente menor de 1, mientras que destaca que el valor estimado para Guatemala resultó el mayor del grupo de países analizados.

Sin embargo, los parámetros que definen al multiplicador del gasto, es decir, la propensión marginal a consumir, la tasa impositiva y el coeficiente de importaciones, se modifican en el tiempo, brevemente, por el mejoramiento del ingreso real y el ejercicio de la política económica, por lo que el propio multiplicador es, por naturaleza, “cambiante”.

Para conocer el comportamiento anual del multiplicador del gasto se reescribió la ecuación (8A) bajo la forma del espacio de los estados (Hamilton, 1994). Para el presente caso,

dos son las ventajas de esta representación: en primer lugar, permite la definición del parámetro de interés como cambiante; en segundo, es relativamente sencilla de aplicar gracias al procedimiento de solución conocido como algoritmo de Kalman.

Cuadro I-17

ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
MULTIPLICADORES DEL GASTO

País	Sin constante		Con constante		
Costa Rica	1,27*A <sub>t</sub> (37,80)	R <sup>2</sup> =0,843	341,360 (29,88)	0,94*A <sub>t</sub> (76,43)	R <sup>2</sup> =0,995
El Salvador	1,65*A <sub>t</sub> (35,26)	R <sup>2</sup> =0,671	2,292 (15,42)	1,09*A <sub>t</sub> (27,88)	R <sup>2</sup> =0,967
Guatemala	1,85*A <sub>t</sub> (71,61)	R <sup>2</sup> =0,922	21,304 (5,54)	1,54*A <sub>t</sub> (26,52)	R <sup>2</sup> =0,964
Honduras	1,04*A <sub>t</sub> (109,43)	R <sup>2</sup> =0,968	7,719 (2,86)	0,96*A <sub>t</sub> (32,61)	R <sup>2</sup> =0,976
Nicaragua	1,63*A <sub>t</sub> (51,48)	R <sup>2</sup> =0,658	8,645 (9,39)	1,07*A <sub>t</sub> (17,57)	R <sup>2</sup> =0,922
Panamá	0,89*A <sub>t</sub> (44,80)	R <sup>2</sup> =0,845	-1,984 (-2,23)	1,06*A <sub>t</sub> (13,22)	R <sup>2</sup> =0,870
República Dominicana	1,53*A <sub>t</sub> (68,61)	R <sup>2</sup> =0,952	16,556 (2,59)	1,39*A <sub>t</sub> (25,70)	R <sup>2</sup> =0,962

Bajo la modelación del espacio de los estados se dispone de una ecuación de observación o medida, y otra de estado o transición. En la primera, ecuación (9A), el producto interno bruto depende del nivel del gasto agregado autónomo. En la ecuación de medida, el parámetro de interés se especifica como cambiante en el tiempo, y en la segunda ecuación, la número (10A), se especifica como un modelo temporal predeterminado, un proceso autorregresivo de orden 1, que si bien impone una estructura relativamente rígida a la evolución del parámetro estudiado, tiene sentido económico.

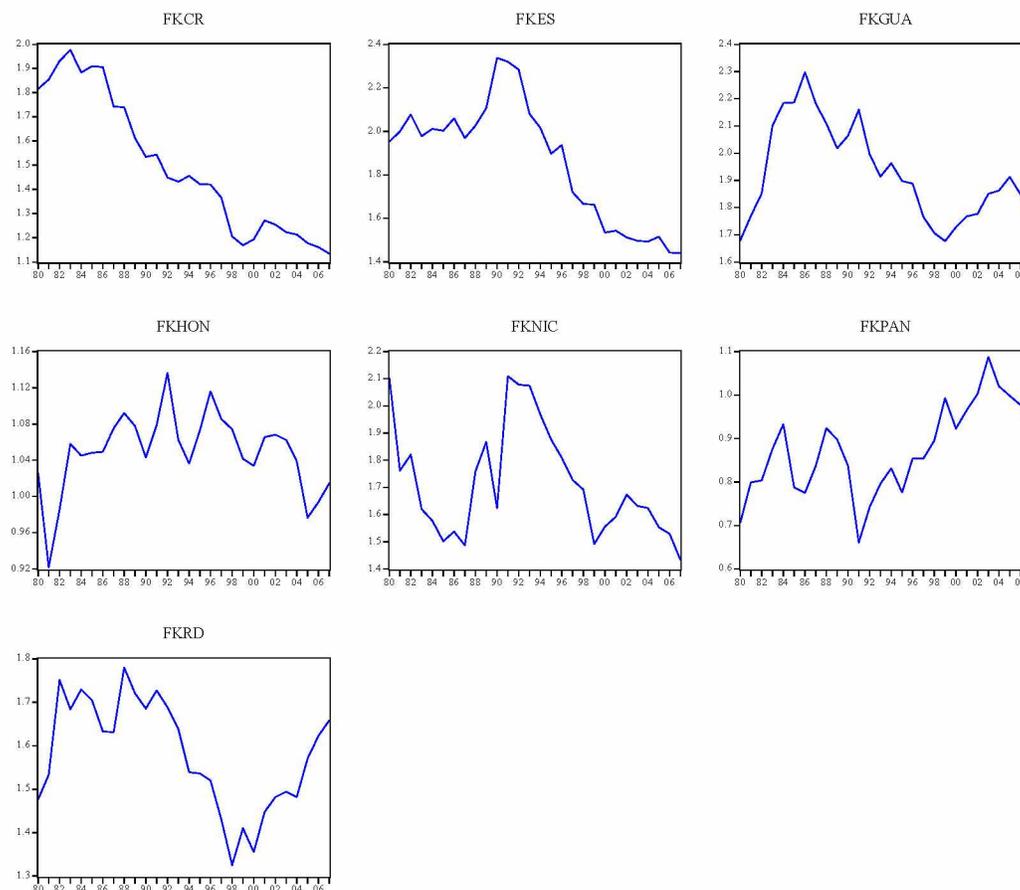
$$y_t = a(x_t) + [H(x_t)]\xi_t + w_t \quad (9A)$$

$$\xi_{t+1} = F(x_t)\xi_t + v_{t+1} \quad (10A)$$

donde  $a$ ,  $H'$  y  $F$  son las matrices de parámetros,  $x_t$  es el vector que contiene a la variable explicativa, y  $\xi_t$  es el vector que representa al parámetro cambiante en el tiempo. En el gráfico I-13 se observa la evolución anual del multiplicador del gasto correspondiente a las economías analizadas.

Gráfico I-13

**ISTMO CENTROAMERICANO Y REPÚBLICA DOMINICANA:  
MULTIPLICADORES DEL GASTO, 1980-2006**



El gráfico anterior revela el comportamiento diferencial del multiplicador del gasto de las economías analizadas. De forma destacada, en las últimas décadas mientras que en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Panamá la tendencia dibuja una disminución, sólo para Honduras y República Dominicana su tendencia es más bien positiva. Esta evolución tiene algún sentido, ya que “en una economía abierta el valor del multiplicador es menor con respecto a su valor en una economía cerrada como consecuencia de la filtración adicional originada en las importaciones” (Gandolfo, 2002, p. 102). En este sentido, si la región busca beneficiarse, y no perjudicarse de su proceso de apertura económica, parece que tiene que mejorar sus formas de inserción en la economía global, esfuerzo que supone medidas a nivel de las empresas, pero también de un diseño explícito de la política económica.