

## ESTUDIOS

---

### **Crecimiento económico y restricciones por balanza de pagos en Centroamérica (2009–2020)<sup>1</sup>**

**Axsell Moisés López Cerrato<sup>2,3</sup>**

**Resumen:** Si bien el crecimiento económico en Centroamérica fue de 3.6% para el período 2014–2019 y su déficit por cuenta corriente de la balanza de pagos del 6.2% del Producto Interno Bruto (PIB) entre 2010–2014, los datos muestran que no crecen lo suficiente y existe poca competitividad debido a los conflictos sociopolíticos y efectos de la pandemia por COVID–19. Teniendo esto en cuenta, esta investigación evidencia la influencia del crecimiento de las exportaciones y otros flujos externos relevantes en el crecimiento económico a largo plazo en países centroamericanos, como parte de una corriente de pensamiento keynesiano, a través del método de cointegración entre el período 2009–2020. El estudio concluye que, las restricciones por balanza de pagos resultan ser una herramienta relevante de análisis para las trayectorias de crecimiento a largo plazo de estas pequeñas economías abiertas.

**Palabras clave:** *Crecimiento económico; Balanza de pagos; Exportaciones; Cointegración; Centroamérica.*

**Fecha de recepción:** 5 de marzo de 2024.

**Fecha de admisión definitiva:** 29 de agosto de 2024.

---

<sup>1</sup> Este artículo fue revisado por los evaluadores del Call for Paper 2021 del SICA, obteniendo el tercer premio. En la página 4 del documento aparece el comité editorial y en él se explica el proceso que se siguió ([https://ode.bcie.org/fileadmin/ode/files/call-for-papers/2022\\_Compendio\\_Call%20for%20Papers\\_Cuarta\\_Edicion.pdf](https://ode.bcie.org/fileadmin/ode/files/call-for-papers/2022_Compendio_Call%20for%20Papers_Cuarta_Edicion.pdf)).

<sup>2</sup> Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), alopez@sieca.int.

<sup>3</sup> El autor agradece los valiosos comentarios y aportes de Msc. Martha Navas, Dr. Mario Aráuz, Msc. Néstor Torres e Ing. Abril Alvarado.

## Economic growth and balance of payments constraints in Central America (2009-2020)

**Abstract:** Although economic growth in Central America was 3.6% for the period 2014-2019 and its balance of payments current account deficit was 6.2% of Gross Domestic Product (GDP) between 2010-2014, the data shows that it is not growing sufficiently and there is little competitiveness due to socio-political conflicts and the effects of the COVID-19 pandemic. With this in mind, the research evidences the influence of export growth and other relevant external flows on long-term economic growth in Central American countries, as part of a Keynesian school of thought, through the cointegration method between the period 2009-2020. The study concludes that balance of payments restrictions is a relevant tool for analysing the long-term growth trajectories of these small open economies.

**Keywords:** *Economic growth, Balance of payments, Exports, Cointegration, Central America, Balance of payments, Cointegration.*

## Croissance économique et contraintes de balance des paiements en Amérique centrale (2009-2020)

**Résumé :** Bien que la croissance économique de l'Amérique centrale ait été de 3,6 % pour la période 2014-2019 et que le déficit du compte courant de la balance des paiements ait été de 6,2 % du produit intérieur brut (PIB) entre 2010 et 2014, les données montrent que la croissance n'est pas suffisante et que la compétitivité est faible en raison des conflits sociopolitiques et des effets de la pandémie de COVID-19. Dans cette optique, cette recherche met en évidence l'influence de la croissance des exportations et d'autres flux externes pertinents sur la croissance économique à long terme des pays d'Amérique centrale, dans le cadre d'une école de pensée keynésienne, par le biais de la méthode de cointégration entre la période 2009-2020. L'étude conclut que les restrictions de la balance des paiements sont un outil pertinent pour analyser les trajectoires de croissance à long terme de ces petites économies ouvertes.

**Mots clés :** *Croissance économique, Balance des paiements, Exportations, Cointégration, Amérique centrale, Balance des paiements, Cointégration.*

## I. Introducción

El crecimiento económico es un fenómeno recientemente estudiado que ha venido acompañado de importantes cambios demográficos y condiciones de vida de la población (De Gregorio, 2007). Según Veliz-López (2021), el crecimiento promedio del PIB en Centroamérica fue de 3.6% para el período 2014–2019. Este autor afirma que, la singularidad de la región ha llevado a los economistas a centrarse en los factores que lo impulsan, enfatizando en la dinámica de la balanza de pagos e inserción internacional.

Entre 2010 y 2014, Centroamérica presentó un déficit por cuenta corriente de la balanza de pagos del 6.2% del PIB, financiado principalmente con flujos de inver-

sión extranjera directa (IED) (Prat et al., 2018). Aunque esto parece un panorama favorable para la región, los datos muestran que no crecen lo suficiente y existe poca competitividad debido a los conflictos sociopolíticos y efectos de la pandemia por COVID-19 (Veliz-López, 2021).

Esta investigación busca responder a la pregunta de cómo influyen algunos elementos de la balanza de pagos, tales como el crecimiento de las exportaciones y otros flujos externos relevantes, en el crecimiento económico a largo plazo en países centroamericanos, como parte de una corriente de pensamiento keynesiano, a través del método de cointegración de Johansen (1988) entre el período 2009–2020.

Desde el punto de vista teórico, el estudio retoma los planteamientos del modelo de crecimiento económico restringido por balanza de pagos con enfoque keynesiano de Thirlwall (1979), siendo esta última el referente para el presente trabajo. En tal sentido, esta investigación aporta empíricamente al análisis de factores de crecimiento en Centroamérica al actualizar y extender la investigación realizada por Moreno-Brid y Pérez (1999).

El documento está estructurado de la siguiente manera: En la segunda sección se desarrolla el marco teórico. La tercera sección presenta la metodología del estudio. Los resultados en la cuarta sección. Finalmente, en la quinta sección se presentan las principales conclusiones y recomendaciones.

## 2. Marco teórico

En esta sección, se exponen los planteamientos teóricos de Thirlwall (1979), mismos que explican la influencia de la balanza de pagos en el crecimiento económico a largo plazo. Asimismo, se exponen los aportes de Thirlwall y Hussain (1982), como modificación al modelo original de Thirlwall (1979) aplicable a países menos desarrollados, como los centroamericanos.

### 2.1. Modelo de crecimiento económico restringido por balanza de pagos

El modelo neoclásico de crecimiento de Solow (1956) y Swan (1956) establece una relación a largo plazo entre el crecimiento económico y los factores de producción (capital, trabajo y productividad total de los factores). No obstante, cuando éste se extiende a la economía abierta, se ignora el efecto de la balanza de pagos (Thirlwall, 2007).

La balanza de pagos se define como el registro de transacciones económicas entre residentes de un país y el resto del mundo, como las variaciones del nivel de endeudamiento exterior, evolución de exportaciones e importaciones o la relación entre transacciones externas y la oferta monetaria nacional. Por tanto, éste se ajustará a sí mismo, sin necesidad de adecuar los ingresos, si no existe ninguna restricción de divisas (Carbaugh, 2010).

Thirlwall (1979) postuló un modelo keynesiano que hace énfasis en la demanda en un contexto dinámico, donde la balanza de pagos es el principal factor que limita el crecimiento en una economía abierta. Por consiguiente, el modelo de crecimiento económico de Thirlwall (1979) puede definirse con las siguientes ecuaciones:

$$x_t = \phi (p_{dt} - e_t - p_{ft}) + \rho z_t \quad (1)$$

$$m_t = \alpha (p_{dt} - e_t - p_{ft}) + \pi y_t \quad (2)$$

$$x_t + p_{dt} = m_t + p_{ft} + e_t \quad (3)$$

donde las ecuaciones (1) y (2) representan las funciones de exportaciones e importaciones y la ecuación (3) es la definición de equilibrio de la balanza de pagos. También,  $x_t$  es la tasa de crecimiento de las exportaciones,  $m_t$  es la tasa de crecimiento de las importaciones,  $z_t$  es la tasa de crecimiento del resto del mundo,  $y_t$  es la tasa de crecimiento doméstico y  $e_t$  es la variación del tipo de cambio nominal en unidades de moneda nacional a extranjera.

A su vez,  $p_{dt}$  y  $p_{ft}$  son precios internos y externos, y  $(p_{dt} - p_{ft})$  representan los precios relativos.  $\phi < 0$  y  $\alpha > 0$  son las elasticidades de las funciones de exportación e importación, respectivamente, y  $\rho > 0$  y  $\pi > 0$  corresponden a la elasticidad-precio externo e interno, respectivamente.

Sustituyendo las ecuaciones (1) y (2) en (3), y despejando  $y_t$ , se obtiene:

$$y_t = \frac{(1 + \phi - \alpha)(p_{dt} - p_{ft} - e_t) + \rho z_t}{\pi} \quad (4)$$

Despejando de la ecuación (1) y sustituyéndolo en la ecuación (4), se tiene:

$$y_t = \frac{(1 - \alpha)(p_{dt} - p_{ft} - e_t) + x_t}{\pi} \quad (5)$$

Thirlwall (1979) justifica que, en el largo plazo existe poco movimiento en los precios relativos internacionales debido al arbitraje, en consecuencia, supone que  $(p_{dt} - p_{ft} = e_t)$ . Dicho supuesto simplifica la ecuación (5) en:

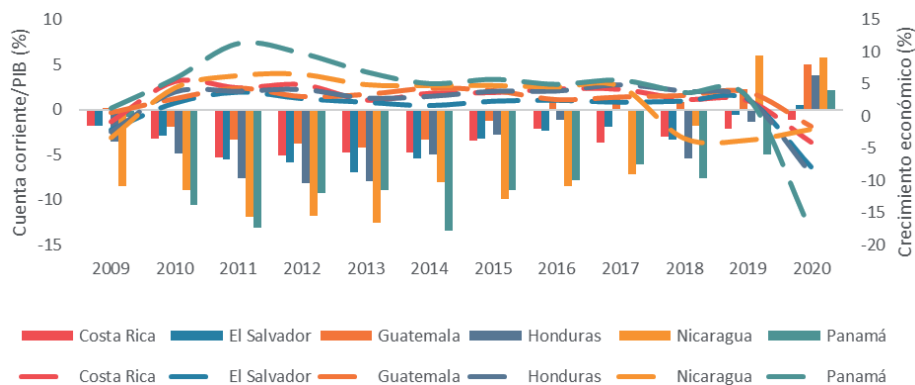
$$y_t = \frac{1}{\pi} x_t \tag{6}$$

La ecuación (6) representa el modelo de Thirlwall (1979), indicando que el crecimiento a largo plazo está determinado por el multiplicador dinámico del comercio exterior de Harrod (1939) y por el crecimiento de las exportaciones como variables principales.

### 2.2. Modificación al modelo de crecimiento de Thirlwall (1979) para el caso de Centroamérica

Dado que el modelo de crecimiento económico de Thirlwall (1979) es aplicado para economías avanzadas, autores como Thirlwall y Hussain (1982) han propuestos modificaciones para economías menos desarrolladas. Por ejemplo, Centroamérica acumula déficits por cuenta corriente, financiados por entradas de capital, lo que les permite crecer a un ritmo más rápido, que en caso contrario (ver Gráfico 1).

**GRÁFICO 1. Ratio cuenta corriente/PIB y crecimiento económico en Centroamérica (2009–2020)**



Nota: Las barras representan el ratio cuenta corriente/PIB y las líneas punteadas el crecimiento económico. Fuente: Elaboración propia con cifras de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA).

Es decir, el crecimiento de Centroamérica está limitado por la tasa de crecimiento de las entradas de capital y el modelo original de Thirlwall (1979) no sería un buen predictor a largo plazo. Por tanto, el modelo para Centroamérica requiere introducir variables de flujos de capital i.e., IED y remesas, postulados por Thirlwall y Hussain (1982).

Según Thirlwall y Hussain (1982), cuando la balanza de pagos se encuentra en desequilibrio inicial, la cuenta corriente puede expresarse como:

$$P_{dt} X_t + K_t = P_{ft} M_t E_t \quad (7)$$

donde las letras mayúsculas son las variables en niveles y  $K_t$  es el valor nominal de los flujos domésticos medidos en moneda nacional.

Sustituyendo las ecuaciones (1) y (2) en las tasas de cambio de las variables en la ecuación (7), y despejando  $y_t$ , se obtiene la modificación al modelo de crecimiento restringido por balanza de pagos en Centroamérica:

$$y_t^* = \frac{(1 + \theta\varphi - \alpha)(p_{dt} - p_{ft} - e_t) + \theta\rho z_t + (1 - \theta)(k_t - p_{dt})}{\pi} \quad (8)$$

donde  $\theta$  representa las proporciones de la factura de importación financiadas por los ingresos de exportación y flujos de capital. La ecuación (8) indica que, el crecimiento económico a largo plazo está determinada por la tasa de crecimiento de las exportaciones, los precios relativos y la tasa de crecimiento de ingresos por flujos de capital.

### 3. Metodología

En atención a la pregunta del estudio, se seleccionó el método de cointegración de Johansen (1988) con el propósito de responder cómo influyen algunos elementos de la balanza de pagos, tales como el crecimiento de las exportaciones y otros flujos externos relevantes, en el crecimiento económico a largo plazo en países centroamericanos.

### 3.1. Método de Cointegración de Johansen (1988)

El método de Johansen (1988) parte de un vector autorregresivo (VAR) de orden  $p$ , dado por:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + \phi D_t + \varepsilon_t, t = 1, \dots, T \quad (9)$$

donde  $Y_t$  es un vector  $n \times 1$  de variables endógenas integradas de orden uno  $I(1)^4$ ,  $D_t$  es un vector de variables dummies y exógenas no estocásticas y  $\varepsilon_t$  es un vector de innovación  $n \times 1$ . El modelo VAR( $p$ ) puede ser reescrito en forma de vector de corrección de errores (VECM) como:

$$\Delta Y_t = \Pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta Y_{t-i} + \phi D_t + \varepsilon_t \quad (10)$$

donde  $\Pi = -I + \sum_{i=1}^p A_i$  y  $\Gamma_i = -\sum_{i=i+1}^p A_i$ .

De acuerdo con Johansen (1988), si la matriz de coeficientes  $\Pi$  posee rango reducido  $r < n$ , existen  $n \times r$  matrices  $\alpha$  y  $\beta$ , cada uno con rango  $r$ , tal que  $\Pi = \alpha\beta'$  y  $\beta' Y_t$  es estacionario. Entonces,  $r$  sería el número de relaciones a largo plazo o de cointegración. Los elementos de  $\alpha$  son parámetros de ajuste del VECM( $p-1$ ) y cada columna de  $\beta$  es un vector de cointegración.

El orden de rezagos de los modelos VAR( $p$ ) y VECM( $p-1$ ) fueron determinados con criterios de selección para procesos multivariados, y las matrices  $\alpha$  y  $\beta$  fueron estimadas a través del estimador de máxima verosimilitud propuesto por Johansen (1988).

Este método conlleva a dos test diferentes que permiten probar la existencia de vectores de cointegración: la prueba de traza y la prueba de máximo valor propio mostrados en las ecuaciones (11) y (12), respectivamente:

$$\lambda_{traza} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (11)$$

$$\lambda_{max} = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (12)$$

donde  $T$  es el tamaño de la muestra y  $\lambda$  es la  $i$ -ésima mayor correlación canónica. Con la prueba de traza, se contrasta la hipótesis nula de existencia de un número de vectores de cointegración menor o igual a  $r$  frente a una hipótesis alternativa de existencia de más de  $r$  relaciones de cointegración. Mientras que, la prueba de máximo valor propio contrasta la hipótesis nula de  $r$  vectores cointegradores frente a la hipótesis alternativa de  $r + 1$  vectores cointegradores.

Por último, teniendo en cuenta la teoría expuesta en la sección anterior, en países con dos relaciones de cointegración, se evitó sobreidentificación del VECM restringiendo el efecto de los precios relativos ( $\beta_3 = 0$ ) y de los flujos externos ( $\beta_4 = 0$ ) para la función de crecimiento y de exportaciones, respectivamente.

### 3.2. Datos

En este estudio, se utilizaron datos con periodicidad trimestral abarcando 2009Q1–2020Q4 para cada país centroamericano. Al medir la variable crecimiento económico, se utilizó el PIB trimestral a precios constantes, para la variable precios relativos se usó el índice del tipo de cambio real con respecto a Estados Unidos, uno de los principales socios comerciales de la región, y la suma de los ingresos por remesas e IED como *proxy* de la variable flujos externos. Todas publicadas por la SECMCA<sup>4</sup>.

En línea con Moreno–Brid y Pérez (1999), para la variable crecimiento de las exportaciones se recopilaron las cifras de exportaciones de bienes y servicios a precios constantes publicados por el Banco Central de Costa Rica (BCCR), Banco Central de Reserva (BCR), Banco de Guatemala, Banco Central de Honduras (BCH), Banco Central de Nicaragua (BCN) y el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de Panamá. Todas las variables fueron transformadas con logaritmos y desestacionalizada con CENSUS X–13, en el caso de presentar efectos estacionales, a excepción del tipo de cambio real<sup>5</sup>.

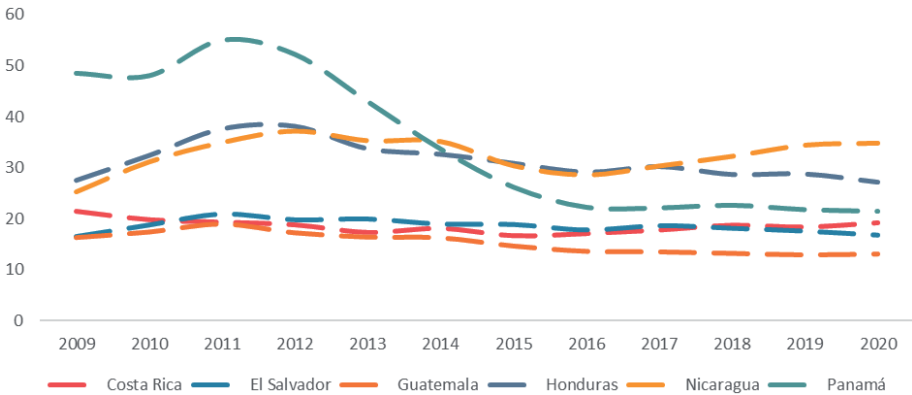
<sup>4</sup> La serie mensual del tipo de cambio real se trimestralizó con promedio simple. Por su parte, la serie mensual de remesas en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua se calculó con suma simple.

<sup>5</sup> Ver Tabla A1 en Anexos para más detalles.

### 3.2.1. Análisis descriptivo

El Gráfico 2 muestra la evolución de las exportaciones *free on board* (FOB) como porcentaje del PIB en los países centroamericanos entre 2009–2020. En particular, se observa un comportamiento constante a lo largo del período analizado, a excepción de Panamá. Como muestra, éste disminuyó sus exportaciones FOB como porcentaje del PIB del 55 por ciento en 2011 al 22 por ciento en 2020. En contraste, Costa Rica, El Salvador y Guatemala se encuentran entre el 12 al 22 por ciento, y Honduras y Nicaragua entre el 25 al 38 por ciento.

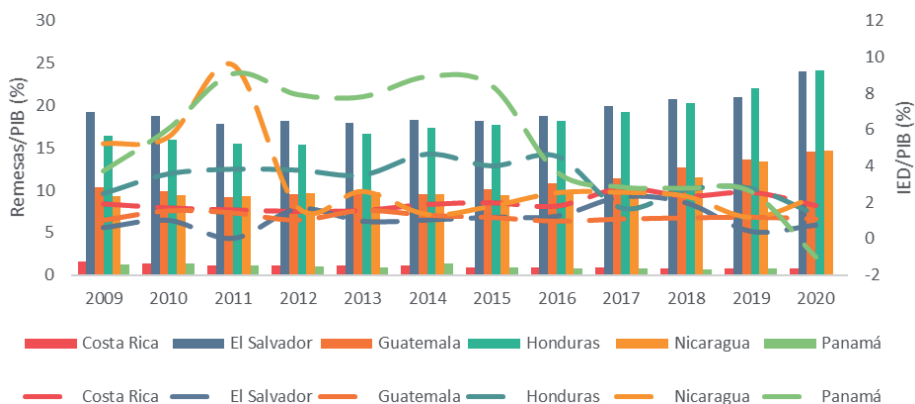
**GRÁFICO 2. Ratio exportaciones FOB/PIB como porcentajes en Centroamérica (2009–2020)**



Fuente: Elaboración propia con cifras de la SECMCA.

El Gráfico 3 presenta la evolución de los ingresos por remesas e IED en los países centroamericanos en comparación a su PIB. Con respecto a los ingresos por remesas, éstos han tenido una participación creciente en cada uno de los países durante el período en estudio. No obstante, se puede apreciar que las economías que poseen mayores ingresos por remesas como porcentaje del PIB son El Salvador y Honduras, seguido de Guatemala y Nicaragua y, los menores son Costa Rica y Panamá. Entre tanto, la IED ha exhibido una importante variabilidad en el tiempo.

**GRÁFICO 3. Ingresos por remesas e IED como porcentaje del PIB en Centroamérica (2009–2020)**



Nota: Las barras representan el ratio remesas/PIB y las líneas punteadas el ratio IED/PIB. Fuente: Elaboración propia con cifras de la SECMCA.

#### 4. Resultados

Bajo las especificaciones de las pruebas de Dickey y Fuller (1979) y Zivot y Andrews (1992), se concluyen que las variables son integradas de orden uno y presentan un cambio estructural en períodos cercanos al primer caso registrado de COVID-19 en cada país centroamericano, y de la crisis sociopolítica en el caso de Nicaragua, justificando el uso del método de Johansen (1988) (ver Tablas A2 y A3 en Anexos).

Similar a Moreno-Brid y Pérez (1999), la prueba de traza y de máximo valor propio muestran suficiente evidencia para no rechazar la hipótesis de una relación de cointegración entre el crecimiento económico, el crecimiento de las exportaciones, el tipo de cambio real y los ingresos por remesas e IED para cada país centroamericano (Ver Tabla 1). Es decir, la modificación al modelo de Thirlwall (1979) es una herramienta relevante de análisis para las trayectorias de crecimiento a largo plazo de estas pequeñas economías abiertas.

TABLA 1. Prueba de cointegración de Johansen por país (valores p)

	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
<b>Modelo</b>	VECM()	VECM()	VECM()	VECM()	VECM()	VECM()
<b>Traza</b>	0.0002	0.0000	0.0055	0.0000	0.0034	0.0002
<b>Max. Val</b>	0.0054	0.0000	0.0161	0.0004	0.0135	0.0169
<b>Rango</b>	2	2	1	2	1	2

Fuente: Estimaciones propias.

En la Tabla 2, se comparan las elasticidades del modelo de crecimiento de Thirlwall (1979) estimadas por Moreno-Brid y Pérez (1999) entre 1950–1996 contra las del presente documento. Estos resultados indican que, los países con tasas rápidas de crecimiento económico a largo plazo tendieron ser aquellos con mayores multiplicadores de comercio exterior y menores elasticidades-ingreso de las importaciones.

TABLA 2. Elasticidades del modelo crecimiento restringido por balanza de pagos en Centroamérica

País	Moreno-Brid y Pérez (1999) (1950–96)			Estimaciones propias (2009–2020)		
	$1/\pi$	$\pi$	$(1+\theta\phi-\alpha)/\pi$	$1/\pi$	$\pi$	$(1+\theta\phi-\alpha)/\pi$
<b>Costa Rica</b>	0.91	1.10	0.48	1.47	0.68	–
<b>El Salvador</b>	0.57	1.75	0.32	0.22	4.64	–
<b>Guatemala</b>	0.74	1.35	0.07	0.81	1.23	0.36
<b>Honduras</b>	0.27	3.70	0.01	–0.13	–7.45	–
<b>Nicaragua</b>	0.49	2.04	0.31	0.75	1.34	0.72
<b>Panamá</b>	–	–	–	0.93	1.07	–

Fuente: Moreno-Brid y Pérez (1999) y estimaciones propias.

Obsérvese en la Tabla 3 que los signos a priori son los esperados, indicando una relación positiva y a largo plazo entre el crecimiento económico y las exportaciones en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Panamá. En el caso de Honduras, posiblemente su déficit en cuenta corriente restrinja su potencial de

crecimiento. Cabe destacar que, el modelo presentado en esta investigación no exhibe un análisis sectorial de las exportaciones, por lo que su incorporación en Centroamérica queda como futura línea de investigación.

**TABLA 3. Efectos a largo plazo de las variables sobre el crecimiento económico en Centroamérica (2009–2020)**

Variable	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá
$\ln(X_i)$	+	+	+	-	+	+
$\ln(q_i)$	0	0	+	0	+	0
$\ln(k_i)$	-	+	+	+	-	+

Fuente: Estimaciones propias.

Por otra parte, si bien se restringieron los efectos a largo plazo del tipo de cambio real para los países con dos relaciones de cointegración debido al arbitraje, en los casos de Guatemala y Nicaragua, esta variable muestra una elasticidad positiva para el crecimiento. Esto es importante desde el punto de vista de la política monetaria, ya que una depreciación del tipo de cambio nominal puede afectar la dinámica de crecimiento en estos países.

Para concluir, los ingresos por remesas e IED resultaron afectar positivamente al crecimiento económico centroamericano, menos en Costa Rica y Nicaragua. Probablemente estas variables no resultaron tener el efecto esperado debido a su porcentaje de participación con respecto al PIB (Gráfico 3), pero esto no es del todo preciso.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, el método de cointegración de Johansen (1988) para el período 2009–2020 indicó el impacto beneficioso de varios componentes de la balanza de pagos, como el aumento de las exportaciones y otros flujos externos pertinentes, en el crecimiento económico a largo plazo de las economías centroamericanas.

La modificación del modelo de Thirlwall (1979) parece ser una herramienta analítica útil para entender las trayectorias de crecimiento a largo plazo de estas pequeñas

economías abiertas. Se ha comprobado que los países con rápidas tasas de crecimiento económico a largo plazo tienen mayores multiplicadores del comercio internacional y menores elasticidades de los ingresos de las importaciones.

Los tipos de cambio reales de Guatemala y Nicaragua tienen una elasticidad favorable para el crecimiento económico a largo plazo. Esto es significativo en términos de política monetaria ya que una disminución del tipo de cambio nominal puede tener un impacto en la dinámica del crecimiento de estos países.

Finalmente, las remesas y los ingresos por IED han contribuido al crecimiento de la economía en Centroamérica. En este sentido, se recomienda utilizar políticas y programas de incentivos para los rubros de exportación convencionales y no tradicionales para impulsar los flujos de exportación y los ingresos de los flujos externos pertinentes.

## 6. Referencias bibliográficas

CARBAUGH, R. (2010). "The Balance of Payments". *International Economics*, 13ª ed., pp. 343–367. South–Western Cengage Learning.

DE GREGORIO, J. (2007). "Introducción al crecimiento económico". *Macroeconomía: Teoría y Políticas*, 1ª ed., pp. 267–283. Pearson–Educación. <https://doi.org/10.34720/ww2j-3k04>

DICKEY, D. A., & FULLER, W. A. (1979). "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root". *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>

HARROD, R. F. (1939). "An Essay in Dynamic Theory". *The Economic Journal*, 49(193), 14–33. <https://doi.org/10.2307/2225181>

JOHANSEN, S. (1988). "Statistical analysis of cointegration vectors". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2–3), 231–254. [https://doi.org/10.1016/0165-1889\(88\)90041-3](https://doi.org/10.1016/0165-1889(88)90041-3)

MORENO-BRID, J. C., & PÉREZ, E. (1999). "Balance-of-Payments-Constrained Growth in Central America: 1950–96". *Journal of Post Keynesian Economics*, 22(1), 131–147. <https://doi.org/10.1080/01603477.1999.11490231>

PRAT, J., LÓPEZ, A., MANZANO, O., SOLERA, M., & OCHOA, E. (2018). "Inclusive Growth: Challenges and Opportunities for Central America and the Dominican Republic". *Inter-American Development Bank*. <https://doi.org/10.18235/0001004>

SOLOW, R. M. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>

SWAN, T. W. (1956). "Economic growth and capital accumulation". *Economic Record*, 32(2), 334–361. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.1956.tb00434.x>

THIRLWALL, A. P. (1979). "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences". *BNL Quarterly Review*, 32(128), 45–53.

— (2007). "Keynes and economic development". *Economia Aplicada*, 11(3), 447–457. <https://doi.org/10.1590/s1413-80502007000300007>

THIRLWALL, A. P., & HUSSAIN, M. N. (1982). "The Balance of Payments Constraint, Capital Flows and Growth Rate Differences between Developing Countries". *Oxford Economic Papers*, 34(3), 498–510. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041565>

VELIZ-LÓPEZ, I. (2021). "Tendencias del crecimiento económico en Centroamérica (siglos xx–xxi)". *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cubay América Latina*, 9(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-01322021000200019#B12](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322021000200019#B12)

ZIVOT, E., & ANDREWS, D. W. K. (1992). "Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis". *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251–270. <https://doi.org/10.2307/1391541>

## Anexos

TABLA A1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Símbolo	Descripción	Unidad de medida	Transformación	Fuente
PIB	$Y_t$	PIB trimestral a precios constantes, desestacionalizada con CENSUS X-13	Millones de moneda nacional	Logarítmica	SECMCA
Exportaciones	$X_t$	Exportaciones de bienes y servicios a precios constantes, desestacionalizada	Millones de moneda nacional	Logarítmica	BCCR, BCR, Banco de Guatemala, BCH, BCN, INEC
Tipo de cambio real	$q_t$	Índice de tipo de cambio real efectivo con respecto a EE. UU.	Índice 2000=100	Logarítmica	SECMCA
IED	$ied_t$	Inversión Extranjera Directa en el país	Millones de USD	Nivel	SECMCA
Remesas	$rem_t$	Ingresos de remesas familiares	Millones de USD	Nivel	SECMCA
Fujos externos	$k_t$	Suma de IED con remesas familiares, desestacionalizada con CENSUS X-13	Millones de USD	Logarítmica	Elaboración propia

Nota: Las exportaciones en Honduras se encontraron disponibles a partir del primer trimestre de 2011.  
Fuente: Elaboración propia con base a las fuentes indicadas en la tabla.

TABLA A2. Prueba de Dickey–Fuller Aumentado por países, para el período 2009–2020

Variable	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua		Panamá	
	I y T	I	I y T	I	I y T	I	I y T	I	I y T	I	I y T	I
$\ln(Y_t)$	-1.58	-1.88	-3.91	-2.04	-4.02	-1.51	-2.89	-1.57	-0.58	-2.16	-2.56	-2.01
$\ln(X_t)$	-1.93	-1.52	-4.45	-3.68	-3.40	-2.16	-4.21	-4.09	-3.68	-2.57	-3.35	-3.56
$\ln(q_t)$	-3.05	-2.86	-1.37	0.41	-1.59	-0.68	-2.29	-2.18	-1.54	-0.39	1.24	-2.80
$\ln(k_t)$	-5.35	-2.16	-5.70	-0.49	-3.62	1.37	-6.27	-1.68	-4.00	-2.69	0.97	-0.05
$\Delta \ln(Y_t)$	-7.97	-7.50	-6.58	-6.36	-6.95	-6.81	-10.37	-10.26	-8.63	-7.72	-6.50	-8.66
$\Delta \ln(X_t)$	-7.44	-7.24	-8.34	-7.76	-5.25	-5.86	-6.63	-6.32	-5.69	-9.43	-6.61	-8.57
$\Delta \ln(q_t)$	-4.52	-3.75	-5.52	-5.86	-5.30	-5.25	-3.25	-3.35	-3.48	-2.93	-4.63	-1.39
$\Delta \ln(k_t)$	-11.36	-11.41	-7.29	-7.44	-6.46	-6.76	-6.26	-6.05	-7.13	-7.23	-3.07	-0.03

Nota: I y T indican si la especificación de la prueba es con intercepto y/o tendencia, respectivamente. Valores críticos al 5% son -3.51 para I y T y -2.93 para I.  $H_0$ : La serie presenta raíz unitaria. La cantidad de rezagos en la prueba fue seleccionada automáticamente con el criterio de Schwarz.

Fuente: Estimaciones propias.

**TABLA A3. Prueba de Zivot–Andrews por países, para el período 2009–2020**

Variable	Costa Rica		El Salvador		Guatemala		Honduras		Nicaragua		Panamá	
	I y T	I	I y T	I	I y T	I	I y T	I	I y T	I	I y T	I
$\ln(Y_t)$	-2.55 (7)	-0.31 (7)	-6.48 (0)	-4.42 (0)	-5.37 (0)	-4.56 (0)	-3.84 (2)	-2.03 (2)	-4.59 (3)	-3.52 (3)	-1.12 (6)	-0.10 (6)
Quiebre	2019T2	2019T2	2019T1	2019T1	2019T1	2018T4	2019T1	2016T2	2017T2	2018T2	2019T2	2019T2
$\ln(X_t)$	-5.07 (0)	-2.78 (0)	-5.52 (0)	-4.88 (0)	-2.89 (4)	-1.21 (4)	-	-	-5.19 (0)	-4.75 (0)	-	-
Quiebre	2019T1	2019T1	2018T4	2019T1	2017T1	2013T1	--	-	2012T2	2018T2	-	-
$\ln(q_t)$	-3.59 (4)	-3.74 (4)	-4.35 (0)	-3.98 (0)	-5.19 (3)	-4.19 (3)	-3.47 (3)	-3.98 (3)	-4.74 (8)	-4.39 (8)	-3.67 (8)	-4.48 (8)
Quiebre	2013T1	2016T2	2011T2	2011T2	2017T1	2018T2	2018T2	2015T4	2014T3	2016T3	2019T1	2015T4
$\ln(k_t)$	-7.28 (0)	-5.74 (0)	-6.36 (0)	-6.22 (0)	-	-	-5.86 (3)	-5.49 (3)	-7.33 (0)	-5.54 (0)	-2.72 (7)	-1.50 (7)
Quiebre	2017T1	2017T4	2017T1	2017T1	-	-	2017T2	2019T1	2012T2	2012T1	2016T1	2019T2

Nota: I y T indican si la especificación de la prueba es con intercepto y/o tendencia, respectivamente.  $H_0$ : La serie presenta raíz unitaria con un cambio estructural. Valores críticos al 5% son  $-5.08$  para I y T y  $-4.93$  para I. Los paréntesis ( ) muestran la cantidad de rezagos seleccionados automáticamente. Fuente: Estimaciones propias.