



Reformas Fiscales en EE.UU. y flujos de IED en Centroamérica y la República Dominicana

Ariadne M. Checo y Francisco A. Ramírez¹

Resumen

Este trabajo contribuye al estudio del impacto de los cambios en el régimen tributario de EE.UU. sobre la Inversión Extranjera Directa (IED) en las economías de Centroamérica y la República Dominicana. Analizando datos del volumen y reinversión de los flujos de IED, se estima el impacto esperado de los cambios en la estructura tributaria en EE.UU. de 2017 sobre el retorno relativo descontado de los impuestos y se simula la variación de la IED necesaria para acomodar el reajuste en la tasa de retorno. Los resultados muestran que las elasticidades estimadas son estadísticamente significativas, y se ubican en un rango relativamente amplio que va desde 0.07 a 1.15 para estas economías. Respecto al impacto sobre los flujos de capitales, los resultados revelan efectos limitados sobre los flujos hacia la región, no obstante, de carácter permanente, sugiriendo un nivel de equilibrio menor al vigente antes de la reforma.

Clasificación JEL: F290, F370, H870.

Palabras clave: Inversión Extranjera Directa, reinversión de utilidades, flujos de capitales, régimen tributario, mínimos cuadrados ordinarios, simulación.

1 Introducción

Para las economías de Centroamérica y la República Dominicana (CARD), Estados Unidos (EE.UU.) funge como el principal socio comercial y el origen de flujos de capitales registrados, siendo la Inversión Extranjera Directa (IED) el mayor componente de estos flujos (Figura 1).

La importancia de los vínculos comerciales y financieros de este conjunto de economías con EE.UU. ha sido documentada en la literatura económica (empírica) reciente.²

No obstante, el análisis del impacto de los cambios de políticas macroeconómicas en esta economía sobre el crecimiento, los flujos comerciales y la IED, permanece poco explorado.

¹Subdirección de Estudios Económicos. Para comentarios a.checo@bancentral.gov.do / f.ramirez@bancentral.gov.do.

²Por mencionar, sin ser exhaustivos, algunos estudios recientes en dimensiones como: Intercambio comercial: Banco Mundial (2005), Rojas-Romagosa (2017) y Rojas-Romagosa, Francois, Rivera y col. (2008); condiciones macroeconómicas: Checo, Pradel y Ramírez (2015); IED: Pérez y Morla (2013).

Entre los temas ausentes en la literatura destaca el impacto de cambios en la estructura tributaria, particularmente en lo relativo al tratamiento impositivo de la inversión doméstica y en el extranjero. Por ejemplo, la reciente reforma impositiva de 2017, contempló la reducción permanente del impuesto corporativo de 35% a 21% y la reducción del impuesto sobre las repatriaciones de utilidades de 35% a 0% en EE.UU. Acorde con la literatura (Young 1988), la primera medida hace que los proyectos de inversión de las empresas en EE.UU. sean más rentables en términos relativos, mientras que la segunda aumenta el precio relativo de la reinversión de utilidades. Por tanto, ambas medidas sugieren efectos negativos para los flujos de IED hacia la región.

En ese sentido, este trabajo contribuye al estudio de los impactos sobre la IED de los cambios en el régimen tributario en EE.UU. sobre las economías de Centroamérica y la República Dominicana. Analizando datos del volumen y reinversión de los flujos de IED, se estima el impacto esperado de los cambios en la estructura tributaria en EE.UU. sobre el retorno relativo descontado de los impuestos y se simula la variación de la IED necesaria para acomodar el reajuste en la tasa de retorno.

Los resultados sugieren un efecto limitado de las reformas impositivas de EE.UU. en los flujos de capitales hacia las economías de CARD, aunque con efectos que podrían ser permanentes. El resto del documento está organizado de la siguiente manera. En la sección 2 se presenta la revisión de literatura, la sección 3 muestra la estrategia econométrica utilizada, mientras que la sección 4 contiene la descripción de los datos empleados. La sección 5 presenta las estimaciones y el ejercicio de simulación donde se evalúa, a la luz de los parámetros estimados, el impacto de la reforma fiscal reciente (2017) en EE.UU.

2 Contacto con la literatura

La literatura sobre el impacto de las estructuras impositivas (en particular, de impuestos corporativos) sobre los flujos de IED se enfoca en los determinantes de estos flujos y su dirección entre territorios que compiten por la misma. Se identifican resultados heterogéneos en la relación entre impuestos corporativos e IED. Tal como señalan Tavares-Lehmann, Coelho y Lehmann (2012), la comparabilidad de estudios sobre este renglón requiere tomar en cuenta la heterogeneidad en las medidas de impuestos y de IED usado en las estimaciones.

De la literatura cuantitativa existente queda claro que a pesar de que la estructura impositiva es un factor importante, no es el principal factor detrás de la determinación de los flujos de IED. Es decir, no hay una respuesta inequívoca de que menos impuestos incrementan la atracción de IED.

No obstante, no es menor el número de estudios donde se identifica un impacto estadísticamente significativo. Entre estos destacan Hartman (1984), Swenson (1998), Hines Jr (1996) y De Mooij y Ederveen (2001, 2008), quienes documentan efectos no despreciables de los cambios o diferencias en estructuras de impuestos corporativos sobre la IED. Asimismo, todos estos autores explican que la dificultad en estimar radica en la complicación de encontrar una medida que tome en cuenta la complejidad del sistema de impuestos a nivel global.

En el caso de Hartman (1984), este encuentra que el nivel de IED es afectado por las tasas de retorno después de impuesto, mientras la IED proveniente de las ganancias retenidas no. Asimismo, Hines Jr (1996) examina el efecto de los impuestos sobre la IED y la creación de empleo dentro de EE.UU. Encuentra que las diferencias en las tasas de impuesto corporativos entre estados tienen una influencia significativa sobre el patrón de IED en EE.UU.

De Mooij y Ederveen (2001) revisan las estimaciones de 25 estudios sobre la relación de interés, y mencionan que la elasticidad promedio entre estas investigaciones es de -3.3%, implicando que un incremento de 1% en la tasa de impuestos corporativos reduce la IED en ese país en 3.3%.

En la literatura no se identifican estudios de este fenómeno para los países de Centroamérica y la República Dominicana, donde la IED es una de las principales fuentes de divisas y motor de crecimiento. Por lo que en este estudio se contribuye mediante la estimación de las elasticidades, tanto para el caso de la nueva IED y de la IED, a través de la reinversión de utilidades retenidas.

3 Modelo Econométrico

Entre los determinantes de los flujos de IED y de reinversión se pueden destacar tanto aspectos institucionales, como económicos y financieros. En lo concerniente al impacto de cambios en la política macroeconómica, aquellos asociados a la estructura impositiva pueden afectar a la IED vía el impacto sobre el retorno relativo.

El mecanismo a través del cual esta reducción del impuesto afecta a las IED es a través del retorno que enfrentan las inversiones en EE.UU. y fuera de este, colocando en una posición menos favorable al retorno de la inversión en otros países.

Particularmente, la IED depende de los retornos netos de impuestos relativos entre el país receptor y el origen. Por ejemplo, una empresa que desea emprender un proyecto de inversión elige aquel con el mayor retorno, por tanto, si elige invertir fuera del país es porque el retorno del proyecto en el país receptor es superior que las alternativas, manteniendo los demás factores invariados.

En principio, esto sugiere que el nivel de equilibrio de la IED es una función de varios factores, entre ellos $\varphi_t = R^d - R^o$, el cual representa el retorno relativo del país receptor (R^d) y origen (R^o), que es a su vez, una función de los impuestos relativos de dichos países (entre otros factores tales como premios por riesgo, volatilidad macroeconómica, costos laborales, cambios en la regulación doméstica, entre otros).

Para el cálculo del retorno de las inversiones, definido como $R^i = \frac{YIED_t^i}{IED_{t-1}^i}$ con $i = d, o$, se utiliza la razón entre el ingreso de la IED ($YIED_t$) y la IED rezagada un período (IED_{t-1}). En este trabajo, se considera la inversión de todas las industrias, asumiendo que no existen diferencias en la rentabilidad sectorial y concentrándose así en el impacto a nivel macroeconómico.

Si bien existen otros factores que pueden explicar esta diferencia entre los retornos relativos de la in-

versión extranjera en los países, tales como la corrupción, o el clima de negocios, esta investigación se enfoca en el impacto del impuesto sobre dicho retorno. Se espera que una caída del impuesto en EE.UU. aumente el retorno de los proyectos de inversión en dicho país y, por ende, reduzca este indicador φ_t , que es el retorno relativo.

Lo anterior puede expresarse en el siguiente modelo de regresión:

$$\log\left(\frac{IED_t}{PIB_t}\right) = \beta_0 + \beta_1\varphi_t + \beta_3X_t + u_t \quad (1)$$

donde IED es la inversión extranjera directa, φ_t es el retorno relativo neto de impuestos, y X_t otras variables de control que podrían considerarse.

Asimismo, se espera que los flujos de capitales se vean afectados a través del componente de “re inversión de utilidades”, por lo que también se considera el impacto sobre esta variable, representado como:

$$\frac{RIED_t}{IED_{t-1}} = \alpha_0 + \alpha_1\varphi_t + \alpha_2X_t + v_t \quad (2)$$

donde $RIED_t$ es la reinversión de la IED.

Ambos, modelos 1 y 2, son estimados por mínimos cuadrados ordinarios para cada país, en función de la disponibilidad de datos, utilizando el estimador de *Newey-West* para corregir por heterocedasticidad y autocorrelación de los errores. En el Anexo II se muestran las pruebas que reflejan el cumplimiento de los supuestos clásicos. Se comprueba que los supuestos de homocedasticidad, normalidad y correlación serial de los residuos se satisfacen para ambos modelos y países en la muestra considerada. Además, se confirma el supuesto de linealidad y no multicolinealidad perfecta entre las variables.³ Por último, se prueba que todas las variables del modelo son exógenas mediante la prueba de *Durbin-Wu-Hausman*, es decir, se satisface el supuesto de no endogeneidad. La prueba de endogeneidad se realiza sobre el modelo estimado con el método generalizado de momentos (GMM, por sus siglas en inglés), en donde los instrumentos se conforman por los valores rezagados (un período) de las variables independientes. Estos son válidos y relevantes ya que satisfacen por un lado estar correlacionados con los regresores y por otro lado son ortogonales a los residuos en el tiempo t .⁴

4 Datos

El modelo anterior es estimado con datos de los flujos de IED y reinversión para algunas economías de Centroamérica, tales como Belice, Costa Rica, Honduras, Nicaragua y Panamá así como para la República Dominicana. Estos flujos de IED son provenientes de EE.UU. y los datos son tomados de la Oficina de Análisis Económico (BEA, por sus siglas en inglés), el cual posee el desglose por

³Solo en el caso de CR, para el modelo 1, no se satisface el supuesto de correlación serial, no obstante, estos son estimados por el procedimiento de *Newey-West* que produce errores estándar corregidos tanto por heterocedasticidad como autocorrelación.

⁴En el Anexo III se muestran los resultados de dicha especificación auxiliar realizada con fines de probar el supuesto de no endogeneidad de los regresores.

Tabla 1: IED y Reinversión de la IED desde EE.UU., como porcentaje del PIB. Promedio por periodo

País/Periodo	1982-2016	1982-1992	1993-2000	2001-2016	2009-2016
a. IED					
Belice	2.6	-3.3	8.3	3.8	2.6
Costa Rica	6.3	3.6	9.6	6.5	3.6
Honduras	5.4	6.8	4.0	5.2	4.9
Nicaragua	3.4	4.7	2.6	2.9	2.4
Panamá	87.6	104.8	193.0	23.1	12.9
Rep. Dominicana	3.3	4.3	3.6	2.6	2.1
b. Reinversión IED					
Costa Rica	14.8	11.3	30.0	8.6	5.8
Honduras	4.6	3.1	1.0	7.3	4.5
Panamá	4.3	4.9	4.2	4.0	2.2
Rep. Dominicana	11.3	14.4	17.8	5.2	13.9

Fuente: BEA.

destino y tipo de flujo desde 1982 en frecuencia anual.

La elección de los países, para ambos ejercicios, responde a la disponibilidad de los datos. Por un lado, Guatemala se excluye por falta de datos de IED, los cuales iniciaban desde 1999, mientras que los datos de reinversión se encontraban disponibles desde 1982 al 1998, obviando así observaciones más recientes. Por otro lado, tanto Belice como Nicaragua carecían de datos de Reinversión de IED. Por último, no se presentan los resultados para El Salvador debido a que el proceso autorregresivo de la IED era no estacionario.

El cuadro 1 muestra la IED (panel a.) y la reinversión de IED (panel b.) promedio, ambas como porcentaje del PIB, para las economías con información disponible entre 1982 y 2016. Se destaca la variabilidad a través de estas economías de los flujos mencionados, siendo Panamá la economía con mayor recepción de IED de la región. El resto de las economías reciben flujos de IED anuales por debajo de 10% del PIB.

Como variable control se opta por utilizar el tipo de cambio real y además se incluyen algunas variables dummies que varían en función de cada país, según los residuos. Incluir el tipo de cambio real implica asegurarse de que el impacto de los flujos de IED y Reinversión no se encuentren influenciados por variables de competitividad del país receptor. Otras variables control como corrupción o clima de negocios no fueron incluidas debido a la disponibilidad de datos para todos los países.

Tabla 2: Comparación de la sensibilidad de los flujos de IED a los retornos

Variable dependiente: $\frac{IED_t}{PIB_t}$

País / Variable	Constante	φ_t	$\frac{IED_{t-1}}{PIB_{t-1}}$	tcr_t	R^2	Dummies
Belice	1.55 (0.4)	0.07 (0.01)	0.78 (0.05)		0.95	1983, 1985, 2001
Costa Rica	-28.97 (26.30)	0.66 (0.31)	0.93 (0.09)	2.51 (1.13)	0.73	
Honduras	-96.33 (36.95)	0.63 (0.39)	0.69 (0.13)	0.57 (0.20)	0.73	1995, 1999, 2001, 2004
Nicaragua	-282.814 (76.76)	0.84 (0.19)	0.24 (0.21)	-0.32 (0.09)	0.75	2016
Panamá	-13.56 (3.69)	1.15 (0.27)	0.99 (0.02)			2001, 1985-2001
República Dominicana	-61.23 (20.59)	0.85 (0.16)	0.87 (0.06)	0.89 (0.08)	0.89	1994

Nota: Errores estándar entre paréntesis y corregidos por Newey-West.

Fuente: Estimaciones de los autores.

5 Resultados

5.1 Resultados de las estimaciones

Los cuadros 2 y 3 muestran las elasticidades estimadas de la IED y la reinversión (como porcentaje del PIB) respecto al retorno de la IED (φ_t) para los países de Centroamérica para los que se dispone información relevante. Como variable de control se incluye el tipo de cambio real y un rezago de la variable dependiente, que permite capturar la dinámica de ajuste.

Las elasticidades estimadas son estadísticamente significativas, y se ubican en un rango relativamente amplio, desde 0.07 (Belice) a 1.15 (Panamá).

5.2 Simulación: el impacto de la reforma fiscal sobre los flujos de inversión

Los resultados anteriores son utilizados para simular el impacto de la reforma fiscal recientemente implementada en EE.UU. Esta reforma contempla una reducción de los impuestos a la inversión y a las ganancias de las inversiones fuera de Estados Unidos. Con las elasticidades estimadas, se procede a estimar el efecto de dicha reforma sobre los flujos de IED y de reinversión.

El efecto esperado se produce, manteniendo los demás factores constantes, a través de la incidencia del cambio de la figura impositiva mencionada sobre el retorno relativo (φ_t). Primero, note que: El **retorno** (neto de impuestos) en EE.UU. **antes de la reforma** es:

$$R^{\text{antes}} = \bar{R} (1 - t^{\text{antes}})$$

Tabla 3: Comparación de la sensibilidad de los flujos de reinversión de IED a los retornos

 Variable dependiente: $\frac{RIED_t}{PIB_t}$

País / Variable Constante	φ_t	$\frac{RIED_{t-1}}{PIB_{t-1}}$	tcr_t	R^2	Dummies	
Costa Rica	0.97 (0.03)	0.04 (0.02)	-0.19 (0.12)	0.99	1989, 1995, 2013	
Honduras	1.57 (0.69)	0.97 (0.03)	0.13 (0.04)	-0.03 (0.02)	0.96	1989, 1996
Panamá	2.80 (0.58)	0.49 (0.07)				1985, 1989, 2005
República Dominicana		0.69 (0.03)		0.03 (0.02)		1994, 1999, 2007-2008, 2010

Nota: Errores estándar entre paréntesis y corregidos por Newey-West.

Fuente: Estimaciones de los autores.

Tabla 4: Impacto Tasas de crecimiento del IED

(Anual, en %)

Período	Rep. Dom.	Costa Rica	Honduras	Nicaragua	Belice	Panamá
1er año	-1.0	-0.7	-0.6	-1.6	-3.7	-1.2
2do año	-0.9	-0.6	-0.4	-0.2	-1.2	-1.2
3er año	-0.7	-0.6	-0.3	-0.1	-0.6	-1.2
5to año	-0.5	-0.5	-0.1	0.0	-0.2	-1.2
10 años	-0.3	-0.4	0.0	0.0	0.0	-1.1

Fuente: Estimaciones de los autores.

 Luego, el **retorno** (neto de impuestos) en EE.UU. **después de la reforma** es:

$$R^{\text{despues}} = \bar{R} (1 - t^{\text{despues}})$$

Por tanto,

$$R^{\text{despues}} = R^{\text{antes}} \left(\frac{1 - t^{\text{despues}}}{1 - t^{\text{antes}}} \right)$$

 Dado que $\left(\frac{1 - t^{\text{despues}}}{1 - t^{\text{antes}}} \right) > 1$, entonces $R^{\text{despues}} > R^{\text{antes}}$.

Esto implica que los retornos relativos entre EE.UU. y el país receptor son menores, reduciendo la inversión extranjera directa en dichos países receptores.

Respecto al impacto sobre los flujos de capitales, los resultados muestran que esta reducción del retorno relativo, producto del menor impuesto se traduce en una desaceleración del crecimiento de la IED en CA y RD entre 0.7 (CR) y 4% (Belice) en el primer año respecto al escenario base.

Para RD, el crecimiento se reduce en 1% en el primer año y 0.9% en el segundo año, teniendo impacto hasta en el quinto año, dado el carácter permanente de la reducción. CR se coloca como

Tabla 5: Impacto Acumulado - IED/PIB

Período	(p.bs)				
	Rep. Dom.	Costa Rica	Honduras	Nicaragua	Belice
1er año	-0.02	-0.02	-0.03	-1.86	-0.07
2do año	-0.04	-5.59	-9.08	-3.41	-20.53
3er año	-0.05	-10.98	-16.30	-5.58	-38.23
5to año	-0.09	-0.09	-0.09	-2.93	-0.24
10 años	-0.14	-0.15	-0.10	-2.94	-0.31

Fuente: Estimaciones de los autores.

el país con menor impacto, mientras que Belice es el de mayores efectos.

En términos de la razón con respecto al PIB se ven reducciones más bien limitadas desde 0.02 a 0.14 en el décimo año para RD. Esto implica una reducción de US\$ 13.5 millones (MM) a US\$ 841 MM sobre la posición de IED, la cual se encuentra en US\$ 1 440 MM en RD a 2016. En PA es donde se observan las mayores reducciones dado que es el país con mayor proporción de IED respecto al PIB (0.09 en el primer año y 0.77 en el décimo año).

Asimismo, las reinversiones de utilidades se ven afectadas. Las reducciones respecto al escenario base de las reinversiones de utilidades como porcentaje del IED rondan entre 0.4 (PA) y 0.8 (CR y HO). En RD, el impacto en el primer año es de 0.6; lo cual implica una caída de US\$ 7.1 MM respecto al escenario base. En el décimo año, las reducciones alcanzan los US\$ 170 MM para PA y US\$ 71 MM en RD.

Por tanto, el resultado sugiere un efecto de la reforma impositiva limitado en los flujos de capitales de estas economías, aunque con efectos que podrían ser permanentes.

6 Conclusión

La IED es el flujo de capital más importante en Centroamérica y la República Dominicana. Asimismo, representa una importante fuente de divisas e inversión productiva para estas economías, siendo los flujos provenientes de EE.UU. uno de los más significativos.

Acorde con la literatura, en adición a los factores de largo plazo de carácter institucional, el principal determinante del IED es el retorno esperado en el país de destino comparado con el retorno de las alternativas de inversión. Por tanto, entre otros factores, la estructura impositiva es relevante en la determinación del retorno de equilibrio, y cambios en esta poseen implicancias en las direcciones del flujo de IED.

Para responder a la pregunta de cómo se ven afectados los flujos de capitales de las economías del CARD a reformas impositivas en EE.UU., tales como la reciente reducción de impuestos en el 2017, se realiza un ejercicio de simulación que cuantifica dicho impacto sobre la IED y los flujos de reinversión de IED. Para ello, este trabajo estimó la sensibilidad de la IED y su reinversión a las

variaciones en el retorno relativo para diversas economías del CARD.

Los resultados muestran una dispersión importante de dicho parámetro entre estas economías, posiblemente asociado a limitaciones de los datos y a la especificación de los modelos estimados. No obstante, estas elasticidades permiten explorar el impacto de cambios en la estructura tributaria en EE.UU. sobre los flujos de IED a la región. Tomando como referencia los cambios sugeridos en la Reforma Fiscal de 2017 en EE.UU. y las elasticidades estimadas, se muestra que la reforma se traduce en una desaceleración del crecimiento de la IED en CA y RD entre 0.7 (CR) y 4% (Belice) en el primer año respecto al escenario base. Asimismo, las reinversiones de utilidades como porcentaje del IED se ven afectadas, con magnitudes que rondan entre 0.4 (PA) y 0.8 (CR y HO). En RD, el impacto en el primer año es de 0.6; lo cual implica una caída de US\$ 7.1 MM respecto al escenario base. Por tanto, los resultados sugieren efectos limitados sobre los flujos hacia la región, no obstante, de carácter permanente, sugiriendo un nivel de equilibrio menor al vigente antes de la reforma.

Referencias

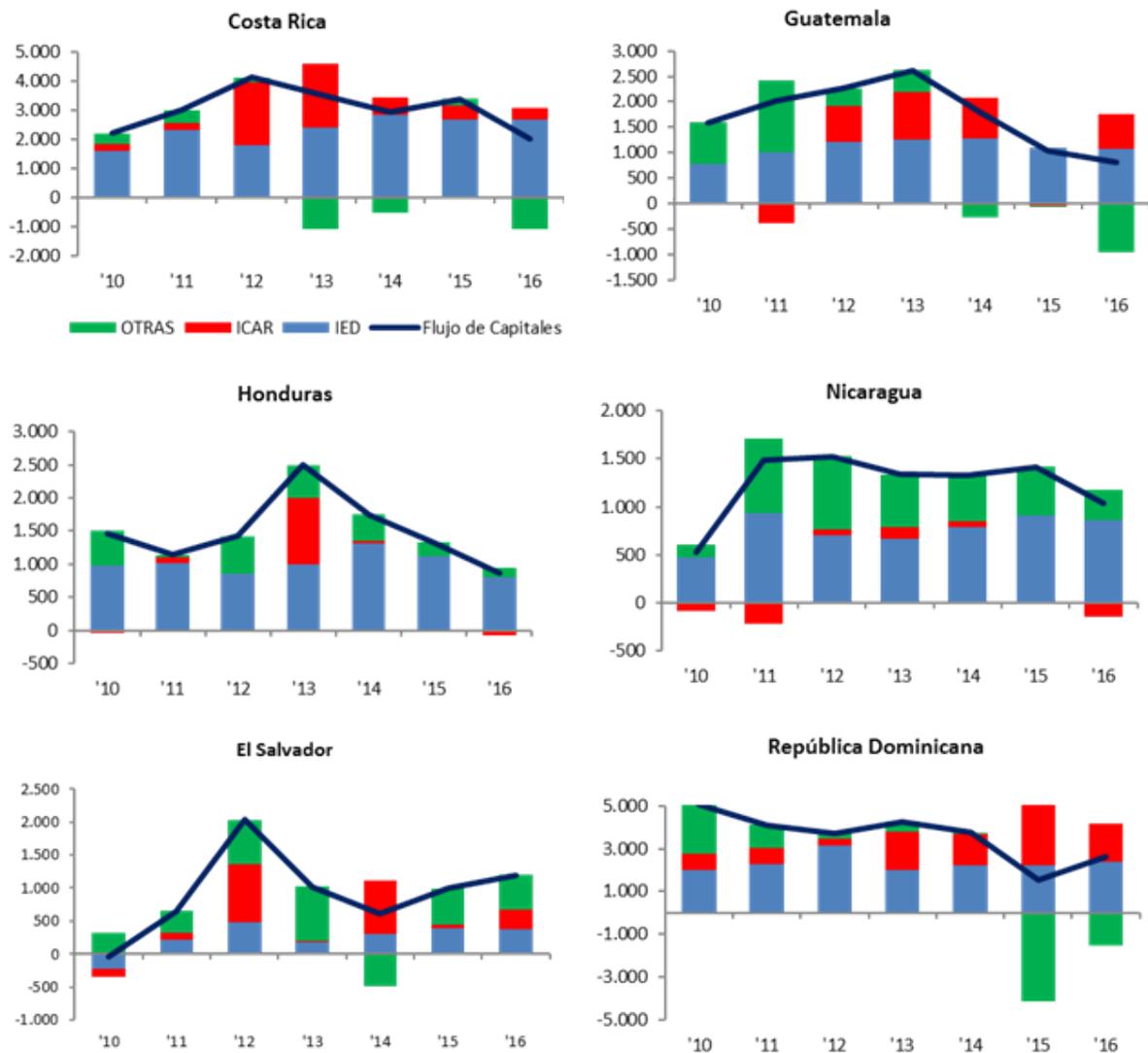
- Banco Mundial (2005). "DR-CAFTA: Challenges and opportunities for Central America". En: *Washington, DC*.
- Checo, Ariadne, Salomé Pradel y Francisco A Ramírez (2015). "Measuring the Effects of the 'Normalization' of US Monetary Policy on Central America and the Dominican Republic". En: De Mooij, Ruud A y Sjef Ederveen (2001). *Taxation and foreign direct investment: a synthesis of empirical research*. Inf. téc. Discussion Papers 13. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, págs. 673-693.
- (2008). *Corporate tax elasticities: a reader's guide to empirical findings*. Inf. téc. Working Papers, N1 0822. Oxford University Centre for Business Taxation.
- Hartman, David G (1984). "Tax policy and foreign direct investment in the United States". En: *National Tax Journal* 38.4, págs. 475-487.
- Hines Jr, James R (1996). "Altered states: Taxes and the location of foreign direct investment in America". En: *The American Economic Review* 86 (5), págs. 1076-1094.
- Kleinbaum, David G y col. (2013). *Applied regression analysis and other multivariable methods*. Nelson Education.
- Pérez, P. y F. Morla (2013). "Análisis de la Inversión Extranjera Directa en República Dominicana: Un Modelo de Corrección de Errores". En: *Oeconomia* VII.4, págs. 8-19.
- Pradel, Salomé, Francisco A Ramírez y Aridane M Checo (2017). "The Effects of USA Monetary Policy on Central America and the Dominican Republic". En: *International Spillovers of Monetary Policy*. Ed. por Ángel Estrada García y Alberto Ortiz Bolaños. Center for Latin American Monetary Studies y Banco de España, págs. 189-222.
- Rojas-Romagosa, Hugo (2017). "Potential economic effects of TTIP for the Netherlands". En: *De Economist* 165.3, págs. 271-294.
- Rojas-Romagosa, Hugo, Joseph F Francois, L Rivera y col. (2008). *Economic perspectives for Central America after CAFTA; a GTAP-based analysis*. Inf. téc. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

- Swenson, Deborah L (1998). "Investment distinctions: The effect of taxes on foreign direct investment in the US". En: *The welfare state, public investment, and growth*. Springer, págs. 199-217.
- Tavares-Lehmann, Ana Teresa, Ângelo Coelho y Frederick Lehmann (2012). "Taxes and Foreign Direct Investment Attraction: A Literature Review". En: *New Policy Challenges for European Multinationals (Progress in International Business Research, Vol. 7)*. Ed. por R. Van Tulder, A. Verbeke y L. Voinea. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, págs. 89-117. isbn: 978-1-78190-020-8.
- Van der Horst, Albert, Leon JH Bettendorf y Hugo Rojas-Romagosa (2007). "Will corporate tax consolidation improve efficiency in the EU?" En: *Available at SSRN 1016948*.
- Young, Kan H (1988). "The effects of taxes and rates of return on foreign direct investment in the United States". En: *National Tax Journal*, págs. 109-121.

Anexos

I. Flujos de Capitales en las economías CARD

Figura 1: Composición de los Flujos de Capitales en las economías CARD, desde EE.UU.



Fuente: BEA.

II. Pruebas de cumplimiento de los supuestos clásicos

A. Modelo 1

Tabla 6: Supuesto de Homocedasticidad de los residuos: Prueba de White

País	Estadístico	Obs x R^2	Probabilidad Prueba		Resultado Prueba*
	F		F	χ^2	
Belice	0.2898	2.1802	0.9345	0.9024	No se rechaza
Costa Rica	1.2512	7.3966	0.3123	0.2857	"
Honduras	1.4687	9.6347	0.2219	0.2102	"
Nicaragua	1.8367	10.8331	0.1413	0.1461	"
Panamá	0.6060	4.7693	0.7455	0.6881	"
República Dominicana	0.3424	2.9055	0.9261	0.8936	"

* Hipótesis nula: Residuos son homocedásticos.

Tabla 7: Supuesto de no correlación serial: Prueba LM de Correlación Serial Breusch-Godfrey

País	Estadístico	Obs x R^2	Probabilidad Prueba		Resultado Prueba*
	F		F	χ^2	
Belice	0.2384	0.6709	0.7904	0.7150	No se rechaza
Costa Rica	4.2551	7.9251	0.0243	0.0190	Se rechaza
Honduras	0.5850	1.5805	0.5649	0.4537	No se rechaza
Nicaragua	0.4920	1.2803	0.6190	0.5272	"
Panamá	0.9240	2.1780	0.4091	0.3365	"
República Dominicana	2.0333	4.4770	0.1520	0.1066	"

* Hipótesis nula: No autocorrelación residuos (hasta dos rezagos).

Tabla 8: Supuesto de Normalidad de residuos: Prueba de Jarque-Bera

País	Estadístico Jarque-Bera	Probabilidad Prueba - χ^2	Resultado Prueba*
Belice	5.0401	0.0805	No se rechaza
Costa Rica	3.7679	0.1520	"
Honduras	0.4480	0.7993	"
Nicaragua	0.4022	0.8178	"
Panamá	0.5414	0.7628	"
República Dominicana	2.3571	0.3077	"

* Hipótesis nula: Residuos se encuentran distribuidos de forma normal.

Tabla 9: Supuesto de Forma Funcional Lineal: Prueba de Ramsey

País	Estadístico F	Razón de log verosimilitud	Probabilidad Prueba		Resultado Prueba*
			F	χ^2	
Belice	2.3955	3.0873	0.1382	0.0789	No se rechaza
Costa Rica	2.7766	3.1088	0.1064	0.0779	"
Honduras	0.7230	0.9694	0.4032	0.3248	"
Nicaragua	0.0163	0.0212	0.8996	0.8842	"
Panamá	0.5646	0.6788	0.4587	0.4100	"
República Dominicana	0.0669	0.0823	0.7979	0.7742	"

* Hipótesis nula: Relación entre variable dependiente y variables independientes es lineal.

Tabla 10: Supuesto de No Multicolinealidad Perfecta: Factor de Inflación de Varianza (FIV)

País	FIV		Resultado Prueba*
	TCR	Retorno	
Belice	-	1.0659	No existe
Costa Rica	1.0833	1.7000	"
Honduras	1.0516	1.2996	"
Nicaragua	1.5123	1.2821	"
Panamá	-	1.8253	"
República Dominicana	1.0539	2.6354	"

* Según Kleinbaum et al. (1988), si $VIF < 10$ no existen problemas de multicolinealidad
Nota: Prueba se realiza sobre regresión sin ajuste de errores estándar y covarianza HAC

Tabla 11: No endogeneidad de Regresores: Prueba Durbin-Wu-Hausman

País	Diferencia en Estadístico J	Probabilidad Prueba - χ^2	Resultado Prueba*
Belice	1.7485	0.4172	No se rechaza
Costa Rica	2.0016	0.5721	"
Honduras	0.8076	0.8477	"
Nicaragua	5.3951	0.1451	"
Panamá	0.6793	0.7120	"
República Dominicana	4.6080	0.2029	"

* Hipótesis nula: Regresores de la ecuación son exógenos.

Nota: Prueba se realiza sobre regresión estimado por GMM con un rezago de regresores como instrumentos

B. Modelo 2**Tabla 12: Supuesto de Homocedasticidad de los residuos: Prueba de White**

País	Estadístico	Obs x R^2	Probabilidad Prueba		Resultado Prueba*
	F		F	χ^2	
Costa Rica	1.0958	13.08438	0.4208	0.3629	No se rechaza
Honduras	1.0126	8.3279	0.4549	0.4039	"
Panamá	0.3722	1.6791	0.8262	0.7945	"
República Dominicana	0.4431	4.3324	0.8814	0.8260	"

* Hipótesis nula: Residuos son homocedásticos.

Tabla 13: Supuesto de No correlación serial: Prueba LM de Correlación Serial Breusch-Godfrey

País	Estadístico	Obs x R^2	Probabilidad Prueba		Resultado Prueba*
	F		F	χ^2	
Costa Rica	0.9059	2.2826	0.4187	0.3194	No se rechaza
Honduras	0.0381	0.1003	0.9627	0.9511	"
Panamá	0.1027	0.2632	0.9028	0.8767	"
República Dominicana	2.4923	5.5416	0.1058	0.0626	"

* Hipótesis nula: No autocorrelación residuos (hasta dos rezagos).

Tabla 14: Supuesto de Normalidad de residuos: Prueba de Jarque-Bera

País	Estadístico Jarque-Bera	Probabilidad Prueba - χ^2	Resultado Prueba*
Costa Rica	0.0692	0.9660	No se rechaza
Honduras	1.2886	0.5250	"
Panamá	0.2393	0.8872	"
República Dominicana	3.5119	0.1727	"

* Hipótesis nula: Residuos se encuentran distribuidos de forma normal.

Tabla 15: Supuesto de Forma Funcional Lineal: Prueba de Ramsey

País	Estadístico	Razón de	Probabilidad Prueba		Resultado Prueba*
	F	log verosimilitud	F	χ^2	
Costa Rica	3.4065	4.1435	0.0779	0.0418	Ambiguo
Honduras	0.0020	0.0025	0.9646	0.9598	No se rechaza
Panamá	1.8293	2.1892	0.1883	0.1390	"
República Dominicana	3.5897	4.3509	0.0708	0.0370	Ambiguo

* Hipótesis nula: Relación entre variable dependiente y variables independientes es lineal.

Tabla 16: Supuesto de No Multicolinealidad Perfecta: Factor de Inflación de Varianza (FIV)

País	FIV		Resultado Prueba*
	TCR	Retorno	
Costa Rica	1.1919	2.5505	No existe
Honduras	1.0259	1.1306	"
Panamá	-	1.8085	"
República Dominicana	1.0235	1.1154	"

* Según Kleinbaum et al. (1988), si $VIF < 10$ no existen problemas de multicolinealidad
Nota: Prueba se realiza sobre regresión sin ajuste de errores estándar y covarianza HAC

Tabla 17: No endogeneidad de Regresores: Prueba Durbin-Wu-Hausman

País	Diferencia en	Probabilidad Prueba -	Resultado Prueba*
	Estadístico J	χ^2	
Costa Rica	3.1639	0.2056	No se rechaza
Honduras	0.6022	0.7400	"
Panamá	1.0672	0.5865	"
República Dominicana	1.2017	0.5483	"

* Hipótesis nula: Regresores de la ecuación son exógenos.

Nota: Prueba se realiza sobre regresión estimado por GMM con un rezago de regresores como instrumentos

III. Especificación modelo estimado con GMM

A. Modelo 1:

Tabla 18

País/Variable	Constante	$\frac{IED_{t-1}}{PIB_{t-1}}$	rezago	tcr	R^2	Dummies
Belice	0.12 (0.85)	0.03 (0.04)	1.26 (0.17)		0.53	1983, 1985, 2001
Costa Rica	21.25 (33.08)	1.05 (0.37)	1.11 (0.1)	8.41 (7.36)	0.66	1992, 2010
Honduras	-205.74 (389.66)	1.38 (20.34)	0.30 (3.48)	7.94 (1.4)	-0.56	1990, 1995
Nicaragua	-398.79 (32.1)	2.40 (0.84)	-0.11 (0.11)	-0.44 (0.09)	0.57	1986, 1987, 2016
Panamá	1.55 (4.99)	0.29 (0.93)	1.07 (0.04)		0.98	2001
República Dominicana	-56.71 (32.46)	0.49 (0.44)	0.86 (0.09)	0.00 (0.94)	0.73	1994

Nota: Errores estándar entre paréntesis y corregidos por Newey-West. Fuente: Estimaciones de los autores.

B. Modelo 2:

Tabla 19

País/Variable	Constante	ϕ_t	rezago	tcr	R^2	Dummies
Costa Rica	1.30 (1.09)	0.49 (0.31)	0.30 (0.15)	-1.02 (1.05)	0.89	1992, 1994, 2004, 2010
Honduras	2.33 (2.06)	0.76 (0.55)	0.09 (0.07)	0.31 (2.01)	0.84	1990
Panamá	3.21 (0.61)	0.54 (0.12)	-0.06 (0.06)		0.68	1984-1985, 1989, 2005
República Dominicana	-3.36 (4.41)	0.93 (0.4)	-0.18 (0.32)	0.05 (0.16)	0.70	2009-2010

Nota: Errores estándar entre paréntesis y corregidos por Newey-West. Fuente: Estimaciones de los autores.