



Documento de Trabajo SECMCA-01-2022

REMESAS EN UN ENTORNO DE TRANSFORMACIÓN
DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS: IDENTIFICANDO SU
VÍNCULO CON LOS DEPÓSITOS BANCARIOS EN EL TRIÁNGULO
NORTE DE CENTROAMÉRICA.

Luis Ortiz Cevallos

Secretaría Ejecutiva
San José, Costa Rica



REMESAS EN UN ENTORNO DE TRANSFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS FINANCIEROS: IDENTIFICANDO SU VÍNCULO CON LOS DEPÓSITOS BANCARIOS EN EL TRIÁNGULO NORTE DE CENTROAMÉRICA*

Luis Ortiz Cevallos[†]

lortiz@secmca.org

RESUMEN

Este trabajo identifica para los países del triángulo norte de Centroamérica (TNC) el vínculo en la siguiente dirección: crecimiento de las remesas a crecimiento de los depósitos de los sistemas bancarios. La identificación se logra transitando desde un modelo de panel dinámico con efectos fijos hacia otro en que se adiciona el método de variables instrumentales, esto último es con el objeto de superar el sesgo en la estimación originado por la omisión de la transformación de los servicios financieros que ha estado ocurriendo. El instrumento propuesto para aplicar variables instrumentales es el índice de terror a la migración en EUA elaborado por Baker, Bloom y Davis (2021). Con esa estrategia se encuentra una relación estadística entre la dinámica de las remesas y los depósitos bancarios, obteniendo una estimación de su elasticidad de 0.68, 60 puntos base mayor a la elasticidad con sesgo que se obtiene por no tomar en cuenta el actual contexto de transformación de los servicios financieros.

Palabras claves: Remesas, Intermediarios financieros, Estabilidad financiera.

Clasificación JEL: F24, G21, G28.

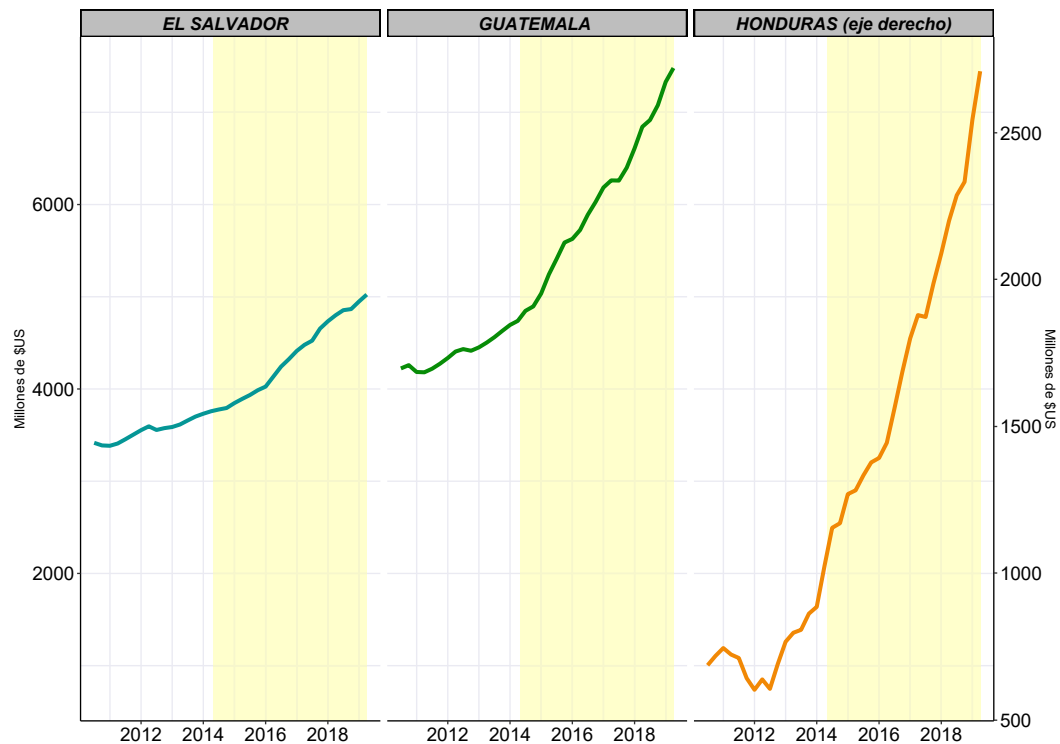
*Se agradecen los comentarios de Jorge Madrigal, Odalis Marte y José Rolando Vega. Las ideas y opiniones en el presente documento de trabajo no necesariamente corresponden a las del Consejo Monetario Centroamericano (CMCA) o sus miembros. Los errores u omisiones son responsabilidad exclusiva de su autor.

[†]Economista en la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano.

1. Introducción

La región del triángulo norte de Centroamérica (TNC) integrada por El Salvador, Guatemala y Honduras ha experimentado, particularmente en el lustro iniciado en 2015, un alto dinamismo en el flujo de remesas. La figura 1 muestra como a partir de ese año el flujo de remesas en términos reales presenta, en cada país, una tendencia más acentuada con respecto a los años previos.

Figura 1: Evolución del flujo de remesas en términos reales por país del TNC.



Nota: La figura muestra el flujo de remesas reales en cada trimestre anualizado. Las remesas reales resultan tras deflactor el flujo nominal con el IPC corriente.

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021).

Este dinamismo está motivado, en parte, por el ahorro precautorio de la población con origen en esos países y que viven en Estados Unidos de América (EUA), resultado de una postura antiinmigrante acentuada en ese país a partir de ese período.



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

Parte de ese mayor ahorro estaría siendo canalizado en el sistema financiero formal de los países del TNC dinamizando los depósitos bancarios, lo cual podría impulsar una expansión del crédito, hecho que tendría implicaciones relevantes para la estabilidad financiera de la región.

En el presente trabajo se identifica cuantitativamente el vínculo entre el flujo de remesas con los depósitos bancarios, lo cual debería ser un componente en la vigilancia sobre la estabilidad financiera de la región y eventualmente, podría motivar una discusión sobre la formulación de políticas macroprudenciales relacionadas con este tema.

Para lograr esa identificación, se elabora una estrategia econométrica que consiste en estimar la relación entre el crecimiento de las remesas con respecto al crecimiento de los depósitos del sistema bancario teniendo en consideración, primero, la inclusión de variables inobservables que sean consecuencias de las diferencias que existen entre los países del TNC y segundo, la corrección del sesgo por omisión de variable motivado por no disponer de variables que den cuenta sobre la irrupción de las nuevas tecnologías financieras que en los últimos años han afectando a los servicios financieros.

Los resultados muestran que elaborar un panel entre los países del TNC conlleva ventajas con respecto a la realización de una especificación por país, en la medida que permite abstraer del modelaje el problema de la heterogeneidad en el perfil demográfico de la población que envía remesas. A la vez, al utilizar variables instrumentales es posible ignorar aquella parte de las remesas que se encuentra relacionada con la irrupción de las nuevas tecnologías financieras, permitiendo disponer de una estimación de su vínculo con los depósitos bancarios sin sesgo. Para alcanzar ese último objetivo, en este trabajo se propone como instrumento el índice de terror a la migración en EUA elaborado por Baker, Bloom y Davis (2021) encontrándose disponible hasta diciembre 2019 en Federal Reserve Bank of St. Louis (2021).

Al considerar una especificación en el que se restringe que la elasticidad entre la dinámica



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

de las remesas y los depósitos bancarios sea la misma entre los países del TNC, se identifica su valor en 0.68, siendo éste estadísticamente significativo. Ese valor es 60 puntos base superior con respecto a la elasticidad que se obtiene en el caso de hacer la estimación omitiendo el efecto que ha tenido la transformación de los servicios financieros sobre las captaciones y el envío de remesas.

El impacto de las remesas sobre las economías de la región ha sido objeto de numerosos estudios en dos líneas de investigación; la primera, referente al impacto directo de las remesas en los hogares de menores ingresos y como éstas estimulan el consumo (Ratha, Mohapatra y Scheja (2011)), o bien, la inversión en capital humano como lo son la educación y salud (Adams (2005) y Edwards y Ureta (2003)), implicando una relación positiva con el crecimiento económico. La segunda, referente al impacto negativo de las remesas sobre la oferta de trabajo y sus efectos contractivos sobre la actividad económica (Cáceres y Saca (2006)).

Este trabajo plantea una tercera línea de investigación, novedosa en su aplicación al TNC. Explora el vínculo directo entre el flujo de remesas y los activos financieros que puedan ser objeto de intermediación a través del sistema financiero tradicional. De esa manera se introduce el fenómeno de las remesas, más allá de su efecto en el sector real, como un factor importante en materia de estabilidad financiera lo cual conduciría a implicaciones de políticas macroprudenciales.

El presente trabajo se organiza en cuatro secciones adicionales; en la siguiente, se explica la relación entre la remesas y estabilidad financiera y como la actual transformación de los servicios financieros podrían afectar esa relación. En la tercera sección, se explica la estrategia de identificación entre la relación de la dinámica de las remesas con los depósitos bancarios para el TNC; en la cuarta sección se presentan los resultados tras aplicar dicha estrategia, y finalmente, se dan las conclusiones.



2. Remesas y estabilidad financiera en un contexto de transformación de los servicios financieros.

2.1 Remesas y estabilidad financiera.

De acuerdo a Delpierre y Verheyden (2014) en un contexto donde el inmigrante considere alta la probabilidad de retornar a su país de origen la incertidumbre sobre sus ingresos futuros se elevaría, por lo que parte de las remesas podrían verse como una tecnología que permite transferir recursos hacia el futuro. Amuedo-Dorantes y Pozo (2014) muestran para el caso de México que en la medida la incertidumbre se asocia con un patrón irregular y menos previsible de envío de remesas, los hogares con ese tipo de ingresos tienen más probabilidades de utilizarlas para la acumulación de activos financieros.

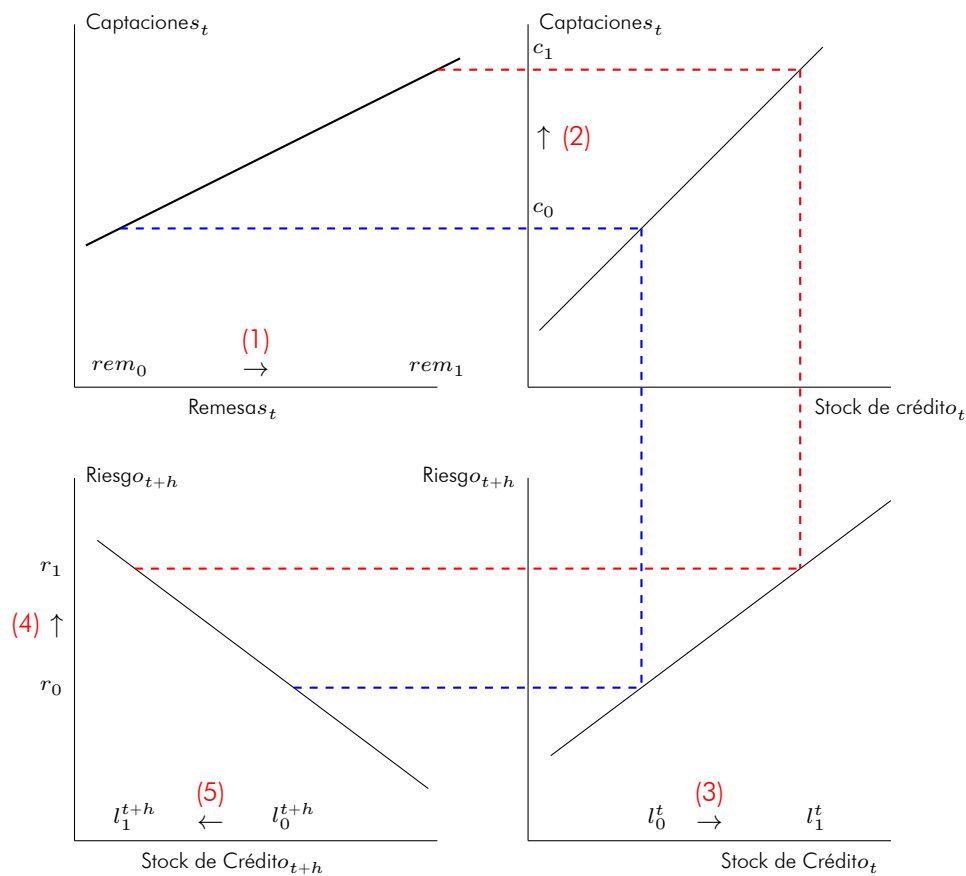
La canalización de ese tipo de remesas a través del sistema bancario puede tener diversas consecuencias de interés para la estabilidad financiera. En primer lugar, como sostiene Grigorian y Kryshko (2017) las remesas podrían ser una fuente importante de liquidez para los bancos, pues si bien los fondos depositados se encuentran disponibles para el retiro inmediato por el remitente generalmente no se reclaman en el corto plazo, debido al aislamiento geográfico del inmigrante. Y en segundo lugar, como se evidencia en el caso de algunos países de Latinoamérica, cuyos sistemas bancarios son parecidos a los del TNC, la evolución de los depósitos es el factor más importante en la determinación del ciclo del crédito (Barajas y Steiner (2002)).

En efecto, como se ilustra en la figura 2 ante un aumento de las remesas, señalado en el plano noroeste como el punto 1, podría implicar un incremento en las captaciones, punto 2 en el plano nordeste, el incremento en las captaciones genera a su vez una expansión en el crédito, punto 3 en el plano sudeste; sin embargo, en determinado horizonte de tiempo esa expansión del crédito provoca un exceso en la toma de riesgo (García y Sagner (2011)), punto 4 en el plano sudoeste, lo cual contraería en el futuro el crédito, punto 5 en el plano

sudoeste, amplificándose el ciclo de éste.

La identificación del vínculo entre depósitos bancarios y remesas sería el mecanismo de transmisión a través del cual se podría gatillar un ciclo del crédito, lo que debería conducir a los hacedores de política a definir una regulación contra-cíclica en el mercado bancario (Brunnermeier et al. (2009)), que sea restrictiva durante la expansión de las remesas y, por la misma transmisión, relajada durante una contracción.

Figura 2: Efecto de las remesas sobre el ciclo y riesgo de crédito.



Fuente: Elaboración propia.



2.2 La irrupción de las nuevas tecnologías financieras y su impacto en la relación entre remesas y los depósitos de los bancos.

Habitualmente los bancos desarrollan cuatro funciones: ofrecen liquidez y servicios de pagos, transforman activos, administran riesgos y procesan información para el monitoreo de los deudores (Freixas y Rochet (2008)). Los sistemas bancarios del TNC realizan esas funciones, aunque se caracterizan por mantener un modelo de negocio conservador, enfocándose en: captación de depósito, otorgamiento de crédito y la disposición de una amplia cobertura geográfica a efecto de servir de puntos de pagos, principalmente, de remesas.

Por otro lado, de acuerdo a Bersch et al. (2021) a nivel mundial la industria de envío de remesas sigue estando dominado por los operadores tradicionales de transferencia de dinero como lo son Western Union y MoneyGram. No obstante, en la última década las empresas operadoras de remesas tipo fintech han ido ganando terreno¹.

La mayor penetración de las fintech en la industria de pagos transfronterizos obedece a la aparición de una tecnología que facilita la creación y administración de base de datos (“blockchain”), permitiendo reducir los costos por transacción (Flore (2018)). La reducción en los costos tendría un impacto sobre el flujo de remesas; como señalan Ambler, Aycinena y Yang (2014) en un estudio basado en inmigrantes de origen guatemalteco y salvadoreño, un menor costo por transferencia de dinero desde EUA hacia el país de origen del inmigrante aumenta tanto el monto como la frecuencia de envío de las remesas.

Sin embargo, a pesar de la penetración de las fintech en la industria de pagos, su principal impacto, particularmente para los países del TNC, ha sido en generar una mayor competencia sobre los operadores tradicionales. De hecho en la última década la tarifa promedio por una transferencia de US\$200 desde EUA hacia Centroamérica se ha

¹Las fintech son aquellas empresas financieras que incorporan avances tecnológicos con el potencial de transformar la prestación de servicios financieros migrando hacia nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos y productos (International Monetary Fund and World Bank (2018)).



reducido en un 17.0% (Bersch et al. (2021)).

Es de notar que la existencia de una mayor competencia ha incidido, por un lado, a que los operadores tradicionales implementen cambios estructurales en su modelo de negocio²; y por otro lado, a que los bancos en el TNC muestren mayor disposición en colaborar tanto con los operadores tradicionales como con las fintech, aprovechando así sus economías de escala y de gama.

La economía de escala que los bancos del TNC están aprovechando, son aquellas que permiten disminuir los costos por el pago de remesas con base en la ventaja de tener una alta cobertura geográfica. En tanto, la economía de gama que están aprovechando son las asociadas a la reducción de los costos marginales por brindar otros servicios financieros provocado por el incremento en la actividad de servicios de pagos de remesas (Freixas y Rochet (2008)).

En conclusión, las nuevas tecnologías financieras han afectado y están afectando, directa o indirectamente, no solo el flujo de remesas, sino también los productos financieros que actualmente ofrecen los bancos en los países del TNC. La mejora en la inclusión financiera que muestra los países del TNC se debe, entre otras factores, a las nuevas tecnologías financieras, además esta inclusión ha sido un proceso generalizado que ha impactado a toda la población, incluyendo a la que envía y recibe remesas.

3. Estrategia en la verificación de hipótesis

3.1 Definición del modelo

La estrategia de identificación parte por plantear un modelo que relacione la dinámica de los depósitos bancarios con respecto a la dinámica de la remesas como se muestra en la siguiente ecuación:

²Por ejemplo Western Union se ha asociado con la red de pagos transfronterizos Thunes con el objeto de permitir a los clientes transferir fondos directamente a carteras móviles utilizando blockchain.

$$\Delta Captaciones_t = \beta_1 \Delta Remesas_t + \beta_2 Control_{1,t} + \dots + \beta_{n+1} Control_{n,t} + \epsilon_t \quad (1)$$

En el modelo los depósitos o captaciones bancarias, las remesas, y el resto de las variables utilizadas como controles observables, estarán expresadas en términos reales, de manera de aislar el efecto de los precios. Entre los controles se utilizarán, de manera explícita, variables que determinen la dinámica de los depósitos como los son: la actividad económica y el premio por utilizar ese instrumento financiero.

3.2 Inclusión de controles no observables

En la determinación de la dinámica de los depósitos bancarios para los países del TNC participan variables adicionales a las remesas como lo son la actividad económica y el premio por el ahorro en dicho instrumento financiero. Sin embargo, dado que el interés de este trabajo es la identificación del vínculo entre la dinámica de las remesas con los depósitos, la preocupación estará por incluir entre el conjunto de variables que puedan determinar la dinámica de los depósitos aquellas que, efectivamente, estén relacionadas también con las remesas. Lo anterior es con el objeto de superar el sesgo por variable omitida al momento de estimar la elasticidad de la dinámica de las remesas sobre los depósitos.

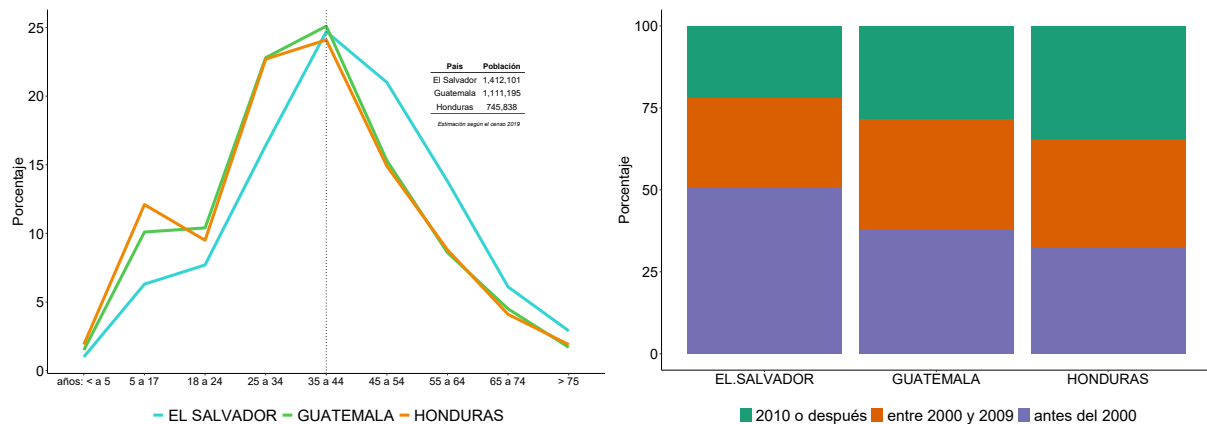
Para incluir dentro del conjunto de controles algunas de esas variables que no son observables y que están relacionadas con las remesas, una estrategia es transitar hacia modelos de panel, esto es, pasar de una especificación como la expresada por la ecuación 1 para cada uno de los países del TNC a una como la siguiente:

$$\Delta Captaciones_{t,i} = \beta_1 \Delta Remesas_{t,i} + \beta_2 Control_{1,t,i} + \dots + \beta_{n+1} Control_{n,t,i} + \epsilon_{t,i} \quad (2)$$

Es de notar que realizar un modelo de panel permite incluir como controles aquellas variables inobservables que sean consecuencias de las diferencias que existen entre los países del TNC. Estas variables inobservables podrían estar relacionadas con la dinámica de las remesas.

En efecto, una característica que marca diferencia entre esos países y que está relacionada con la dinámica en las remesas son los perfiles socioeconómicos de la población inmigrante que viven en EUA. De manera que si las remesas son una tecnología que le permite al inmigrante transferir consumo hacia el futuro y hacia su país de origen, éstas serán mayor cuando mayor sea la probabilidad de retorno del inmigrante hacia su país de origen, lo que no solo se ve afectado por el endurecimiento en la postura antimigratoria en los EUA, sino también, por la proximidad de la población inmigrante a edades de retiro de su vida laboral.

Figura 3: Indicadores demográficos de los inmigrantes del triángulo norte de Centroamérica radicados en EUA.



(a) Porcentaje de la población total por país de origen y estrato de edad. (b) Porcentaje de la población total por país de origen y según período de ingreso a EUA.

Fuente: Elaboración propia con base en U.S. Census Bureau 2019.

De acuerdo al U.S. Census Bureau (2019), a partir de los 45 años la población de origen salvadoreña en EUA es mayor en términos relativos y absolutos a la población hondureña

y guatemalteca, y a la vez, se trata de un grupo que lleva más tiempo viviendo en EUA (ver la figura 3). Por lo anterior, la población de origen salvadoreña tendería a utilizar más las remesas como tecnología para transferir consumo hacia el futuro y hacia su país de origen, en comparación a la población guatemalteca y hondureña.

Es de destacar que el hecho de que esas variables inobservables sean controladas en el modelo a través de un panel y en la medida que éstas guarden relación con la dinámica de la remesas, implica hacerlas explícitas en el modelo. Ello se logra elaborando un panel con efectos fijos como se define en la ecuación 3, en la que existe un intercepto específico por país (α_i).

$$\Delta Captaciones_{t,i} = \alpha_i + \beta_1 \Delta Remesas_{t,i} + \beta_2 Control_{1,t,i} + \dots + \beta_{n+1} Control_{n,t,i} + \mu_{t,i} \quad (3)$$

3.3 Superando el sesgo por la omisión de la actual transformación de los servicios financieros en la ecuación de los depósitos bancarios

Como se menciona en la subsección 2.2, las fintech están afectando los servicios de pagos transfronterizos, principalmente haciendo que los operadores tradicionales de transferencia de dinero transformen sus servicios. Ante esta situación, los bancos en los países del TNC se encuentran en plena adaptación.

Dado ese hecho, no se dispone aún de medidas que den cuenta sobre la transformación que está ocurriendo entre los operadores tradicionales de transferencia de dinero y los bancos en el TNC, de manera que puedan ser incluidas como controles adicionales en el modelo dado por la ecuación 3³.

La no inclusión de variables que den cuenta sobre la actual transformación de los servicios

³La base de datos "Financial Acces Survey" del International Monetary Fund (2021), ofrece estadísticas con que podría relacionarse la evolución de las empresas que ofrecen servicios de pagos transfronterizos, no obstante, esta base se encuentra en frecuencia anual y para algunas variables no reportan datos para los países del TNC. Por otro lado, "The Global Findex database" del World Bank (2018), ofrece una base de datos sobre cómo los adultos ahorran, piden prestado, realizan pagos y gestionan el riesgo; sin embargo, esa base se realiza cada tres años desde el 2011.



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

financieros provoca un sesgo en la estimación de la elasticidad de la dinámica de las remesas sobre los depósitos, consecuencia de su omisión. Para superar ese sesgo en este trabajo se propone transitar del modelo dado por la ecuación 3 a un modelo que adicione el método de variables instrumentales. Esto consiste en sustituir en la ecuación 3 la dinámica de las remesas por la parte de ésta que está relacionada a un instrumento, instrumento que no debe estar relacionado con la actual transformación de los servicios financieros.

El instrumento propuesto es el índice de terror a la migración en EUA, elaborado por Baker, Bloom y Davis (2021) (disponible en Federal Reserve Bank of St. Louis (2021)). Este índice parte de identificar un conjunto de palabras en las categorías: migración y terror. Estas palabras son:

Migración: control de fronteras, Schengen⁴, fronteras abiertas, migrantes, migración, asilo, refugiados, inmigrantes, inmigración, asimilación y trata de personas.

Terror: ansiedad, pánico, bomba, miedo, crimen, terror, preocupación, violento.

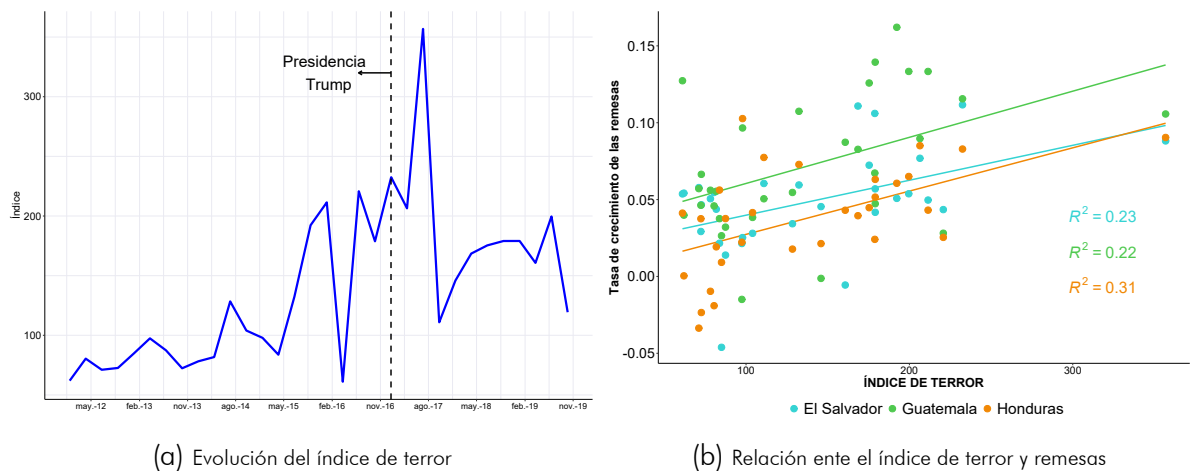
Conforme a la constitución de esas categorías el índice se construye contando el número de artículos periodísticos que contengan al menos una palabra de ambas categorías, ese conteo de artículos se divide por el total de artículos a lo largo de cada trimestre. Los artículos se obtienen de los periódicos estadounidenses disponibles en la base de datos: Access World News Newsbank.

Para que un instrumento sea válido debe cumplir dos condiciones. En primer lugar, debe estar correlacionado con la variable que se desea instrumentalizar, lo cual se conoce como condición de rango. En efecto, la figura 4 panel (a) muestra la evolución del índice de terror a la migración en EUA desde el 2012, destacando como éste presenta una tendencia alcista a partir del tercer trimestre del 2015, llegando a un máximo en el primer trimestre 2017 a partir del cual cae, para luego retomar de nuevo una tendencia alcista con menor ímpetu.

⁴Schengen es el área que comprende a 26 países europeos que han abolido los controles fronterizos en sus fronteras comunes.

Este comportamiento está relacionado a la postura antimigratoria en EUA, lo cual es un factor que ocasiona incertidumbre para el inmigrante quien ve aumentada la probabilidad de regresar a su país de origen, incentivando el mayor uso de remesas con el objeto de transferir recursos hacia el futuro.

Figura 4: Evolución del índice de terror a la migración en EUA y su relación con el Crecimiento anual real de las remesas en el triángulo norte de Centroamérica.



(a) Evolución del índice de terror

(b) Relación ente el índice de terror y remesas

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021) y Federal Reserve Bank of St. Louis (2021).

El panel (b) de la figura 4 muestra que, efectivamente, hay una relación directa entre el índice de terror de la migración en EUA y la dinámica de las remesas en los países del TNC.

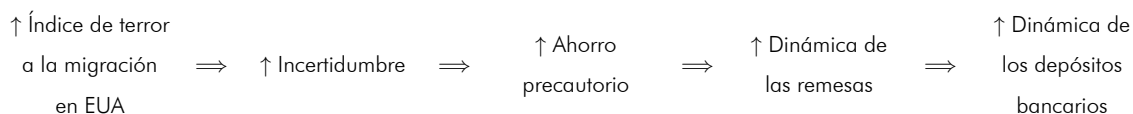
Una segunda condición para que un instrumento sea válido es conocida como condición de ortogonalidad, la cual consiste en que el instrumento propuesto, el índice de terror a la migración en EUA, no tenga relación con la variable omitida, la transformación de los servicios financieros.

La transformación de los servios financieros motivado por la irrupción de las fintech han mostrado en los últimos años una tendencia creciente e ininterrumpida. De acuerdo con Inter-American Development Bank and Finnovista (2018), en América Latina los

emprendimientos en ese negocio han pasado de 180 en el año 2013 a 1,166 en el año 2018. Estas empresas operan en 18 países de esa región, estando el 70.0% concentradas en Brasil, México y Colombia.

La evolución comentada, no está relacionada con el cambio hacia una postura antimigratoria en EUA. La transformación de los servicios financieros, particularmente la que es impulsada por las empresas fintech, dependen del mayor desarrollo tecnológico y de la disponibilidad de talento humano necesario para este tipo de emprendimientos (Inter-American Development Bank and Finnovista (2018)).

En conclusión, se puede afirmar que el índice de terror a la migración en EUA es un instrumento que cumple con las condiciones de rango y ortogonalidad permitiendo identificar un vínculo sin sesgo entre la dinámica de las remesas con los depósitos del sistema bancario para los países del TNC. Esta identificación se resume con el siguiente esquema:



4. Resultados

4.1 Datos

La muestra considerada comprende datos trimestrales desde marzo 2012 hasta diciembre 2019 los cuales fueron obtenidos de los Bancos Centrales de El Salvador, Guatemala y Honduras, Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano y el Banco de la Reserva Federal de St. Louis (ver cuadro A.1 del anexo).

Es de destacar que para el flujo de remesas se considera el monto acumulado en cada trimestre y no el acumulado desde el inicio del año al trimestre en cuestión.

Los datos son transformados. En primer lugar, los saldos de los depósitos bancarios y el



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

flujo de remesas son deflactados con el índice de precios al consumidor (IPC); así también las tasas de interés bancaria pasiva de operaciones nuevas a seis meses es descontada por la inflación interanual⁵. En segundo lugar, el premio por invertir en depósitos o tasa de referencia real se calcula como la diferencia entre la tasa de interés bancaria pasiva real y la tasa del tesoro de EUA a vencimiento constante a 10 años descontando su inflación interanual. En tercer lugar, para obtener el tipo de cambio real de Guatemala se multiplica su tipo de cambio nominal por la razón entre el IPC de EUA y su propio IPC. Finalmente, la dinámica de los depósitos reales, remesas reales, PIB y tipo de cambio real, son expresadas como tasa de crecimiento interanuales (ver cuadro A.2 del anexo)⁶.

Las figuras A.1 y A.2 del anexo muestran para el caso de Guatemala la evolución de las variables utilizadas. Al observar el crecimiento anual real de los depósitos bancarios se advierte entre el 2015 y 2016 una fuerte caída, comportamiento que de acuerdo a la Superintendencia de Bancos de Guatemala (2016) obedece en parte a la evolución del tipo de cambio.

En efecto, la apreciación en el tipo de cambio real en Guatemala ocasionó una contracción de los depósitos, resultado de la pérdida de competitividad y contracción de las exportaciones.

Lo importante del hecho apuntado en el párrafo anterior es notar que en Guatemala la variación del tipo de cambio real explica parte de la dinámica de los depósitos, siendo por tanto una variable de control incluida en los modelos.

La figura A.3 del anexo, muestra la evolución de las variables en el caso de El Salvador. Al tratarse de una economía dolarizada no tiene sentido introducir como control de la dinámica de los depósitos el tipo de cambio.

⁵La tasa de interés bancaria pasiva se corresponden a las nominales brutas promedio ponderada del periodo.

⁶Expresar una variable en tasa de crecimiento interanual la hace, en muchos casos, estacionaria. En el cuadro A.3 del anexo se muestran los test de raíz unitarias para todas las variables utilizadas.

En cuanto la dinámica de los depósitos, se observa una tendencia alcista a partir del segundo semestre 2014 lo cual se corresponde a la tendencia que experimentó la tasa de interés pasiva.

En el caso de Honduras en el período 2013-2017, la dinámica de los depósitos había mostrado una tendencia alcista, luego del 2017 tal dinámica se ralentiza. Como se observa en la figura A.4 del anexo, ese comportamiento parece corresponderse con la de las remesas; sin embargo, la caída de la dinámica de los depósitos a finales del 2017 está asociada a la incertidumbre política motivada por las elecciones presidenciales; por ello en la modelación se ha tenido que incluir una variable dicotómica específica para el cuarto trimestre 2017.

Por otro lado, es de destacar que Honduras se encuentra transitando hacia un régimen de metas de inflación, por lo que su tipo de cambio no muestra volatilidad, razón por la que no se incluye como control en los modelos.

4.2 Identificación

El objetivo de este trabajo es la identificación del vínculo entre la dinámica de las remesas con los depósitos bancarios. Con ese fin, se parte de un modelo en el que la variable dependiente, la tasa de crecimiento interanual real de los depósitos (y), esté en función de la tasa de crecimiento interanual real de las remesas (rem) y un conjunto de controles. El conjunto de controles por país es el siguiente:

$$Controles^{Guatemala} = \{pib, r^{GT}, \Delta tcr\}$$

$$Controles^{El\ Salvador} = \{pib, r^{SV}\}$$

$$Controles^{Honduras} = \{pib, r^{HN}, d2017q4\}$$

Donde pib es la tasa de crecimiento real del PIB, r^{GT} , r^{SV} y r^{HN} son las tasas de interés de referencia real para Guatemala, El Salvador y Honduras, respectivamente, Δtcr es la variación interanual del tipo de cambio real de Guatemala y $d2017q4$ es una variable dicotómica que captura para el último trimestre 2017 el efecto de las elecciones presidenciales en Honduras.



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

Adicionalmente, los modelos incorporan dinámica al incluir el rezago temporal de la variable dependiente como un control adicional. Ello es con el objeto de capturar su inercia y el mecanismo de ajuste parcial.

El cuadro A.4 del anexo, muestran los resultados de estimar un modelo para cada uno de los países. Las estimaciones están hechas a través del método de mínimos cuadrados ordinarios (MICO) con corrección en la matriz de covarianza propuesta en Newey y West (1986). Se destaca, que para El Salvador y Honduras la elasticidad de las remesas sobre los depósitos resultaron positivas y se rechaza en ambos casos la hipótesis nula de ser cero. Sin embargo, como se verá a continuación esos valores parecerían estar subestimados.

El pobre resultado del modelo por país a través de MICO obedece al sesgo por variable omitida, por lo cual se debe transitar hacia otros tipos de modelos. En efecto, como se comenta en la sección 3 la primera transición es incluir de manera explícita variables que den cuenta de la heterogeneidad inobservable entre países. Con ese fin se elabora un modelo de panel dinámico con efectos fijos (Modelo EFD). Seguidamente, se reconoce que existe una variable común para los tres países que se está omitiendo y que está relacionada con la dinámica de las remesas, esa variable es la concerniente con la transformación de los servicios financieros, por lo que para superar ese sesgo se hace una segunda transición hacia un modelo de panel dinámico con variables instrumentales (Modelo EFD-VI), utilizando como instrumento de las remesas el índice de terror a la migración en EUA elaborado por Baker, Bloom y Davis (2021).

El cuadro 1 muestra los resultados de los dos modelos, en cada uno de ellos se estima la matriz de covarianza robusta propuesta por Arellano (1987) la cual como sugiere Stock y Watson (2006) es apropiada para modelos de panel con efectos fijos. Adicionalmente, al tratarse de modelos de panel dinámicos se corrige el sesgo señalado por Nickell (1981).

Cuadro 1: Estimación de la tasa de crecimiento de los depósitos bancarios según diferentes modelos en el contexto de panel dinámicos con efectos fijos

	Tasa de crecimiento real de los depósitos (\hat{y}_t)	
	Modelo EFD	Modelo EFD-VI
y_{t-1}	0.718*** (0.106)	0.668*** (0.052)
pib_t	1.971*** (0.085)	1.570*** (0.043)
rem_t	0.098*** (0.007)	0.680*** (0.199)
r_t^{SV}	0.399*** (0.013)	0.003 (0.158)
$r_t^{GT,HN}$	0.788*** (0.114)	0.840*** (0.052)
tcr^{GT}	0.264*** (0.043)	0.282*** (0.023)
$d2017q4^{HN}$	-0.040*** (0.008)	-0.037*** (0.004)
Observaciones	54	54
R ² ajustado	0.515	0.461
F estadístico	41.514***	37.427***
Test		
H_0 : Instrumentos son exógenos		Pr(> χ^2)=0.867
H_0 : No hay correlación serial de orden 2		Pr(> χ^2)=0.336
Muestra	Trimestre I 2015-Trimestre IV 2019	

Nota: La variable dependiente y los regresores están expresados según el acrónimo dado en el cuadro A.2 del anexo. El modelo EFD se trata de un panel dinámico con efectos fijos en el cual se instrumentaliza el primer rezado de la variable dependiente con su segundo rezago así también la tasa de crecimiento real con su primer rezago. El modelo EFD-VI en adición al modelo anterior se instrumentaliza la tasa de crecimiento real de las remesas (rem) con el índice de terror a la migración en EUA. Los Errores estándares por estimador son obtenidos con método robusto de Arellano (1987) y se encuentra entre paréntesis. El valor p bajo las hipótesis nula (H_0): 1. cada estimador es igual a cero, y 2. en conjunto los regresores no explican a la variable dependiente (dado por el estadístico F), son indicados con asteriscos según la regla: * si $p < 0.1$, ** si $p < 0.05$ y *** si $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia.



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

Es de destacar que en los modelos mostrados en el cuadro 1, la elasticidades correspondientes a la tasa de crecimiento del PIB y remesas es la misma para los países del TNC, así también la elasticidad de la tasa de interés de referencia es la misma para los casos de Guatemala Honduras. Lo anterior es en conformidad a los resultados de las pruebas de validez en las restricciones presentadas en el cuadro A.5 del anexo.

En el caso del panel dinámico con efectos fijos (modelo EFD), la elasticidad de las remesas resulta estadísticamente significativa, siendo su valor 0.09. Sin embargo, ese valor se encuentra sesgado por la omisión de variables relacionadas con la transformación de los servicios financieros.

En tanto el modelo de panel dinámico con efectos fijo en el que se instrumentaliza las remesas con el índice de terror a la migración en EUA (modelo EFD-VI) muestra que la elasticidad de las remesas resulta estadísticamente significativa siendo su valor de 0.68. 60 puntos base mayor a la elasticidad obtenido por el modelo EFD, indicando que el sesgo subestima el efecto de la dinámica de las remesas sobre las captaciones bancarias.

El resto de variables en el modelo EFD-VI muestran los signos esperados y todas, con la excepción de la elasticidad de la tasa de interés sobre el crecimiento de los depósitos para el caso de El Salvador, resultaron ser estadísticamente diferentes a cero.

En el modelo EFD-VI se destaca, para el caso de Guatemala, que la variación del tipo de cambio real muestra una elasticidad de 0.28. El mecanismo para entender esa relación es que la depreciación significa una mayor competitividad, lo que repercute en un incremento en las exportaciones recurso que incrementa los depósitos del sistema bancario.

En el cuadro 1 adicionalmente se muestran los resultados de las pruebas de exogeneidad y autocorrelación serial de orden 2 en los errores idiosincráticos del modelo EFD-VI. La primera prueba proporciona evidencia de que el instrumento utilizado para el crecimiento de las remesas cumplen con la condición de ortogonalidad, esto es, que es exógeno.

La segunda prueba muestra que, a un nivel de confianza del 1%, los errores idiosincráticos



no tienen correlación serial de orden 2, por lo que el instrumento del rezago de la variable dependiente es adecuado.

5. Conclusiones

Para conocer el efecto de las remesas sobre los depósitos bancarios es necesario identificar su vínculo, tarea que se torna difícil en la medida que los sistemas bancarios en los países del TNC se encuentran en plena transformación debido a la irrupción de las nuevas tecnologías financieras, las que a su vez afectan la forma en que las remesas se están transfiriendo.

Ante este problema de identificación, el presente trabajo plantea una estrategia econométrica pertinente aún para el período durante y después de la pandemia por COVID-19. Esta estrategia consiste en transitar a modelos de panel dinámicos con efectos fijos, con el objeto de controlar la heterogeneidad que no es observable entre los países del TNC. Seguidamente, la estrategia incorpora el método de variables instrumentales en aras de superar el sesgo por la omisión de variables relacionadas con la transformación de los servicios financieros.

La dificultad de aplicar variables instrumentales depende de encontrar un instrumento válido. Este trabajo encuentra este instrumento, el índice de terror a la migración en EUA elaborado por Baker, Bloom y Davis (2021). Con ese instrumento es posible identificar para los tres países del TNC una relación estadística entre la dinámica de las remesas y los depósitos bancarios, obteniendo una estimación de su elasticidad de 0.68. Este resultado es 60 puntos base superior al que se obtiene cuando se omite el efecto sobre los depósitos de la actual transformación de los servicios financieros.

El fuerte vínculo entre remesas y depósito en el TNC abre un nuevo canal de incidencia de las remesas sobre estas economías, pues más allá de sus efectos sobre el consumo y la inversión en capital humano o sus consecuencias sobre la oferta de trabajo; las remesas como ahorro precautorio puede tener implicaciones para la estabilidad financiera.



Referencias

- Adams, Richard H. Jr. (mar. de 2005). Remittances, household expenditure and investment in Guatemala. Policy Research Working Paper Series 3532. The World Bank.
- Ambler, Kate, Diego Aycinena y Dean Yang (sep. de 2014). Remittance Responses to Temporary Discounts: A Field Experiment among Central American Migrants. NBER Working Papers 20522. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Amuedo-Dorantes, Catalina y Susan Pozo (feb. de 2014). When Do Remittances Facilitate Asset Accumulation? The Importance of Remittance Income Uncertainty. IZA Discussion Papers 7983. Institute of Labor Economics (IZA).
- Arellano, M (1987). "Computing Robust Standard Errors for Within-Groups Estimators". En: Oxford Bulletin of Economics and Statistics 49.4, págs. 431-434.
- Baker, Scott, Nick Bloom y Stephen Davis (2021). Migration Fear Index for the United States. <https://fred.stlouisfed.org/series/USEPUFEARINDX>. Accesado: 2021-08-20.
- Banco Central de Honduras (2021). Agregados Monetarios y Crédito, Captación de las Otras Sociedades de Depósitos. Accesado: 2021-09-05.
- Banco Central de Reserva de El Salvador (2021). Estadísticas Monetarias y Financieras Armonizadas, panorama de las otras sociedades de depósito. <https://www.bcr.gob.sv/bcrsite/uploaded/content/esquema/773070633.xlsx>. Accesado: 2021-09-05.
- Banco de Guatemala (2021). Estadísticas Monetarias y Financieras Armonizadas para Centroamérica y República Dominicana, panorama de las otras sociedades de depósito. <https://www.banguat.gob.gt/sites/default/files/banguat/estamonfin/estamonfin012.xls>. Accesado: 2021-09-05.
- Barajas, Adolfo y Roberto Steiner (mar. de 2002). Credit Stagnation in Latin America. IMF Working Papers 02/53. International Monetary Fund.
- Bersch, Julia, Mrs. Esther Perez Ruiz, Mr. Yorbol Yakhshilikov, Jean François Clevy y Naseem Muhammad (jun. de 2021). Fintech Potential for Remittance Transfers: A Central America Perspective. IMF Working Papers 2021/175. International Monetary Fund.



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

- Board of Governors of the Federal Reserve System (US) (2021). 10 Year Treasury Constant Maturity Rate [GS10]. <https://fred.stlouisfed.org/series/GS10>. Accesado: 2021-09-05.
- Brunnermeier, Markus K., Andrew Crockett, Charles Goodhart, Avi Persaud y Hyun Shin (2009). The fundamental principles of financial regulation. Geneva London: International Center for Monetary y Banking Studies Centre for Economic Policy Research. ISBN: 9780955700972.
- Cáceres, Luis René y Nolvía Nery Saca (nov. de 2006). What Do Remittances Do? Analyzing the Private Remittance Transmission Mechanism in El Salvador. IMF Working Papers 06/250. International Monetary Fund.
- Delpierre, Matthieu y Bertrand Verheyden (feb. de 2014). Remittances, savings and return migration under uncertainty. LISER Working Paper Series 2014-01. LISER.
- Edwards, Alejandra Cox y Manuelita Ureta (jun. de 2003). International Migration, Remittances, and Schooling: Evidence from El Salvador. NBER Working Papers 9766. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Federal Reserve Bank of St. Louis (2021). Migration Fear Index for the United States. <https://fred.stlouisfed.org/series/USEPUFEARINDX>. Accesado: 2021-08-20.
- Flore, Massimo (nov. de 2018). How Blockchain Based Technology Is Disrupting Migran Remittances: A Preliminary Assessment. JRC Science and Policy Reports EUR 29492. Office of the European Union.
- Freixas, Xavier y Jean-Charles Rochet (2008). Microeconomics of Banking, Second edition. MIT, Press. ISBN: 978-0-262-06270-1.
- García, Carlos J. y Andrés Sagner (2011). Crédito, Exceso de toma de Riesgo, Costo de Crédito y ciclo Económico en Chile. Working Papers Central Bank of Chile 645. Central Bank of Chile.
- Grigorian, David A. y Maxym Kryshko (jun. de 2017). Deposit Insurance, Remittances, and Dollarization; Survey-Based Evidence from a Top Remittance-Receiving Country. IMF Working Papers 17/132. International Monetary Fund.



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

- Im, Kyung So, M. Hashem Pesaran y Yongcheol Shin (2003). "Testing for unit roots in heterogeneous panels". En: Journal of Econometrics 115.1, págs. 53-74.
- Inter-American Development Bank and Finnovista (2018). Fintech Latin America. Growth and Consolidation. <https://publications.iadb.org/handle/11319/9234>. Accesado: 2020-02-14.
- International Monetary Fund (2021). Financial Access Survey. <http://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA-598B5463A34C&slid=1412015057755>. Accesado: 2021-10-10.
- International Monetary Fund and World Bank (2018). The Bali Fintech Agenda. <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/10/11/pp101118-bali-fintech-agenda>. IMF Policy Papers.
- Kwiatkowski, Denis, Peter C.B. Phillips y Peter Schmidt (mayo de 1991). Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root? Cowles Foundation Discussion Papers 979. Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.
- Newey, Whitney K. y Kenneth D. West (1986). A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. NBER Technical Working Papers 0055. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Nickell, Stephen J (1981). "Biases in Dynamic Models with Fixed Effects". En: Econometrica 49.6, págs. 1417-26.
- Ratha, Dilip, Sanket Mohapatra y Elina Scheja (feb. de 2011). Impact of migration on economic and social development : a review of evidence and emerging issues. Policy Research Working Paper Series 5558. The World Bank.
- Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021). SIMAFIR, Base de Datos Macroeconómicas. <http://www.secmca.org/simafir.html>. Accesado: 2021-10-05.
- Stock, James H. y Mark W. Watson (2006). Heteroskedasticity-Robust Standard Errors for Fixed Effects Panel Data Regression. NBER Technical Working Papers 0323. National Bureau of Economic Research, Inc.



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

Superintendencia de Bancos de Guatemala (2016). Informe del Sistema Financiero a la Junta Monetaria, Septiembre 2016. https://www.sib.gob.gt/c/document_library/get_file?folderId=3023893&name=DLFE-24914.pdf. Accesado: 2021-09-18.

U.S. Bureau of Labor Statistics (2021). Consumer Price Index for All Urban Consumers [CPIAUCNS]. <https://fred.stlouisfed.org/series/CPIAUCNS>. Accesado: 2021-09-05.

U.S. Census Bureau (2019). POPULATION PROFILE IN THE UNITED STATES. <https://data.census.gov/cedsci/>. Accesado: 2021-10-10.

World Bank (2018). The Little Data Book on Financial Inclusion 2018. World Bank Publications 29654. The World Bank.



Documento de Trabajo

Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano

No. 1, Enero 2022

Anexos

A.1 Descripción de los Datos Utilizados

Cuadro A.1: Descripción de los Datos Utilizados

Datos	Acrónimo	País	Fuente
Saldos de depósitos por trimestre	<i>YN</i>	Guatemala	Banco de Guatemala (2021)
PIB precios constantes	<i>PIB</i>	Guatemala	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Remesas acumuladas por trimestre	<i>REM</i>	Guatemala	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Tasa de interés bancarias pasivas	<i>i</i>	Guatemala	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Índice de precios al consumidor	<i>IPC</i>	Guatemala	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Tipo de cambio Nominal	<i>TCN</i>	Guatemala	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Saldos de depósitos por trimestre	<i>YN</i>	Honduras	Banco Central de Honduras (2021)
PIB precios constantes	<i>PIB</i>	Honduras	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Remesas acumuladas por trimestre	<i>REM</i>	Honduras	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Tasa de interés bancarias pasivas	<i>i</i>	Honduras	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Índice de precios al consumidor	<i>IPC</i>	Honduras	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Saldos de depósitos por trimestre	<i>YN</i>	El Salvador	Banco Central de Reserva de El Salvador (2021)
PIB precios constante	<i>PIB</i>	El Salvador	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Remesas acumuladas por trimestre	<i>REM</i>	El Salvador	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Tasa de interés bancarias pasivas	<i>i</i>	El Salvador	Banco Central de Reserva de El Salvador (2021)
Índice de precios al consumidor	<i>IPC</i>	El Salvador	Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021)
Índice de precios al consumidor	<i>IPC^{EUA}</i>	EUA	U.S. Bureau of Labor Statistics (2021)
Tasa del tesoro a vencimiento constante a 10 años	<i>i^{EUA}</i>	EUA	Board of Governors of the Federal Reserve System (US) (2021)

Fuente: Elaboración propia.

A.2 Descripción de Variables Utilizadas

Cuadro A.2: Descripción de Variables Utilizadas

Variable	Acrónimo	Formula
Saldos real de depósitos por trimestre	Y	$Y = \frac{YN}{IPC}$
Crecimiento anual real de los depósitos	y	$y_t = \log(Y_t) - \log(Y_{t-4})$
Crecimiento anual del PIB	pib	$pib_t = \log(PIB_t) - \log(PIB_{t-4})$
Remesas real acumuladas por trimestre	REM	$REM = \frac{REM_N}{100}$
Crecimiento anual real de las remesas	rem	$rem_t = \log(REM_t) - \log(REM_{t-4})$
Inflación anual	π	$\pi_t = \log(IPC_t) - \log(IPC_{t-4})$
Tipo de cambio real	TCR	$TCR_t = TCN * \frac{IPC^{EUA}}{IPC}$
Variación anual del tipo de cambio real	Δtcr	$\Delta tcr_t = \frac{TCR_t - TCR_{t-4}}{TCR_{t-4}}$
Tasa de referencia real	r	$r_t = i_t - i_t^{EUA} + \pi^{EUA} - \pi$

Fuente: Elaboración propia.

A.3 Resultados test de raíz unitaria

Cuadro A.3: Test de raíz unitaria sobre los procesos de las variables incluidas en los modelos sobre la dinámica de los depósitos bancarios para el triángulo norte de Centroamérica

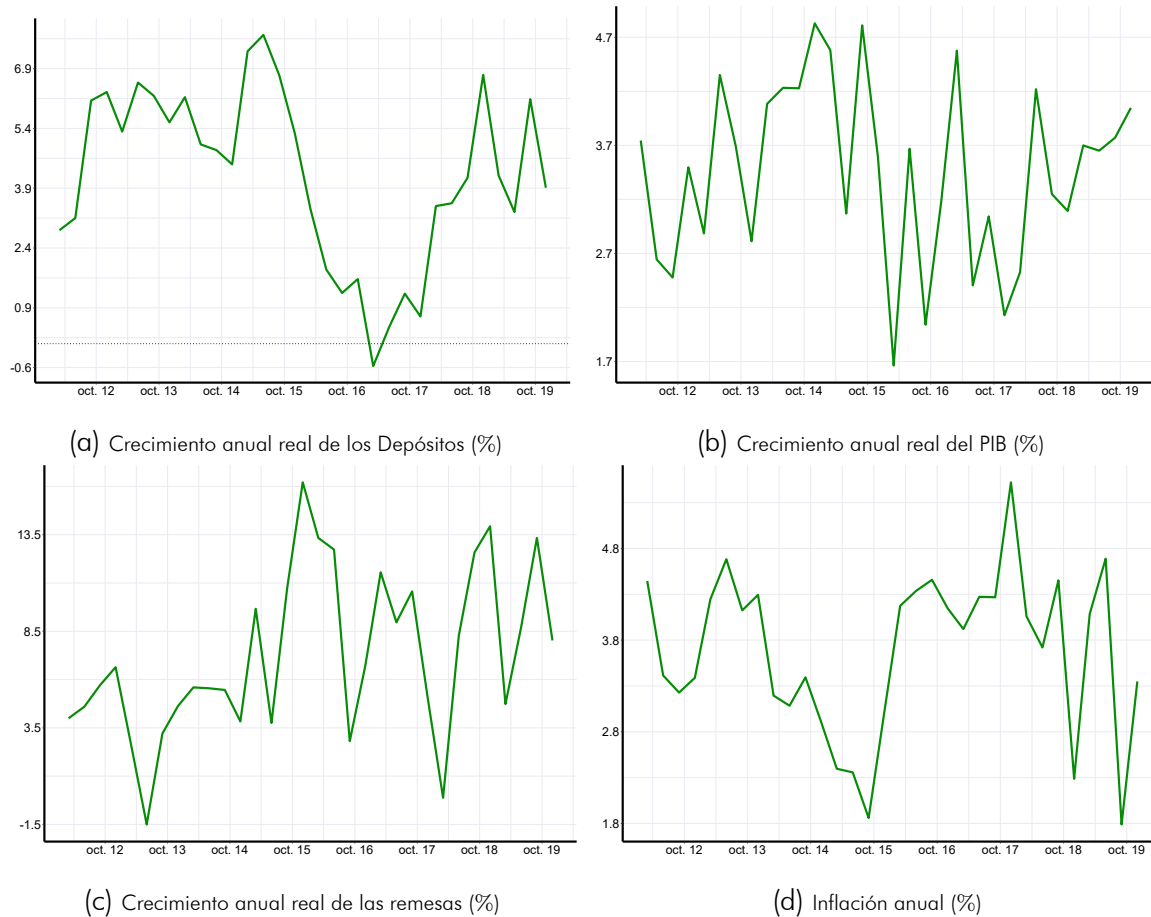
Variable	Dimensión transversal (i)	Proceso		Im-Pesaran-Shin test
		Intercepto	Tendencia	Estadístico
$y_{i,t}$	TNC	Si	Si	-2.46***
$pib_{i,t}$	TNC	Si	No	-4.37***
$rem_{i,t}$	TNC	Si	No	-3.09***
$r_{i,t}$	Guatemala y Honduras	Si	Si	-3.30***
Variable	País	Proceso		KPPS test
		Intercepto	Tendencia	Estadístico
Δtcr_t	Guatemala	Si	No	0.180
pib_t	Guatemala	Si	Si	0.099
rem_t	Guatemala	Si	Si	0.110
r_t	El Salvador	Si	Si	0.130*
pib_t	El Salvador	Si	No	0.157
rem_t	El Salvador	Si	Si	0.107
pib_t	Honduras	Si	Si	0.107
rem_t	Honduras	Si	Si	0.124*

Nota: En el test Im, Pesaran y Shin 2003 la hipótesis nula es que existe raíz unitaria. En el test Kwiatkowski, Phillips y Schmidt 1991 (KPSS) la hipótesis nula es que la serie es estacionaria. El nivel de rechazo de las hipótesis nulas son indicados con asteriscos según la regla: * si $p < 0.1$, ** si $p < 0.05$ y *** si $p < 0.01$.

Fuente: Elaboración propia.

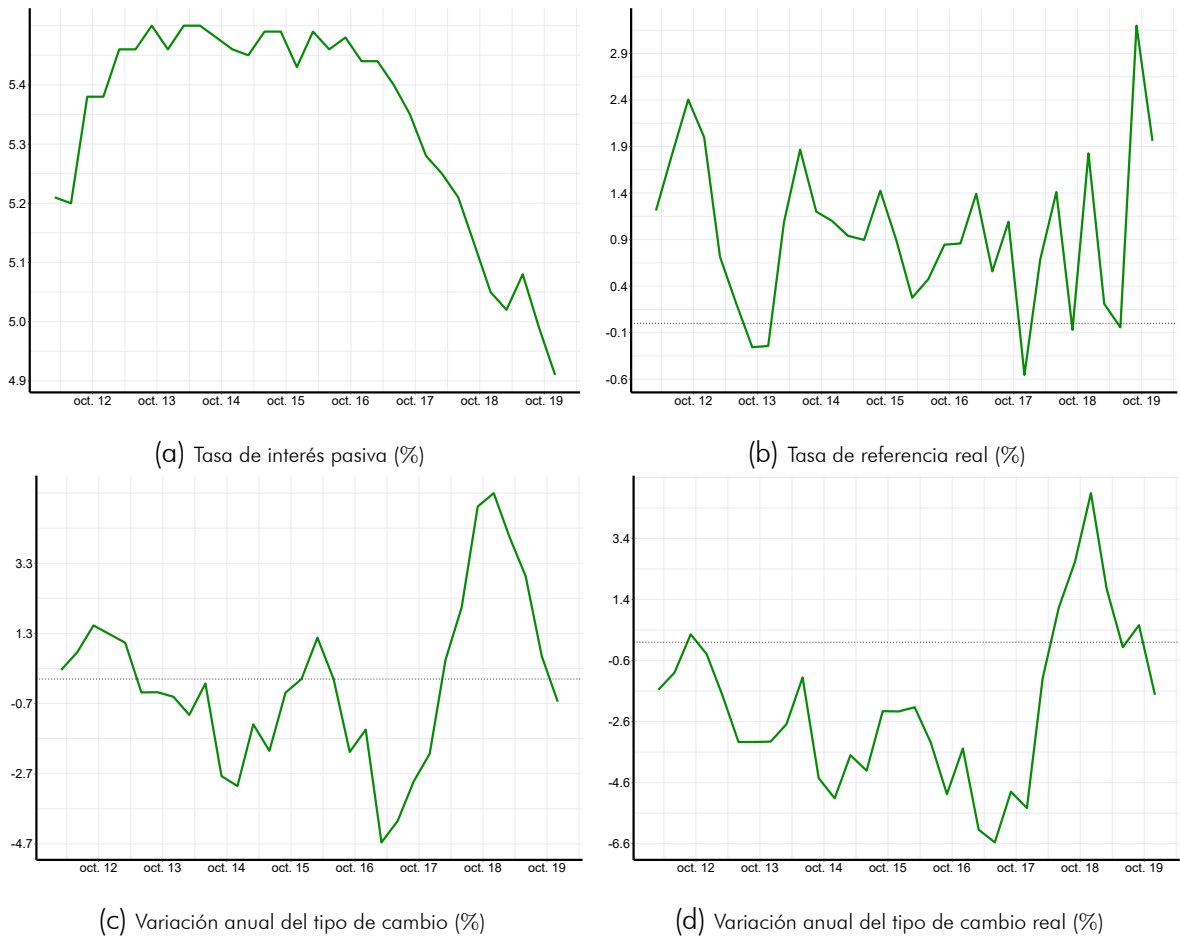
A.4 Evolución Variables Empleadas

Figura A.1: Evolución Variables Empleadas Guatemala.



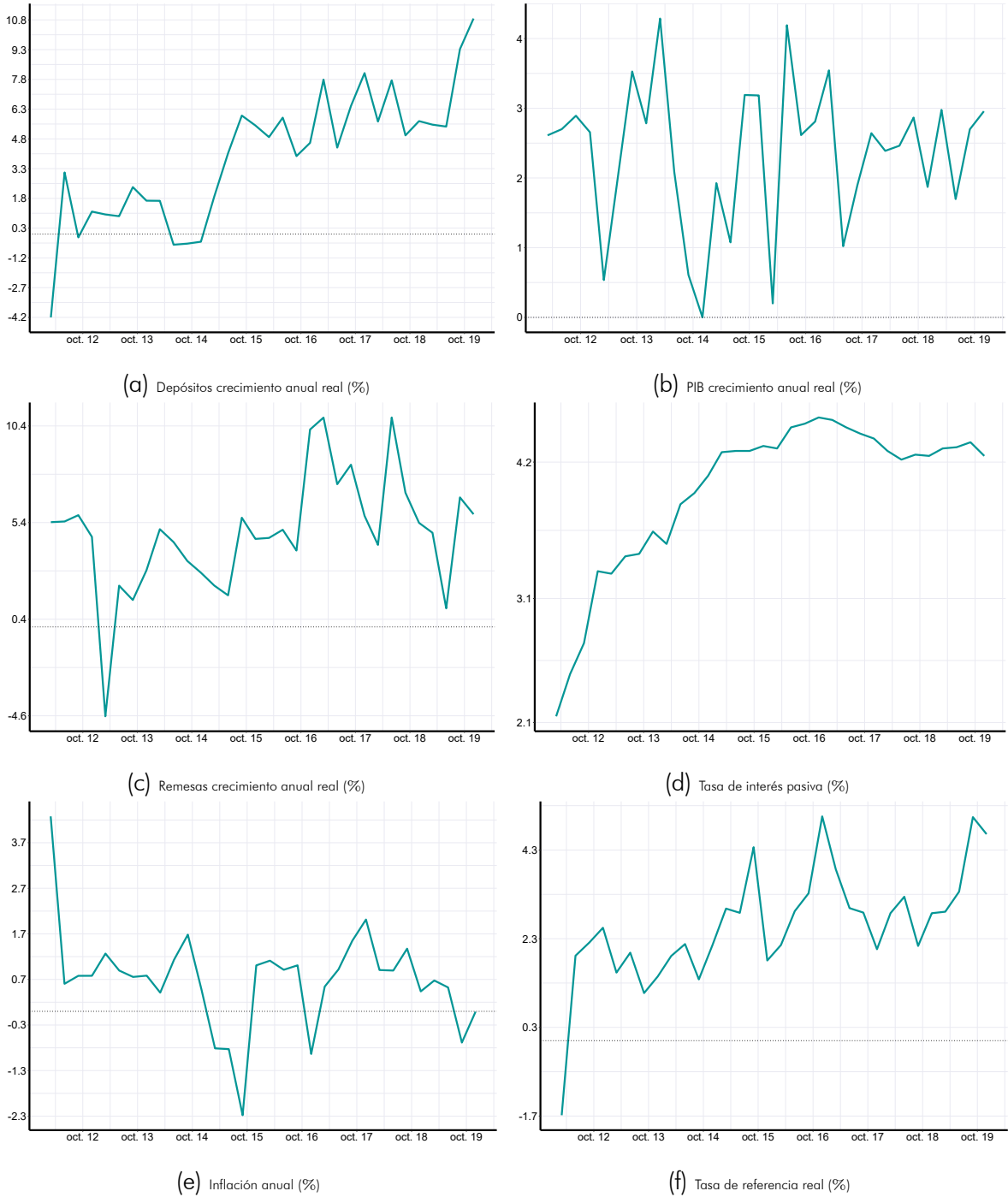
Fuente: Elaboración propia con base en Banco de Guatemala (2021) y Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano 2021.

Figura A.2: Evolución Variables Empleadas Guatemala (continuación).



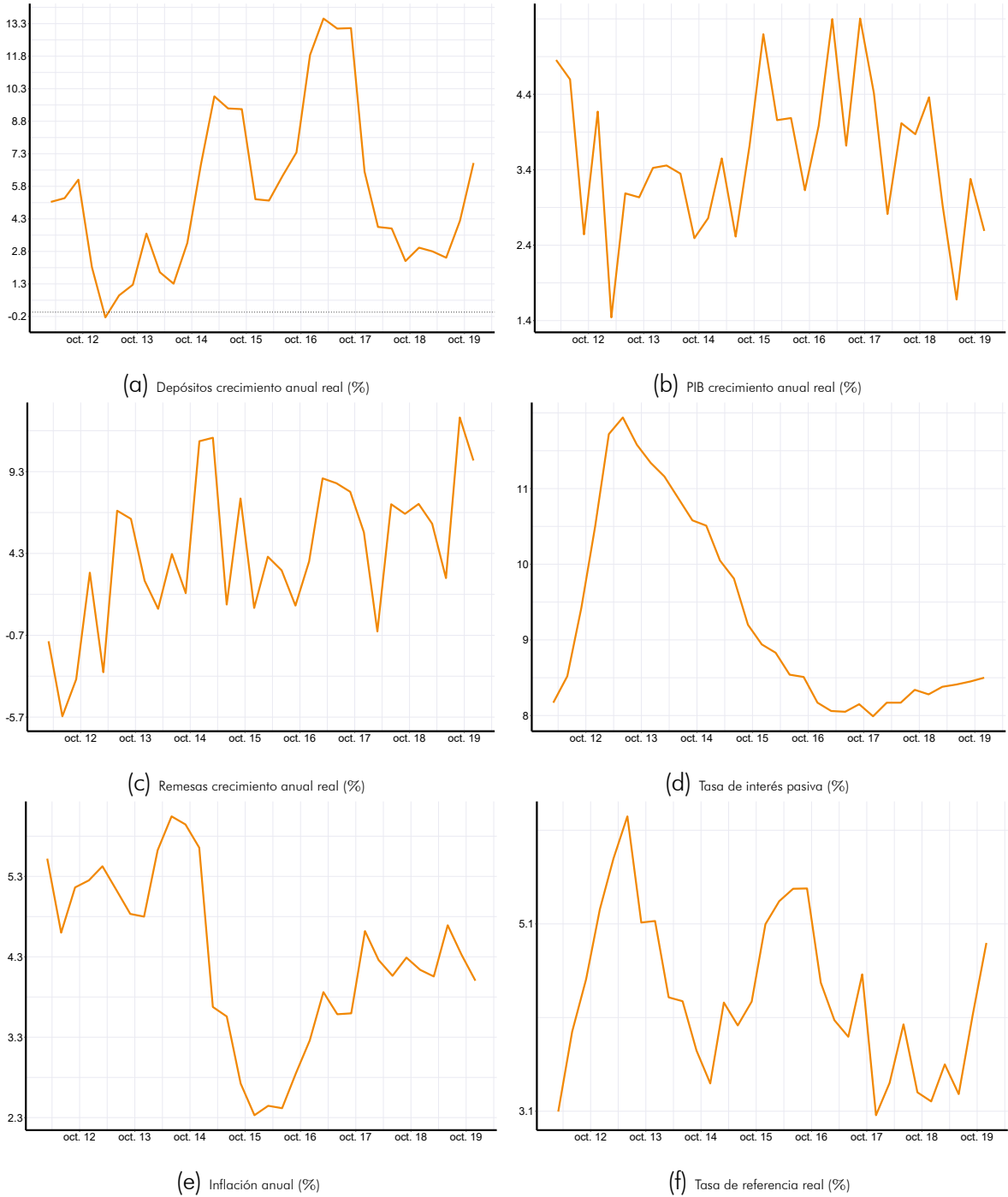
Fuente: Elaboración propia con base en Banco de Guatemala (2021) y Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano 2021.

Figura A.3: Evolución Variables Empleadas El Salvador.



Fuente: Elaboración propia con base en Banco Central de Reserva de El Salvador (2021) y Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021).

Figura A.4: Evolución Variables Empleadas Honduras.



Fuente: Elaboración propia con base en Banco Central de Honduras (2021) y Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2021).

A.5 Estimación de la tasa de crecimiento de los depósitos bancarios por país del triángulo norte de Centroamérica

Cuadro A.4: Estimación de la tasa de crecimiento de los depósitos bancarios por país

	Tasa de crecimiento real de los depósitos (\hat{y}_t)		
	El Salvador	Guatemala	Honduras
y_{t-1}	0.558*** (0.077)	0.619*** (0.086)	0.895*** (0.107)
$piib_{t-1}$	-0.456 (0.320)	0.409* (0.217)	0.037 (0.463)
rem_t	0.142* (0.083)	-0.109*** (0.036)	0.203** (0.096)
r_t	0.876 (0.548)	0.582** (0.242)	-0.016 (0.362)
tcr_t		0.225*** (0.068)	
$d2017q4$			-0.064*** (0.007)
Intercepto	0.001 (0.016)	0.010 (0.010)	-0.002 (0.022)
Observaciones	31	31	31
R ² ajustado	0.652	0.643	0.746
F estadístico	15.078*** (df = 4; 26)	11.823*** (df = 5; 25)	18.663*** (df = 5; 25)
Muestra	Trimestre II 2012-Trimestre IV 2019		

Nota: La variable dependiente y los regresores están expresados según el acrónimo dado en el cuadro A.2 del anexo. Las estimaciones están hechas a través de mínimos cuadrados ordinarios. Los Errores estándares por estimador son obtenidos con corrección HAC de Newey y West (1986) y se encuentran entre paréntesis. El valor p bajo la hipótesis nula (H_0) definidas como: 1. cada estimador es igual a cero y 2. en conjunto los regresores no explican a la variable dependiente (dado por el estadístico F), son indicados con asteriscos según la regla: * si $p < 0.1$, ** si $p < 0.05$ y *** si $p < 0.01$. Los grados de libertad del estadístico F se indican con sus siglas en inglés (df).

Fuente: Elaboración propia.

A.6 Estimación de la tasa de crecimiento de los depósitos bancarios con base en un modelo de panel dinámico con efectos fijos y libertad en los parámetros

Cuadro A.5: Estimación de la tasa de crecimiento de los depósitos bancarios con base en un modelo de panel dinámico con efectos fijos y libertad en los parámetros

	Tasa de crecimiento real de los depósitos (\hat{y}_t)
	Modelo libre
y_{t-1}	0.967 (0.635)
r_t^{GT}	-0.168 (0.413)
r_t^{HN}	1.902 (2.116)
r_t^{SV}	1.148** (0.522)
tcr_t^{GT}	0.278*** (0.020)
$d2017q4^{HN}$	-0.047*** (0.017)
pib_t^{SV}	1.795*** (0.477)
pib_t^{GT}	-2.192 (3.571)
pib_t^{HN}	-0.705 (2.809)
rem_t^{SV}	0.928 (0.582)
rem_t^{GT}	-0.286 (0.516)
rem_t^{HN}	0.415 (0.275)
Observaciones	54
R ² ajustado	0.397
F estadístico	30.103***
Test de restricciones lineales H_0 :	
$pib_t^{SV} = pib_t^{GT} = pib_t^{HN}$	$\Pr(>\chi^2)=0.0581^*$
$rem_t^{SV} = rem_t^{GT} = rem_t^{HN}$	$\Pr(>\chi^2)=0.2542$
$r_t^{SV} = r_t^{GT} = r_t^{HN}$	$\Pr(>\chi^2)=0.0001^{***}$
$r_t^{GT} = r_t^{HN}$	$\Pr(>\chi^2)=0.637$

Nota: La variable dependiente y los regresores están expresados según el acrónimo dado en el cuadro A.2 del anexo. Los Errores estándares por estimador son obtenidos con método robusto de Arellano (1987) y se encuentra entre paréntesis. El valor p bajo las hipótesis nula (H_0): 1. cada estimador es igual a cero, 2. en conjunto los regresores no explican a la variable dependiente (dado por el estadístico F), y 3. de igualdad en los estimadores dado por las restricciones (contrastado con el estadístico χ^2) son indicados con asteriscos según la regla: * si $p < 0.1$, ** si $p < 0.05$ y *** si $p < 0.01$

Fuente: Elaboración propia.