
REMESAS COMO AHORRO PRECAUTORIO, IDENTIFICANDO SU VÍNCULO CON LOS DEPÓSITOS BANCARIOS EN EL TRIÁNGULO NORTE DE CENTROAMÉRICA. *

Luis Ortiz Cevallos

leortiz@uc.cl

Introducción

En el triángulo norte de Centroamérica, la región integrada por Guatemala, El Salvador y Honduras ha experimentado durante el último lustro, un alto dinamismo en el flujo de remesas. 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 del gobierno de ese país.

Parte de ese mayor ahorro, estaría siendo canalizado en el sistema financiero formal de los países del triángulo norte de Centroamérica, 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 canal del ahorro precautorio del flujo de remesas hacia los depósitos bancarios, lo cual sería parte de la vigilancia sobre la estabilidad financiera de la región, y que eventualmente, podría motivar una discusión sobre la formulación de políticas macroprudenciales relacionadas a este aspecto.

Para lograr la identificación se elabora una estrategia econométrica, que consiste en estimar

*BORRADOR AL 26-02-20. POR FAVOR NO CITAR.

la relación entre el crecimiento de los depósitos del sistema bancario con respecto al crecimiento de las remesas, teniendo en consideración, primero, la inclusión de variables inobservables que sean consecuencias de las diferencias que existen entre los países del triángulo norte de Centroamérica, y segundo y más importante, la corrección por el sesgo de omisión de variable, motivado por la no disposición de variables que den cuenta sobre la irrupción de las nuevas tecnologías financieras, que en definitiva están afectando a nivel mundial, y el triángulo norte no es la excepción, los sistemas bancarios.

Los resultados muestran que, elaborar un panel entre los tres países del triángulo norte, 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 las remesas, lo cual ayuda que el instrumento seleccionado para capturar la parte de las remesas que está relacionada con el ahorro precautorio y no con la irrupción de las nuevas tecnologías financieras sea fuerte. En efecto, el instrumento seleccionado y propuesto en este trabajo es el índice de terror a la migración en EUA, el cual es elaborado por Baker, Bloom y Davis ([2020](#)) y se encuentra disponible en Federal Reserve Bank of St. Louis ([2020](#)).

Al considerar una especificación en el que se restringe que la elasticidad entre la dinámica de las remesas y los depósitos bancarios sea la misma para los tres países, se identifica su valor en 0.22, siendo éste además estadísticamente significativo; es decir que por cada cien puntos base en crecimiento de las remesas los depósitos crecen en 22 puntos base, asumiendo constante el conjunto de controles involucrados en esta relación.

Posteriormente, se encuentran diferencias en los valores de dicha elasticidad entre los países del triángulo norte de Centroamérica, de manera que para El Salvador y Honduras se estima una elasticidad 0.38, la cual resulta estadísticamente significativa; mientras para Guatemala la elasticidad estimada no es estadísticamente significativa. Este hallazgo advierte sobre en qué país resulta más relevante el canal de las remesas motivados por el ahorro precautorio sobre la estabilidad financiera.

El impacto de las remesas sobre las economías de la región, ha sido objeto de numerosos estudios, en ellos han destacado 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 estimulan la inversión en capital humano, tales como educación y salud (Adams (2005) y Edwards y Ureta (2003)), implicando una relación positiva sobre el crecimiento económico. La segunda, referente al impacto negativo 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 triángulo norte de Centroamérica, y es que se 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 en esos países, lo anterior motivado por el ahorro precautorio dado el cambio hacia un endurecimiento de la política migratoria del principal país de origen de las remesas. De esa manera se introduce el fenómeno de las remesas, más allá de su efecto en el sector real, como un factor importante para la materia de estabilidad financiera lo cual conduciría implicaciones de políticas macroprudenciales.

El presente trabajo se organiza en cuatro secciones adicionales a esta introducción; en la siguiente, se elabora el marco teórico en el que se desarrolla la relación entre el ahorro precautorio y remesas, para luego abordar la transmisión de las remesas sobre los depósitos bancarios y su posible incidencia en la estabilidad financiera. 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 triángulo norte de Centroamérica; en la cuarta sección se presentan los resultados tras aplicar dicha estrategia, y finalmente, se dan las conclusiones.

Marco teórico y definición de hipótesis de investigación

El ahorro precautorio y el uso de las remesas

Para los países del triángulo norte de Centroamérica las remesas constituyen una parte importante de sus ingresos disponibles. En efecto, para El Salvador y Honduras, los ingresos por remesas representan alrededor del 20.0% de sus respectivos PIB, mientras para Guatemala representa alrededor del 12.0% (Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano [2019a](#)). A la vez, a partir del 2016, se observa en los tres países, un repunte en la tendencia de las remesas, resultado del discurso antiinmigrante de Trump y del riesgo de que éste ganase las elecciones presidenciales de EUA; riesgo que efectivamente se materializó.

Las políticas migratorias de EUA es un factor crucial en la reciente evolución del ingreso por remesas, dado que, para los tres países del triángulo norte de Centroamérica, más del 90% de éstas proviene de ese país (Banco Central de Reserva de El Salvador [2020](#), Organización internacional para las migraciones [2016](#) y Banco Central de Honduras [2019](#)). De manera que parte de la tendencia reciente en su evolución podría ser motivada por un efecto precautorio, lo que significa que no son recursos que se destinan plenamente al consumo de bienes no durables y durables.

Teóricamente, el consumo de los hogares sigue de manera aproximada la evolución de sus ingresos (Romer [2006](#)), por lo que en los países del triángulo norte de Centroamérica, el flujo de remesas determina en gran medida el consumo de los hogares receptores. Pese a ello, algunos de estos hogares tienden a disponer de pequeños ahorros a los que recurren en caso de una brusca caída de sus ingresos, estos ahorros son los que se conocen como precautorios.

En efecto, en un entorno con mayor incertidumbre sobre los ingresos futuros de los hogares receptores de remesas, éstas se destinarían en menor medida al consumo, aumentando su destino en la adquisición de activos. Amuedo-Dorantes y Pozo [2014](#) evidencian para el

caso de México este hecho, asociando la incertidumbre con un patrón de envío de remesas irregular y menos predecible, encuentran que, hogares con entradas de remesas regulares tienen más probabilidades de utilizarlas para fines de consumo, en contraste con los hogares que reciben remesas de manera irregular, quienes tienen más probabilidades de utilizarlas para la acumulación de activos.

La postura antiinmigrante del gobierno de EUA ha sido el detonante para un entorno con más incertidumbre impulsando así el ahorro precautorio; en este entorno, el flujo de remesas se percibe como un ingreso transitorio y no permanente en los hogares receptores, generando efectos sobre el ahorro y no sobre el consumo (Mughal y Ahmed [2015](#)).

El mecanismo de transmisión que explica lo anterior parte de la premisa de ver una fracción de las remesas como una tecnología que el inmigrante en EUA ocupa para transferir recursos al futuro, principalmente cuando éste considera probable retornar a su país de origen. Por tanto, cuando el país anfitrión endurece sus políticas migratorias aumenta la probabilidad del migrante de retornar, incentivando el uso de esa fracción de las remesas.

Delpierre y Verheyden [2014](#) plantean un modelo formal del mecanismo aludido, permitiendo entender como un migrante quien parte con un estatus ilegal en el país anfitrión, al enfrentar una menor probabilidad en cambiar su situación legal, tenderá a utilizar más las remesas como tecnología para transferir sus recursos hacia el futuro.

Las funciones de la banca y las consecuencias de la irrupción de las nuevas tecnologías financieras

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 triángulo norte de Centroamérica suelen realizar esas funciones, caracterizándose además, por mantener un negocio conservador, pues en gran medida sus activos y pasivos se constituyen,

respectivamente, en crédito al sector privado y en depósitos del público¹.

En EUA, principal país de origen de las remesas hacia el triángulo norte de Centroamérica, las tecnologías financieras se están dando en el ámbito de las cuatro funciones que habitualmente ofrece un banco; de acuerdo a Buchak et al. 2017, en el mercado de crédito hipotecario, por ejemplo, la banca tradicional está siendo desplazada por la banca en la sombra “shadow banking” y las nuevas empresas tecnológicas financieras (Fintech), debido a la creciente carga regulatoria que enfrentan los bancos tradicionales junto a la adopción de las nuevas tecnologías.

La adopción de las nuevas tecnologías a través de las Fintech y el posible desplazamiento, o bien, transformación de los bancos tradicionales, está sucediendo en otros mercados, inclusive en los mercados del triángulo norte de Centroamérica. En efecto, las nuevas tecnologías están incidiendo en la forma en que las remesas se transfieren, forzando el desplazamiento o transformación de los bancos tradicionales. Tal interacción podría acontecer a través de la siguiente sucesión de hechos:

1. Como señala Flore 2018 la tecnología basada en “blockchain” se encuentra revolucionando la industria de pagos, permitiendo reducir los costos de transacción.
2. Los costos por transacción para la transferencia de dinero transfronterizo incide en el flujo de remesas, Aycinena, Yang y Martínez 2010 estima para el caso de El Salvador que una reducción de US\$1.0 en los costos de transferencia implicaría un incremento de US\$25.0 en el envío de remesas; mientras Ambler, Aycinena y Yang 2014 en un estudio basado en migrantes de origen guatemalteco y salvadoreño, encuentra que los descuentos por transferencias de dinero transfronterizo desde EUA hacia el país de origen del migrante, aumentan tanto el monto de las remesas como la frecuencia en las que éstas se envían.

¹De acuerdo a la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano 2019b el crédito al sector privado representan entre el 70 y 80 por ciento de los activos productivos totales de los sistemas bancarios, igual proporción representan las captaciones del público con respecto a los pasivos totales de los sistemas.

3. La aparición de las Fintech en la industria de pagos, podría afectar a través de una mayor competencia a la industria bancaria tradicional, sin embargo, como señala Alberola y Salvado [2006](#) los bancos pueden desafiar a estas nuevas industrias de pagos, facilitando al migrante la provisión de ahorro y crédito; relacionado a ello, Ashraf et al. [2014](#) muestran que aquellos migrantes con un mayor control sobre sus cuentas bancarias en su país de origen, tienden a aumentar las transferencias de dinero hacia dichos productos financieros.

La anterior sucesión de hechos podría ser un mecanismo a través del cual las nuevas tecnologías financieras afectan no sólo el flujo de remesas, sino también los sistemas y productos financieros de los países del triángulo norte de Centroamérica.

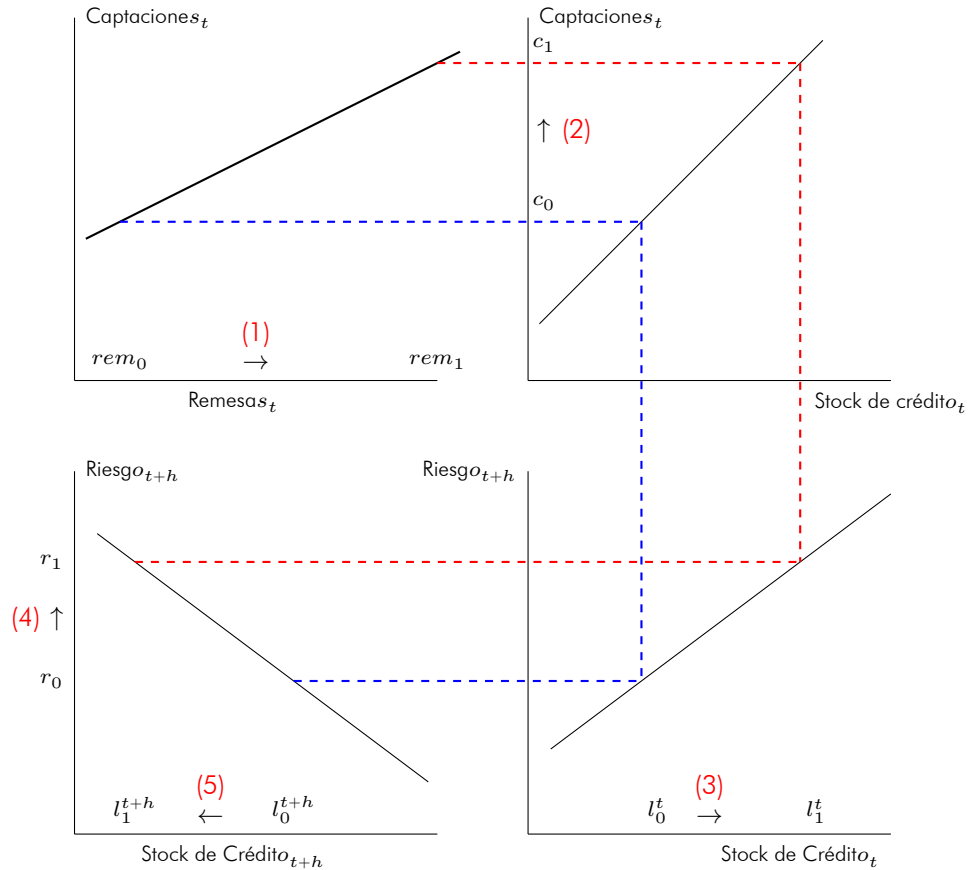
Remesas y estabilidad financiera

La canalización de las 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 podría ser una fuente importante de liquidez para los bancos, pues si bien los fondos depositados se encuentren disponibles para el retiro inmediato por el remitente, generalmente no se reclaman en el corto plazo; debido al aislamiento geográfico del migrante. Y en segundo lugar, como se evidencia en el caso de algunos países de Latinoamérica, cuyos sistemas bancarios son parecidos a los del triángulo norte de Centroamérica, 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 1, ante un aumento de las remesas, motivado por el ahorro precautorio, 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 del crédito.

Figura 1: Efecto de las remesas sobre el ciclo y riesgo de crédito.



Fuente: Elaboración propia.

La identificación del vínculo entre remesas y los depósitos bancarios, 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.

Estrategia en la verificación de hipótesis

Definición del modelo

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

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

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.

Inclusión de controles no observables

En la determinación de la dinámica de los depósitos bancarios para los países del triángulo norte de Centroamérica, 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 triángulo norte de Centroamérica a una como la

siguiente:

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

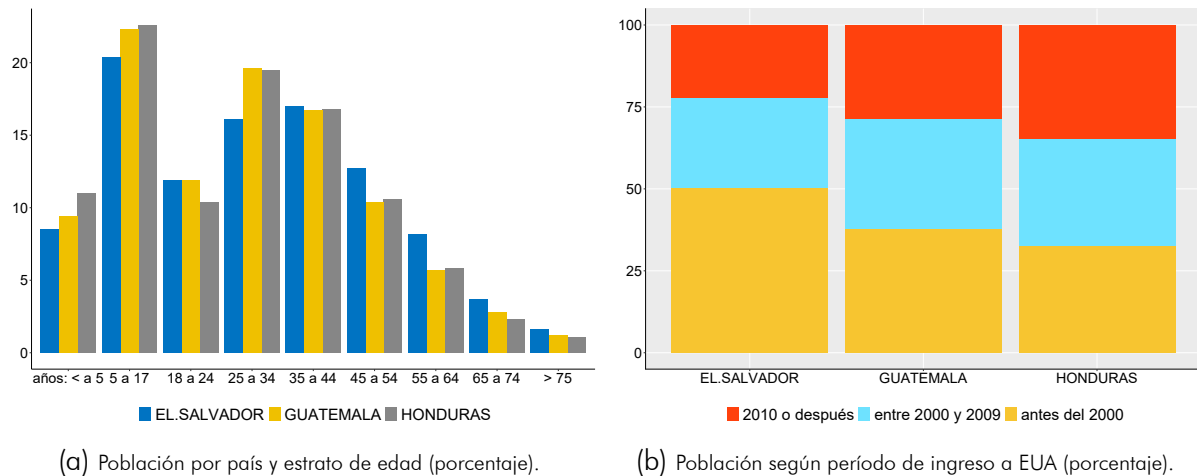
Es de notar que realizar un modelo de panel, permite incluir como controles aquellas variables inobservables que sean consecuencias de las diferencias que existen entre los países del triángulo norte de Centroamérica. Estas variables inobservables, podrían estar relacionadas con la dinámica de las remesas.

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

De acuerdo al U.S. Census Bureau [2018](#), 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 2), por lo anterior, la población de origen salvadoreña tendería a utilizar más las remesas como tecnología para transferir consumo en el futuro a su país de origen, en contraste a la población guatemalteca y hondureña.

Superando el sesgo por la omisión de la irrupción de las nuevas tecnologías financieras en la ecuación de los depósitos bancarios

Figura 2: Indicadores demográficos de los migrantes del triángulo norte de Centroamérica radicados en EUA.



Fuente: Elaboración propia con base en U.S. Census Bureau 2018.

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).

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

Superando el sesgo por la omisión de la irrupción de las nuevas tecnologías financieras en la ecuación de los depósitos bancarios

Como se menciona en la subsección ??, las Fintech están afectando los sistemas bancarios en el triángulo norte de Centroamérica, ya sea desplazándolos de algunas de sus funciones habituales, o bien, forzándolos a transformar algunas de esas funciones. Las nuevas empresas tecnológicas financieras también están afectando la dinámica de las remesas, principalmente, al abaratar los costos de las transferencias transfronterizas. Sin embargo, no se disponen aún de medidas que den cuenta sobre la evolución de las

Fintech en el triángulo norte de Centroamérica, que puedan ser incluidas como controles adicionales en el modelo dado por la ecuación 3².

La no inclusión de variables que den cuenta sobre la evolución de las Fintech 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 es, sustituir en la ecuación 3, la dinámica de las remesas por la parte de ésta que esté relacionada a un instrumento, instrumento el cual no debe estar relacionado con la evolución de las Fintech en el triángulo norte de Centroamérica.

El instrumento propuesto es el índice de terror a la migración en EUA, elaborado por Baker, Bloom y Davis 2020 (disponible en Federal Reserve Bank of St. Louis 2020). Este índice parte de identificar un conjunto de palabras en las categorías, migración y terror, estas palabras son:

Migración: control de fronteras, Schengen³, fronteras abiertas, migrantes, migración, asilo, refugiados, inmigrantes, inmigración, asimilación y trata de personas.

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

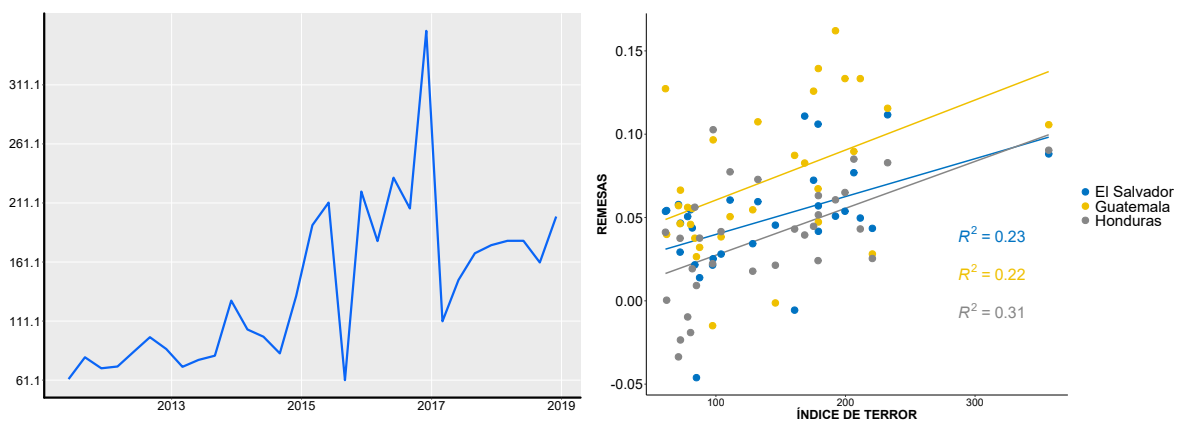
Conforme a la constitución de esas categorías, el índice se construye contando el número de artículos periodísticos que contengan al menos una palabra de ambas categorías, ese conteo de artículos se divide por el total de artículos a lo largo de cada trimestre. Los artículos se obtienen de los periódicos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

²La base de datos "Financial Acces Survey" del Fondo Monetario Internacional 2020, ofrece estadísticas con que podría relacionarse la evolución de las Fintech, no obstante, esta base se encuentra en frecuencia anual y no reporta datos para los países del triángulo norte de Centroamérica para algunas de esas variables. 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.

³Schengen es el área que comprende a 26 países europeos que han abolido los controles fronterizos en sus fronteras comunes.

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 3 muestra en el panel (a), 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, aunque con menor ímpetu. Este comportamiento está relacionado a la postura anti migratoria del gobierno actual de EUA, lo cual, como ya se ha mencionado, es un factor que ocasiona incertidumbre para el migrante, 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. El panel (b) de la figura 3 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 triángulo norte de Centroamérica.

Figura 3: 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.



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano [2020](#) y Federal Reserve Bank of St. Louis [2020](#).

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

Datos

migración en EUA, no tenga relación con la variable omitida, la irrupción de las empresas de tecnologías financieras, Fintech.

La evolución de las Fintech han mostrado en los últimos años una tendencia creciente e ininterrumpida. De acuerdo con Banco Interamericano de Desarrollo 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 al cambio en la postura de la política migratoria en EUA, pues el endurecimiento de esas políticas no ha afectado esa tendencia. La evolución de las Fintech depende de condiciones internas en los países, principalmente, del mayor desarrollo tecnológico y de la disponibilidad de talento humano necesario para este tipo de emprendimientos ([ibíd.](#)).

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, por lo que es posible identificar el vínculo sin sesgo entre la dinámica de las remesas con los depósitos del sistema bancario para los países del triángulo norte de Centroamérica. Esta identificación se resume con el siguiente esquema:

Datos

La muestra considerada comprende datos trimestrales desde marzo 2012 hasta septiembre 2019, los cuales fueron obtenidos de los Bancos Centrales de Guatemala, El Salvador y Honduras, Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano y el Banco de la Reserva Federal de St. Louis (ver cuadro ?? 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 flujo de remesas son deflactados con el índice de precios al consumidor (IPC), para trabajar en términos reales; con el mismo fin, las tasas de interés nominales, como la tasa de interés bancaria pasiva de operaciones nuevas a seis meses, utilizadas para El Salvador y Honduras⁴, y la tasa de política monetaria utilizada para Guatemala, se le resta la inflación interanual. En segundo lugar, el premio por invertir en depósitos o tasa de referencia real se calcula, para los casos de El Salvador y Honduras, como la diferencia entre la tasa de interés bancaria pasiva real y la tasa del tesoro a vencimiento constante a 10 años descontando la inflación interanual de EUA. En tercer lugar, para obtener el tipo de cambio real de Guatemala, se multiplica el tipo de cambio nominal por la razón entre el IPC de EUA y el IPC de Guatemala. Finalmente, la dinámica de los depósitos reales, remesas reales, PIB y tipo de cambio real, son expresadas como tasa de crecimiento interanuales (ver cuadro ?? del anexo ??)⁵.

Las figuras ?? y ?? del anexo ??, muestran para el caso de Guatemala, la evolución de las variables utilizadas. Al observar el crecimiento anual real de los depósitos bancarios, panel (a) de la figura ?? del anexo ??, se advierte entre el 2015 y 2016, una fuerte caída, comportamiento que obedece en parte a la evolución del tipo de cambio nominal (Superintendencia de Bancos de Guatemala 2016). En efecto la apreciación nominal del quetzal, ocasionó una contracción de los depósitos bancarios en dólares, sin embargo, lo anterior no significó un cambio en la composición por moneda del portafolio de las empresas, por lo que los depósitos en moneda local no se incrementaron; más bien, parece ser que los depósitos en dólares se desplazaron a otros sistemas bancarios como el hondureño, lo que se aprecia en el panel (a) de la figura ?? del anexo ?. De acuerdo a Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano 2018, los sistemas bancarios de Guatemala y Honduras se encuentran integrados, los bancos regionales como Banco de América Central y Banco Industrial, representan, el 35% de los activos totales del sistema

⁴Estas tasas se corresponden a las nominales brutas promedio ponderada del periodo.

⁵Expresar una variable en tasa de crecimiento interanual la hace estacionaria. En el anexo ?? se muestran los test de raíz unitarias para esas variables y las tasas de interés en términos reales.

bancario en Guatemala y el 30% en Honduras.

Lo importante del hecho apuntado en el párrafo anterior, es notar como, a diferencia del resto de países del triángulo norte de Centroamérica, en Guatemala la variación del tipo de cambio real, la cual como se advierten en los paneles (c) y (d) de la figura ?? del anexo ??, es influenciada por la variación del tipo de cambio nominal, explicando parte de la dinámica de los depósitos, siendo por tanto una variable de control incluida en el modelo.

Adicionalmente, la dinámica de los depósitos en Guatemala guarda relación con el comportamiento de su tasa de política monetaria sustrayéndole su inflación interanual, de manera que esa tasa de referencia real representa bien el premio por ahorrar. En efecto, al observar el panel (b) de la figura ?? del anexo ??, se aprecia como esa tasa de referencia real se mantuvo, entre el 2012 y 2015, en torno a 1.2%, coincidiendo con el período en que los depósitos crecían en torno al 6.0%. Si bien, al observar la dinámica de la tasa de política monetaria, panel (d) figura ?? del anexo ??, ésta se contrajo de manera ininterrumpida pasando del 5.25% en el tercer trimestre 2013 al 3.0% a finales del 2015, el premio por ahorrar no se vio afectado, debido a que entre el tercer trimestre 2013 y 2015 la inflación también se redujo; fue hasta el 2016 en que la inflación repunta que el premio por ahorrar cae, contribuyendo así a una menor dinámica en los depósitos.

La definición de la tasa de referencia real para Guatemala como la diferencia entre su tasa de política monetaria y la inflación, resulta útil en la relación con la dinámica de los depósitos, el bajo nivel que alcanza la tasa de política hace que el efecto de la inflación sea mayor, otorgándole a la tasa de referencia real así definida, mayor variabilidad, característica útil al establecer relaciones econométricas. Lo anterior no ocurre con la tasa de interés pasiva bancaria, pues ésta no reacciona, al menos en la muestra de estudio, ante cambios en la tasa de política⁶.

La figura ?? del anexo ??, muestra la evolución de las variables en el caso de El Salvador. Al

⁶El anexo A.5 muestra la evolución de la tasa de política monetaria y la tasa de interés pasiva bancaria para Guatemala.

tratarse de una economía dolarizada, no hay sentido introducir como control de la dinámica de los depósitos, variables relacionadas con el tipo de cambio y el régimen monetario, por lo que el premio por el ahorro se define como la diferencia entre la tasa interna y externa. En cuanto la dinámica de los depósitos, se observa una tendencia alcista a partir del segundo semestre 2014, panel (a) de la figura ?? del anexo ??, lo cual se corresponde a la tendencia que se aprecia en la misma figura para la tasa de interés pasiva, panel (d) y las remesas panel (c).

En el caso de Honduras en el período 2013-2017, la dinámica de los depósitos había mostrado una tendencia alcista, con la característica de ser cíclica, luego del 2017 tal dinámica se ha ralentizado. Como se observa en la figura ?? del anexo ??, esa dinámica 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 actualmente Honduras está transitando hacia un régimen de metas de inflación, y que sus depósitos en dólares representan aproximadamente una tercera parte de los depósitos totales (*ibíd.*), por ello la tasa de referencia real es considerada como en el caso de El Salvador y dado que su tipo de cambio no muestra volatilidad, las variaciones de éste no se incluye como control en el modelo.

Resultados

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:

$$\begin{aligned}
Controles^{Guatemala} &= \{pib, r^{GT}, \Delta tcr\} \\
Controles^{El\ Salvador} &= \{pib, r^{SV}\} \\
Controles^{Honduras} &= \{pib, r^{HN}, d2017q4\}
\end{aligned}$$

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.

Adicionalmente, el modelo incorpora dinámica al incluir el rezago temporal de la variable dependiente como un control adicional, con el objeto de capturar su inercia y el mecanismo de ajuste parcial.

El cuadro ?? del anexo ??, muestran los resultados de estimar el modelo para cada uno de los países, las estimaciones están hechas a través del método de mínimos cuadrados ordinarios con corrección en la matriz de covarianza propuesta en Newey y West 1986. Se destaca que para ningún país la elasticidad de las remesas sobre los depósitos rechaza la hipótesis nula de ser cero, esto significa que no se encuentra relación entre ambas variables.

El resultado de no identificar relación alguna entre la dinámica de las remesas y los depósitos bancarios obedece al sesgo por variable omitida, por lo cual se debe transitar hacia otro tipo 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, para ello se elabora un modelo de panel con efectos fijos (modelo 1). 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 da cuenta de las irrupción de las nuevas tecnologías financieras, por lo que para superar ese sesgo, se hace una segunda transición hacia un modelo de panel con variables instrumentales (modelo 2), utilizando como instrumento de las remesas el índice de terror

a la migración en EUA elaborado por Baker, Bloom y Davis [2020](#).

Adicionalmente se transita hacia dos nuevos modelos. El 3 incorpora el hecho de que al elaborar una especificación de efectos fijos en un contexto de panel dinámico, no puede ser aplicado el método de mínimos cuadrados con variables dummy o regresión “within”, debido a que se introduce una correlación entre los regresores y el error, haciendo los estimadores inconsistentes (Nickell [1981](#)); para ello, conforme a la propuesta de Anderson y Hsiao [1982](#), se aplica variables instrumentales, instrumentalizando el primer rezago de la variable dependiente con su segundo rezago. Finalmente, en el modelo 4, se da libertad para que la elasticidad tanto de las remesas como la correspondiente a la tasa de crecimiento del PIB sobre los depósitos se determinen por país.

El cuadro 1 muestra los resultados de los cuatro 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. En el caso del panel con efectos fijos (modelo 1), la elasticidad de las remesas no resulta estadísticamente significativa, lo que advierte sobre la utilidad de seguir transitando hacia otros modelos. En el caso de panel con efectos fijos y variables instrumentales (modelo 2), la elasticidad de las remesas resulta estadísticamente significativa, siendo ésta de 0.22, indicando que un incremento en cien puntos base (pb) en su dinámica ocasiona un incremento de 22 pb en la dinámica de los depósitos. Al corregir el sesgo señalado por Nickell [1981](#) (modelo 3), la elasticidad de la remesas no cambia y sigue siendo estadísticamente significativa. Con respecto al modelo 4, en el que se da, para todos los países, libertad en los estimadores, la elasticidad de las remesas resulta en todos los países estadísticamente significativa, siendo su valor en Honduras de 0.40, en El Salvador de 0.33 y en Guatemala de 0.05.

Es de destacar que aplicar variables instrumentales para superar el sesgo sobre la elasticidad de las remesas por la omisión de la irrupción de las nuevas tecnologías financieras en un contexto de panel trae ventajas. En efecto, como se muestra en el cuadro ?? del anexo ??, al aplicar variables instrumentales fuera del contexto de panel,

la elasticidad de las remesas solo resulta estadísticamente significativa en el caso de El Salvador, siendo su valor aproximadamente del 0.50, un estimador más alto de lo obtenido en el contexto de panel. La obtención de una elasticidad de las remesas más alta obedece a que se está incurriendo en un sesgo por omisión de variables, dado que no se hace explícito el control sobre las características demográficas que presenta la población salvadoreña en EUA, algo que sí se logra en el contexto de panel con efectos fijos.

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

	Tasa de crecimiento real de los depósitos (\hat{y}_t)			
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
y_{t-1}	0.652*** (0.128)	0.615*** (0.143)	0.657*** (0.071)	0.600*** (0.093)
pib_t	0.387*** (0.072)	0.272*** (0.023)	0.148** (0.070)	
rem	0.069 (0.070)	0.222** (0.089)	0.229** (0.113)	
r_t^{GT}	0.478*** (0.078)	0.663*** (0.192)	0.726*** (0.113)	0.695*** (0.091)
r_t^{HN}	-0.384*** (0.099)	-0.251*** (0.064)	-0.190* (0.100)	-0.051 (0.034)
r_t^{SV}	0.765*** (0.213)	0.595*** (0.155)	0.698*** (0.165)	0.629*** (0.130)
Δtcr_t	0.074 (0.048)	0.009 (0.036)	0.013 (0.047)	0.097*** (0.014)
$d2017q4$	-0.053*** (0.010)	-0.053*** (0.010)	-0.054*** (0.004)	-0.055*** (0.003)
pib_t^{GT}				0.054 (0.043)
pib_t^{SV}				0.059 (0.086)
pib_t^{HN}				0.257 (0.182)
rem_t^{GT}				0.047*** (0.018)
rem_t^{SV}				0.320*** (0.089)
rem_t^{HN}				0.398*** (0.094)
Observaciones	90	90	87	87
R ² ajustado	0.630	0.601	0.632	0.651
F estadístico	20.174***	149.797***	123.973***	135.593***

Nota: La variable dependiente y los regresores están expresados según el acrónimo dado en el cuadro ?? del anexo ?. El modelo 1 es con efectos fijos. En el 2 adicionalmente se instrumentaliza la tasa de crecimiento real de las remesas (rem) con el índice de terror a la migración en EUA. El 3 es como el 2 instrumentalizando además el primer rezago de la variable dependiente con el segundo rezago. Y el 4 es como el 3 sin las restricciones de igualdad de los estimadores de la tasa de crecimiento del PIB y rem . Los Errores estándares por estimador obtenidos con método robusto de Arellano 1987 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.

Cuadro 2: Test de exogeneidad de los instrumentos, autocorrelación serial de orden 2 y restricciones lineales de los modelos de panel del cuadro 1

Test	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
H_0 : Instrumentos son exógenos	$\Pr(>\chi^2)=0.961$	$\Pr(>\chi^2)=0.749$	$\Pr(>\chi^2)=0.912$
H_0 : No hay correlación serial de orden 2		$\Pr(>\chi^2)=0.394$	$\Pr(>\chi^2)=0.405$
Restricciones lineales H_0 :			
$pib_t^{GT} = pib_t^{SV}$			$\Pr(>\chi^2)=0.953$
$pib_t^{GT} = pib_t^{HN}$			$\Pr(>\chi^2)=0.255$
$rem_t^{GT} = rem_t^{SV}$			$\Pr(>\chi^2)=0.001^{***}$
$rem_t^{SV} = rem_t^{HN}$			$\Pr(>\chi^2)=0.455$
$r_t^{GT} = r_t^{SV}$			$\Pr(>\chi^2)=0.636$
$r_t^{GT} = r_t^{HN}$			$\Pr(>\chi^2)=2.2e-16^{***}$

Nota: El modelo 2 es un panel con efectos fijos y variables instrumentales en el que se instrumentaliza la tasa de crecimiento real de las remesas (*rem*) con el índice de terror a la migración en EUA. El 3 es como el 2 instrumentalizando además el primer rezago de la variable dependiente con el segundo rezago. Y el 4 es como el 3 sin las restricciones de igualdad de los estimadores de la tasa de crecimiento del PIB y *rem*. El valor p, bajo las hipótesis nula (H_0): 1. los instrumentos son exógenos (contrastado con el estadístico χ^2), 2. no existe autocorrelación serial de orden 2 en los errores idiosincráticos (contrastado con el estadístico χ^2), 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.

En el cuadro 2 se muestran los resultados de las pruebas de exogeneidad, autocorrelación serial de orden 2 en los errores idiosincráticos y de validez en las restricciones. La primera prueba proporciona evidencia de que el instrumento utilizado cumple con la condición de ortogonalidad, esto es, que es exógeno. Para el modelo 2, en la que solo se instrumentaliza las remesas con el índice de terror a la migración en EUA, la prueba acepta la hipótesis de que este instrumento es exógeno y por tanto es válido. Para los modelos 3 y 4, la prueba acepta la hipótesis que los dos instrumentos, el índice de terror a la migración en EUA y el segundo rezago de la variable dependiente, son exógenos, otorgando evidencia de que ambos son válidos. La tercera prueba aplicada para los modelos 3 y 4, muestra que los errores idiosincráticos no tienen correlación serial de orden 2, por lo que el instrumento del rezago de la variable dependiente es adecuado. La tercera prueba, aplicada al

modelo 4, muestra si los coeficientes estimados para la tasa de crecimiento del PIB, las remesas y las tasas de interés real, son iguales entre países; esta prueba utiliza la matriz de covarianza robusta sugerida por [ibíd.](#), concluyendo que los coeficientes correspondientes a la elasticidad del crecimiento del PIB sobre los depósitos son estadísticamente iguales para los tres países, en tanto los coeficientes de elasticidad de la dinámica de las remesas sobre los depósitos son estadísticamente iguales entre El Salvador y Honduras y los coeficientes de la elasticidad entre la tasa de interés real y los depósitos son estadísticamente iguales entre Guatemala y El Salvador.

La prueba de restricciones lineales permite conocer aquellas que son válidas y a partir de allí elaborar un nuevo modelo en el que se deje libre para el caso de Guatemala la determinación de la elasticidad de la dinámica de las remesas sobre los depósitos y para el caso de Honduras, la elasticidad de la tasa de interés real sobre los depósitos. Los resultados de ese modelo se muestran en el cuadro 3.

En este último modelo la elasticidad de las remesas resulta estadísticamente significativa para El Salvador y Honduras siendo su valor de 0.38. No obstante, este estimador no resulta estadísticamente significativo en el caso Guatemala, este resultado que contrasta con el modelo 4, es debido a que este último modelo explica menor parte la variabilidad de los depósitos dado que tiene menos variables explicativas.

Cuadro 3: Estimación de la tasa de crecimiento de los depósitos bancarios incluyendo restricciones validas

Tasa de crecimiento real de los depósitos (\hat{y}_t)	
	Especificación 5
y_{t-1}	0.604*** (0.080)
pib_t	0.111** (0.053)
rem_t^{GT}	0.023 (0.025)
$rem_t^{SV,HN}$	0.381*** (0.107)
$r_t^{GT,SV}$	0.604*** (0.066)
r_t^{HN}	-0.049 (0.071)
Δtcr_t	0.112*** (0.020)
$d2017q4$	-0.053*** (0.003)
Observaciones	87
R ² ajustado	0.659
F estadístico	135.815***

Nota: La variable dependiente y los regresores están expresados según el acrónimo dado en el cuadro ?? del anexo ?. Los Errores estándares por estimador obtenidos con método robusto de [ibíd.](#) 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.

Por otro lado, el estimador obtenido para la elasticidad de la tasa de interés sobre los depósitos, resulta con el signo esperado y estadísticamente significativo tanto en Guatemala como en El Salvador, siendo su valor de 0.60; en el caso de Honduras, su estimador resulta con el signo opuesto al esperado, sin embargo, no resulta estadísticamente significativo. Con respecto a la variación del tipo de cambio real para Guatemala, muestra una elasticidad positiva y estadísticamente significativa, siendo de 0.11, la relación implica que ante una depreciación real los depósitos aumentan, el mecanismo para entender esa dinámica es que la depreciación significa mayor competitividad, lo que repercute en mayores exportaciones que se canalizan a través de mayores depósitos en el sistema bancario. Finalmente, la elasticidad de la dinámica del PIB sobre los depósitos resulta con el signo esperado, y es estadísticamente significativa con un valor de 0.11 para todos los

países.

Conclusiones

El endurecimiento de las políticas migratorias en EUA a partir de la llegada al gobierno de Trump, ha acrecentado la dinámica del flujo de remesas hacia el triángulo norte de Centroamérica, resultado del ahorro precautorio de parte de los inmigrantes, quienes ven en las remesas, un medio para transferir recursos hacia el futuro en un contexto en el que es más probable su retorno.

Este hecho, ha abierto 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.

Para conocer la importancia de este nuevo canal, es necesario identificar para estos países, el vínculo entre remesas con los depósitos bancarios, tarea que se torna difícil en la medida que el sistema bancario está en plena transformación, debido, principalmente, a la irrupción de las nuevas tecnologías financieras, las cuales también están afectando la forma en que las remesas son transferidas.

Ante este problema de identificación, el presente trabajo plantea una estrategia econométrica, la cual consiste en transitar a modelos de panel con efectos fijos, con el objeto de controlar la heterogeneidad que no es observable entre los países del triángulo norte de Centroamérica. Seguidamente, la estrategia incorpora el método de variables instrumentales, en aras de superar el sesgo por la omisión de variables relacionadas con la irrupción de las nuevas tecnologías financieras.

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 [2020](#), el cual está relacionado con la dinámicas de las remesas y no así con la irrupción de las nuevas tecnologías financieras.

Tras aplicar esta estrategia se logra identificar para El Salvador y Honduras una relación estadística entre la dinámica de las remesas y los depósitos bancarios, obteniendo una estimación de su elasticidad de 0.38. Este resultado, advierte de la importancia, para estos dos países, en profundizar más en la comprensión del mecanismo de transmisión entre los depósitos, ciclo y riesgo de crédito en sus sistemas bancarios, de manera de disponer de elementos complementarios al aporte de este trabajo, que facilite definir una regulación macroprudencial que sea restrictiva ante una acentuada dinámica de las remesas y relajada durante una ralentización de ésta, suavizando el ciclo y riesgo del crédito, fortaleciendo así su 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.
- Alberola, Enrique y Rodrigo César Salvado (2006). Banks, remittances and financial deepening in receiving countries. A model. Working Papers 0621. Banco de España; Working Papers Homepage.
- 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).
- Anderson, T. W. y Cheng Hsiao (1982). "Formulation and estimation of dynamic models using panel data". En: Journal of Econometrics 18.1, págs. 47-82.
- Arellano, M (1987). "Computing Robust Standard Errors for Within-Groups Estimators". En: Oxford Bulletin of Economics and Statistics 49.4, págs. 431-434.
- Ashraf, Nava et al. (mar. de 2014). Savings in Transnational Households: A Field Experiment among Migrants from El Salvador. NBER Working Papers 20024. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Aycinena, Diego, Dean Yang y Claudia Martínez (oct. de 2010). The Impact of Transaction Fees on Migrant Remittances: Evidence from a Field Experiment Among Migrants from El Salvador. Inf. téc. Latif Jameel Poverty Action Lab.
- Baker, Scott, Nick Bloom y Stephen Davis (2020). Migration Fear Index for the United States. <https://fred.stlouisfed.org/series/USEPUFEARINDX>. Accesado: 2020-01-15.
- Banco Central de Honduras (2019). Resultados Encuesta Semestral de Remesas Familiares, Ago 2019. https://www.bch.hn/download/remesas_familiares/remesas_familiares_082019.pdf. Accesado: 2020-02-10.

-
- Banco Central de Reserva de El Salvador (2020). Informe Gráfico de Remesas Familiares, Ene-Dic 2019. <https://www.bcr.gob.sv/bcrsite/uploaded/content/category/287672233.pdf>. Accesado: 2020-02-10.
- Banco Interamericano de Desarrollo and Finnovista (2018). Fintech Latin America. Growth and Consolidation. <https://publications.iadb.org/handle/11319/9234>. Accesado: 2020-02-14.
- Barajas, Adolfo y Roberto Steiner (mar. de 2002). Credit Stagnation in Latin America. IMF Working Papers 02/53. International Monetary Fund.
- Brunnermeier, Markus K. et al. (2009). The fundamental principles of financial regulation. Geneva London: International Center for Monetary y Banking Studies Centre for Economic Policy Research. ISBN: 9780955700972.
- Buchak, Greg et al. (mar. de 2017). Fintech, Regulatory Arbitrage, and the Rise of Shadow Banks. Research Papers 3511. Stanford University, Graduate School of Business.
- 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 (2020). Migration Fear Index for the United States. <https://fred.stlouisfed.org/series/USEPUFEARINDX>. Accesado: 2020-01-20.
- 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.

-
- Fondo Monetario Internacional (2020). Financial Acces Survey. <http://data.imf.org/?sk=E5DCAB7E-A5CA-4892-A6EA-598B5463A34C&sld=1412015057755>. Accesado: 2020-02-10.
- 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.
- Mughal, Mazhar y Junaid Ahmed (2015). Great Expectations? Remittances and Asset Accumulation in Pakistan. Working Papers. Centro de Análisis Teórico y Procesamiento de Datos Económicos.
- 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.
- Organización internacional para las migraciones (2016). Encuesta sobre migración internacional de personas Guatemaltecas y remesas, 2016. <https://onu.org.gt/wp-content/uploads/2017/02/Encuesta-sobre-MigraciOn-y-Remesas-Guatemala-2016.pdf>. Accesado: 2020-02-10.
- 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.
- Romer, David (2006). *Advanced Macroeconomics*, Third edition. McGraw-Hill Companies, Inc. ISBN: 007-287730-8.

-
- Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (2018). Informe del Sistema Bancario. http://www.secmca.org/wp-content/uploads/2019/07/INFORME_DEL_SISTEMA_BANCARIO_DE_CENTROAMERICA_REPUBLICA_DOMINICANA_Y_PANAMA_2018.pdf. Accesado: 2020-01-15.
- (2019a). Informe de Coyuntura, Tercer Trimestre 2019. <http://www.secmca.org/wp-content/uploads/2019/12/CMCA-Informe-de-coyuntura-III-19-VF1.pdf>. Accesado: 2020-02-10.
 - (2019b). Reporte de Indicadores Bancarios, Septiembre 2019. <http://www.secmca.org/wp-content/uploads/2019/12/INFORME-MENSUAL-INDICADORES-BANCARIOS-Septiembre-2019-1.xlsm>. Accesado: 2020-02-15.
 - (2020). SIMAFIR, Base de Datos Macroeconómicas. <http://www.secmca.org/simafir.html>. Accesado: 2020-02-05.
- 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.
- 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: 2020-02-18.
- U.S. Census Bureau (2018). POPULATION PROFILE IN THE UNITED STATES. <https://factfinder.census.gov/faces/nav/jsf/pages/index.xhtml>. Accesado: 2020-01-20.
- World Bank (2018). The Little Data Book on Financial Inclusion 2018. World Bank Publications 29654. The World Bank.