CONSEJO MONETARIO CENTROAMERICANO

Revista de Economía de Centroamérica y República Dominicana

http://www.secmca.org/recard

Consejo Monetario Centroamericano

Volumen II
2021

Revista de Economía de Centroamérica y República Dominicana

http://www.secmca.org/recard/
Volumen II, 2021

Índice general

Acerca de la RECARD iii

Consejo Editorial v

Invitación a autores vii

Artículos

Crecimiento Económico y Migración Internacional en el Norte de Centroamérica 1
Nestor Adolfo Torres Betanco

Efecto de las Remesas Familiares en la Estructura Productiva de Honduras 33
Marjorie Julissa Delgado Martínez

Acerca de la RECARD

La Revista Económica de Centroamérica y República Dominicana (RECARD) es una publicación económica anual, de acceso abierto del Consejo Monetario Centroamericano (CMCA). Su objetivo es promover y difundir el conocimiento económico en general, a partir de investigaciones inéditas realizadas por los bancos centrales de la región o por investigadores externos, sobre temas de política económica de la región en general, o de los países miembros del CMCA en particular. Entre los temas que se abordarán en la RECARD se encuentran:

- Macroeconomía
- Economía monetaria
- Estabilidad financiera
- Regulación y supervisión
- Intermediación financiera
- Finanzas y mercados de capitales
- Sistemas de pagos
- Políticas públicas
- Microeconomía
- Econometría y modelación

En este segundo volumen por primera vez publicamos artículos que han sido evaluados por un proceso doble-ciego (a diferencia del volumen inaugural de la revista, en la cual se publicaron artículos invitados).

Este volumen contiene dos artículos, que tratan del efecto de las remesas familiares en la estructura productiva de Honduras y de la relación que existe en tre el crecimiento económico y la migración en los países del norte de Centroamérica.

Esta revista se publica en formato electrónico en el sitio http://www.secmca.org/recard.

Consejo Editorial

El Consejo Editorial de la RECARD está integrado por un representante titular y un suplente, seleccionados de entre los funcionarios cuyas atribuciones estén vinculadas al área económica, designados por el presidente o gobernador o por quien tenga la autoridad correspondiente, de cada Banco Central miembro del Consejo Monetario Centroamericano.

Actualmente, los miembros titulares son:

Evelyn Muñoz Salas	Banco Central de Costa Rica
Carlos Sanabria Coto	Banco Central de Reserva de El Salvador
Juan Carlos Castañeda Fuentes (editor)	Banco de Guatemala
Elvis Teodoro Casco Alfaro	Banco Central de Honduras
Mario Alberto Aráuz Torres	Banco Central de Nicaragua
Nabil López Hawa	Banco Central de la República Dominicana

El trabajo técnico de la RECARD es coordinado por Randall Romero Aguilar, quien es funcionario de la SECMCA.

Invitación a autores (*Call for papers*)

El Consejo Editorial de la Revista Económica de Centroamérica y República Dominica (RECARD) invita a académicos e investigadores a presentar trabajos para su eventual publicación. La RECARD es una publicación anual y de acceso abierto del Consejo Monetario Centroamericano, cuyo objetivo es la promoción y divulgación del conocimiento económico sobre temas de política económica de la región en general, o de los países miembros del CMCA en particular. La RECARD publica investigaciones en los siguientes temas:(*i*) macroeconomía, (*ii*) economía monetaria, (*iii*) estabilidad financiera, (*iv*) regulación y supervisión, (*v*) intermediación financiera, (*vi*) finanzas y mercados de capitales, (*vii*) sistemas de pagos, (*viii*) políticas públicas, (*ix*) microeconomía, y (*x*) econometría y modelación.

Los autores pueden someter a consideración de la revista artículos de investigación, artículos de revisión, y reportes de caso, tanto en español como en inglés. Los documentos deben remitirse a través del portal de la revista en la página antes señalada. Los requisitos de publicación pueden consultarse en http://www.secmca.org/recard/index.php/recard/about/submissions. La RECARD aplica un proceso de evaluación por pares de carácter doble ciego con árbitros que garantiza la imparcialidad en las evaluaciones de los documentos, y los trabajos aceptados son publicados en versión electrónica en la página http://www.secmca.org/recard, sin cobro para los lectores ni para los autores (acceso abierto).

En caso de consultas o de necesitar soporte técnico, puede contactarnos en recard@secmca.org.

Revista de Economía de Centroamérica y República Dominicana
http://www.secmca.org/recard/
Volumen II, 2021

Crecimiento Económico y Migración Internacional en el Norte de Centroamérica

Nestor Adolfo Torres Betanco[1]

Resumen

En las últimas dos décadas, la tendencia migratoria en los países del norte de Centroamérica (Honduras, El Salvador, Guatemala y Nicaragua) ha ido al alza. Actualmente el stock de migrantes de estos países totaliza 25.4 por ciento de su población en edad de trabajar, con un flujo anual que alcanza cerca de 0.3 por ciento de la población total. A la luz de distintas perspectivas teóricas que tratan de explicar el fenómeno de la migración, este estudio investiga el efecto que tiene el crecimiento económico, aportando evidencia causal a la escasa literatura empírica que aborda el problema. Usando datos de panel, luego de controlar la endogeneidad mediante Variables Instrumentales, los resultados indican que un choque negativo de 1 por ciento en el crecimiento económico, produce un aumento de entre 1.1 y 2.2 puntos porcentuales en el crecimiento anual de la migración. La evidencia indica que, en ausencia de guerra, es el crecimiento económico el factor que más influye en la migración en estos países.

Clasificación JEL: F22, O15, O43, R23.
Palabras clave: Centroamérica, Migración internacional, Crecimiento económico, Variables instrumentales.

1 Introducción

La migración es un fenómeno tan antiguo como la raza humana. Las personas siempre han emigrado en busca de mejores condiciones de vida o escapar de situaciones dramáticas acaecidas en sus países de origen (Castelli 2018, p.2). De acuerdo con datos de las Naciones Unidas (2021), el fenómeno migratorio a escala global ha ido en auge en las últimas dos décadas. En 2019, el *stock* migratorio a nivel global totalizó 272 millones de personas, lo que constituye un incremento significativo (de 77.8%), respecto a lo observado en 1990; año en el que se registraron 153 millones de personas nacidas en un país distinto al de su residencia. A pesar que la composición migratoria por sexos se ha mantenido estable en el tiempo con una participación igualitaria entre hombres y mujeres, los datos indican que la proporción de personas en edad laboral (entre 20 y 59 años), ha

[1]El autor pertenece a la Gerencia de Investigaciones del Banco Central de Nicaragua (BCN). El contenido de este documento es de exclusiva responsabilidad del autor y no necesariamente representa la posición oficial del Banco Central de Nicaragua. Para comentarios comunicarse al correo: ntorres@bcn.gob.ni.

tomado mucho más peso en el *stock* migratorio mundial, al pasar de 64 por ciento en 1990, a más de 70 por ciento en 2019, sugiriendo que la mayor parte de los flujos migratorios podrían tener un fin laboral (Naciones Unidas 2019).

Los países del norte de la región centroamericana (El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua), también han experimentado un importante incremento de la migración internacional en los últimos años, presentando, de la misma forma, ciertos patrones en su composición migratoria. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en 2015 más de la mitad de la migración total de los países latinoamericanos, era originaria de los países del norte de Centroamérica y México, la cual totalizó 16.4 millones de personas (CEPAL 2019, p.18). El *stock* de migración de los países centroamericanos ha alcanzado alrededor del 10 por ciento del total de habitantes en los últimos años, y más del 25 por ciento de la población en edad laboral. Mientras que, anualmente durante las dos últimas décadas, cerca del 0.3 por ciento de la población ha abandonado su país de origen; dato que suele variar fuertemente en periodos de crisis económicas o sociales (Naciones Unidas 2019). El destino del 90 por ciento de emigrantes son los Estados Unidos de América (CEPAL 2018, p.18), país donde residen alrededor del 80 por ciento del total de personas (Salay 2019, p.1).

A pesar que existen diversas posiciones teóricas que tratan de explicar las causas por las cuales los individuos pueden abandonar sus países de origen[2], la evidencia empírica no ha logrado probar todas las teorías. Lo cierto es que ha mostrado que los factores que inciden en la migración son diversos (Castelli 2018). Entre los más importantes destacan el desempleo y la inflación (véase: Ahmad et al. 2008; Etzo 2011; Forte y Portes 2017), el desarrollo del comercio internacional (Vogler y Rotte 1998), factores climáticos o socio-políticos y demográficos (ver: Beine y Parsons 2015; Borderon et al. 2018).

Algo elemental supone determinar cómo influye el crecimiento económico en el proceso migratorio. Se debe destacar que este factor ha sido incorporado en algunos estudios empíricos, sin embargo, la evidencia presentada en la limitada literatura existente ofrece resultados difusos, debido a los problemas de endogeneidad presentes en este tipo de análisis. Lewis y Swannell (2018) evidencian que la migración depende positivamente del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita de los países de origen de los migrantes, pero en su análisis encuentran que el crecimiento económico esperado ejerce un efecto positivo (aunque no significativo), lo cual contrasta con el resultado de Naudé (2010), quien señala que el crecimiento económico es inverso al crecimiento migratorio. Por su parte, Barro y Sala-i-Martin (1992), Mayda (2005) y Sulaimanova y Bostan (2014), muestran que la migración depende negativamente del PIB per cápita del país de origen, algo que es razonable siendo que los individuos de países de menores ingresos son los que poseen una mayor propensión a emigrar (Page y Plaza 2006, p.277).

Este estudio tiene como objetivo analizar los determinantes macroeconómicos que inciden en el proceso migratorio en los 4 países centroamericanos antes mencionados. En particular, el estudio se enfoca en evaluar el papel del crecimiento económico sobre la migración internacional desde estos países. Para lograr el objetivo planteado, se hace uso de la estrategia de Variables Instrumentales, la cual permite aislar el efecto del crecimiento económico en la migración internacional, superando

[2]Una discusión bastante elaborada respecto a los principales factores causales de la migración, se encuentra en Massey et al. (1993).

así problemas de endogeneidad, dada la potencial causalidad reversa entre las variables de estudio.

Los principales resultados indican que, en períodos distintos a los caracterizados por guerras civiles, el crecimiento económico en conjunto con la presencia de estructuras de gobierno democráticas, son los factores más importantes que determinan la migración en los países centroamericanos. En particular, se encuentra que el efecto de un choque negativo de crecimiento económico de 1 punto porcentual, produce entre 1.1 y 2.2 puntos porcentuales de incremento en la tasa de crecimiento anual del *stock* migratorio en los países estudiados. Adicionalmente, se encuentra que la criminalidad también incide, aunque de forma menos contundente, en el proceso migratorio en estos países.

El documento está estructurado de la siguiente forma: en la sección 2 se hace una revisión de la literatura relacionada. La sección 3 presenta los aspectos metodológicos que se siguen en el estudio. Los resultados, su discusión y limitaciones son presentados en la sección 4. Finalmente, en la sección 5 se presentan las principales conclusiones del estudio.

2 Revisión de Literatura

En la literatura existen diversas posiciones teóricas que intentan explicar el fenómeno de la migración internacional. De acuerdo con Massey et al. (1993), la teoría macroeconómica fundamentada en el modelo neoclásico, indica que la migración internacional es resultado de las diferencias geográficas de oferta y demanda de mano de obra (Massey et al. 1993, p.433). Esas diferencias se traducen en diferenciales de salarios, los cuales, según Roldán (2012), pueden corregirse siempre que haya movimientos de personas entre países de distintos ingresos, pues la salida de migrantes de países de ingresos bajos hacia países de ingresos altos, debería reducir la relación trabajo-capital en los países de ingresos bajos, con lo cual, los salarios relativos se verían presionados al alza (Kurekova 2010, p.3).

El modelo neoclásico aporta otra perspectiva desde la cual se trata de analizar el fenómeno migratorio considerando aspectos microeconómicos. Esta perspectiva indica que los individuos deciden emigrar una vez realizan un análisis de beneficio-costo de hacerlo. Ello a través de la maximización de una función de utilidad o bienestar (Boswell 2003, p.6). En esta función, los individuos valoran la migración como una oportunidad de acumular capital humano, sujeto a todos los costos en que incurren al abandonar sus países de origen (Massey et al. 1993, p.434).

La Nueva Economía de la Migración ofrece, al igual que la perspectiva microeconómica, una explicación micro-fundada de las decisiones de migración. Esta perspectiva indica que los individuos no solo valoran los beneficios personales y monetarios de emigrar, sino que consideran en su función, el bienestar de un 'colectivo' (Massey et al. 1993, p.437). Esta teoría introduce al análisis fricciones y distorsiones económicas que también inducen a las personas a emigrar. Entre las distorsiones, resalta la falta de acceso a mercados financieros en países subdesarrollados, que no permite a los individuos y familias invertir en proyectos que son rentables, limitando así la generación de oportunidades de progreso (Russell 1995, p.4). Otra fricción importante es la falta de seguros. Massey et al. (1993) señalan que la falta de seguros de desempleo expone a los individuos a la volatilidad del mercado laboral, por lo que tienen que emigrar a países donde este mercado está más desa-

rrollado en búsqueda de mecanismos de protección; típicamente, países de ingresos altos (Oviedo et al. 2009). Según esta perspectiva, un riesgo similar se corre al no poseer seguros ante pérdidas de producción (e.g, agrícola) por siniestros (Massey et al. 1993, pp.437–438).

Las redes migratorias también ejercen influencia en la migración internacional (Massey et al. 1993, p.449). El argumento principal de esta perspectiva teórica, es que esos costos se reducen a medida que existen mayores redes de contacto que pueden facilitar información u otro beneficio, el cual pueda permitir a los individuos trasladarse de forma eficiente y segura desde sus países de origen, hacia su destino (King 2013, p.20). Además, a medida que se suman más migrantes de una misma red, dadas las potenciales economías de escala[3], también se reducen los costos económicos de su estadía, promoviendo un 'círculo virtuoso' en el que la migración es más atractiva a medida que más personas de una misma red emigran (Massey et al. 1993).

De forma complementaria a las perspectivas teóricas, Castelli (2018) señala que existen otra serie de factores que pueden promover la migración internacional. Entre estos, el autor destaca la inadecuada formación de capital humano en países pobres, que funge como mecanismo que limita la cantidad y calidad de oportunidades que las personas pueden conseguir en sus países de origen. Otro factor, contempla elementos climatológicos, dado que, países subdesarrollados dependientes del sector agrícola (que son vulnerables a fenómenos climatológicos), pueden experimentar incrementos en los flujos migratorios cuando se materializan *shocks* climatológicos adversos (Castelli 2018, p.4). Adicionalmente, el autor agrega que la inestabilidad social y política que se produce a raíz de las guerras o dictaduras, puede propiciar la migración dada la percepción de inseguridad e incertidumbre que suelen generar estos acontecimientos[4].

La evidencia empírica se ha ocupado de explorar los distintos efectos de la migración sobre el crecimiento económico u otros indicadores económicos. No obstante, la relación causal inversa que se pretende estudiar en el presente artículo (desde crecimiento hacia migración), ha sido poco explorada. Se debe destacar que la migración *per se* puede no producir efecto alguno a nivel macroeconómico en los países de origen de los migrantes. Su efecto dependerá de múltiples factores, siendo la magnitud de las remesas (en relación al PIB) enviadas por los migrantes a sus países de origen, y el efecto fuga de cerebros (*brain drain effect*), los factores derivados de la migración internacional, que, según la literatura, podrían incidir de manera más importante en el crecimiento económico (Beine et al. 2001; Catrinescu et al. 2009).

Consistente con lo que señala Castelli (2018), en su estudio Naudé (2010) encuentra que el factor más relevante para la migración en países de África Subsahariana, es la presencia de guerras civiles y la falta de oportunidades de empleo debido al débil crecimiento económico que han evidenciado históricamente los países de origen de los migrantes en esta región. Sus resultados señalan que, un año adicional de guerra, incrementa la migración en un factor de 1.7 por cada 1.000 habitantes, lo cual representa un efecto similar a una caída de 1 por ciento en el crecimiento económico anual (Ibid).

[3]Donde los costos de estadía se reducen marginalmente con el aumento de más personas de la red, que comparten, e.g., viviendas.

[4]Castelli (2018) destaca que las expropiaciones de tierras o la polarización religiosa, también son determinantes de la migración internacional.

En la misma línea de Naudé (2010), Lewis y Swannell (2018) investigan los determinantes macroeconómicos de la migración dirigida de 160 países de origen, a 35 países de destino entre 1993 y 2013, evidenciando que el crecimiento esperado, de los países de origen, influencia positivamente la migración, lo que contrasta lo descrito por Naudé (2010). Los resultados sugieren que un 1 por ciento de incremento en el crecimiento esperado de los países de origen, aumenta la migración en torno a 0.2 puntos porcentuales, no obstante, ese resultado es estadísticamente poco significativo. Por su parte, un choque de igual magnitud en el crecimiento económico de los países de destino de los migrantes, aumenta de forma significativa el flujo migratorio en torno a 2 puntos porcentuales (Lewis y Swannell 2018, p.15)[5].

En un estudio basado en microdatos, Forte y Portes (2017) estudian los determinantes de la migración internacional hacia Reino Unido, mediante el cual muestran que el nivel de PIB per cápita del país de origen y destino, así como la existencia de facilidades migratorias, son los factores más determinantes de la migración dirigida a ese país. Morghem y Spetan (2020) encuentran evidencia similar, en donde el PIB per cápita del país de destino, en conjunto con el *stock* de inmigrantes existentes, son los factores que más influyen; presentando evidencia que favorece la presencia de redes migratorias, consistente con la teoría de redes descrita en Massey et al. (1993).

La evidencia de determinantes de la migración internacional—distintos del crecimiento—es mucho más cuantiosa, sin embargo, no suele existir un consenso generalizado en la literatura. Por ejemplo, Jajri e Ismail (2014) en su estudio de la migración hacia Malasia, evidencian que la tasa de desempleo y los desequilibrios cambiarios en los países de origen determinan fuertemente la migración en países asiáticos. Sin embargo, este hallazgo es distinto a la evidencia que presentan Forte y Portes (2017), donde estos mismos factores juegan un rol secundario en los flujos migratorios hacia Reino Unido; lo cual, probablemente es indicador de la heterogeneidad en las estructuras económicas de los países de origen y destino de los migrantes. Arif (2020), señala que la mala calidad de instituciones económicas (según North (1990)), conlleva a mayores flujos migratorios. No obstante, las instituciones políticas no parecen ejercer mayores presiones migratorias, lo que en parte contrasta con los argumentos de Castelli (2018) y la evidencia que presentan Vogler y Rotte (1998).

Otro determinante que ha sido estudiado en la literatura, es el de los fenómenos climatológicos. A este respecto, Borderon et al. (2018) 'encuestaron' la literatura existente de migración internacional en países de África, revisando 53 investigaciones empíricas. Los resultados de este estudio de meta-análisis, indican que no existe evidencia concluyente del efecto de variaciones en condiciones climatológicas sobre la migración internacional. En algunos casos, se evidencia que fenómenos climatológicos adversos promueven la emigración, pero en otros, los resultados no son significativos (Ibid). La falta de acuerdo sobre las mediciones y definiciones de la migración y los factores ambientales, así como las diversas unidades y escalas espaciales, hacen que sea difícil extraer conclusiones universales (Borderon et al. 2018, p.25).

En los países de destino de los migrantes, se ha evidenciado que el efecto de la migración en el

[5]En acuerdo con la perspectiva microeconómica, destacan que la distancia entre países juega un papel relevante en la migración, lo cual viene explicado principalmente por el aumento en los costos de movilización (Lewis y Swannell 2018, p.24).

crecimiento económico, dependerá del nivel de capital humano y la diversidad de habilidades de los mismos, pues, más que el número de migrantes en sí, es más importante la composición migratoria, la cual puede eventualmente estimular (vía innovación) la tasa de progreso tecnológico en los países de destino, y con ello el crecimiento económico (Bove y Elia 2017, p.230). A pesar de ello, el efecto positivo sobre el crecimiento de la migración cualificada en países de destino, puede ir en detrimento del crecimiento económico en los países de origen (Beine et al. 2001, p.286). Esto porque si se considera el modelo de crecimiento neoclásico, el capital humano es un factor fundamental para el crecimiento, el cual se logra mediante la 'endogenización' del progreso tecnológico (Aghion y Howitt 1990; Lucas Jr 1988; Mankiw et al. 1992; Romer 1990). Por tanto, la migración cualificada puede afectar el crecimiento actual y futuro de los países de origen, pues no sólo reduce el *stock* de capital humano existente, sino que puede limitar su posterior acumulación (Wong y Yip 1999, p.700).

Beine et al. (2003), definen que en el proceso migratorio existen países ganadores y perdedores en dependencia del grado de cualificación que posean los migrantes. Así, los países en desarrollo que evidencian tasas migratorias inferiores a 20 por ciento, de personas con altos niveles de capital humano, perciben un efecto positivo de la migración (vía remesas). A esto lo denominan '*beneficial brain drain effect*'. En tanto, se observa un efecto contrario en países con tasas migratorias de personas cualificadas por sobre ese umbral, o cuando la proporción migratoria cualificada supera el 5 por ciento de la población total (Ibid)[6]. Estos resultados sugieren que la percepción tradicional de la fuga de cerebros, a menudo vista como una especie de depredación por la cual los países ricos extraen los recursos humanos más valiosos de los países pobres, no tiene justificación empírica a nivel agregado (Beine et al. 2003, p.203). Ello porque entre menor sea el *stock* de capital humano de la población de un país subdesarrollado, mayor será el '*beneficial brain drain effect*' de la migración sobre el crecimiento (Ibid).

Como describen Beine et al. (2003), uno de los canales por el cual la migración poco cualificada puede producir el '*beneficial brain drain effect*', es mediante el canal de las remesas[7]. Lo anterior es razonable, pues las personas menos cualificadas y de menores ingresos (originarias de países subdesarrollados), poseen una mayor propensión a enviar remesas a sus países de origen, en contraste con sus pares más cualificados (Page y Plaza 2006, p.277).

En línea con lo anterior, se debe destacar que la relación de remesas y crecimiento económico, ha sido bastante más explorada en la literatura empírica. Por ejemplo, Cazachevici et al. (2020), realizan un meta-análisis mediante el cual 'encuestan' un total de 95 estudios que abordan la relación empírica entre ambas variables. Los hallazgos de los autores indican que el 40 por ciento de los estudios reportan efectos positivos o nulos de las remesas sobre el crecimiento, mientras que el 20 por ciento restante resalta efectos negativos. Con los resultados encontrados, los autores estiman un 'efecto general', el cual sostienen que es positivo, pero no es estadísticamente significativo.

La heterogeneidad de los efectos de las remesas en el crecimiento es natural, debido a que la

[6]Los autores realizan un análisis cross-country de 50 países en desarrollo.

[7]Beine et al. (2003), señalan que además de las remesas, la creación de redes de contacto para negocios y la adquisición de nuevas habilidades puede producir efectos positivos en el crecimiento de los países de origen, siempre que los migrantes retornen a estos países. No obstante, estos canales son más difíciles de controlar.

'población' de análisis de los distintos estudios posee distintas características. Según Cazachevici et al. (2020), dicha heterogeneidad en los resultados se da porque el efecto de las remesas en el crecimiento depende de varios factores, entre ellos, el grado de desarrollo financiero o la apertura comercial de los países receptores (consistente con lo que señalan: (Anetor 2019; Chowdhury 2016; Eggoh et al. 2019; Meyer y Shera 2017).

Catrinescu et al. (2009) destacan que el efecto de las remesas sobre el crecimiento dependerá, sobre todo, de la calidad institucional (según North (1990)) de los países receptores. En particular, será más probable que las remesas contribuyan al crecimiento a largo plazo, cuando las políticas y las instituciones políticas y económicas de los países receptores crean incentivos para la inversión financiera y empresarial, canalizando el ahorro de las remesas percibidas hacia los procesos de inversión que son productivos (Catrinescu et al. 2009, p.81–90).

Los aspectos estructurales de cada país pueden definir el grado y dirección del efecto de las remesas en el crecimiento, lo cual limita la capacidad de generalización de sus efectos potenciales (Eggoh et al. 2019, p.433). En Pakistán, Javid et al. (2012) y Al Khathlan (2012) encuentran que las remesas poseen una relación positiva y significativa con el crecimiento. En este país, las remesas han sido fundamentales para optimizar procesos, en la medida que se han canalizado hacia actividades productivas (Al Khathlan 2012, p.181)[8]. Así, las remesas pueden conducir al crecimiento sostenible y la mejora del bienestar de hogares pobres, a medida que su preponderancia aumenta en el tiempo (Javid et al. 2012, p.444).

En contraste con lo anterior Gjini (2013), estudiando el caso de 12 países de Europa Oriental, encuentra evidencia de efectos negativos de las remesas en el crecimiento. En particular, Gjini muestra que un aumento del 10 por ciento de las remesas, se asocia con una reducción general de 0.11 puntos porcentuales de crecimiento del PIB per cápita. Una razón que explica este efecto, es que las remesas han sido utilizadas mayormente para consumo de bienes y no han sido canalizadas para la ejecución de proyectos de inversión (Gjini 2013, p.201). Este mismo mecanismo se observa en países del caribe del continente americano que son receptores Lim y Simmons (2015), y otros países en desarrollo (Barajas et al. 2009)[9].

Según Giménez (2005, p.110), los países centroamericanos analizados en este estudio poseen los niveles de capital humano[10] más bajos de la región latinoamericana. Aunado a eso, datos del Banco Mundial (2020) indican que, en 2019, las remesas en estos países promediaron 17.5 por ciento del PIB[11]. Estos dos aspectos sugieren que los países centroamericanos deberían—en términos de crecimiento económico—beneficiarse de la migración, considerando lo descrito por Beine et al. (2003) y Meyer y Shera (2017).

[8] Este hallazgo es consistente con lo que encuentran Azam y Khan (2011) en Azerbaiyán y Armenia; Azam (2015) en su estudio para el caso de Bangladesh, India, Pakistán y Sri Lanka; y Kumar (2013) en Guyana.

[9] Anetor (2019) coincide con lo que señala Gjini (2013). En Nigeria la evidencia sugiere que las remesas no promueven el crecimiento, dado que se gastan principalmente en consumo y no en inversiones productivas (Anetor 2019, p.128).

[10] Considerando un índice de factores espaciales desarrollado por el autor.

[11] En Honduras y El Salvador las remesas representaron en torno a 20% del PIB, mientras que en Nicaragua y Guatemala totalizaron 13%.

La evidencia existente para el caso de los países de la zona norte de la región, sugiere que efectivamente las remesas influencian positivamente el crecimiento económico. Salay (2019) realiza un estudio en el cual utiliza una estrategia de Variables Instrumentales para lidiar con la endogeneidad de las remesas, y encuentra que un 1 punto porcentual de crecimiento de las remesas, produce entre 0.16 y 0.32 puntos porcentuales de aumento en el crecimiento del PIB. Dicho efecto es muy importante y significativo, aunque cabe destacar que podría estar subestimado, al no ser posible incluir en el análisis las remesas enviadas por canales informales (Salay 2019, p.24). Aún con ello, el efecto de las remesas en el crecimiento económico es significativo.

3 Aspectos Metodológicos

3.1 Datos

Este estudio analiza la migración internacional de El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua en el periodo de 1960 a 2019. Los datos del *stock* de migración se obtuvieron del Banco Mundial (2020)[12]. Dado que estos datos se encuentran con periodicidad quinquenal, para efectos analíticos, se interpolaron con una técnica simple de *spline* cúbico, para obtener así aproximaciones de datos anuales—lo cual coincide con la periodicidad de las demás variables incorporadas[13]. Los datos del crecimiento del PIB real (dólares constantes de 2010), provienen de los indicadores de desarrollo del Banco Mundial (2020). El Cuadro A1 ofrece un mayor detalle de la definición de las variables incorporadas.

Para llevar a cabo la estrategia empírica de este estudio (que se detalla en la sección 3.2), se utilizan una variedad de instrumentos. Entre ellos, se encuentra la tasa de crecimiento promedio de las precipitaciones anuales de cada país. Esta variable ha sido recopilada (desde 1960 hasta 2016) de los datos del Climate Change Knowledge Portal del Banco Mundial (2020), así como del Center for Hydrometeorology and Remote Sensing (2020). En el *set* de instrumentos, también se incorporan el precio internacional promedio anual del café (dólares por kilogramo) y del petróleo crudo (dólares por barril). Estas últimas variables se han recopilado de la Pink Sheet Data del Banco Mundial (Cuadro A1).

Como parte de las variables de control (consideradas independientes), en el estudio se incorpora un indicador de estabilidad social y política que se aproxima como una variable *dummy* que toma el valor de 1 en periodos de guerra en cada país. Además, se considera una variable ordinal que mide el grado de democracia o autocracia de cada uno de los 4 países como un indicador de estabilidad institucional, el cual se obtiene del Center for Systemic Peace (2020). Se incorpora también una medida de inseguridad en cada país que es aproximada por la cantidad de homicidios por cada 100 mil habitantes. Esta variable se construye a partir de datos del Banco Mundial (2020), así como de datos provenientes de Clio Infra (2020). Finalmente se considera la tasa de inflación de los países como indicador de (in)estabilidad macroeconómica. Los controles incorporados, han sido seleccionados con base en la disponibilidad de información estadística para los países en el periodo

[12] Según la definición del Banco Mundial (2020), esta medida incorpora el *stock* de personas que nacieron en un país distinto al que radican. Además, incluye personas caracterizadas en calidad de refugiados.

[13] Técnica de interpolación de datos y suavizamiento de series temporales. Consultar detalles metodológicos en Kjellander (1983).

de estudio, y lo que sugieren los modelos empíricos.

Estadísticos descriptivos

El Cuadro 1 muestra los estadísticos descriptivos de las variables del estudio. En particular, se observa que el *stock* migratorio y su tasa de crecimiento, han presentado una importante variabilidad en el tiempo. Dicha variabilidad se ha manifestado, sobre todo, en periodos de alta inestabilidad política y social (ver Gráfico 1). Ello ha sido motivado por los episodios de guerra civil que se vivieron desde finales de 1970, y afectaron de manera transversal a todos los países del norte de la región centroamericana. El promedio de la tasa de crecimiento del *stock* migratorio se sitúa en 0.7 por ciento anual en todos los países, con un máximo de hasta 37.7 por ciento en periodos de guerra, y una fuerte reducción en periodo postguerra, que alcanza hasta 61.5 por ciento del flujo acumulado durante el conflicto.

El Gráfico 1 muestra que luego de los episodios de inestabilidad social y política (guerra), el *stock* migratorio tiende a retornar a una 'tendencia natural' en torno a 10 años después de que alcanza su *peak*. En el Gráfico 2 se observa que, en efecto existe una 'tendencia natural' o 'migración natural' en los países, una vez que se remueven los años de inestabilidad que incrementan abruptamente la migración, la cual luego se desvanece paulatinamente a medida que los refugiados por las guerras regresan a sus países de origen; pues los refugiados se consideran dentro de la medición de migración internacional de Naciones Unidas.

Al igual que la migración, el crecimiento económico ha presentado importante variabilidad; misma que también se ha manifestado en episodios de inestabilidad política y social. En promedio, los países del norte de la región centroamericana han crecido a una tasa de 3.1 por ciento desde 1960 hasta 2019, pero luego del inicio de una guerra, se observa que el PIB ha caído hasta 30.8 por ciento; misma que parece recuperarse a una tasa inferior que alcanza un máximo de hasta 13.3 por ciento en periodos de paz.

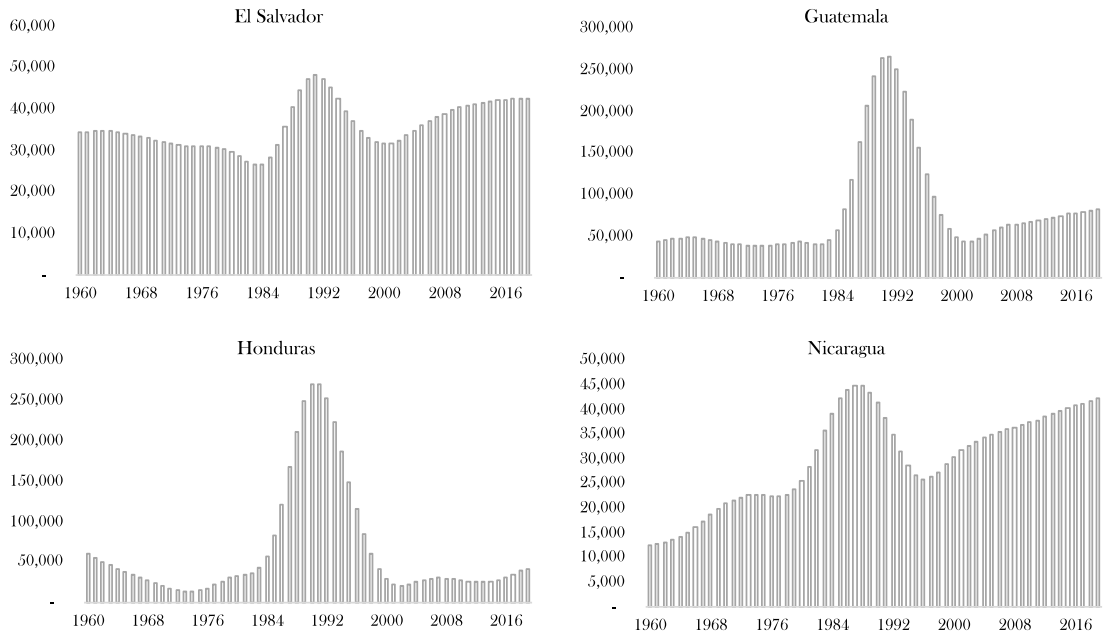
En términos de gobernanza, en los países de la región centroamericana se ha observado que entre

Cuadro 1: Estadísticos Descriptivos

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Stock de migrantes	240	53,014	48,344	12,384	270,423
Crecimiento migración	236	0.7	10.4	-61.5	37.3
Crecimiento del PIB	236	3.1	4.1	-30.8	13.3
Precio del petróleo	240	30.1	29.3	1.2	105.0
Precio del café	240	2.1	1.0	0.7	5.1
Crecimiento precipitaciones	236	-1.0	18.1	-49.1	45.1
Tasa de homicidios†	240	31.6	19.3	4.2	108.0
Indicador democracia	232	4.5	3.3	0	9
Indicador autocracia	232	1.8	2.5	0	8

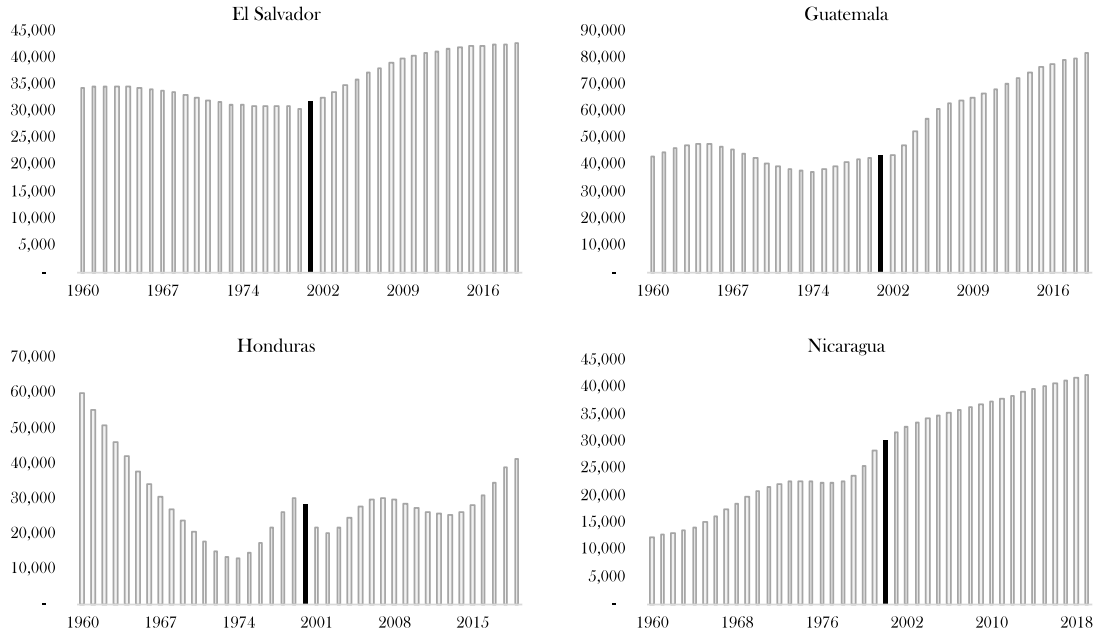
Nota:–† Homicidios por cada 100 mil habitantes.
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1: Evolución del *Stock* Migratorio en Países Centroamericanos



Fuente: Elaboración propia, con datos del Banco Mundial (2020).

Gráfico 2: Evolución del *Stock* Migratorio en Países Centroamericanos



Nota:–La barra negra indica el año de 'empalme' de las series previo y posterior a periodos de inestabilidad social y política.
Fuente: Elaboración propia, con datos del Banco Mundial (2020).

1960 y 2019, éstos han transitado aproximadamente la mitad del tiempo en ausencia de gobiernos democráticos. Los datos indican que el periodo de mayor inestabilidad institucional o de gobiernos autocráticos, ha sido el comprendido entre 1960 y 1990. Este hecho sugiere que, la motivación de las guerras de finales de 1970, estuvo relacionada con la consecución de la democracia en los países analizados; objetivo que, según indican los datos, logró materializarse hasta inicios de 1990, luego de distintos episodios de turbulencia económica, política y social.

Tendencias migratorias actuales

Los países del norte de la región centroamericana (El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua), han experimentado un importante incremento de la migración internacional en los últimos años. En 2015, más de la mitad de la migración total de los países latinoamericanos, era originaria de los países del norte de Centroamérica y México, la cual totalizó 16.4 millones de personas (CEPAL 2018, p.18). Según la CEPAL (2018, p.5), la mayor parte de la migración de estos países es irregular y tiene fines laborales.

El *stock* de migración de los países centroamericanos, ha alcanzado alrededor del 10 por ciento del total de habitantes en los últimos años, y más del 25 por ciento de la población en edad laboral. Mientras que, anualmente y durante las dos últimas décadas, cerca del 0.3 por ciento de la población ha abandonado su país de origen; dato que suele variar fuertemente en periodos de crisis económicas o sociales (Naciones Unidas 2019). El destino del 90 por ciento de emigrantes son los Estados Unidos de América (CEPAL 2019, p.18).

Las características demográficas de los individuos que emigran son similares en los 4 países. Con excepción de Honduras, los demás países han visto modificado el rango etario de los migrantes. Datos de Naciones Unidas indican que, en 1990 la población migratoria con edades de 0 a 24 años, se situaba entre 40 y 50%. Sin embargo, en 2019 ese porcentaje se ha reducido a cerca de 25 y 30%. Con ello, ha ganado más peso la migración de adultos jóvenes, lo que ha estado en línea con una tendencia de la migración laboral, y no de refugio o asilo (CEPAL 2018). Por sexo, la migración ha pasado a tener mayor representatividad masculina desde 1990 a 2019, lo cual se ha manifestado mayormente en Honduras y Nicaragua, donde más del 50% de los migrantes son hombres. En general, estos emigrantes poseen un relativamente bajo nivel académico, pues cerca del 60% de los radicados en Estados Unidos (donde residen 3.5 millones de migrantes de los 4 países), sólo han alcanzados estudios secundarios (véase: CEPAL 2018, pp.26–27).

La CEPAL (2018, p.5) resalta que entre el año 2000 y 2010, el *stock* de personas que vivían en países distintos al de nacimiento, incrementó en 32% en América Latina; en la subregión Centroamericana el incremento fue de 35%; sin embargo, en los países de la zona norte, dicho aumento fue cercano a 60%. La situación migratoria en estos países se ha vuelto más compleja, pues hoy en día se observan caravanas migratorias que presentan mucha heterogeneidad en su composición, donde resaltan las personas que buscan refugio o asilo político, u otro estatus, debido a las difíciles situaciones que enfrentan en sus países de origen (Ibid).

Uno de las características más importantes detrás de la migración en los países centroamericanos, es la alta tasa de población rural, donde la misma abarca entre 40 y 80% de la población total en

los países de la zona norte. Según la CEPAL (2018, p.13), es la población rural la que suele ser más sensible a problemas económicos, políticos e incluso climatológicos, pues, gran parte de esa población se dedica a actividades relacionadas con la agricultura, la cual tiende a ser dependiente de factores climáticos que son exógenos (Massey et al. 1993); y, además, tiende a concentrar gran parte de la mano de obra menos cualificada, alcanzando hasta 34% de la fuerza laboral en países como El Salvador o Guatemala (Ibid). Por otro lado, según la CEPAL (2019), la criminalidad juega un rol importante, pues los países del triángulo norte (Honduras, Guatemala y El Salvador), que manifiestan los mayores flujos migratorios de la subregión centroamericana, presentan también las mayores tasas de homicidios en América Latina.

La influencia de lazos familiares, en la que sustenta la teoría de redes descrita en Massey et al. (1993), es otro factor que parece estar detrás de la migración de los países centroamericanos. Lo que se observa es que los individuos de países del triángulo norte, se dirigen en mayor medida hacia Estados Unidos (Salay 2019, p.1); a menudo, donde han emigrado otros familiares o amigos. De hecho, según la CEPAL (2018, p.16), en el año 2015, en Estados Unidos residían regularmente cerca del 6% de la población total de Honduras o Guatemala, y hasta el 20% de la población de El Salvador. Por su parte, la migración de nicaragüenses se dirige mayormente hacia Costa Rica, donde a 2015, residían cerca del 5% de la población total de este país. No obstante, estas cifras podrían subestimar la población inmigrante en esos países, dado que no contemplan datos de migrantes no registrados que ingresan por puntos no autorizados.

Correlaciones en los datos

El Cuadro 2 muestra las correlaciones de las variables incorporadas en el estudio, en la cual se observa que la relación entre el crecimiento del *stock* migratorio y el crecimiento del PIB es negativa. Ello es consistente con lo que se ha evidenciado en parte de la literatura relacionada, y podría indicar que mayor crecimiento económico podría asociarse con menor migración. Sin embargo, esta relación es poco significativa si no se excluye el periodo de guerra (véase el Cuadro A2).

Lo anterior parece razonable, pues, según Castelli (2018) las oportunidades de progreso pueden

Cuadro 2: Matriz de Correlaciones

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) Migración	1.00								
(2) Crec. Mig.	0.06	1.00							
(3) Crec. PIB	-0.03	-0.05	1.00						
(4) P. Petróleo	-0.04	0.11	-0.12*	1.00					
(5) P. Café	0.06	0.25***	-0.17***	0.50***	1.00				
(6) Crec. Prec.	0.02	0.00	0.03	-0.05	-0.01	1.00			
(7) Homicidios	0.02	0.01	0.03	0.14**	0.12*	0.01	1.00		
(8) Democracia	0.16**	-0.10	-0.06	0.66***	0.24***	-0.04	-0.02	1.00	
(9) Autocracia	-0.26***	0.14**	0.12*	-0.47***	-0.20***	0.01	-0.13**	-0.84***	1.00

Nota:–Crec. Mig.: Crecimiento del *stock* migratorio. Crec. PIB: Crecimiento del PIB. Crec. Prec.: Tasa de crecimiento de las precipitaciones. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

estar estrechamente relacionadas con el crecimiento de los países, por tanto, mayores tasas de crecimiento económico deberían asociarse con menor actividad migratoria. Cabe destacar que las relaciones se mantienen al considerar dinámica en las variables, donde se evidencia que las variables de control fortalecen su relación con la migración y su tasa de crecimiento, a medida que se contempla un mayor número de rezagos como muestra el Cuadro 3. Sin embargo, algo importante que se debe considerar, es que la existencia de correlación en los datos no implica presencia de causalidad. Así, con este tipo de correlaciones, no es posible concluir sobre mecanismos subyacentes, para ello es necesario acudir a estrategias de identificación[14].

Test de causalidad de Granger

El test de precedencia temporal de Granger (1969), ofrece un indicativo del tipo de relación que existe entre las variables a lo largo del tiempo, más allá de una correlación estática. Los resultados del Cuadro 4 indican que, en el largo plazo, el crecimiento del PIB (Crecimiento), causa, en el sentido de Granger, al crecimiento de la migración (Migración). Esto es consistente con el hecho de que *shocks* de crecimiento pueden afectar la migración, dada su incidencia en la disponibilidad de oportunidades, como señala Naudé (2010). No obstante, los movimientos migratorios per se, pueden no tener efecto alguno sobre el crecimiento, sino, mediante los canales descritos en la sección 2. Eso se refleja en el hecho que no se puede rechazar, con un 95 por ciento de confianza (*p-value* superior a 0.05), la hipótesis nula que la migración no causa, en el sentido de Granger, al crecimiento económico, ni a corto, ni a largo plazo.

A pesar que la prueba de causalidad de Granger (1969) ofrece mayor información que una correlación simple en los datos, ello no se puede interpretar en el sentido estricto de causalidad. Si bien, esta prueba indica que la tasa de crecimiento del PIB podría considerarse como exógena en una regresión simple para explicar la tasa de crecimiento de la migración (dado que no evidencia causalidad reversa), pueden existir terceros factores que puedan incidir en ambas variables a la vez, lo cual puede generar endogeneidad y afectar los resultados. Un caso podría ser la calidad institucio-

[14]El Cuadro A2 presenta las correlaciones en periodos de estabilidad política y social, donde se observa una relación más marcada entre migración y crecimiento.

Cuadro 3: Matriz de Correlaciones Dinámicas

Variable	1 rezago(s)		2 rezago(s)		3 rezago(s)		4 rezago(s)	
	Mig.	C. Mig.	Mig.	C. Mig.	Mig.	C. Mig.	Mig.	C. Mig.
Crec. PIB	-0.22***	0.03	-0.21**	-0.13	-0.21**	-0.10	-0.23**	-0.02
P. Petróleo	0.41***	0.21**	0.43***	0.22***	0.45***	0.23***	0.49***	0.24***
P. Café	0.27***	0.31***	0.39***	0.28***	0.44***	0.25***	0.45***	0.24***
Crec. Prec.	-0.04	-0.03	-0.01	-0.04	0.00	0.06	-0.01	0.03
Homicidios	-0.21***	-0.18**	-0.21**	-0.14	-0.21**	-0.08	-0.20**	-0.01
Democracia	0.51***	0.20**	0.53***	0.20**	0.54***	0.20**	0.55***	0.20**
Autocracia	-0.46***	0.06	-0.46***	0.05	-0.47***	0.04	-0.47***	0.02

Nota:–Excluye periodos de guerra. Mig.: *Stock* migratorio. C. Mig.: Crecimiento del *stock* migratorio. Crec. Prec.: Crecimiento de las precipitaciones. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4: Prueba de Causalidad de Granger

Rezago(años)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Crecimiento → Migración	0.34	0.19	0.44	0.27	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Migración → Crecimiento	0.25	0.14	0.17	0.36	0.32	0.45	0.29	0.38	0.88	0.70

Nota:–Los valores reflejan los *p-values* de la hipótesis nula que 'X' no causa en el sentido de Granger a 'Y'.
Fuente: Elaboración propia.

nal (en el sentido de North (1990)) de cada país, ya que esta variable puede afectar el crecimiento directamente, e.g., mediante ineficiencias en la asignación de recursos, pero puede también afectar directamente la migración, si es que la calidad institucional incide, e.g., en las perspectivas de mejora en bienestar a futuro que puedan percibir los individuos, lo cual puede ser determinante en la decisión de migrar. Así, en este tipo de contextos no es posible identificar efectos causales en ausencia de una estrategia de identificación.

El factor institucional u otra variable relevante que sea omitida y tenga incidencia en el crecimiento económico y la migración a la vez, generará endogeneidad en la relación directa de ambas variables, con lo cual el resultado que se pueda obtener estaría sesgado. Para lidiar con este problema de endogeneidad y tratar de evaluar el efecto causal desde el crecimiento hacia la migración, en este estudio se utiliza la estrategia de Variables Instrumentales. Los aspectos metodológicos de la estrategia se presentan a continuación.

3.2 Estrategia empírica

La estrategia empírica que se sigue es la de Variables Instrumentales en dos etapas (IV-2SLS). Para ello, se construye un panel de datos anuales, como se menciona en la sección anterior, el cual permite ganar poder estadístico (con mayor N y T), y explotar efectos fijos (EF) de los países; mismos que se incorporan en los modelos estimados. Sin embargo, para lidiar con la endogeneidad por causalidad reversa (u otra fuente), que puede primar en la relación entre migración internacional y crecimiento económico, se utiliza la estrategia de IV-2SLS, la cual, mediante instrumentos externos, permite incorporar *shocks* exógenos que facilitan la identificación de efectos causales entre ambas variables como señala Cunningham (2021).

Para explicar la relación entre el crecimiento de la migración en el país *i* en el año *t* ($Migracion_{it}$), y el crecimiento económico ($Crecimiento_{it}$), se utilizan distintos instrumentos ($Instrumento_{it}$), entre ellos se encuentra la diferencia de la cantidad anual de precipitaciones en cada país, así como el nivel y logaritmo del precio del café y del petróleo crudo (su ¡justificación se discute más adelante). Para el caso del precio de las materias primas, el instrumento es transversal a todos los países. La ecuación de la primera etapa de la estrategia empírica que relaciona a los instrumentos con el crecimiento económico, se muestra en la ecuación (1):

$$\widehat{Crecimiento}_{it} = \alpha_1 + \beta_1 Instrumento_{it} + \phi_1 \Omega'_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{1it} \quad (1)$$

En la ecuación (1) se incorporan factores que son invariantes entre países (EF por país), pero que sí varían en el tiempo (γ_i), así como factores que no varían en el tiempo (EF por año), pero sí entre

países (δ_t). Además, se controla por un vector de características observables de cada país (Ω'_{it}), con base en lo descrito en la sección de datos. Finalmente, las estimaciones poseen un error (ε_{1it}) el cual está agrupado a nivel de país. Cabe destacar que se utiliza el primer y segundo rezago de los instrumentos, dado que con ello los resultados son más estables y así, los instrumentos permiten explicar mayor grado de variación del crecimiento del PIB.

En la forma reducida (o segunda etapa) de la estrategia de IV-2SLS, se pretende evaluar la relación entre la Migración y el Crecimiento habiendo considerado la estimación de la primera etapa. El modelo a estimar en la forma reducida queda descrito como en la ecuación (2):

$$Migracion_{it} = \alpha_2 + \beta_2 \widehat{Crecimiento}_{it} + \phi_2 \Omega'_{it} + \gamma_i + \delta_t + \varepsilon_{2it} \tag{2}$$

En la ecuación (2), el coeficiente de interés es β_2, el cual, habiendo contemplado la primera etapa y bajo una correcta identificación, representaría el efecto causal del crecimiento económico sobre la migración. Cabe destacar que los controles (Ω'_{it}) y efectos fijos (γ_i, δ_t) incorporados en la primera etapa de la estrategia empírica, también se consideran en la forma reducida, dado que eso permite obtener consistencia en el estimador (Cunningham 2021).

¿Por qué los instrumentos?

La estrategia de Variables Instrumentales requiere el uso de instrumentos (externos) para lidiar con la endogeneidad subyacente entre las variables de estudio. Las fuentes de endogeneidad son múltiples, entre las que destacan: la omisión de variables relevantes, errores de medición o malos controles (véase: Cunningham 2021). Para superar esos problemas, la metodología requiere que los instrumentos satisfagan dos condiciones fundamentales: la de exogeneidad y la de relevancia. La condición de relevancia implica que el(los) instrumento(s) debe(n) explicar un grado considerable de la variación de la variable que se pretende instrumentalizar (Crecimiento). Típicamente se considera una *rule of thumb* de un *F-Statistic* mayor o igual a 10 (Ibid). Mientras que la condición de exogeneidad, implica que el instrumento debe afectar la variable de interés (Migración), sólo a través de la variable instrumentalizada (Crecimiento). Ambas condiciones se representan matemáticamente en la expresión (3).

$$\begin{aligned} \textbf{Relevancia: } & Cov(Instrumento_{it} / \widehat{Crecimiento}_{it}) \neq 0 \\ \textbf{Exogeneidad: } & Cov(Instrumento_{it} / \varepsilon_{1it}) = 0 \end{aligned} \tag{3}$$

Los instrumentos utilizados en este estudio podrían cumplir ambas condiciones, siendo la de exogeneidad la más exigente. Respecto a las precipitaciones, se debe tener en cuenta que éstas no son afectadas por ninguna de las variables de estudio, es decir, son exógenas en cada país. Sin embargo, lo que se debe buscar es que puedan afectar la migración solamente a través de su efecto en el crecimiento. Aunque ésta es una condición que no puede ser comprobada empíricamente, es razonable pensar que fenómenos climatológicos adversos que son exógenos, e.g. exceso o escasez de lluvias, pueden afectar el sector agrícola en los países centroamericanos, y dado que este sector ha sido históricamente representativo a nivel económico, con más del 20 por ciento de la producción total en los países[15], choques de este tipo pueden también influenciar el crecimiento

[15] Según datos del Banco Mundial (2020) e información de la CEPAL (2020).

económico. Considerando los argumentos de Naudé (2010) y Castelli (2018), ello puede conllevar a la falta de oportunidades que pueden, eventualmente, influenciar las decisiones de migración. Se debe subrayar que, *per se* las precipitaciones no deberían tener efecto alguno sobre la migración, sino mediante un canal similar al antes descrito.

En cuanto al precio de las materias primas como instrumento, el mecanismo mediante el cual podrían operar, es similar al de las precipitaciones. Históricamente los países estudiados han dependido de la exportación de materias primas, en particular del café (Varangis 2003). Según datos del Banco Mundial (2020) y la Organización Internacional del Café (2020), en el año 2019 la participación de las exportaciones de café en el total de exportaciones en Honduras ascendió a 14.9 por ciento, mientras que en Nicaragua alcanzó el 8.6 por ciento; pero suponiendo más del 50 por ciento de las exportaciones agrícolas de los países. Esto es similar a lo observado en otros países de la región, y en años anteriores esa proporción ha sido superior.

A pesar de lo anterior, los países centroamericanos se ven en condiciones de depender de factores externos, al representar una proporción pequeña de la producción, e.g, de café, a nivel global. Factores como la producción cafetalera de Brasil o Colombia, pueden determinar el precio de las exportaciones del rubro a nivel mundial. Ello hace que el precio del café sea exógeno, pues a pesar de la dependencia histórica de los países a la exportación de este producto, a nivel global cada país centroamericano representa en promedio solamente cerca del 2 por ciento de la producción y exportación del mismo. En tanto, Brasil y Colombia producen y exportan el 24 por ciento del total a nivel global, teniendo capacidad de incidir en precios[16].

Dada la aparente exogeneidad de precios internacionales del café, sería razonable pensar que movimientos desfavorables en dichos precios, podrían conllevar a una reducción de los ingresos provenientes de las exportaciones del rubro, y con ello, un potencial aumento del desempleo. Ello puede incentivar la migración, pues de acuerdo con Varangis (2003), este rubro al ser intensivo en factor trabajo, ha concentrado a gran parte de la mano de obra informal en las áreas rurales de los países centroamericanos; misma que en términos migratorios, resulta ser susceptible a cambios en las condiciones laborales o económicas (CEPAL 2018).

La exogeneidad del precio internacional del petróleo es evidente. Los países centroamericanos no producen ni perciben rentas petroleras, aunque Guatemala es la excepción. Según datos del Banco Mundial (2020), en promedio Guatemala ha percibido anualmente cerca de 0.3 por ciento del PIB en rentas petroleras desde 1970, con una producción que se ha situado en torno a 10 mil barriles de crudo diarios. Sin embargo, a nivel global, la representatividad de la actividad extractora guatemalteca es irrelevante. Así, todos los países en la región dependen de los precios internacionales de este insumo, mismo que es determinante en el proceso productivo. Por tanto, choques negativos, como pueden ser aumentos del precio internacional del crudo, tienen efectos directos sobre la producción, por ejemplo, encareciendo costos de importación o producción, lo cual puede llevar a una ralentización del crecimiento (en caso que el alza en precios sea fuerte y sostenida), y eventualmente incentivar la migración a través de los mecanismos antes señalados.

[16]De acuerdo con información de la Organización Internacional del Café (2020), entre los 4 países totalizan el 8.0 por ciento de la producción y exportación global de café.

4 Resultados y Discusión

4.1 Primera etapa

El Cuadro 5 presenta la primera etapa de la estrategia de IV-2SLS. Las estimaciones de correlaciones se realizan mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios Agrupados (*Pooled-OLS* por sus siglas en inglés). Los coeficientes de la correlación entre el precio del café (o su logaritmo) y el crecimiento del PIB, resultan ser significativos en la primera etapa, considerando distinta cantidad de rezagos (1 y 2) en los instrumentos. Al utilizar el precio del petróleo, las estimaciones también resultan significativas, pero menos robustas (véase el Cuadro A4). Por ello, en cuanto a resultados se refiere, se considerará en todo momento el precio del café (o su logaritmo) como instrumento, a menos que se especifique lo contrario.

En la columna (1) del Cuadro 5, se presenta la relación directa entre el crecimiento del PIB y el precio del café. Se puede observar que existe una correlación significativa de ambos rezagos y el instrumento cumple con la *rule of thumb* (condición de relevancia) de poseer un *F-Statistic* superior a 10, como

Cuadro 5: Primera Etapa

Independientes	Dependiente: Crecimiento del PIB									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Log PIB Inicial		-0.04	-0.05	0.01	-2.02		-0.04	-0.05	0.01	-2.02
		(0.04)	(0.06)	(0.08)	(2.05)		(0.04)	(0.06)	(0.08)	(2.05)
Inflación			-0.0***	-0.0***	-0.0***			-0.0***	-0.0***	-0.0***
			(0.00)	(0.00)	(0.00)			(0.00)	(0.00)	(0.00)
Guerra Civil				-3.1***	-4.2***				-3.1***	-4.2***
				(0.78)	(1.19)				(0.78)	(1.19)
Autocracia				0.12	0.28				0.11	0.28
				(0.10)	(0.20)				(0.10)	(0.20)
Criminalidad					-0.04					-0.04
					(0.02)					(0.02)
P. Café (-1)	0.79**	0.81**	0.66***	0.72*	0.37					
	(0.33)	(0.32)	(0.18)	(0.37)	(6.13)					
P. Café (-2)	-2.4***	-2.5***	-2.2***	-1.4***	-2.4					
	(0.78)	(0.77)	(0.59)	(0.41)	(5.74)					
Log P. Café (-1)						3.56***	3.67***	3.04***	2.88**	1.29
						(1.30)	(1.22)	(0.70)	(1.38)	(21.94)
Log P. Café (-2)						-8.4***	-8.5***	-7.5***	-5.0***	-6.7
						(2.42)	(2.38)	(1.67)	(1.48)	(21.04)
Constante	5.79***	6.59***	5.49***	5.09***	7.69***	7.48***	8.27***	7.05***	5.90***	9.27**
	(1.10)	(0.73)	(1.09)	(0.68)	(2.98)	(1.50)	(1.11)	(1.44)	(1.00)	(3.83)
Observaciones	232	232	228	220	220	232	232	228	220	220
EF País	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si
EF Tiempo	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	Si
R-Squared	0.245	0.216	0.288	0.292	0.519	0.239	0.210	0.280	0.290	0.519
F-Statistic	12.17	10.33	14.90	14.64	38.30	11.78	9.97	14.32	14.50	38.30

Nota:–El Log del PIB inicial representa los registros del PIB quinquenal con el objetivo de controlar por convergencia condicional en el crecimiento de los países (Mankiw et al. 1992). La criminalidad representa la tasa de homicidios por 100 mil habitantes. Estimaciones con datos anuales entre 1960-2019. Errores estándar robustos en paréntesis. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6: Primera Etapa Complementaria

Independientes	Dependiente: Crecimiento del PIB									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
P. Café (-2)	-1.8***	-1.8***	-1.7***	-0.8***	-3.0**					
	(0.57)	(0.57)	(0.50)	(0.29)	(1.52)					
Log P. Café (-2)						-5.3***	-5.3***	-4.9***	-2.4**	-8.1**
						(1.52)	(1.51)	(1.31)	(0.93)	(4.06)
Constante	6.14***	6.92***	5.77***	5.99***	9.19***	8.04***	8.80***	7.50***	6.77***	11.54***
	(1.19)	(0.81)	(1.11)	(0.56)	(2.90)	(1.62)	(1.23)	(1.46)	(0.81)	(3.89)
Observaciones	232	232	228	220	220	232	232	228	220	220
EF País	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si
EF Tiempo	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	Si
R-Squared	0.25	0.22	0.29	0.29	0.51	0.24	0.21	0.28	0.29	0.51
F-Statistic	12.17	10.33	14.90	14.64	37.40	11.78	9.97	14.32	14.50	37.40

Nota:–Las regresiones incluyen los controles incorporados en el Cuadro 5. Coeficientes no mostrados. Estimaciones con datos anuales entre 1960-2019. Errores estándar robustos en paréntesis. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

se describió en la sección anterior. Por lo cual, el precio del café no resulta ser un instrumento débil. Un resultado similar se encuentra para el caso en el que se utiliza el precio en términos logarítmicos.

Se puede observar que los resultados son robustos a la inclusión de controles (considerados independientes). La excepción se da en las regresiones de las columnas (5) y (10), donde el instrumento resulta poco significativo. Sin embargo, con el objetivo de verificar la robustez del mismo, se considera de forma complementaria—en las mismas regresiones mostradas en el Cuadro 4—la inclusión solamente del segundo rezago del precio del café, para garantizar exogeneidad de choques pasados a la situación actual, con lo que se logra mayor estabilidad y relevancia de los resultados, como se muestra en el Cuadro 6[17].

En el Cuadro 6, se observa que el parámetro de correlación entre el precio del café (o su logaritmo), posee una relación más estable con respecto al crecimiento del PIB, al incorporar solamente el segundo rezago de este instrumento. El resultado es estable al incorporar efectos fijos por país (EF País) y año (EF Tiempo), así como al incluir las variables de control (e.g, inflación), que se incluyen en las regresiones del Cuadro 5. En este caso, de forma individual o conjunta, el precio del café (o su logaritmo), resulta relevante para explicar la variabilidad de la actividad económica, ya que en todos los casos se observa un *F-Statistic* superior a 10. Esto es consistente y robusto a heterogeneidad, ya que en las estimaciones la inferencia se realiza con errores robustos a heteroscedasticidad.

De forma complementaria, en la sección de Anexos se presentan los resultados de la primera etapa utilizando la variación anual de las precipitaciones, así como el precio del petróleo como instrumentos, con sus distintos rezagos. Se debe destacar que las estimaciones de la primera etapa que utilizan la variación de las precipitaciones como instrumento, son poco significativas y explican muy poca varianza del crecimiento del PIB, por lo que la variable de precipitaciones carece de relevancia

[17]Cabe destacar que los resultados de la forma reducida no son particularmente sensibles a la utilización de 1 o 2 rezagos de los instrumentos. No obstante, con este análisis complementario se garantiza que el instrumento es robusto.

Cuadro 7: Forma Reducida

Independientes	Dependiente: Crecimiento Migración							
	Pooled-OLS			IV-2SLS				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Crecimiento PIB	-0.13	-0.11	0.56**	-1.14***	-1.14***	-1.38***	-1.40	-1.44*
	(0.180)	(0.193)	(0.252)	(0.391)	(0.392)	(0.455)	(0.932)	(0.790)
Inflación						-0.00**	-0.00*	-0.00***
						(0.001)	(0.001)	(0.001)
Guerra Civil							4.22	-17.67***
							(4.561)	(5.460)
Autocracia							0.70*	0.52
							(0.399)	(0.614)
Criminalidad								0.027
								(0.073)
Constante	1.134	0.630	-2.353	4.279***	3.066*	3.247*	3.772	5.171
	(0.696)	(0.454)	(2.520)	(1.423)	(1.758)	(1.849)	(3.472)	(4.954)
Observaciones	236	236	236	232	232	228	220	220
EF País	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si
EF Tiempo	No	No	Si	No	No	No	No	Si
R-Squared	0.003	0.011	0.589	0.003	0.004	0.006	0.030	0.498

Nota:–Instrumento(s): Log P. Café (-1) y Log P. Café (-2). Se excluye la variable del Log PIB Inicial, no obstante, los resultados son robustos a su inclusión o exclusión. Estimaciones con datos anuales entre 1960-2019. Errores estándar robustos en paréntesis. Véase la normalidad de los errores en el Gráfico A1. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%. Fuente: Elaboración propia.

para ser utilizada como instrumento, como muestra el Cuadro A4.

4.2 Forma reducida

En el Cuadro 7 se presentan los resultados de la forma reducida de IV-2SLS. En las columnas (1) a (3), se muestra el modelo *benchmark* estimado mediante *Pooled-OLS*[18]. Se puede observar que en el modelo (1) y (2) la relación entre crecimiento del PIB y la migración es negativa, como indican las correlaciones mostradas en la sección 3. No obstante, al incorporar efectos fijos de tiempo, el coeficiente estimado mediante *Pooled-OLS* cambia de signo, indicando una relación positiva entre el crecimiento económico y el crecimiento de la migración. Eso podría ser atribuible al sesgo implícito en las estimaciones de OLS debido a la presencia de endogeneidad entre las variables, como se describe en la sección 3.

Al analizar los modelos de las columnas (4) a (8) del Cuadro 5, se puede distinguir que el coeficiente de IV-2SLS es negativo en todo momento. Esto indica que, al controlar por la endogeneidad de las variables, el resultado de la relación causal entre el crecimiento económico y de la migración es negativo, siendo esto consistente con los resultados encontrados en parte de la (escasa) literatura relacionada (véase: Naudé 2010). En particular, los resultados mostrados en el Cuadro 7 indican que un choque negativo de crecimiento económico de 1 punto porcentual (*ceteris-paribus*),

[18] *Pooled-OLS* debido al uso de datos de panel y estimadores within. P.OLS para abreviar.

está relacionado con un aumento del crecimiento del *stock* migratorio de entre 1.1 y 1.4 puntos porcentuales. Estos resultados son muy similares al usar el precio del petróleo y sus rezagos como instrumento (véase el Cuadro A5).

La medida de estabilidad macroeconómica aproximada por la inflación, al igual que el crecimiento del PIB, posee una relación negativa y significativa con el crecimiento del *stock* migratorio. Este resultado no era esperable debido a que la teoría económica indica que mayores niveles inflacionarios deberían socavar el poder adquisitivo de los salarios reales de personas en condiciones vulnerables, significando una eventual reducción del nivel de vida de los individuos, lo que puede fungir como un catalizador para la toma de decisiones relacionadas con la migración (Ananta et al. 1998).

Respecto a los indicadores de estabilidad institucional e inseguridad que se incorporan en los modelos (7) y (8), se puede observar que resultan, en general, poco significativos. Para el caso de episodios de desequilibrios institucionales que derivan en gobiernos autocráticos, los resultados indican que ello debería llevar a una mayor migración al igual que en países más inseguros—consistente con lo que señala Castelli (2018). En el segundo caso, la insignificancia del resultado de la inseguridad puede radicar en la endogeneidad subyacente en el coeficiente, dado el potencial error de medición de la variable utilizada, como se describe en la sección 3.

El coeficiente de la variable *dummy* que incorpora el efecto de las guerras acontecidas a partir de finales de 1970, en 3 de los 4 países centroamericanos, es muy sensible a los efectos fijos. Esto es resultado principalmente de su codificación, dado que la codificación contempla todo el episodio mientras transcurre la guerra. Como se observa en el Gráfico 1, el incremento del *stock* migratorio en épocas de inestabilidad social y política tiende a aumentar fuertemente luego del inicio de la guerra, pero años después, incluso cuando la guerra no termina, el *stock* migratorio se reduce, por ello la variable *dummy* mide el efecto promedio del alza inicial y el desvanecimiento de la migración ante el potencial retorno de los refugiados.

Al codificar cada momento del episodio de guerra en el tiempo (inicio y fin por separado), se puede obtener un efecto aproximado del aumento de la migración cuando la guerra está activa, así como un 'efecto retorno' una vez que la guerra termina. Sin embargo, el 'efecto retorno' afecta la medida de la tendencia o 'migración natural' (mostrada en el Gráfico 2), dado que luego que la guerra termina se evidenciarían tasas de crecimiento negativas de la migración, como resultado del alto *stock* migratorio acumulado en el periodo de guerra. Ello no sucedería en ausencia de guerras.

Al dividir los momentos de la guerra, se obtienen los resultados mostrados en el Cuadro 8, donde se observa que la migración aumenta cuando la guerra inicia y se reduce cuando la inestabilidad social cesa. Algo natural. En las columnas (1) a (3), se observa que el aumento de la migración en el periodo de inestabilidad, es inferior al 'efecto retorno' durante los periodos de paz, lo que indicaría que los individuos tienden a regresar al país más que proporcionalmente al aumento de la migración que se da durante la guerra. O que, en su efecto, retornan al país en intervalos más cortos de tiempo que lo que les toma abandonarlo. Ello podría indicar que el fin de la guerra sirve como catalizador para el retorno de individuos que abandonan sus países debido a la inestabilidad institucional que representa la presencia de estructuras de gobiernos autocráticos, principal razón por la cual se libraron las guerras en los países estudiados a finales de 1970.

Cuadro 8: Migración y Efecto Retorno (IV-2SLS)

Independientes	Dependiente: Crecimiento Migración			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Inicio Guerra	8.20***	8.39***	-4.79	12.74***
	(2.519)	(2.556)	(9.026)	(2.554)
Fin Guerra	-12.72***	-12.60***	-26.95***	-12.88***
	(1.525)	(1.551)	(5.253)	(1.438)
Constante	2.206	1.845	-1.208	-4.237
	(13.456)	(2.054)	(3.638)	(4.349)
Observaciones	232	228	220	220
EF País	No	Si	No	Si
EF Tiempo	No	No	Si	No
R-Squared	0.305	0.324	0.599	0.495

Nota:–Instrumento(s): Log P. Café (-1) y Log P. Café (-2). Las regresiones incluyen los controles incorporados en el Cuadro 5. Coeficientes no mostrados. Estimaciones con datos anuales entre 1960-2019. Errores estándar en paréntesis. EF: Efecto Fijo. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

Algo que se debe resaltar de los resultados del Cuadro 8, es que el aumento de la migración bajo la ocurrencia de guerras es muy superior a lo que sucede con choques negativos de crecimiento económico, como se muestra en el Cuadro 7. Ello es distinto a la evidencia que encuentra Naudé (2010), que sugiere que en África Subsahariana choques negativos de crecimiento (de 1 por ciento), producen un aumento en la migración que es muy similar al causado por una guerra civil. Un hallazgo poco razonable. Aunque como muestran Bove et al. (2017), dicho resultado podría depender de la intensidad y magnitud de la guerra, pues ello suele ser de vital importancia a la hora de evaluar sus efectos sobre variables socio-económicas.

4.3 Sensibilidad de los resultados

Dado los efectos de la guerra en la migración, y en particular el 'efecto retorno', el cual puede 'contaminar' los resultados obtenidos de las variables independientes, se procede a evaluar el efecto del crecimiento económico sobre el crecimiento migratorio en periodos de estabilidad social, lo que permite contemplar en el análisis solamente la 'migración natural' (presentada en el Gráfico 2). Con ello, se evita lidiar con el efecto de la guerra que puede eventualmente sesgar los resultados, tomando en cuenta la importancia de la codificación de este tipo de conflictos al evaluar sus efectos socio-económicos (ver la discusión de Cerra y Saxena (2008) y Mueller (2012), con respecto al efecto derivado de la codificación de guerras).

En el Cuadro 9 se observa que, al controlar por endogeneidad mediante IV-2SLS, la magnitud del coeficiente que recoge el efecto del crecimiento económico sobre el crecimiento de la migración, no cambia de forma significativa respecto a los resultados presentados en el Cuadro 7. Con un

Cuadro 9: Forma Reducida en Periodos de Estabilidad Social

Independientes	Dependiente: Crecimiento de la Migración							
	Pooled-OLS			IV-2SLS				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Crecimiento PIB	0.03	0.04	0.26	-1.16**	-1.16**	-1.34**	-2.23**	-1.05
	(0.09)	(0.09)	(0.29)	(0.47)	(0.47)	(0.52)	(0.88)	(0.67)
Inflación						0.25***	0.28***	0.28***
						(0.08)	(0.10)	(0.10)
Autocracia							0.71**	1.33***
							(0.35)	(0.46)
Criminalidad								-0.02
								(0.06)
Constante	-0.04	0.17	-0.92	5.61***	4.51**	3.79*	6.89**	-1.00
	(1.31)	(0.32)	(2.31)	(2.12)	(1.99)	(1.95)	(3.01)	(3.54)
Observaciones	152	152	152	140	140	136	136	136
EF País	No	Si	Si	No	Si	Si	No	Si
EF Tiempo	No	No	Si	No	No	No	No	Si
R-Squared	0.000	0.067	0.467	0.004	0.001	0.017	0.001	0.224

Nota:–Instrumento(s): Log P. Café (-1) y Log P. Café (-2). Estimaciones excluyen las décadas de 1979 a 1999 por presencia de guerras y 'efecto retorno', para estimar los resultados con la 'migración natural' mostrada en el Gráfico 2. Errores estándar robustos en paréntesis. EF: Efecto Fijo. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

nivel de confianza del 95 por ciento, se puede evidenciar que el efecto de un choque negativo de 1 punto porcentual de crecimiento económico, se asocia con un aumento de entre 1.1 y 2.2 puntos porcentuales de crecimiento en el *stock* migratorio. El parámetro estimado es consistente al incluir efectos fijos (a nivel país y año), y realizar inferencia estadística con errores robustos a heterosce-dasticidad, los cuales son normales (véase el Gráfico A1).

Algo que se debe destacar del Cuadro 9, es que el coeficiente de la inflación cambia de signo respecto a lo presentado en el Cuadro 7. El resultado encontrado es significativo al 1 por ciento y similar al hallazgo de Ahmad et al. (2008), implicando que mayores niveles inflacionarios pueden fomentar la migración vía aumentos del costo de vida y reducción del bienestar dado su efecto en salarios reales, sobre todo, de los individuos más vulnerables (Ananta et al. 1998, p.319). En pe-riodos de estabilidad social, el efecto de la inflación es pro-migración, al igual que la inestabilidad institucional determinada por la presencia de estructuras autocráticas de gobierno[19]. Este último factor, en conjunto con el crecimiento económico (sin guerras), resulta ser el mayor determinante de la migración internacional en los países estudiados.

Cuando se controla por la ocurrencia de la crisis financiera global que afectó a los países centro-americanos en 2009 y 2010, mayormente; se observa que los resultados del efecto del crecimiento

[19]Dada la naturaleza ordinal de la variable de autocracia, el coeficiente que determina su relación con la migración debe ser escalado al nivel de autocracia utilizado como referencia.

Cuadro 10: Efecto Controlando por la CFG

Variables	Pooled-OLS	IV-2SLS			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Crecimiento PIB	-0.128	-1.148***	-1.395***	-1.324†	-1.443*
	(0.179)	(0.400)	(0.467)	(0.970)	(0.790)
Inflación			-0.002**	-0.002	-0.003***
			(0.001)	(0.001)	(0.001)
Guerra civil				4.525	-17.671***
				(4.765)	(5.460)
Autocracia				0.668*	0.520
				(0.389)	(0.614)
Criminalidad					0.027
					(0.073)
Constante	1.112	3.164*	3.395*	3.553	5.171
	(0.699)	(1.796)	(1.897)	(3.768)	(4.954)
Observaciones	236	232	228	220	220
EF País	No	Si	Si	No	Si
EF Tiempo	No	No	No	No	Si
Dummy CFG	No	Si	Si	Si	Si
R-Squared	0.003	0.004	0.006	0.033	0.498

Nota:–Instrumento(s): Log P. Café (-1) y Log P. Café (-2). Errores estándar robustos en paréntesis. EF: Efecto Fijo. *** Significancia a 1 por ciento. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%. † Significancia estadística al 20%.
Fuente: Elaboración propia.

del PIB sobre la migración internacional presentados en el Cuadro 10, no difieren de forma significativa con respecto a lo mostrado en el Cuadro 9. En particular, el efecto se sitúa entre 1.1 y 1.4 puntos porcentuales de caída de la migración ante un *shock* exógeno que aumente en 1 punto porcentual el crecimiento económico. El resultado se posiciona dentro del rango de 1.1 y 2.2 puntos porcentuales de aumento de la migración ante un *shock* de 1 punto porcentual del crecimiento del PIB, como se ha mostrado en las estimaciones anteriores. Este resultado no varía con respecto a los iniciales, porque la crisis financiera afectó en general a todos los países analizados, con lo cual, dicha incidencia se internaliza en los efectos fijos de cada país.

4.4 Limitaciones y mejora

Si bien la estrategia utilizada, bajo los supuestos descritos en la sección 3, permite evaluar efectos causales (considerando una correcta identificación), las estimaciones no están exentas de debilidades. Se debe tener en cuenta que la variable de interés (Migración), posee un grado de error de medición que se deriva de interpolar datos quinquenales. Ello, eventualmente, puede afectar los resultados. No obstante, este puede ser un importante punto a mejorar en estudios posteriores que consideren bancos de información más completa, pues este estudio busca solamente introducir a la discusión empírica elementos que permitan ahondar la investigación de las causas macroeconómi-

cas de la migración.

Otro aspecto que se debe tomar en consideración respecto a las vulnerabilidades de los resultados, es que éstos pueden ser extrapolables solamente a economías pequeñas y abiertas (con respecto al resto del mundo), como las centroamericanas, las cuales sean dependientes del sector primario, donde choques a precios de materias primas pueden producir movimientos significativos en la actividad económica. No obstante, esto podría ser superado en estudios posteriores al incorporar otro tipo de instrumentos que se adecuen a las condiciones económicas de cada país o región que se pretenda analizar.

Detrás de la insignificancia del instrumento de las precipitaciones en explicar parte de la varianza del crecimiento del PIB en los países (véase Tabla A4), subyace el hecho de que la falta/exceso de precipitaciones puede ser muy heterogénea entre y dentro de los países. A pesar que estos dependan en buena medida del sector primario, la heterogeneidad en los efectos de las precipitaciones puede hacer que choques negativos en una zona, se compensen con choques positivos en otra, o que en general las precipitaciones no generen efectos lo suficientemente grandes (que afecten al sector agrícola), como para distorsionar el crecimiento económico, como sucede en África Subsahariana, según Miguel et al. (2004). Una mejora en este sentido, puede radicar en incorporar, como instrumentos, los choques provocados por fenómenos climatológicos tales como huracanes o sequías, así como reducir la agregación del análisis y 'migrar' hacia estudios con microdatos en regiones de los países analizados, con el objetivo de focalizar la investigación del impacto de los fenómenos climatológicos citados y tratar de entender con mayor profundidad y detalle las causas de la migración en estos países.

Similar al caso de la endogeneidad producida por el error de medición en la variable de interés, las covariables utilizadas—como la criminalidad—también pueden poseer errores de medición, con lo cual, sus resultados marginales podrían estar sesgados. En estudios posteriores, este aspecto puede ser perfeccionado considerando información estadística de mejor calidad, o reduciendo la ventana de análisis (T) y aumentando la cantidad de unidades de estudio (N), con lo que puede haber espacio para incluir un *set* complementario de covariables (consideradas independientes), que puedan contribuir a profundizar el análisis empírico y el entendimiento detrás del por qué se producen movimientos migratorios internacionales en los países.

4.5 Discusión

Con excepción de periodos de guerra, la evidencia para los países centroamericanos es clara, además de la estabilidad institucional, el factor más importante que determina la migración en estos países es el crecimiento económico. Esto es muy importante de considerar, dado que políticas económicas dirigidas a fomentar el crecimiento económico, e.g., a través de la inversión productiva, adopción tecnológica o generación de empleo, pueden a su vez reducir la (e)migración internacional en los países centroamericanos.

Se debe destacar, sin embargo, que la emigración no siempre es nociva en términos económicos. En un importante estudio, Hausmann y Nedelkoska (2018) señalan que las personas que abandonan sus países de origen y se trasladan a países desarrollados con mayores dotaciones de capital y tecno-

logía, pueden acumular capital humano al desarrollar labores que demandan mayores habilidades que en sus países de origen. Por tanto, a medida que esos individuos retornan a sus países de origen, las externalidades del *know-how* adquirido en el extranjero se pueden expandir dentro de sus países, pudiendo, eventualmente, mejorar la productividad y con ello el crecimiento económico (Ibid). Es por esta razón que, en el largo plazo, la migración internacional puede constituir un elemento fundamental en el crecimiento económico y la prosperidad de los países en vías de desarrollo que experimentan importantes movimientos migratorios hacia países desarrollados (Hausmann y Nedelkoska 2018, p.105).

A pesar de lo señalado por Hausmann y Nedelkoska (2018), se debe tener en cuenta que para que el efecto del retorno de migrantes se materialice, deben cumplirse ciertas condiciones que son elementales, como que la situación por la cual los migrantes abandonan sus países de origen sea mejor al momento de retornar. En particular, según la evidencia encontrada en este estudio, se debe tener en cuenta la estabilidad institucional y política, así como la estabilidad macroeconómica, de modo que se generen condiciones favorables que puedan incidir en las expectativas de progreso de los individuos. De lo contrario, es difícil evitar la salida de ciudadanos de sus países de origen, y más aún, incentivarlos a retornar.

5 Conclusiones

La literatura teórica que aborda el fenómeno de la migración internacional, ha identificado una serie de mecanismos y factores determinantes detrás de dicho fenómeno. A la luz de esos postulados teóricos, este estudio ha tenido como objetivo analizar el papel del crecimiento económico sobre la migración internacional en los países del norte de la región centroamericana (Honduras, El Salvador, Guatemala y Nicaragua), considerando la creciente tendencia migratoria procedente de estos países en la últimas dos décadas. La importancia del presente, recae sobre el hecho que la limitada literatura empírica que aborda esta problemática, no ofrece resultados concluyentes sobre los efectos o mecanismos detrás del fenómeno en cuestión.

Haciendo uso del método de Variables Instrumentales, con el objetivo de controlar la endogeneidad entre migración y crecimiento económico, se ha encontrado que, en periodos de paz (en ausencia de guerras), el crecimiento económico en conjunto con la ausencia de estructuras de gobiernos democráticos, son los factores más importantes que inciden en la migración internacional en los países estudiados. En particular, los resultados encontrados indican que un *shock* negativo de crecimiento económico de 1 punto porcentual, aumenta el crecimiento anual del *stock* migratorio en el orden de 1.1 a 2.2 puntos porcentuales. Cabe destacar que este resultado podría estar subestimado debido a que los datos migratorios no incorporan registros de migración irregular que no es controlada. Aun con ello, el efecto del crecimiento económico es significativo y relevante explicando los movimientos migratorios en la región.

Otro hallazgo importante sugiere que, en periodos de guerra (como los evidenciados desde finales de 1970 a 1990), en la dinámica migratoria de los países estudiados se percibe un aumento sustancial de la migración internacional como resultado del incremento de refugiados. No obstante, en periodos de estabilidad, la migración tiende a converger a una tendencia de 'migración natural'.

En esta dinámica, se evidencia un 'efecto retorno' de los refugiados que crece a una tasa superior a la tasa de aumento del *stock* migratorio cuando transcurre la guerra. Ello indica que, el fin del conflicto funge como catalizador para el retorno de individuos que abandonan sus países debido a la inestabilidad social y política caracterizada por la ausencia de estructuras de gobiernos democráticos en periodos previos a las guerras.

Ya que los resultados de este estudio son generalizables solamente a economías pequeñas y abiertas, las cuales son susceptibles a choques de precios de materias primas, un avance importante en términos de profundización de la evidencia encontrada, podría darse al incorporar instrumentos más robustos, u otros factores que puedan ser relevantes explicando el fenómeno migratorio en otros contextos. Asimismo, el 'migrar' hacia evidencia basada en microdatos, podría ayudar a entender de manera más clara e integral el por qué los individuos deciden abandonar sus países de origen. Otra limitante importante de este estudio recae sobre la calidad de la información estadística utilizada. Puesto que la información es interpolada, en presencia de alta volatilidad de la variable interpolada, los resultados podrían estar sesgados debido a los errores de medición que resultan de estrategias de interpolación tipo *cubic spline*, en este tipo de contextos. Esto podría mejorarse en estudios donde se pueda incorporar bancos de información más completos que no requieran de manipulación explícita.

Dado el importante papel del crecimiento económico sobre la migración internacional en los países centroamericanos estudiados, se puede concluir que políticas dirigidas a fomentar este determinante, e.g., a través de atracción de inversión productiva, adopción tecnológica o creación de empleo, pueden tener una influencia relevante para reducir los flujos migratorios de individuos que abandonan sus países en búsqueda de mejores oportunidades. Según la evidencia encontrada, todo ello debe estar acompañado de estabilidad macroeconómica, social y política, con estructuras de gobierno democráticas que permitan que los beneficios del crecimiento económico alcancen, sobre todo, a aquellos individuos y familias en condiciones más vulnerables; las cuales tienden a ser más susceptibles, en términos migratorios, a *shocks* adversos de carácter económico, político, e incluso climatológico.

Referencias

Aghion, Philippe y Peter Howitt (1990). "A model of growth through creative destruction". En: *NBER. Working Paper No. 3223*.

Ahmad, Nisar, Zakir Hussain, Maqbool Hussain Sial, Ijaz Hussain y Waqar Akram (2008). "Macroeconomic determinants of international migration from Pakistan". En: *Pakistan Economic and Social Review* 46.2, págs. 85-99.

Al Khathlan, Khalid (2012). "The link between remittances and economic growth in Pakistan: A boon to economic stability". En: *Journal of Economics, Management and Trade* 2.3, págs. 167-185.

Ananta, Aris, Daksini Kartowibowo, Nur Hadi Wiyono y Chotib (1998). "The impact of the economic crisis on international migration: the case of Indonesia". En: *Asian and Pacific Migration Journal* 7.2-3, págs. 313-338.

Anetor, Friday Osemenshan (2019). "Remittance and economic growth nexus in Nigeria: does financial sector development play a critical role?" En: *International Journal of Management, Economics and Social Sciences* 8.2, págs. 116-135.

Arif, Imran (2020). "The determinants of international migration: Unbundling the role of economic, political and social institutions". En: *The World Economy* 43.6, págs. 1699-1729.

Azam, Muhammad (2015). "The role of migrant workers remittances in fostering economic growth: The four Asian developing countries' experiences". En: *International Journal of Social Economics* 42.8, págs. 690-705.

Azam, Muhammad y Asmatullah Khan (2011). "Workers' remittances and economic growth: evidence from Azerbaijan and Armenia". En: *Global Journal of Human Social Science* 11.7, págs. 40-46.

Barajas, Adolfo, Ralph Chami, Connel Fullenkamp, Michael Gapen y Peter J Montiel (2009). "Do workers' remittances promote economic growth?" En: *The International Monetary Fund IMF. Working Paper No. 153*.

Barro, Robert T y Xavier Sala-i-Martin (1992). "Regional growth and migration: A Japan-United States comparison". En: *Journal of the japanese and International Economies* 6.4, págs. 312-346.

Beine, Michel, Frédéric Docquier e Hillel Rapoport (2001). "Brain drain and economic growth: theory and evidence". En: *Journal of Development Economics* 64.1, págs. 275-289.

— (2003). "Brain drain and LDCs' growth: winners and losers". En: *IZA Discussion Paper No. 819*.

Beine, Michel y Christopher Parsons (2015). "Climatic factors as determinants of international migration". En: *The Scandinavian Journal of Economics* 117.2, págs. 723-767.

Borderon, Marion, Patrick Sakdapolrak, Raya Muttarak, Endale Kebede, Raffaella Pagogna y Eva Sporer (2018). "A systematic review of empirical evidence on migration influenced by environmental change in Africa". En: *International Institute for Applied System Analysis. Working Paper No.18*.

Boswell, Christina (2003). *Addressing the causes of migratory and refugee movements: the role of the European Union*. UNHCR.

Bove, Vincenzo y Leandro Elia (2017). "Migration, diversity, and economic growth". En: *World Development* 89, págs. 227-239.

Bove, Vincenzo, Leandro Elia y Ron P Smith (2017). "On the heterogeneous consequences of civil war". En: *Oxford Economic Papers* 69.3, págs. 550-568.

Castelli, Francesco (2018). "Drivers of migration: why do people move?" En: *Journal of Travel Medicine* 25.1, págs. 1-7.

Catrinescu, Natalia, Miguel Leon-Ledesma, Matloob Piracha y Bryce Quillin (2009). "Remittances, institutions, and economic growth". En: *World Development* 37.1, págs. 81-92.

Cazachevici, Alina, Tomas Havranek y Roman Horvath (2020). "Remittances and economic growth: A meta-analysis". En: *World Development* 134, pág. 105021.

CEPAL, NU (2018). *Atlas of migration in Northern Central America*. Ciudad de México: Naciones Unidas.

— (2019). *Desarrollo y Migración: Desafíos y Oportunidades en los países del norte de Centroamérica*. Ciudad de México: Naciones Unidas.

Cerra, Valerie y Sweta Chaman Saxena (2008). "Growth dynamics: the myth of economic recovery". En: *American Economic Review* 98.1, págs. 439-57.

Chowdhury, Murshed (2016). "Financial development, remittances and economic growth: Evidence using a dynamic panel estimation". En: *The Journal of Applied Economic Research* 10.1, págs. 35-54.

Cunningham, Scott (2021). *Causal Inference: The Mixtape*. Yale University Press.
Eggoh, Jude, Chrysost Bangake y Gervasio Semedo (2019). "Do remittances spur economic growth? Evidence from developing countries". En: *The Journal of International Trade & Economic Development* 28.4, págs. 391-418.
Etzo, Ivan (2011). "The determinants of the recent interregional migration flows in Italy: A panel data analysis". En: *Journal of Regional Science* 51.5, págs. 948-966.
Forte, Giuseppe y Jonathan Portes (2017). "Macroeconomic determinants of international migration to the UK". En: *IZA Discussion Paper No. 10,802*.
Giménez, Gregorio (2005). "The human capital endowment of Latin America and the Caribbean". En: *Cepal Review* 86.1, págs. 97-116.
Gjini, Altin (2013). "The role of remittances on economic growth: An empirical investigation of 12 CEE countries". En: *International Business & Economics Research Journal* 12.2, págs. 193-204.
Granger, Clive WJ (1969). "Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods". En: *Econometrica* 37.3, págs. 424-438.
Hausmann, Ricardo y Ljubica Nedelkoska (2018). "Welcome home in a crisis: Effects of return migration on the non-migrants' wages and employment". En: *European Economic Review* 101, págs. 101-132.
Jajri, Idris y Rahmah Ismail (2014). "Determinants of migration from ASEAN-3 into M alaysia". En: *Asian-Pacific Economic Literature* 28.2, págs. 52-62.
Javid, Muhammad, Umaima Arif y Abdul Qayyum (2012). "Impact of remittances on economic growth and poverty". En: *Academic Research International* 2.1, págs. 433-447.
King, Russell (2013). *Theories and typologies of migration: An overview and a primer*. The Malmö Institute for Studies of Migration. Working Paper No. 312.
Kjellander, Johan AP (1983). "Smoothing of cubic parametric splines". En: *Computer-Aided Design* 15.3, págs. 175-179.
Kumar, Ronald Ravinesh (2013). "Remittances and economic growth: A study of Guyana". En: *Economic Systems* 37.3, págs. 462-472.
Kurekova, Lucia (2010). "Theories of migration: critical review in the context of the EU East-West flows". En: *The Euro-Mediterranean Migration and Development. Working Paper No. 44*.
Lewis, John y Matt Swannell (2018). "The macroeconomic determinants of migration". En: *The Bank of England. Working Paper No. 729*.
Lim, Sokchea y Walter O Simmons (2015). "Do remittances promote economic growth in the Caribbean Community and Common Market?" En: *Journal of Economics and Business* 77.1, págs. 42-59.
Lucas Jr, Robert E (1988). "On the mechanics of economic development". En: *Journal of Monetary Economics* 22.1, págs. 3-42.
Mankiw, N Gregory, David Romer y David N Weil (1992). "A contribution to the empirics of economic growth". En: *The Quarterly Journal of Economics* 107.2, págs. 407-437.
Massey, Douglas S, Joaquin Arango, Graeme Hugo, Ali Kouaouci, Adela Pellegrino y J Edward Taylor (1993). "Theories of international migration: A review and appraisal". En: *Population and Development Review*, págs. 431-466.
Mayda, Anna Maria (2005). "International migration: a panel data analysis of economic and non-economic determinants". En: *IZA Discussion Paper No. 1590*.
Meyer, Dietmar y Adela Shera (2017). "The impact of remittances on economic growth: An econometric model". En: *EconomiA* 18.2, págs. 147-155.

Miguel, Edward, Shanker Satyanath y Ernest Sergenti (2004). "Economic shocks and civil conflict: An instrumental variables approach". En: *Journal of Political Economy* 112.4, págs. 725-753.

Morghem, Laila Touhami y Khawlah Ali Abdalla Spetan (2020). "Determinants of International Migration: An Applied Study on Selected Arab Countries (1995-2017)". En: *International Journal of Economics and Financial Issues* 10.2, pág. 6.

Mueller, Hannes (2012). "Growth dynamics: The myth of economic recovery: Comment". En: *American Economic Review* 102.7, págs. 3774-3777.

Naciones Unidas (2019). *International Migration 2019*. New York: United Nations. Report.

Naudé, Wim (2010). "The determinants of migration from Sub-Saharan African countries". En: *Journal of African Economies* 19.3, págs. 330-356.

North, Douglass C (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Vol. 3. Cambridge: Cambridge University Press.

Oviedo, Ana Maria, Mark R Thomas y Kamer Karakurum-zdemir (2009). "Economic informality: Causes, costs, and policies a literature survey". En: *World Bank. Working Paper No. 167*.

Page, John y Sonia Plaza (2006). "Migration remittances and development: A review of global evidence". En: *Journal of African Economies* 15.2, págs. 245-336.

Roldán, G (2012). "An unacknowledged view of neoclassical theoretical contributions to the study of labor migration". En: *Migration and Development* 10.19, págs. 55-78.

Romer, Paul M (1990). "Endogenous technological change". En: *Journal of Political Economy* 98.5, págs. 71-102.

Russell, Sharon Stanton (1995). *International migration: implications for the World Bank*. The World Bank.

Salay, Jouseline Clara Genoveva (2019). "Remesas y crecimiento económico en centroamérica y república dominicana". Tesis doct. Pontificia Universidad Catolica de Chile (Chile).

Sulaimanova, Burulcha y Aziz Bostan (2014). "International migration: a panel data analysis of the determinants of emigration from Tajikistan and Kyrgyzstan". En: *Eurasian Journal of Business and Economics* 7.13, págs. 1-9.

Varangis, Panayotis (2003). "Dealing with the coffee crisis in Central America: Impacts and strategies". En: *The World Bank. Working Paper No. 2993*.

Vogler, Michael y Ralph Rotte (1998). "Determinants of international migration: empirical evidence for migration from developing countries to Germany". En: *IZA Discussion Paper No. 12*.

Wong, Kar-yiu y Chong Kee Yip (1999). "Education, economic growth, and brain drain". En: *Journal of Economic Dynamics and Control* 23.5-6, págs. 699-726.

Anexos

Cuadro A1: Definición de las Variables

Variable	Definición	Fuente
Stock de migración	Esta variable incorpora la cantidad de personas que residen en un país distinto al de nacimiento. Dentro de la categoría de migrantes se considera personas refugiadas, debido a condiciones de guerra, violencia o persecución política.	WDI†
Crecimiento de la migración	Se construye como la tasa de crecimiento del *stock* anual de migración, que es interpolado del *stock* migración con periodicidad quinquenal.	Elaboración propia
Crecimiento del PIB	Representa el crecimiento anual del PIB en términos reales (dólares de 2010).	WDI†
Inflación	La inflación es medida como la tasa de crecimiento anual del Índice de Precios al Consumidor.	WDI†
Criminalidad	Esta variable se construye a partir de datos de la cantidad anual de homicidios por cada 100 mil habitantes.	Clio Infra y Banco Mundial
Precipitaciones	Representa la cantidad promedio anual de lluvias registradas en cada país. Los datos son agregados de registros con periodicidad mensual.	Banco Mundial y CHRS††
Precio del café	Es el precio internacional por kilogramo de café, que incorpora el promedio anual del precio del café arábica y robusta. Datos agregados a partir de registros mensuales.	Banco Mundial
Precio del petróleo	Refleja el precio promedio internacional de referencia anual del barril de petróleo crudo Brent, West Texas Intermediate, entre otros. Datos agregados a partir de registros mensuales.	Banco Mundial
Democracia	Variable ordinal que toma valores entre 0 y 9 que define el grado de democracia en un país. En este caso 0 indica ausencia de democracia.	Systemic Peace
Autocracia	Aproxima el grado de autocracia en los gobiernos. Es una variable ordinal que toma valores entre 0 y 8, donde 0 indica ausencia de estructuras autocráticas.	Systemic Peace

Nota:–† World Development Indicators del Banco Mundial. †† Center for Hydrometeorology and Remote Sensing.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A2: Matriz de Correlaciones en Periodos de Estabilidad

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) Migración	1.00								
(2) Crec. Mig.	0.02	1.00							
(3) Crec. PIB	-0.18*	0.00	1.00						
(4) P. Petróleo	0.40***	0.16*	-0.27***	1.00					
(5) P. Café	0.22***	0.27***	-0.08	0.64***	1.00				
(6) Crec. Prec.	-0.06	0.04	0.02	-0.03	-0.02	1.00			
(7) Homicidios	-0.22**	-0.15*	-0.05	0.14*	0.14	0.02	1.00		
(8) Democracia	0.51***	0.05	-0.34***	0.82***	0.39***	-0.05	-0.02	1.00	
(9) Autocracia	-0.45***	0.11	0.28***	-0.65***	-0.27***	0.03	-0.26***	-0.85***	1.00

Nota:–Crec. Mig. indica el crecimiento del *stock* migratorio. Crec. PIB representa el crecimiento del PIB. Crec. Prec. representa la tasa de crecimiento de las precipitaciones. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A3: Matriz de Correlaciones Dinámicas (1960-2019)

Variable	1 rezago(s)		2 rezago(s)		3 rezago(s)		4 rezago(s)	
	Mig.	C. Mig.	Mig.	C. Mig.	Mig.	C. Mig.	Mig.	C. Mig.
Crec. PIB	-0.02	-0.02	-0.03	-0.08	-0.04	-0.07	-0.06	-0.06
P. Petróleo	-0.03	0.13*	-0.01	0.14**	0.01	0.13*	0.03	0.13*
P. Café	0.09	0.24***	0.13**	0.25***	0.18***	0.23***	0.23***	0.27***
Crec. Prec.	0.01	-0.03	0.01	-0.02	0.01	0.03	-0.01	-0.02
Homicidios	0.03	0.05	0.05	0.07	0.07	0.12*	0.11*	0.18***
Democracia	0.15**	-0.10	0.13**	-0.11*	0.12*	-0.12*	0.10	-0.11*
Autocracia	-0.25***	0.15**	-0.24***	0.17**	-0.22***	0.20***	-0.19***	0.21***

Nota:–Mig.: *Stock* migratorio. C. Mig.: Crecimiento del *stock* migratorio. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A4: Primera Etapa con Variables Complementarias

Independientes	Dependiente: Crecimiento del PIB									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Log PIB Inicial		0.05	0.03	0.07	-2.02		0.06	0.02	0.05	-2.13
		(0.05)	(0.06)	(0.08)	(2.05)		(0.07)	(0.08)	(0.09)	(2.05)
Inflación			-0.0***	-0.0***	-0.0***			-0.0***	-0.0***	-0.0***
			(0.00)	(0.00)	(0.00)			(0.00)	(0.00)	(0.00)
Guerra Civil				-3.9***	-4.2***				-4.1***	-4.1***
				(0.70)	(1.19)				(0.69)	(1.20)
Autocracia				0.11	0.28				0.24**	0.27
				(0.12)	(0.20)				(0.10)	(0.20)
Criminalidad					-0.04					-0.04*
					(0.02)					(0.02)
Log P. Crudo (-1)	-2.1***	-2.3***	-2.0***	-1.5*	5.3					
	(0.75)	(0.76)	(0.71)	(0.87)	(74.44)					
Log P. Crudo (-2)	1.24*	1.36*	1.15	0.96	-7.11					
	(0.70)	(0.73)	(0.74)	(0.88)	(80.96)					
Crec. Precip. (-1)						-0.0***	-0.0***	-0.0***	-0.0	-0.0
						(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.03)
Crec. Precip. (-2)						-0.03**	-0.03**	-0.02**	-0.00	-0.01
						(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.02)	(0.03)
Constante	5.07***	5.74***	4.66***	5.36***	7.95	2.35***	2.94***	2.04***	3.50***	7.30***
	(0.45)	(0.33)	(0.42)	(0.86)	(8.60)	(0.00)	(0.49)	(0.11)	(0.31)	(2.15)
Observaciones	232	232	228	220	220	228	228	225	217	217
EF País	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si	No	Si
EF Tiempo	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	Si
R-Squared	0.109	0.079	0.176	0.272	0.519	0.055	0.024	0.132	0.250	0.523
F-Statistic	4.59	3.23	7.87	13.26	38.30	2.12	0.92	5.53	11.67	38.38

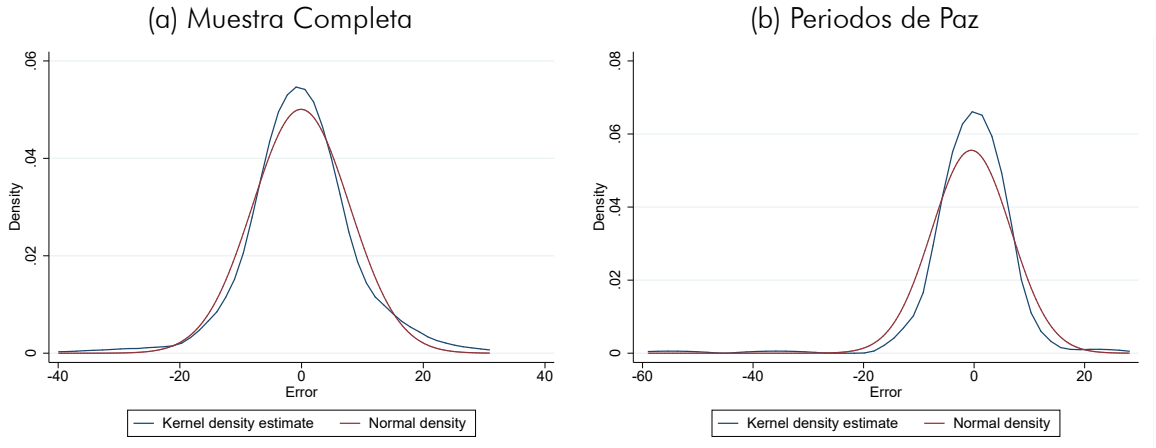
Nota:–El Log del PIB inicial representa los registros del PIB quinquenal con el objetivo de controlar por convergencia condicional en el crecimiento de los países. La criminalidad representa la tasa de homicidios por 100 mil habitantes. Estimaciones con datos anuales entre 1960-2019. Errores estándar robustos en paréntesis. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro A5: Forma Reducida con Variables Complementarias (IV-2SLS)

Independientes	Inst: Log P. Crudo (-1); Log P. Crudo (-2)					Inst: Crec. Precip. (-1); Crec. Precip. (-2)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Crecimiento PIB	-1.224*	-1.224*	-1.413*	-3.089*	-1.443*	0.751	0.766	0.774	1.403	-1.576
	(0.645)	(0.647)	(0.735)	(1.665)	(0.790)	(1.179)	(1.208)	(1.291)	(2.053)	(7.157)
Inflación			-0.002*	-0.004*	-0.003***			0.000	0.001	-0.004
			(0.001)	(0.002)	(0.001)			(0.002)	(0.002)	(0.007)
Guerra Civil				-2.911	-17.67***				16.025*	-18.058
				(7.662)	(5.460)				(8.856)	(30.252)
Autocracia				1.144*	0.520				-0.027	0.487
				(0.604)	(0.614)				(0.587)	(1.762)
Criminalidad					0.027					0.020
					(0.073)					(0.291)
Constante	4.549**	3.273	3.324	9.811	5.171	-1.532	-1.439	-1.209	-6.249	7.909
	(2.140)	(2.154)	(2.208)	(6.094)	(4.954)	(3.689)	(3.224)	(3.089)	(7.422)	(53.380)
Observaciones	232	232	228	220	220	228	228	225	217	217
EF País	No	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	No	Si
EF Tiempo	No	No	No	No	Si	No	No	No	No	Si
R-Squared	0.003	0.004	0.006	0.004	0.498	0.003	0.001	0.001	0.067	0.479

Nota:–Variable dependiente: Crecimiento del PIB. Se excluye la variable del Log PIB Inicial. Estimaciones con datos anuales entre 1960-2019. Errores estándar robustos en paréntesis. Nivel de significancia estadística: *** 1%; ** 5%; * 10%.
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico A1: Normalidad de los Residuales



Nota:–Incluye un ancho de banda de 4. La línea roja indica una distribución normal. Estimaciones de un modelo mediante IV-2SLS.
Fuente: Elaboración propia.

Revista de Economía de Centroamérica y República Dominicana
http://www.secmca.org/recard/
Volumen II, 2021

Efecto de las Remesas Familiares en la Estructura Productiva de Honduras

Marjorie Julissa Delgado Martínez[1]

Resumen

El presente documento estudia la relación entre las remesas y la estructura productiva de Honduras. El análisis está fundamentado en la teoría de la enfermedad holandesa, la cual indica que las remesas pueden tener un efecto de redistribución de los recursos entre los bienes transables y no transables. Para examinar la relación entre las variables se utiliza el modelo Autorregresivo con Retardos Distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés), considerando a los sectores agropecuario e industrial como transables y el sector servicios como no transable. Los resultados sugieren que existe una relación significativa de largo plazo entre las remesas y la participación relativa de los sectores productivos dentro de la economía hondureña, siendo negativa para el sector agropecuario y positiva para los sectores industrial y servicios, por lo que la evidencia respecto a la presencia de la enfermedad holandesa no es concluyente.

Clasificación JEL: C32,E23,F22,F24.
Palabras clave: estructura productiva, remesas, sector transable, sector no transable, enfermedad holandesa.

1 Introducción

Para muchos países en vías de desarrollo como Honduras, las remesas familiares se han convertido en una de las principales fuentes de recursos financieros, lo que tiene repercusiones directas e indirectas en sus economías, que van desde el efecto en los componentes de la demanda agregada, la inversión en capital humano, la producción y la balanza de pagos; hasta la reducción de la pobreza y desigualdad (Beja 2010). Entre los efectos indirectos, es de particular interés para la presente investigación su posible impacto en la estructura productiva.

Diversas investigaciones han encontrado evidencia que las remesas pueden tener un efecto redistributivo en la economía, favoreciendo al dinamismo de los productos no transables debido a su influencia en el tipo de cambio real y la competitividad, lo que es conocido en un sentido más amplio como la enfermedad holandesa[2]. Además, las remesas pueden ser una fuente de financiamiento

[1]Banco Central de Honduras. Correo electrónico marjorie.delgado@bch.hn.
[2]El nombre "enfermedad holandesa" fue acuñado por la reducción en la actividad manufacturera (sector transable) que ocurrió en los Países Bajos después del descubrimiento de gas natural en 1959.

alterna para desarrollar proyectos de inversión e influir directamente en la producción. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo conocer si existe una relación significativa entre las remesas y la estructura productiva de Honduras.

La comprensión de la influencia de las remesas en la composición sectorial de la producción se vuelve especialmente importante, ya que su efecto puede ser regulado mediante el diseño de políticas económicas pertinentes que promuevan, por ejemplo, el uso de estos ingresos hacia actividades productivas, la diversificación de la producción y la competitividad.

Esta investigación utiliza datos trimestrales del Banco Central de Honduras (BCH)[3] para el período 2004-2019. El análisis econométrico se realizó mediante el modelo Autorregresivo con Retardos Distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés), el cual permite medir la relación de corto y largo plazo entre las variables, utilizando la metodología introducida por Pesaran et al. (2001). Para capturar el efecto de movimientos de los recursos en la economía, se incluye como variable dependiente al Valor Agregado Bruto (VAB) de cada sector como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB).

En general, se encontró evidencia de una relación significativa de largo plazo entre las remesas y los sectores productivos, siendo negativa para el sector agropecuario y positiva para los de industria y servicios.

El resto del estudio está organizado de la siguiente manera: en la segunda sección se presenta brevemente el marco de referencia del estudio, que incluye la revisión de la literatura relevante. La tercera sección describe la metodología y los datos utilizados en la investigación. En la cuarta sección se presentan y discuten los principales resultados. Finalmente, la quinta sección presenta las conclusiones.

2 Marco de referencia

2.1 Remesas internacionales y la estructura productiva

Las remesas familiares han sido una de las principales fuentes de divisas[4] para la economía hondureña en las últimas décadas, con una creciente importancia tanto en magnitud como en dinamismo[5], llegando a representar alrededor del 22% del PIB en 2019. En niveles, las remesas[6] casi se quintuplicaron en los últimos 15 años, pasando de US$1,138.0 millones en el 2004 a US$5,384.5 millones en el 2019 , con una tasa de crecimiento promedio de 13.2%. Además, han mostrado una marcada tendencia al alza, mayor que otras fuentes de recursos financieros externos, siendo en promedio aproximadamente seis veces mayores que la inversión extranjera directa y representando

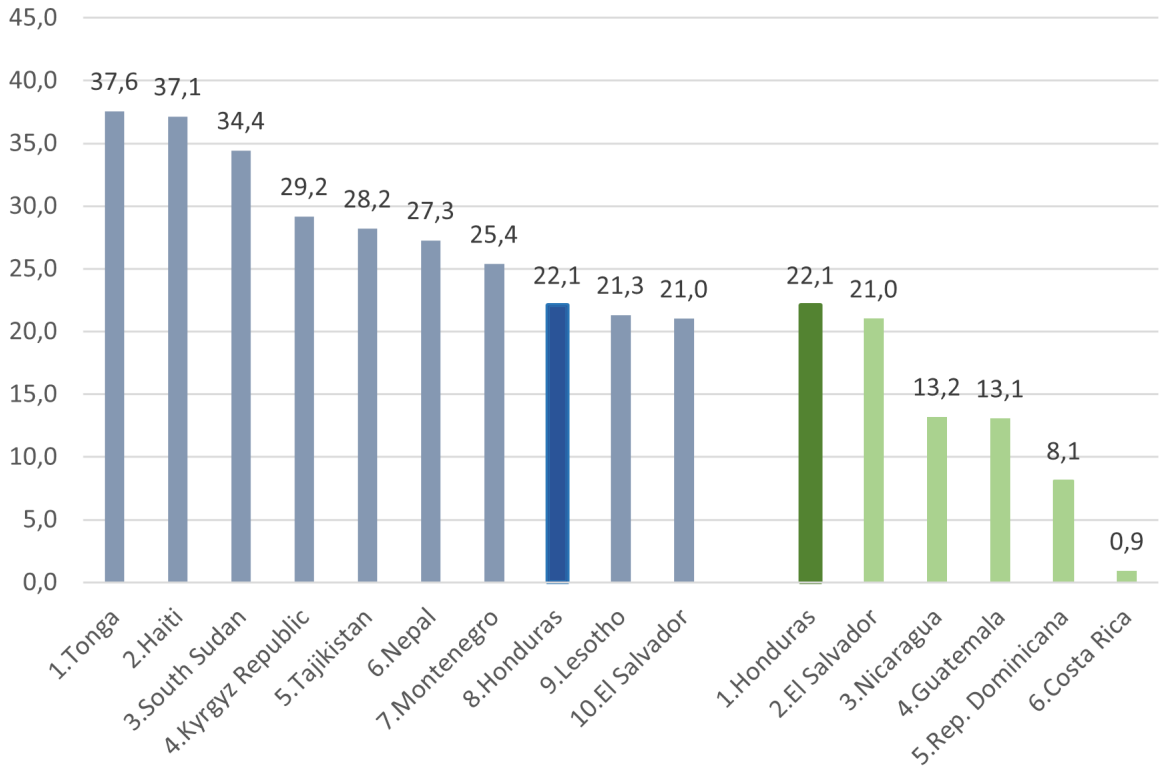
[3]Excepto por el Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER), que se tomó de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Monetario Centroamericano (SECMCA) para efectos de comparabilidad con la definición teórica del tipo de cambio real.

[4]Entre las otras fuentes importantes de divisas están las exportaciones y la inversión extranjera directa.

[5]La tendencia creciente de las remesas en Honduras se observó a partir de 1998, después del paso del Huracán Mitch por el territorio nacional, siendo mayor en los años 2004-2006, donde la relación remesas sobre PIB se incrementó significativamente, pasando de 13% en 2004 a 21% en 2006. Sin embargo, en el período 2008-2012 se evidenció una desaceleración derivada de la recesión económica mundial, recuperando su dinamismo a partir de 2013 (Gráfico A1).

[6]Ingreso por remesas familiares de la Cuenta Corriente de la Balanza de Pagos.

Gráfico 1: Principales Países Receptores de Remesas, 2019 (% del PIB)



Fuente: Banco Mundial y Banco Central de Honduras.

en promedio el 56% de las exportaciones para el período 2017-2019 (Estadísticas BCH 2020).

En el contexto internacional, Honduras es uno de los países con la mayor ratio remesas sobre PIB, ocupando el 8vo. lugar a nivel mundial y el 1ro. en Centroamérica y República Dominicana. En niveles, India, China, México y Filipinas lideran la lista de principales receptores de remesas, en la cual Honduras ocupa la posición número 32 a nivel mundial y la 3ra de Centroamérica, después de Guatemala y El Salvador (Banco Mundial 2020), ver Cuadro A1.

A pesar de la creciente importancia de las remesas para la economía hondureña, todavía hay aspectos poco explorados de esta variable, específicamente su posible efecto sobre la estructura productiva, la cual puede ser modificada por diferentes vías; por ejemplo, siguiendo el análisis del efecto Salter-Swan (Cerda et al. 2003) para una economía pequeña y abierta, si el ingreso por remesas se destina en su mayoría al gasto en consumo, manteniendo constante el nivel de producción, podría generar un aumento en los precios de los productos no transables[7], el tipo de cambio nominal y causar una apreciación del tipo de cambio real[8].

[7]Se asume que el precio de los productos transables es determinado en el mercado internacional.
[8]El tipo de cambio real es expresado en función del precio relativo de los bienes no transables (domésticos) sobre

Este desincentivo en la producción de los bienes transables como consecuencia de la pérdida de competitividad a raíz de la apreciación del tipo de cambio real (por el incremento en el consumo), es denominado como efecto gasto; además, podría ocurrir una redistribución de los recursos hacia el sector no transable en auge (efecto de movimiento de recursos), estos efectos son conocidos como la enfermedad holandesa (Badeeba et al. 2017). En la presente investigación se analiza el posible efecto redistribución de los recursos, originado por el incremento en el ingreso disponible de los hogares receptores de remesas, que conlleva a una mayor demanda y hace presión al alza sobre los precios de los bienes no transables, pudiendo provocar un movimiento de los factores productivos, capital y trabajo, hacia dicho sector, por lo que, una relación inversa entre las remesas y los sectores transables podría ser interpretado como una perdida en la competitividad del sector transable (Makhlouf y Mughal 2013). Sin embargo, la presencia o no de la enfermedad holandesa en los países depende, entre otros, de la estructura de la demanda de consumo, la movilidad de los factores productivos, el nivel de intervención de la política cambiaria, las políticas relacionadas con la competitividad y la diversificación del sector transable, por lo que una apreciación del tipo de cambio real no implica necesariamente un cambio en la estructura productiva[9].

Para efectos del presente estudio, el sector transable está conformado por las actividades agropecuarias e industriales y el sector no transable lo comprende los servicios[10], clasificación que ha sido adoptada en otros documentos,[11] considerando la susceptibilidad al comercio internacional. En el caso de los productos transables, se espera que puedan enfrentar de mejor manera choques de demanda interna, ya sea importando los productos deficitarios o exportando el excedente, sin tener que alterar su producción; su precio depende del mercado externo, contrario a los productos no transables que dependen únicamente de las condiciones del mercado interno.

Además, el impacto en la estructura productiva puede ser aún mayor dependiendo del vínculo del sector al que se destina el ingreso con el resto de las actividades económicas (Perez-Saiz et al. 2019). Asimismo, como lo indica Giuliano y Ruiz-Arranz (2009), las remesas pueden ser una fuente de financiamiento alterna para desarrollar proyectos de inversión y, por ende, influir directamente en la producción. De hecho, los hogares que reciben remesas familiares pueden ser incluso más propensos a invertir (De Haas 2010).

Las características singulares de las remesas las hacen una de las fuentes de divisas con mayor potencial para contribuir a la economía, ya que las mismas no representan una deuda, no requieren el envío regular de dividendos al exterior y son relativamente más estables que otros capitales externos, como la inversión extranjera directa (Durdu y Sayan 2008). En este contexto, hay estudios

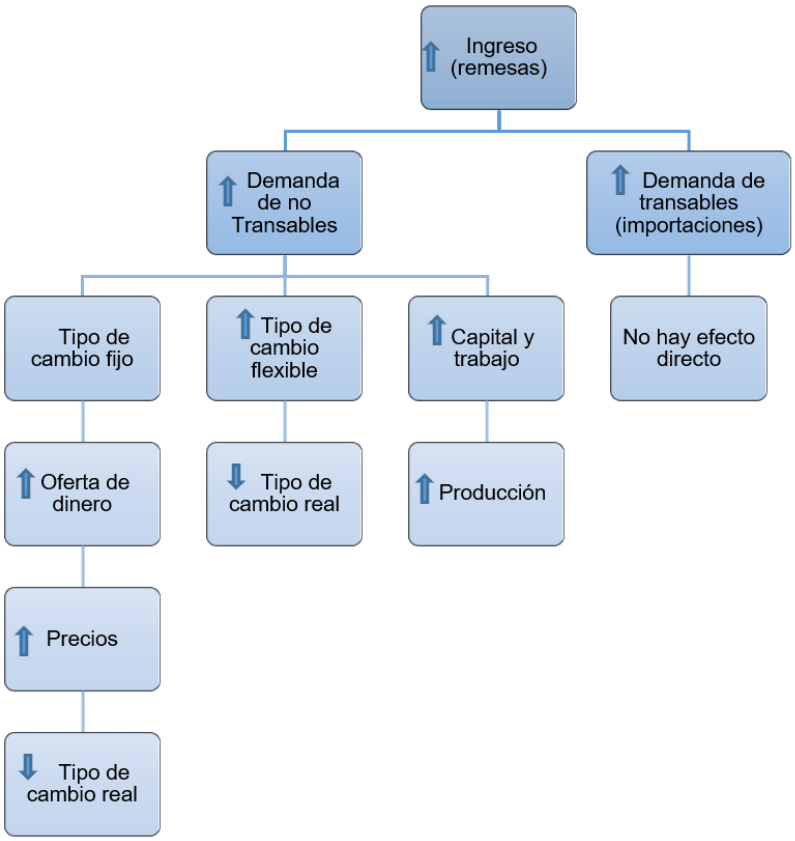
los transables. Se asume que el consumo aumenta tanto de bienes transables como de no transables; sin embargo, al no tener control sobre los precios de los bienes transables, el aumento en el consumo hace presión al alza solamente al precio de los no transables, apreciando el tipo de cambio real.

[9]La apreciación del tipo de cambio real hace menos competitivo el sector transable y por tanto puede afectar negativamente la producción. El sector no transable se beneficia al verse más atractivo para trabajar/invertir por el aumento en los precios. El efecto total depende de las condiciones internas de cada economía, qué tan fortalecido y diversificado esté el sector transable.

[10]Ver detalle en el Cuadro A2.

[11]Entre las investigaciones que utilizan esta clasificación de productos transables y no transables están: Lartey et al. (2012) y Acosta et al. (2009).

Diagrama 1: Mecanismo de transmisión de la enfermedad holandesa



Fuente: elaboración propia.

que señalan que una forma efectiva de incentivar la captación de remesas es tener una política cambiaria confiable y una baja tasa de inflación. Adicionalmente, existen otros instrumentos que pueden promover su uso productivo como ser: las cuentas de ahorro especiales con tasas de interés diferenciales y proyectos de inversión dirigidos a diferentes actividades económicas industriales o agrícolas, cuentas de ahorro en divisas, facilidades crediticias para la compra de inmuebles, educación financiera, reducción de comisiones por las transferencias a cambio de envíos constantes, incentivos fiscales, entre otros, aunque la poca evidencia empírica existente señala que el efecto de estas medidas tiende a ser limitado, especialmente cuando los migrantes de los países a los cuales se aplican ya cuentan con hábitos de ahorro e inversión[12]; de igual forma, los ahorros también pueden ser canalizados a invertir en la jubilación o retiro de los migrantes en un futuro (ver Torres Arroyo 2000).

Actualmente, Honduras cuenta con algunas facilidades para los envíos de remesas de los migrantes, como el acceso a agencias bancarias nacionales a través de bancos corresponsales en los países

[12]El principal destino del ingreso por remesas de los hondureños es el consumo corriente (BCH ago. de 2019; Keller y Rouse, 2016.

principales de destino (los EUA y España), apertura de cuentas de ahorro en moneda nacional o extranjera y facilidad para realizar transacciones en línea, aunque todavía hay espacio para mejoras en cuanto a los incentivos para modificar el patrón de consumo del ingreso por remesas, lo que involucraría tanto al sistema financiero privado como a los tomadores de decisión de política económica, mediante el fortalecimiento de las instituciones y la creación de oportunidades atractivas para el ahorro y la inversión.

Por otra parte, el monto y frecuencia de envío de las remesas dependen de factores tanto internos como externos y no directamente del desarrollo de las actividades productivas en el país, entre ellos, las políticas de migración, demanda laboral y dinamismo económico del país de destino, así como la situación económica, lazos familiares y la motivación que tengan los remitentes de las remesas para su envío al país de origen.

Si las remesas se envían de forma altruista, normalmente tienen un comportamiento "contra cíclico" al aumentar cuando la economía está estancada o en recesión, suavizando así el impacto de la reducción de los ingresos en los hogares; en cambio, si se envían para aprovechar las oportunidades de inversión, las remesas hacen una función "procíclica", donde los resultados dependen de las condiciones económicas y sociales del país receptor (Acosta et al. 2009, p. 104)[13]. Lo anterior es un indicativo de las diversas formas en que las remesas pueden influir en la composición de los sectores económicos de un país.

En este contexto, el impacto final de las remesas en la estructura productiva puede ser variado, por lo que esta investigación contribuye a la literatura brindando un análisis de la relación entre las remesas y la composición productiva de Honduras en el marco de la teoría de la enfermedad holandesa, considerando que los cambios de dicha composición han sido significativos en el período de estudio, pudiendo ser explicados en parte por el ingreso de divisas provenientes de las remesas. El sector servicios[14] ha pasado de representar alrededor del 63% del PIB en el 2004 a cerca del 70% en el 2019, los cambios más importantes se observan en el período 2004-2010 (ver Gráfico 2); en cambio, el sector agropecuario redujo su importancia respecto al PIB alrededor de 2 puntos porcentuales, pasando de 15% a 13% para los años 2004 y 2019 respectivamente, de forma similar, el sector industrial presenta una disminución al representar aproximadamente el 18% del PIB en 2019, valor inferior al 22% reflejado en el 2004.

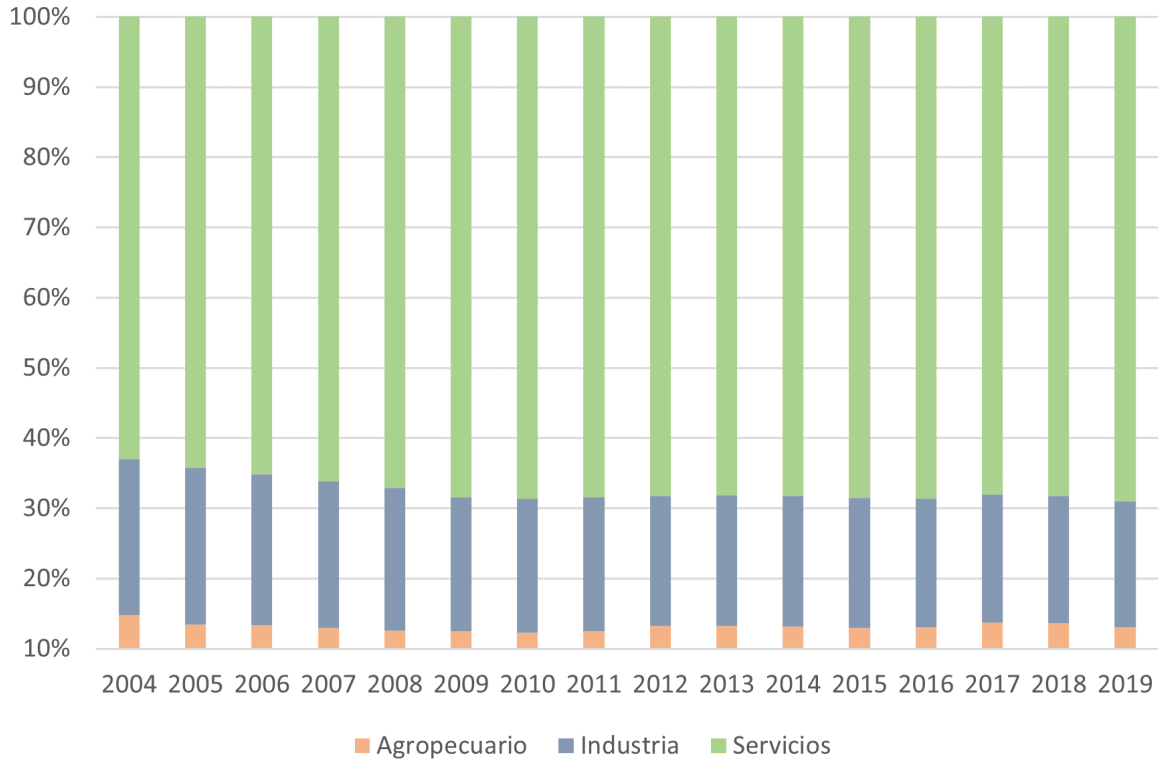
2.2 Evidencia empírica

La evidencia empírica en cuanto a las remesas y la enfermedad holandesa muestra resultados ambiguos. Por un lado, se ha demostrado que las remesas pueden tener un efecto en la distribución de los recursos entre productos transables y no transables (a favor de estos últimos). Por ejemplo, Acosta et al. (2009), examinaron si las remesas causaban la enfermedad holandesa para El Salvador, utilizando un modelo de equilibrio general y un modelo Autorregresivo Vectorial Bayesiano (BVAR, por sus siglas en inglés), encontrando evidencia de la presencia de la enfermedad holandesa en

[13]En el caso de Honduras, los datos sugieren que las remesas y el PIB tienen una relación acíclica ya que la correlación de dichas series -sin tendencia- resulta estadísticamente no diferente de cero ((para mayor detalle ver De et al. 2019).

[14]No se incluyen los Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI).

Gráfico 2: Estructura Productiva de Honduras (% PIB)



Fuente: Banco Central de Honduras

dicho país, empleando datos trimestrales desde 1991 al segundo trimestre del 2006. Chowdhury y Rabbi (2014) también encontraron evidencia de la enfermedad holandesa en Bangladesh utilizando el modelo de corrección de errores (VEC, por sus siglas en inglés) con datos anuales para el período 1971-2008. En ambas investigaciones se empleó el tipo de cambio real como variable dependiente. Por otra parte, Makhlouf y Mughal (2013) mediante un análisis de variables instrumentales Bayesiano, estudiaron el efecto redistribución de los recursos entre los sectores transables (agrícola e industria) y no transable (servicios) y las remesas para Pakistán, encontrando evidencia de que las remesas han influido en la pérdida de competitividad del sector exportador de dicho país a través del movimiento de los recursos en beneficio del sector no transable.

De forma similar, Lartey et al. (2012) en su estudio de datos de panel realizado con 109 países para el período 1990-2003, llegaron a la conclusión que las remesas tienden a apreciar el tipo de cambio real en las economías emergentes y favorecer al sector no transable; específicamente, los autores encontraron que la importancia del sector servicios con relación al PIB aumenta cuando las remesas incrementan, en cambio para el sector industrial y agropecuario ocurre lo opuesto. Para el análisis econométrico aplicaron un modelo dinámico de panel con el Método Generalizado de Momentos (GMM, por sus siglas en inglés). Amuedo-Dorantes y Pozo (2004) por su parte encontraron

evidencia de que las remesas tienden a apreciar el tipo de cambio real y reducir la competitividad del sector exportador en 13 países de Latinoamérica y el Caribe receptores de remesas utilizando el método de variables instrumentales.

En contraste, los resultados del estudio de Rajan y Subramanian (2005) sugieren que las remesas no afectan la competitividad de los países. El análisis fue realizado mediante el método de diferencias en diferencias a una muestra de 33 países para los años 80's y 15 países para el período de los años 90's. Entre las posibles explicaciones a este comportamiento enumeran el efecto positivo de las remesas en la inversión, el incremento de la demanda de mano de obra no calificada (menos escasa) o de productos importados. Beja (2010) también realizó un estudio de panel a un grupo de 20 países, agrupados según nivel de ingresos para un período de 25 años (1984-2008), concluyendo que las remesas causan la enfermedad holandesa especialmente en los países de ingreso medio; sin embargo, para los países de bajos ingresos los resultados son inconclusos, acotando que para estos últimos las remesas pueden ser usadas como ingresos para fortalecer la producción doméstica, aliviando el efecto adverso en la industria.

La falta de consenso del efecto de las remesas sobre la estructura productiva es evidente, por lo que se puede deducir que el impacto final dependerá de las condiciones específicas de cada economía. Cabe mencionar que la mayoría de los estudios que han analizado la presencia de la enfermedad holandesa emplean como variable de estudio el tipo de cambio real en lugar de la composición productiva; siendo esta última el enfoque de la presente investigación. Sin embargo, como lo indica Lartey et al. (2012), el efecto final de la enfermedad holandesa es el detrimento de la producción de productos transables, por lo que esta es una manera alternativa de analizar la influencia del flujo de recursos proveniente de las remesas en la producción de bienes transables y no transables.

En el caso de Honduras, varios estudios se han centrado en entender el efecto de las remesas desde un enfoque macroeconómico (Álvarez 2018; Banco Central de Honduras 2007b), con miras a evaluar su destino en consumo e inversión (Acuña González 2011; Banco Central de Honduras 2007a; Torres Arroyo 1998) y el resultado en el crecimiento económico y desarrollo (Mayoral y Proaño 2015; Puerta 2003). Otros se han interesado en la incidencia de las remesas en los cambios socioeconómicos (Cervantes González y Uribe 2017; Ham y Martínez Murillo 2014; Perdomo 1999, entre otros), así como en la reducción de la pobreza (Battistón 2010). Por lo que este estudio contribuye al brindar un análisis del efecto de las remesas en la economía desde un enfoque diferente.

3 Metodología y datos

El análisis empírico de la presente investigación utiliza datos desde el primer trimestre de 2004 al cuarto trimestre del 2019, tomados principalmente del Banco Central de Honduras (BCH). Para la identificación del efecto de las remesas en el desempeño sectorial se utilizan como variables dependientes el Valor Agregado Bruto (VAB) por sector económico como porcentaje del PIB, la cual toma de referencia el análisis elaborado por Lartey et al. (2012), pero utilizando el modelo Autorregresivo con Retardos Distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés) similar a Amin y Murshed (2017) y Addey (2019).

El análisis econométrico con el modelo ARDL se realizó siguiendo la metodología introducida por Pesaran et al. (2001). La elección de este modelo se debe a las diversas bondades que posee, como ser: evita la presencia de endogeneidad, al incluir rezagos tanto de las variables explicativas como de la dependiente; facilita la prueba de hipótesis de las relaciones en el largo plazo; permite la estimación de parámetros de corto y largo plazo simultáneamente; no exige que las variables sean integradas en el mismo nivel - I(0) o I(1) - aunque no deben ser integradas de orden dos I(2) o mayor; y es más robusto cuando se trabaja con muestras pequeñas, como es el caso de la presente investigación (Paul et al. 2011).

De forma general el modelo ARDL se conforma como sigue:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^{p} \delta_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^{q} \beta_i' X_{t-i} + \varepsilon_t$$

Donde Y_t es la variable dependiente, para efectos de este estudio son el VAB de cada sector (% PIB)[15], X_t la conforman las remesas (% PIB) y un conjunto de variables de control, las que se pueden clasificar en tres grupos principales: 1) las relacionadas con las políticas del país: la apertura comercial (proxi de la política comercial), gasto de consumo final del gobierno (proxi de la política fiscal), oferta de dinero (M2) e inflación (proxi de la política monetaria) y el tipo de cambio nominal (TC, política cambiaria); 2) las que hacen referencia a las condiciones internas del país, como el crédito al sector privado no financiero y la inversión; y 3) las variables de influencia externa, incluyendo: la Inversión Extranjera Directa (IED), Términos de Intercambio (TI), e Indice de Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER)[16].

La selección de estas variables se realizó debido a su potencial impacto en la producción y productividad de los sectores económicos, englobando aspectos que influyen tanto por el lado de la oferta, como los precios, el tipo de cambio y la inversión, como por el lado de la demanda, entre los cuales está el consumo del gobierno, apertura comercial y las remesas; por su parte, el crédito privado puede tener una influencia en ambas vías. La mayoría de las variables fueron transformadas a logaritmos naturales.

El número de rezagos óptimos, representados por las letras p y q, fueron seleccionados según el criterio de información de Akaike (AIC, por sus siglas en inglés); α es la constante, y finalmente δ_i y β_i son los parámetros por estimar.

El Cuadro 1 muestra el orden de integración de cada una de las variables incluidas en los modelos, evaluado mediante las pruebas de raíz unitaria de Dicky Fuller Aumentado (ADF), Phillips Perron (PP), y las pruebas de raíz unitaria con quiebre estructural Zivot-Andrews y ClementeMontañés-Reyes, las cuales permiten determinar la estacionariedad de las series. El nivel de integración de cada serie

[15]Cabe mencionar que se elaboró una clasificación de los productos en transables y no transables para la economía hondureña, considerando como criterios el porcentaje de orientación a las exportaciones (peso de las exportaciones sobre la oferta) y la competencia con las importaciones (peso de las importaciones sobre la oferta) del producto principal de cada actividad económica, para ser utilizada como variable dependiente, sin embargo, los resultados no fueron consistentes por lo que no se presentan en esta investigación.

[16]Las estadísticas descriptivas y la definición de las variables se encuentran en los Cuadros A3 y A4 respectivamente.

Cuadro 1: Resultados de las pruebas de raíz unitaria, Dickv Fuller Aumentado (ADF), Phillips Perron (PP), Zivot-Andrews y Clemente-Montañés-Reyes

Variable	Niveles					1ra Diferencia					Nivel de Integración
	ADF	PP	Zivot-Andrews[2/]	Clemente-Montañés-Reyes[3/]		ADF	PP	Zivot-Andrews[2/]	Clemente-Montañés-Reyes[3/]		
				AO	IO				AO	IO	
Agropecuario (%PIB)	-3.035**	-2.268	-4.337	-2.780	-3.039	-3.863***	-6.629 ***	-5.570**	-7.991**	-7.726**	I(1)
Industria (%PIB)	-1.773	-1.866	-5.051	-4.052	-4.326	-7.445***	-8.812***	-8.536**	-8.665**	-10.166**	I(1)
Servicios (%PIB)	-2.320	-2.039	-4.487	-3.881	-3.621	-5.741***	-7.326***	-8.109**	-8.476**	-8.433**	I(1)
Remesas (% PIB)[1/]	-2.049	-2.945	-4.847	-4.802	-5.451	-3.450**	-5.655***	-7.035**	-9.309**	-9.208**	I(1)
Gasto del Gobierno (% PIB)[1/]	-1.896	-1.745	-4.646	-3.522	-4.303	-5.387***	-7.731***	-8.638**	-7.084**	-9.730**	I(1)
M2 (% PIB)	-1.477	-1.413	-2.601	-2.685	-3.617	-4.309***	-6.672 ***	-8.324**	-8.544**	-8.268**	I(1)
IED (% PIB)	-5.631***	-6.830 ***	-7.885**	-9.447**	-9.239**	-11.216***	-16.022***	-11.288**	-14.330**	-14.266**	I(0)
Inversión (% PIB)	-2.502	-2.743*	-6.071**	-4.858	-6.151**	-3.913***	-9.319***	-9.783**	-8.708**	-8.047**	I(0)
Términos de Intercambio	-2.342	-2.704*	-4.292	-3.606	-4.607	-5.911***	-10.098***	-10.486**	-6.807**	-11.437**	I(1)
Apertura Comercial	-1.773	-1.583	-4.924	-5.327	-6.331**	-5.355***	-6.392***	-7.448**	-7.824**	-8.591**	I(1)
ITCER[1/]	-1.331	-1.143	-7.314**	-6.128**	-7.114**	-3.987***	-4.656***	-6.893**	-7.744**	-8.275**	I(0)
Tipo de Cambio Nominal[1/]	-2.338	-0.796	-3.753	-3.696	-3.381	-2.996	-3.665**	-5.351**	-5.352	-5.793**	I(1)
Crédito Privado (% PIB)[1/]	-3.312*	-1.869	-4.064	-3.240	-3.952	-2.989	-6.236***	-4.716	-4.936	-7.550**	I(1)
Inflación	-2.032	-2.311	-5.145**	-4.804	-4.923	-4.527***	-5.789***	-5.995**	-5.761**	-7.404**	I(1)

Fuente: Elaboración propia con datos del BCH y de la SECMCA.
[1/] Incluye tendencia en pruebas ADF y PP.
[2/] Prueha de raí 7 unitaria Zivot-Andrews con ouiebre estructural en intercento y tendencia. Valor critico al 5% de significancia -5.08.
[3/] Prueba de raiz unitaria Clemente-Montañés-Reyes con dos quiebres estructurales. Valores atipicos aditivos (AO), valores atipicos innovadores (IO). Valor critico al 5% de significancia -5.49.
Nota: Niveles de significancia del valor t-stat $^{*}0.1$ $^{**}0.05$ $^{***}0.01$.

fue determinado dando prioridad a los resultados de las pruebas con quiebre estructural, se verificó que ninguna de las variables es integrada de orden dos.

Para validar la relación de corto y largo plazo entre las variables de estudio se realizó la prueba de cointegración de Bound, conforme a la metodología sugerida por Pesaran et al. (2001) y que ha sido ampliamente usada en las investigaciones que emplean modelos ARDL. La prueba de Bound tiene como hipótesis nula (H_0) la ausencia de una relación de equilibrio a largo plazo entre la variable dependiente y los regresores, es decir, no hay cointegración. En contraste, la hipótesis alternativa (H_a) afirma que existe una relación de largo plazo entre las variables; por tanto:

$$H_0 = \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 \dots \delta_i = 0$$
$$H_a = \delta_1, \delta_2, \delta_3 \dots \delta_i \neq 0$$

Esta prueba cuenta con bandas de valores críticos tanto para variables I(0) e I(1) para evaluar los estadísticos "F" y "t". Si el valor del F estadístico es menor que la banda baja I(0), no se rechaza la hipótesis nula, por tanto, no hay cointegración, en este caso no hay relación de largo plazo entre la variable dependiente y los regresores, solamente se estima la relación de corto plazo. Si el valor del F estadístico es mayor que la banda alta I(1), se rechaza la hipótesis nula, existe una relación de largo plazo, hay cointegración. Si el valor del estadístico F se encuentra entre las bandas, el resultado es no concluyente y se deberá hacer un análisis de la cointegración de las variables explicativas para continuar. Los resultados del t-test se evalúan de forma parecida[17] y son utilizados

[17]Se rechaza la hipótesis nula de no relación entre las variables si el t estadístico es menor que la banda I(1); si el t

para confirmar si existe una relación de largo plazo entre las variables (Pesaran et al. 2001). Para evaluar las hipótesis se utilizaron como valores críticos de referencia los correspondientes al 95% de confianza; los resultados de esta prueba demuestran que existe una relación de largo plazo en todos los modelos. Ver Cuadro A5.

Al confirmar la cointegración de los modelos, se procedió a analizar la significancia de la relación a corto y largo plazo de las variables por medio de modelo de corrección de errores del ARDL. Igualmente se realizaron las pruebas de consistencia a los resultados para comprobar la no presencia de autocorrelación serial (Breush-Godfrey y Durbin test), la prueba White y ARCH para verificar que no existe problema de heteroscedasticidad, la prueba de Skewness/Kurtosis sobre la normalidad de los errores, la prueba de especificación de Ramsey y la prueba Cusum de estabilidad (ver Cuadro A6). El análisis econométrico se realizó en el programa Stata®.

4 Resultados

En esta sección se presentan los principales hallazgos de la relación entre las remesas y la estructura productiva, esta última evaluada mediante el VAB por sector económico como porcentaje del PIB.

4.1 Modelos ARDL por sector económico

En los Cuadros 2 y 3 se muestran los resultados de los modelos ARDL por sector económico para el largo y corto plazo respectivamente, los que fueron elaborados siguiendo un proceso parsimonioso de estimación. La velocidad de ajuste hacia el equilibrio de largo plazo es negativa y significativa al 1% para todos los modelos, indicando que hay convergencia en el largo plazo entre las variables. En el caso del sector agropecuario, alrededor del 60% de un desequilibrio causado por un choque en la economía se corrige en un trimestre, mientras que el sector industrial alcanza cerca del 70%-99% de la convergencia hacia el equilibrio de largo plazo en similar período. Asimismo, para el sector servicios entre el 80%-90 % de un desequilibrio puede ser rectificado en un trimestre.

Los resultados de largo plazo muestran evidencia de una relación significativa entre las remesas y los sectores económicos en todos los modelos, observándose para el sector agropecuario una relación inversa (modelos 1 y 2), lo que implica que un incremento de 1% en el peso de las remesas con respecto al PIB está asociado a una disminución entre 0.4%-0.7% en el VAB agropecuario (% PIB), este resultado podría ser un indicio de la presencia de la enfermedad holandesa, la cual señala que la gran afluencia de recursos (como las divisas), puede tener un efecto negativo en la competitividad de los bienes transables. Además, considerando que las actividades que son intensivas en el uso de mano de obra, como son las agrícolas, generalmente son más susceptibles a incrementos en los costos de producción (salarios) o al aumento en los salarios de reserva a los cuales las personas están dispuestas a participar en el mercado laboral (disminuir el ocio). Por otra parte, la creciente migración de los hondureños podría estar contribuyendo a reducir la oferta laboral en este sector.

estadístico es mayor que la banda I(0) se acepta la hipótesis nula, no hay cointegración.

Cuadro 2: Resultados del modelo de corrección de errores ARDL a largo plazo, VAB(% PIB)

Variable Dependiente:	Agropecuario (%PIB)		Industria (%PIB)		Servicios (%PIB)	
	1	2	3	4	5	6
Coeficiente de Velocidad de Ajuste	-0.610***	-0.554***	-0.999***	-0.693***	-0.806***	-0.918***
	(0.113)	(0.113)	(0.132)	(0.103)	(0.119)	(0.150)
Relación de Largo Plazo						
Remesas (% PIB)	-0.685***	-0.422**	0.103**	0.122**	0.088***	0.107***
	(0.107)	(0.201)	(0.056)	(0.056)	(0.027)	(0.037)
Gasto del Gobierno (% PIB)	0.212	0.385+		-0.149**	0.156***	0.177***
	(0.173)	(0.222)		(0.063)	(0.027)	(0.030)
M2 (% PIB)	0.899***	0.826***		-0.379***		-0.020
	(0.219)	(0.291)		(0.091)		(0.053)
Términos de Intercambio	0.010**	1.453***	-0.178		-0.002**	-0.003***
	(0.004)	(0.481)	(0.163)		(0.001)	(0.001)
IED (% PIB)		0.910	0.325***			-0.196
		(0.616)	(0.104)			(0.133)
Apertura Comercial	0.335***	0.426***	0.310***	0.304***	-0.031	
	(0.089)	(0.103)	(0.069)	(0.056)	(0.027)	
ITCER		-0.003			-0.002***	-0.003***
		(0.005)			(0.001)	(0.001)
Crédito Privado (% PIB)		0.128	-0.456***			0.026
		(0.221)	(0.112)			(0.045)
Inversión (% PIB)	0.147+			0.065	-0.013	
	(0.081)			(0.049)	(0.018)	
Inflación			-0.004	-0.011**	-0.005	
			(0.015)	(0.005)	(0.006)	
Tipo de Cambio Nominal			0.542***			
			(0.162)			

Fuente: Elaboración propia con datos del BCH y de la SECMCA.
Nota: Errores estándar en paréntesis.
Niveles de significancia $+0.1$ $^{**}0.05$ $^{***}0.01$

Acosta et al. (2009) llegaron a una conclusión similar, encontrando evidencia que un incremento en las remesas impacta negativamente a los bienes transables en El Salvador. Del mismo modo, Lartey et al. (2012) en su estudio realizado para países en vías de desarrollo encontraron evidencia de un efecto negativo de las remesas para el sector agropecuario en específico. En cambio, en el corto plazo los resultados sugieren que las remesas tienen una relación directa con el sector agropecuario, lo que podría atribuirse a que estas se destinen en un inicio a la compra de alimentos para satisfacer las necesidades básicas.

En contraste, para el sector industrial los modelos revelan una relación positiva con las remesas en el largo plazo (modelos 3 y 4). Un incremento de 1% en las remesas (% PIB) está asociado a un aumento aproximado 0.1% en la ratio VAB industria sobre el PIB. Este resultado sugiere que el efecto que tienen las remesas en el incremento de la demanda de bienes manufacturados (absorción doméstica), es mayor que el efecto que pueden tener sobre los precios, la apreciación y pérdida de competitividad y redistribución de los recursos, al cual hace referencia la enfermedad holandesa. Adicionalmente, si el ingreso por remesas se destina en parte a bienes importados[18] o a productos

[18]En el caso de Honduras se observa una correlación moderada entre las remesas y las importaciones totales de 0.511

que no requieren mano de obra calificada para su producción, disminuye el efecto en los salarios, por lo que la presión sobre los precios internos es limitada.

Además, la tasa de desempleo en el país, que en el 2019 fue de 5.7% y la tasa de subempleo visible e invisible[19] de 10.6% y 50.0% respectivamente (Instituto Nacional de Estadística 2019), podría estar contrarrestando en parte el efecto redistributivo de los bienes al reducir el impacto sobre los salarios, haciendo más elástica la oferta de bienes no transables. Esta conclusión es congruente con los hallazgos de Beja (2010), en el que no se encontró evidencia que las remesas causaran la enfermedad holandesa en países de bajos ingresos. Asimismo, Makhlouf y Mughal (2013) encontraron evidencia de que las remesas tienen una relación inversa con el sector agropecuario y directa con el sector industrial de Pakistán, entre las posibles causas mencionan el incremento de la demanda de productos industriales por parte de los hogares receptores de remesas, la financiación de negocios y el abandono de las actividades agrícolas. Los resultados en el corto plazo, por su parte, muestran una relación inversa entre las remesas y el sector industrial, lo cual, siguiendo el análisis realizado para el sector agropecuario, podría estar asociado a que gran parte de los productos industriales pueden no ser considerados de primera necesidad y que las familias que reciben remesas son de bajos recursos.

Al igual que para el sector industrial, para el sector servicios se encontró evidencia de una relación positiva respecto a las remesas en el largo plazo (modelos 5 y 6). Un incremento de 1% en la importancia de las remesas respecto al PIB, se asocia a un aumento aproximado en 0.1% en el VAB del sector servicios (% PIB), lo que podría ser explicado por la mayor demanda de estos productos derivado del incremento en el ingreso disponible; en cambio, en el corto plazo, los resultados sugieren que un aumento de las remesas tiende a disminuir la importancia del sector servicios en relación al PIB, con lo que se puede inferir que los hogares inicialmente destinan la mayor parte del ingreso por remesas a la compra de alimentos básicos, resultado en concordancia con el análisis realizado para los sectores agropecuario e industrial.

En cuanto al resto de variables explicativas, para el sector agropecuario el gasto de consumo del gobierno (% PIB) presenta un coeficiente positivo en el largo plazo, si bien estadísticamente significativo solamente al 10%; este resultado puede deberse a que el consumo del Gobierno es destinado en parte a la adquisición de alimentos básicos, estimulando la producción de estas actividades, también puede ser resultado de la inversión en infraestructura, capital humano y el fortalecimiento de las instituciones públicas que contribuye al desarrollo de los sectores productivos como el agrícola (Makhlouf y Mughal 2013); a diferencia del corto plazo, en donde la relación entre el consumo del Gobierno y el sector agropecuario resulta negativa, denotando que la principal utilización del gasto es hacia la adquisición de servicios[20].

y de 0.353 con respecto a las importaciones de bienes de consumo (ver Gráfico A2).

[19]El subempleo visible se refiere a las personas que trabajaron menos de 36 horas pero que deseaban trabajar más. El subempleo invisible son personas que trabajaron 36 horas o más, pero sus ingresos mensuales fueron inferiores al salario mínimo promedio por rama de actividad económica (Instituto Nacional de Estadística 2019).

[20]En promedio, en el periodo 2015-2019 el consumo de servicios representa alrededor del 64% del total de la demanda de productos del sector público, los bienes agropecuarios e industriales tienen un peso promedio aproximado de 34% y 3% respectivamente (BCH).

Un incremento en el M2 (% PIB) se asocia con una mayor importancia del sector agropecuario en el largo plazo; una posible explicación, como lo indica Lartey et al. (2012), es que el efecto de la baja tasa de interés[21] en respuesta de la expansión monetaria puede resultar mayor que la presión sobre la inflación, el tipo de cambio y la competitividad, incentivando la producción ya sea por el acceso al crédito o resultado de la disminución de los rendimientos financieros en moneda local, constituyendo un desincentivo para la inversión en dicha moneda, lo que puede causar una depreciación.

Conforme a lo esperado, una mayor apertura comercial y mejoras en los términos de intercambio se relacionan con un incremento en la importancia del sector agropecuario respecto al PIB en el largo plazo (menos barreras comerciales, mayor competitividad, mejores precios), contribuyendo a la eficiencia del sector transable con precios más atractivos para su consumo (Makhlouf y Mughal 2013), siendo ambas variables estadísticamente significativas. En el corto plazo, el resultado es negativo y significativo, pudiendo estar relacionado al tiempo de ajuste necesario para que el sector aproveche las ventajas de la política comercial y las oportunidades del mercado.

Las variables que parecen inducir la cointegración en el largo plazo del sector industrial (modelos 3 y 4), aparte de las remesas, son el gasto de consumo del gobierno, con una influencia negativa, posiblemente explicado por la menor demanda de productos manufacturados por parte del gobierno con relación a los servicios, lo que podría influir a la apreciación del tipo de cambio real (por la presión al alza en los precios resultado del incremento de la demanda de productos no transables), con un efecto hacia a la baja en el sector industrial. En el corto plazo, se observa que inicialmente el mayor consumo del Gobierno en el período previo incentiva al sector industrial, sin embargo, este comportamiento es contrarrestado en los períodos subsiguientes.

De forma análoga, una expansión monetaria (incremento en el M2), disminuiría la importancia del sector industrial con relación al PIB en el largo plazo, lo que sugiere que, contrario a lo reflejado en el sector agropecuario, para la industria el efecto adverso de la apreciación del tipo de cambio tiene mayor importancia que el posible efecto de la medida de política económica (tasa de interés), estos resultados son similares a los encontrados por Dzansi (2013), en el cual analiza las remesas y su influencia en el crecimiento del sector industrial para una muestra de 40 países.

La relación negativa entre el crédito privado y el sector industrial en el corto y largo plazo puede deberse a que una fracción importante de este crédito se destina a préstamos personales para diversos fines, entre ellos la compra de bienes importados, por lo que su efecto sobre la producción sectorial es limitado. Además, un incremento en la inflación afecta al sector industrial, ya que los precios de muchos de los productos de este sector son determinados en el mercado internacional, lo que ocasiona una apreciación en el tipo de cambio real en el largo plazo.

Por otra parte, un incremento en la apertura comercial hace que el sector industrial sea más competitivo y consecuentemente contribuye a aumentar la importancia de este en la economía. Una depreciación del tipo de cambio nominal tendría un efecto parecido, impulsando el dinamismo del

[21] El sistema financiero podría intentar colocar los recursos monetarios adicionales mediante la reducción de la tasa de interés. El Gráfico A3 muestra el comportamiento de la oferta monetaria (M2) y la tasa de interés activa de Honduras, el cual presenta tendencias opuestas a lo largo de la serie en estudio.

Cuadro 3: Resultados del modelo ARDL de corrección de errores a corto plazo, VAB (% PIB)

Variable Dependiente:	Agropecuario (%PIB)		Industria (%PIB)		Servicios (%PIB)	
	1	2	3	4	5	6
Relación de Corto Plazo						
ln de cada sector (% PIB)						
LD.	0.208+	0.190			0.239**	0.494***
	(0.120)	(0.127)			(0.112)	(0.154)
L3D.	0.214+	0.312***				
	(0.112)	(0.104)				
Remesas (% PIB)						
D.	0.397***	0.385***	-0.216**		-0.105***	-0.079**
	(0.121)	(0.121)	(0.098)		(0.030)	(0.035)
LD.			-0.210**			
			(0.102)			
L2D.			-0.256**			
			(0.109)			
Gasto del Gobierno (% PIB)						
D.	-0.701***	-0.669***		-0.077	0.027	0.019
	(0.180)	(0.186)		(0.103)	(0.043)	(0.053)
LD.	-0.424***	-0.414**		0.180**	-0.044	0.041
	(0.153)	(0.164)		(0.089)	(0.041)	(0.051)
L2D.	-0.608***	-0.555***		-0.217**	0.100**	0.187***
	(0.155)	(0.161)		(0.091)	(0.040)	(0.045)
L3D.						0.130**
						(0.049)
M2 (% PIB)						
L2D.						0.263**
						(0.113)
Términos de Intercambio						
D.	-0.003	-0.398**	0.041		0.000	0.002**
	(0.002)	(0.190)	(0.170)		(0.001)	(0.001)
LD.	-0.003+	-0.349**	0.131		0.000	0.002**
	(0.002)	(0.155)	(0.137)		(0.001)	(0.001)
L3D.			-0.243**		0.001**	0.001***
			(0.103)		(0.000)	(0.001)
IED (% PIB)						
D.		-0.489**				0.195**
		(0.220)				(0.091)
L2D.						0.158***
						(0.042)
Apertura Comercial						
LD.	-0.274***	-0.367***	-0.172***		0.112***	
	(0.089)	(0.107)	(0.061)		(0.022)	
ITCER						
LD.		0.011+				0.007***
		(0.006)				(0.002)
Inversión (%PIB)						
D.				-0.064**	-0.015	
				(0.030)	(0.015)	
LD.				-0.083***	-0.005	
				(0.027)	(0.015)	
L2D.					-0.027**	
					(0.013)	
Crédito Privado (% PIB)						
L2D.			-0.277			-0.291***
			(0.168)			(0.098)
Inflación						
LD.				-0.006**		
				(0.003)		
L2D.				0.007**		
				(0.003)		
Tipo de Cambio						
L2D.			2.479***			
			(0.803)			
Constante	0.423**	-2.337**	2.469***	2.148***	4.064***	4.780***
	(0.206)	(1.045)	(0.583)	(0.302)	(0.575)	(0.781)
Observaciones	60	60	60	60	60	60
R2	0.766	0.815	0.749	0.694	0.859	0.873
R2 Ajustado	0.645	0.670	0.576	0.570	0.769	0.750

Fuente: Elaboración propia con datos del BCH y de la SECMCA.
Nota: La letra L se refiere al número de rezagos y la D a los valores en diferencias. Errores estándar en paréntesis.
Niveles de significancia $+0.1$ $^{**}0.05$ $^{***}0.01$

sector. Asimismo, los resultados sugieren que un alza en los niveles de IED tiene un efecto positivo en la producción y productividad del sector industrial, contribuyendo a su mayor importancia en la economía en el largo plazo, en contraste, el signo negativo observado para la inversión en el corto plazo puede ser atribuido al proceso de aprendizaje en el uso de nueva tecnología o la contratación de mano de obra calificada que se requiere para alcanzar niveles de producción superiores.

Para el sector servicios (modelos 5 y 6), de los demás regresores, el gasto de Gobierno es el que parece tener mayor influencia en el comportamiento de largo plazo. Un incremento en el consumo del gobierno (% PIB) incentiva al sector servicios debido al alza en la demanda de estos bienes, tanto en el corto como largo plazo, lo que está en línea con el análisis realizado anteriormente. En contraste, una depreciación del ITCER y un aumento en los términos de intercambio, tiende a disminuir la importancia del sector servicios en la economía en el largo plazo, ya que hace más competitivos a los sectores agropecuario e industrial, aunque la magnitud de este impacto es menor.

En el corto plazo, un incremento en el M2 parece influenciar positivamente en la importancia del sector servicios en la economía, lo cual puede corresponder a una combinación entre el efecto en la apreciación del tipo de cambio en detrimento de las actividades transables y la posible reducción en las tasas de interés, posterior al incremento del M2. Análogamente, un aumento en la IED también contribuye significativamente a la participación de este sector en la economía. Cabe mencionar que, contrario a lo esperado, en el corto plazo una mayor apertura comercial, mejoras en los términos de intercambio y una depreciación del ITCER aparentan estar asociados positivamente con la distribución sectorial en favor de los servicios, lo cual podría deberse al proceso de ajuste al que deben pasar los sectores transables (agropecuario e industrial) para aprovechar las oportunidades de mercado.

Además, los resultados sugieren que un aumento en la inversión (% PIB), se asocia a una reducción del tamaño del sector servicios en la economía en el corto plazo, lo que podría deberse a que este sector es intensivo en el uso de mano de obra, contrario al sector industrial que requiere mayores niveles de inversión en capital, por lo que es probable que una proporción mayor del incremento de la inversión se destine a este último. Del mismo modo, un aumento en el crédito (% PIB) se relaciona negativamente con el sector servicios en el corto plazo, siendo parte de este crédito solicitado por los hogares para diversos fines, entre ellos el pago del consumo regular de bienes y servicios y a la compra de productos importados, lo cual reduce su efecto en el dinamismo de la producción.

5 Conclusiones

En la presente investigación se examinó la relación de corto y largo plazo entre las remesas y la composición productiva del país. Los resultados sugieren que hay una relación significativa entre el VAB de los sectores agropecuario, industrial y servicios y las remesas en el corto y largo plazo (variables medidas como porcentaje del PIB). En el caso del sector agropecuario la relación es inversa, manteniéndose estos resultados al incluir diferentes regresores. Un incremento en la importancia de las remesas con relación al PIB podría estar afectando la competitividad del sector, análisis en línea con los hallazgos de diferentes estudios que señalan el efecto adverso que pueden tener las reme-

sas en los precios, el tipo de cambio, la competitividad y la redistribución de los recursos en favor del sector no transable, efecto conocido como la enfermedad holandesa (Acosta et al. 2009; Beja 2010; Chowdhury y Rabbi 2014; Lartey et al. 2012). Asimismo, el sector agropecuario puede estar siendo afectado por un incremento en los salarios de reserva derivado de la recepción de remesas y la menor oferta de mano de obra por la migración.

Por otro lado, la evidencia empírica para la economía hondureña sugiere que un aumento en las remesas (% PIB), está asociado a un incremento en la importancia del sector industrial como porcentaje del PIB, lo que indica que las remesas podrían estar siendo destinadas a la compra de bienes industriales, a la inversión en actividades productivas de dicho sector o a importaciones, mitigando el posible efecto adverso sobre la competitividad, además, la tasa de desempleo del país disminuye en parte el efecto redistribución de los recursos de las remesas. De forma similar, el sector servicios presenta una relación directa con las remesas, siendo beneficiado por la mayor demanda y la probable mejora en los precios.

Así, el análisis de la presencia de la enfermedad holandesa en la economía hondureña no es concluyente, ya que las remesas tienen efectos opuestos en los sectores agropecuario e industrial, considerados ampliamente como transables. Sin embargo, para prevenir el posible deterioro en la competitividad de estos sectores a futuro, es necesario promover el uso de las remesas en actividades productivas mediante un esfuerzo conjunto entre el sector público y el sistema financiero, para canalizar los recursos crecientes de las remesas, proveer un ambiente propicio de confianza y estabilidad para la inversión, generando mayores y mejores oportunidades de ahorro e inversión al ofrecer beneficios fiscales, tasas de interés preferenciales, proyectos de inversión claros, planes de jubilación o retiro atractivos, aumentar la capacidad de adaptación a las nuevas demandas de servicios financieros de los migrantes, fortalecer la credibilidad de las instituciones, e incentivar la diversificación de la oferta productiva en el resto de los productos transables; siendo estos considerados "típicamente la fuente de mejoras en la productividad" (Rajan y Subramanian 2005), impactando al crecimiento y desarrollo económico potencial del país. Por otra parte, si las remesas se invierten en educación, podrían incidir positivamente en el ingreso disponible de las familias en el mediano plazo, dando espacio para otros usos de estos recursos, distintos al consumo corriente.

Cabe mencionar que, todavía hay mucho espacio para estudiar el efecto de las remesas sobre la estructura productiva en Honduras desde otras perspectivas, entre las cuales está, su efecto multiplicador según el vínculo de las actividades a las que se destina el ingreso por remesas con el resto de los sectores económicos. Asimismo, se podría elaborar un análisis complementario al considerar la composición de la producción entre insumos importados y nacionales, lo cual puede modificar la magnitud de la influencia de las remesas sobre la competitividad y la distribución de los recursos productivos (ver Bems y Johnson 2012).

Referencias

Acosta, Pablo A., Emmanuel K.K. Lartey y Federico S. Mandelman (2009). "Remittances and the Dutch disease". En: *Journal of International Economics* 79 (1), págs. 102-116. url: https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2009.06.007.

Acuña González, Guillermo (2011). *Flujos migratorios laborales intrarregionales: Situación actual, retos y oportunidades en Centroamérica y República Dominicana (Informe regional)*. San José, Costa Rica:(OIM, OIT, MTSS, CECC SICA, OCLAD, Red de Observatorios del Mercado Laboral, AECID). url: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-san_jose/documents/publication/wcms_194005.pdf.

Addey, Kwame Asiam (2019). "A Diagnostic Test for the 'Dutch Disease' in the U.S.A using the ARDL Bounds Testing Technique". En: *Research in Applied Economics* 11 (1), págs. 32-46. url: https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2009.06.007.

Álvarez, Fredy Fernando (2018). *Efecto de las remesas familiares en la transmisión de la política monetaria en Honduras*. Inf. téc. Documento de Investigación IE/DI-01/2018. Banco Central de Honduras. url: https://www.bch.hn/estadisticos/DIE/Investigaciones%20econmicas/201807_efecto_remesas_en_transmision_politica_monetaria.pdf.

Amin, Sakib y Muntasir Murshed (2017). "Remittance, Exchange Rate and Dutch Disease: The Case of Bangladesh". En: *International Review of Business Research Papers* 13 (2). url: https://ssrn.com/abstract=3070057.

Amuedo-Dorantes, Catalina y Susan Pozo (2004). "Workers' Remittances and the Real Exchange Rate: A Paradox of Gifts". En: *World Development* 32 (8), págs. 1407-1417. url: https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2004.02.004.

Badeeba, Ramez Abubakr, Hooi Hooi Leana y Jeremy Clark (2017). "The evolution of the natural resource curse thesis: A critical literature survey". En: *Resources Policy* 51, págs. 123-134. url: https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.10.015.

Banco Central de Honduras (2007a). *Consideraciones sobre las remesas familiares enviadas a Honduras*. Inf. téc. url: https://www.bch.hn/estadisticos/GIE/LIBPublicaciones%20sin%20propietarios/Consideraciones%20sobre%20las%20remesas%20familiares%20enviadas%20a%20Honduras.pdf.

— (2007b). *El rostro de las remesas: su impacto y sostenibilidad*. Inf. téc. url: https://www.bch.hn/estadisticos/DIE/Investigaciones%20econmicas/El%20rostro%20de%20las%20remesas%20su%20impacto%20y%20sostenibilidad.pdf.

— (ago. de 2019). *Resultados Encuesta Semestral de Remesas Familiares*. Inf. téc. url: https://www.bch.hn/estadisticas-y-publicaciones-economicas/sector-externo/informes-y-publicaciones/resultado-de-encuesta-semestral-de-remesas-familiares.

— (2020). *Balanza de pagos trimestral y transferencias corrientes*. url: https://www.bch.hn/estadisticas-y-publicaciones-economicas/sector-externo/balanza-de-pagos.

Banco Mundial (2020). *Datos anuales de remesas (entradas)*. url: https://www.worldbank.org/en/topic/labormarkets/brief/migration-and-remittances.

Battistón, Diego Ezequiel (2010). "Remesas y migración internacional en América Latina: simulación de los efectos en la pobreza y la desigualdad". Tesis de Magister en Economía. Universidad Nacional de La Plata. url: https://doi.org/10.35537/10915/3417.

Beja Jr., Edsel (2010). *Do international remittances cause Dutch disease?* Munich Personal RePEc Archive Paper 23022. Ateneo de Manila University. url: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/23022/.

Bems, Rudolfs y Robert C. Johnson (2012). *Value-Added Exchange Rates*. Working Paper 18498. National Bureau of Economic Research. url: http://www.nber.org/papers/w18498.

Cerda, Rodrigo, Alvaro Donoso y Aldo Lema (ene. de 2003). *Fundamentos del Tipo de Cambio Real en Chile*. Documentos de Trabajo. Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile. url: https://www.researchgate.net/publication/5128691_Fundamentos_del_Tipo_de_Cambio_Real_en_Chile.

Cervantes González, Jesús A. y Ana Paola Uribe (2017). *Migración internacional, remesas e inclusión financiera. El caso de Honduras*. Inf. téc. México: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA). url: https://www.cemla.org/PDF/remesaseinclusion/2017-04-migracion-remesas-inclusion-honduras.pdf.

Chowdhury, Mamta B. y Fazle Rabbi (2014). "Workers' remittances and Dutch Disease in Bangladesh". En: *The Journal of International Trade & Economic Development* 23 (4), págs. 455-475. url: https://doi.org/10.1080/09638199.2012.738240.

De, Supriyo, Ergys Islamaj, M. Ayhan Kose y S. Reza Yousefi (2019). "Remittances over the Business Cycle: Theory and Evidence". En: *Economic Notes* 48 (3), e12143. url: https://doi.org/10.1111/ecno.12143.

De Haas, Hein (2010). "Migration and Development: A Theoretical Perspective". En: *International Migration Review* 44 (1), págs. 227-264. url: https://doi.org/10.1111/j.1747-7379.2009.00804.x.

Durdu, Ceyhun Bora y Serdar Sayan (2008). "Emerging Market Business Cycles with Remittance Fluctuations". En: *International Finance Discussion Paper*. url: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1292433.

Dzansi, James (2013). "Do remittance inflows promote manufacturing growth?" En: *The Annals of Regional Science* 51 (1), págs. 89-111. url: https://link.springer.com/article/10.1007/s00168-012-0529-x.

Giuliano, Paola y Marta Ruiz-Arranz (2009). "Remittances, financial development, and growth". En: *Journal of Development Economics* 90 (1), págs. 144-152. url: https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.10.005.

Ham, Andrés y Aldo Martínez Murillo (2014). "Los patrones de migracion en Honduras: evolución, tendencias regionales e impacto socioeconómico". En: *Revista de economía & administración* 11 (1). url: https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-de-economia-administracion/articulo/los-patrones-de-migracion-en-honduras-evolucion-tendencias-regionales-e-impacto-socioeconomico.

Instituto Nacional de Estadística (2019). *Cuadros de mercado laboral, cuadros de problemas de empleo, metodología, Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples (EPHPM)*. url: https://www.ine.gob.hn/V3/ephpm/.

Keller, Lukas y Rebecca Rouse (2016). *Remittance Recipients in Honduras: A Socioeconomic Profile*. Inf. téc. Inter-American Development Bank Group's Multilateral Investment Fund. url: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-poblaci%C3%B3n-receptora-de-remesas-en-Honduras-Un-an%C3%A1lisis-de-sus-caracter%C3%ADsticas-socioecon%C3%B3micas.pdf.

Lartey, Emmanuel K. K., Federico S. Mandelman y Pablo A. Acosta (2012). "Remittances, Exchange Rate Regimes and the Dutch Disease: A Panel Data Analysis". En: *Review of International Economics* 20 (2), págs. 377-395. url: https://doi.org/10.1111/j.1467-9396.2012.01028.x.

Makhlouf, Farid y Mazhar Mughal (2013). "Remittances, Dutch disease, and competitiveness: a Bayesian analysis". En: *Journal of Economic Development* 38 (2), págs. 67-97. url: https://doi.org/10.35866/caujed.2013.38.2.003.

Mayoral, Fernando Martín y María Belén Proaño (2015). "El impacto de las remesas en el crecimiento económico de América Latina, 1975-2012". En: *América Latina Hoy* 69, págs. 141-161. url: https://doi.org/10.14201/alh201569141161.

Paul, Biru Paksha, Md. Gazi Salah Uddin y Abdullah M. Noman (2011). "Remittances and output in Bangladesh: an ARDL bounds testing approach to cointegration". En: *International Review of Economics* 58, págs. 229-242. url: https://doi.org/10.1007/s12232-011-0120-2.

Perdomo, Rodulio (1999). *Impacto socioeconómico de las remesas: perspectiva global para una orientación productiva de las remesas en Honduras*. Inf. téc. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL. url: https://repositorio.cepal.org/handle/11362/25423.

Perez-Saiz, Hector, Jemma Dridi, Tunc Gursoy y Mounir Bari (2019). *The Impact of Remittances on Economic Activity: The Importance of Sectoral Linkages*. Inf. téc. WP/19/175. International Monetary Fund. url: https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/08/16/The-Impact-of-Remittances-on-Economic-Activity-The-Importance-of-Sectoral-Linkages-47091.

Pesaran, M. Hashem, Yongcheol Shin y Richard J. Smith (2001). "Bounds testing approaches to the analysis of level relationships". En: *Journal of Applied Econometrics* 16 (3), págs. 289-326. url: https://doi.org/10.1002/jae.616.

Puerta, Ricardo (2003). "La remesa de los emigrantes. Un factor decisivo para impulsar políticas de desarrollo social en Honduras". En: *Cuadernos de Administración* 19 (30), págs. 49-82. url: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5006398.

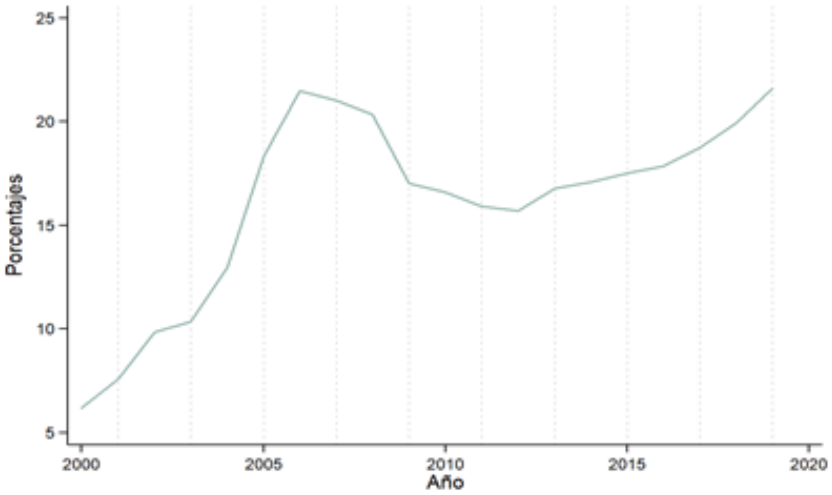
Rajan, Raghuram y Arvind Subramanian (2005). *What undermines aid´s impact on growth?* Inf. téc. WP/05/126. International Monetary Fund. url: https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/What-Undermines-Aids-Impact-on-Growth-18380.

Torres Arroyo, Federico (1998). *Uso productivo de las remesas en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua*. Inf. téc. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). url: https://www.cepal.org/es/publicaciones/25341-uso-productivo-remesas-salvador-guatemala-honduras-nicaragua.

— (2000). *Uso productivo de las remesas familiares y comunitarias en Centroamérica*. Inf. téc. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). url: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25427/1/LCmexL420_es.pdf.

Anexos

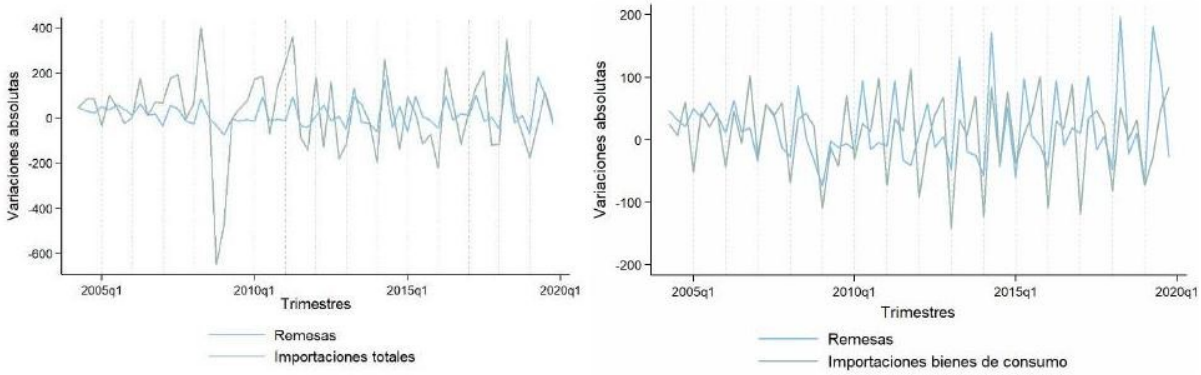
Gráfico A1: Remesas como porcentaje del PIB, Honduras



Fuente: Banco Central de Honduras

Gráfico A2: Remesas e importaciones de Honduras

(Variaciones absolutas trimestrales en millones de USD)

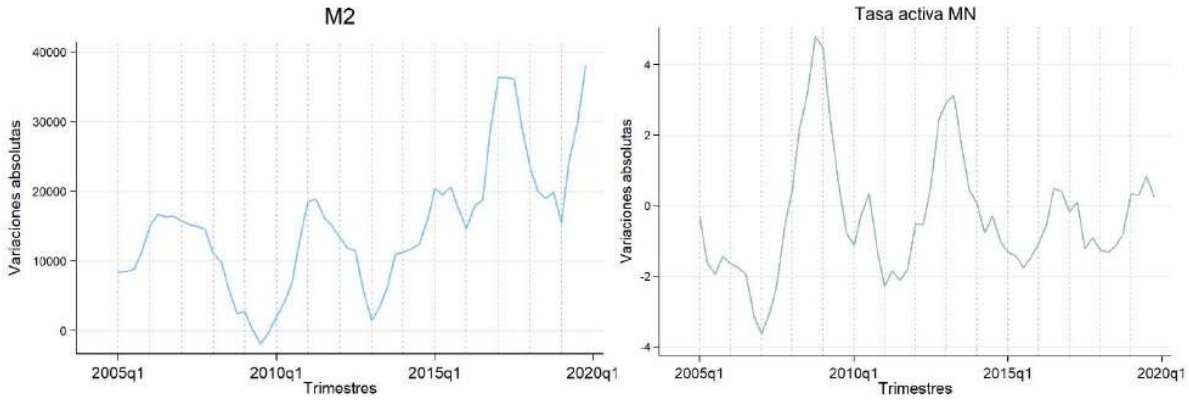


Correlación	Remesas
Importaciones totales	0.511***
Importaciones de bienes de consumo	0.353***

Fuente: Banco Central de Honduras
Niveles de significancia +0.1 **0.05 ***0.01

Gráfico A3: Agregado Monetario M2 y Tasas de Interés Activas Promedio Ponderado sobre Operaciones Nuevas

(En variaciones absolutas interanuales)



Fuente: Banco Central de Honduras.
Nota: Agregado monetario M2 en millones de lempiras; tasas de interés activas en moneda nacional de los bancos comerciales.

Cuadro A1: Principales paises receptores de remesas, 2019 (en millones de USD y porcentajes)

Posición	Pais	Remesas	Participación mundial (%)
1	India	83,332	11.6
2	China	68,398	9.5
3	Mexico	39,022	5.4
4	Philippines	35,167	4.9
5	France	26,838	3.7
6	Egypt, Arab Rep.	26,781	3.7
7	Nigeria	23,809	3.3
8	Pakistan	22,245	3.1
9	Bangladesh	18,363	2.6
10	Vietnam	17,000	2.4
11	Germany	16,474	2.3
12	Ukraine	15,788	2.2
13	Belgium	12,157	1.7
14	Indonesia	11,666	1.6
15	Guatemala	10,656	1.5
16	Italy	10,459	1.5
17	Russian Federation	10,432	1.5
18	Spain	9,975	1.4
19	Nepal	8,250	1.2
20	Romania	7,692	1.1
21	Dominican Republic	7,421	1.0
22	Lebanon	7,410	1.0
23	Korea, Rep.	7,374	1.0
24	Thailand	7,077	1.0
25	Colombia	6,762	0.9
26	Sri Lanka	6,749	0.9
27	Morocco	6,735	0.9
28	United States	6,724	0.9
29	Poland	6,497	0.9
30	Israel	6,051	0.8
31	El Salvador	5,656	0.8
32	Honduras	5,401	0.8
TOTAL MUNDIAL		716,674	

Fuente: Banco Mundial

Cuadro A2: Clasificación de las actividades económicas por sector

Código	Rama de Actividad Económica	Sector[1/]	AE
A.01.01	Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca	Agropecuario	Cultivo de maíz
A.01.02			Cultivo de frijol
A.01.04			Cultivo de arroz en granza
A.02.01			Cultivo de palma africana
A.02.02			Cultivo de tabaco
A.02.03			Cultivo de cana de azúcar
A.02.04			Cultivo de cereales excepto arroz y otros cultivos n. c. p.
A.02.05			Cultivo de tubérculos raíces hortalizas y legumbres especialidades hortícolas y productos de vivero
A.02.06			Cultivo de frutas nueces plantas cuyas hojas o frutas se utilizan para preparar bebidas y especies n. c. p.
A.03.01			Cultivo de banano
A.04.01			Cultivo de café
A.05.01			Cría de ganado vacuno
A.06.02			Cría de cerdos
A.06.03			Cría de aves de corral
A.07.01			Actividades de servicios agropecuarios y ganaderos excepto las actividades veterinarias
A.08.02			Silvicultura extracción de madera y actividades de servicios conexas
B.09.02			Cría de peces en granjas piscícolas
B.09.03			Captura de camarones y langostas
B.09.04			Cultivo de camarones
C.10.02	Explotación de Minas y Canteras	Servicios	Extracción de minerales metálicos no ferrosos incluidos los minerales de uranio y torio
C.11.01			Extracción de piedra arena y arcilla
D.12.01	Industrias Manufactureras	Industria	Matanza de ganado vacuno
D.12.02			Matanza de ganado porcino
D.12.03			Matanza de aves
D.12.05			Preparación y conservación de carne y productos cárnicos
D.13.01			Elaboración y conservación de pescado y productos de pescado
D.14.01			Elaboración y conservación de frutas legumbres y hortalizas
D.15.01			Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
D.16.01			Elaboración de productos lácteos
D.17.01			Beneficios de arroz
D.17.02			Elaboración de harinas
D.17.03			Elaboración de otros productos de molinería
D.18.01			Elaboración de productos de panadería
D.19.01			Elaboración de azúcar
D.20.01			Elaboración de alimentos preparados para animales
D.20.02			Elaboración de cacao y chocolate y de productos de confitería
D.20.03			Elaboración de fideos macarrones y productos farináceos similares
D.20.04			Beneficiado de café
D.20.05			Elaboración de otros productos alimenticios n. c. p.
D.21.01			Destilación rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas producción de alcohol etílico a partir de sustancias fermentadas
D.21.03			Elaboración de bebidas malteadas y de malta
D.21.04			Elaboración de bebidas no alcohólicas
D.21.05			Producción de aguas minerales
D.22.01			Elaboración de productos de tabaco
D.23.01			Hiladura tejedura y acabado de productos textiles
D.24.01			Curtido y adobo de cueros
D.24.03			Fabricación de calzado
D.25.01			Aserrado y acepilladura de madera
D.26.01			Fabricación de papel y de productos de papel
D.26.02			Actividades de edición e impresión de papel y cartón y actividades de reproducción de grabaciones
D.27.03			Fabricación de productos farmacéuticos sustancias químicas medicinales y productos botánicos
D.27.04			Fabricación de jabones y detergentes preparados para limpiar y pulir perfumes y preparados de tocador
D.28.03			Fabricación de productos de plástico
D.29.03			Fabricación de otros productos minerales no metálicos incl. cemento
D.30.01			Industrias básicas y fundición de hierro y acero
D.31.01			Fabricación de productos metálicos para uso estructural tanques y generadores de vapor
D.31.02			Fabricación de otros productos elaborados de metal actividades de servicios de trabajo de metales
D.32.01			Fabricación de maquinaria y equipo n. c. p.
D.33.01			Fabricación de muebles
D.34.01			Otras industrias manufactureras n. c. p. y reciclamiento
E.35.01	Electricidad y Distribución de Agua	Servicios	Generación captación y distribución de energía eléctrica
E.36.01			Captación depuración y distribución de agua
F.37.01	Construcción		Construcción
G.38.01	Comercio, Reparación de Vehículos Automotores, Motocicletas, Efectos Personales y Enseres Domésticos; Hoteles y Restaurantes		Comercio al por mayor y al por menor
H.39.01			Hoteles campamentos y otros tipos de hospedaje temporal
H.39.02			Restaurantes bares y cantinas
I.40.01	Transporte y Almacenamiento		Transporte por vía terrestre transporte por tuberías
I.40.02			Transporte por vía acuática
I.40.03			Transporte por vía aérea
I.40.04			Actividades de transporte complementarias y auxiliares actividades de agencias de viajes

Continúa en la siguiente página

Código	Rama de Actividad Económica	Sector[1/]	AE
I.41.01	Comunicaciones	Servicios	Servicios postales y de correos
I.41.02			Telecomunicaciones
J.42.01	Intermediación Financiera		Intermediación monetaria y otros tipos de intermediación financiera
J.42.02			Financiación de planes de seguros y de pensiones (excluyendo los planes de seguridad social de afilición obligatoria)
K.43.01	Propiedad de Vivienda; Actividades Inmobiliarias y Empresariales		Alquiler de vivienda [solo incluye el alquiler de inmuebles residenciales a terceros e imputado para uso propio]
K.46.01			Servicios de alquiler sin operarios y servicios prestados a las empresas
L.47.01	Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria		Administración publica y defensa
M.48.01.01	Servicios de Enseñanza; Servicios Sociales y de Salud		Enseñanza Pública
M.48.01.02			Enseñanza Privada
N.49.01.01			Actividades de hospitales y centros de salud humana pública
N.49.01.02			Actividades de hospitales y centros de salud humana privada
O.53.01	Servicios Comunitarios, Sociales y Personales		Actividades de cine radio televisión y agencias de noticias
O.53.02			Otras actividades tales como teatrales y musicales discotecas bibliotecas museos zoológicos parques nacionales y otros n. c. p.
O.53.03			Actividades deportivas y otras actividades de esparcimiento
P.55.01			Hogares privados con servicio doméstico

Fuente: Elaboración propia con base en la Nomenclatura Trimestral de Actividades de Honduras, Portal Cuentas Nacionales Trimestrales de Honduras, BCH
[1/] Esta es la clasificación empleada en la investigación.

Cuadro A3: Estadísticas descriptivas de variables seleccionadas

Variable	Obs	Promedio	Std. Dev	Min	Max
Agropecuario (%PIB)	64	2.496	0.077	2.345	2.698
Industria (%PIB)	64	2.864	0.053	2.764	2.996
Servicios (%PIB)	64	4.204	0.031	4.140	4.275
Remesas (% PIB)	64	-1.721	0.139	-2.183	-1.492
Gasto de Consumo del Gobierno (% PIB)	64	-1.866	0.100	-2.019	-1.654
M2 (% PIB)	64	0.422	0.081	0.248	0.619
IED (% PIB)	64	0.053	0.027	-0.030	0.174
Inversión (% PIB)	64	-1.368	0.171	-1.683	-0.906
Términos de Intercambio	64	85.043	3.935	75.571	94.187
Apertura Comercial	64	0.007	0.141	-0.207	0.266
ITCER	64	89.845	6.951	82.108	103.241
Tipo de Cambio Nominal	64	3.023	0.099	2.894	3.211
Crédito Privado (% PIB)	64	0.660	0.161	0.318	0.913
Inflación	64	1.681	0.398	0.847	2.626

Fuente: Elaboración propia con datos del BCH y de SECMCA.

Cuadro A4: Definición de las variables

Variables	Descripción
Agropecuario (%PIB)	Valor Agregado Bruto del sector agropecuario como porcentaje del PIB, en valores corrientes
Industria (%PIB)	Valor Agregado Bruto del sector industrias manufactureras como porcentaje del PIB, en valores corrientes
Servicios (%PIB)	Valor Agregado Bruto del sector servicios como porcentaje del PIB, en valores corrientes
Remesas (% PIB)	Ingreso por remesas familiares de la cuenta corriente de la balanza de pagos como porcentaje del PIB, en lempiras
Gasto de Consumo del Gobierno (% PIB)	Gasto de Consumo del Gobierno como porcentaje del PIB, en valores corrientes
M2 (% PIB)	Agregado Monetario M2 como porcentaje del PIB, en lempiras
IED (% PIB)	Inversión Extranjera Directa como porcentaje del PIB, en lempiras
Inversión (% PIB)	Inversión conformada por la Formación Bruta de Capital más la variación de existencias, como porcentaje del PIB, en valores corrientes
Términos de Intercambio	Razón del deflactor implícito de las exportaciones entre el deflactor implícito de las importaciones
Apertura Comercial	Exportaciones más importaciones entre el PIB, en lempiras
ITCER	Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real Global, se presenta en términos de moneda nacional versus moneda extranjera, un aumento (disminución) se asocia a una ganancia (pérdida) teórica de competitividad de las exportaciones.
Tipo de Cambio Nominal	Precio de venta del dólar en el sistema financiero, promedio trimestral
Crédito Privado (% PIB)	Crédito total al sector privado no financiero de las sociedades financieras entre el PIB, en lempiras
Inflación	Variación interanual del índice de precios al consumidor

Fuente: Elaboración propia con datos del BCH, excepto el ITCER que fue tomado de la SECMCA para efectos de comparabilidad con la definición teórica del tipo de cambio real.

Cuadro A5: Resultados de la prueba de Bound, modelos ARDL

Var. dependiente Sectores	Estadístico (5% de significancia)			
	F- Estat	t- Estat	F- Estat	t- Estat
Agropecuario	ARDL(4,1,3,2,2,2,0)		ARDL(4,1,3,2,2,2,0,2,2)	
Estadístico (F, t)	8,19	-5,42	7,49	-4,91
I(0)	2,45	-2,86	2,22	-2,86
I(1)	3,61	-4,38	3,39	-4,72
Industria	ARDL(1,4,3,2,4,0,3,0)		ARDL(1,0,1,3,0,4,2)	
Estadístico (F, t)	8,00	-7,57	8,48	-6,70
I(0)	2,32	-2,86	2,45	-2,86
I(1)	3,50	-4,57	3,61	-4,38
Servicios	ARDL(2,1,0,0,3,2,4,4)		ARDL(2,1,2,3,4,3,3,4)	
Estadístico (F, t)	10,14	-6,79	6,98	-6,13
I(0)	2,32	-2,86	2,32	-2,86
I(1)	3,50	-4,57	3,50	-4,57

Fuente: Elaboración propia con datos del BCH y de la SECMCA.
Nota: Hipótesis nula de no cointegración en la ecuación se rechaza si el F estadístico es mayor que el valor crítico en la banda $I(1)$.

Cuadro A6: Pruebas de diagnóstico

Modelo	Autocorrelación		Heteroscedasticidad		Normalidad	Especificación
	Breush-Godfrey	Durbin test	White test - Cameron & Trivedi's	LM test (Arch)	Skewness / Kurtosis	Ramsey RESET test
	chi^2	chi^2	chi^2	chi^2	chi^2	F-stat
Agropecuario						
1	0.440	0.280	78.290	0.133	4.320	0.130
	(0.507)	(0.596)	(0.533)	(0.715)	(0.116)	(0.944)
2	1.352	0.738	79.820	0.465	3.270	0.650
	(0.245)	(0.390)	(0.667)	(0.495)	(0.195)	(0.591)
Industrial						
3	0.219	0.124	87.700	0.147	2.500	0.220
	(0.640)	(0.724)	(0.370)	(0.701)	(0.287)	(0.882)
4	0.769	0.532	80.200	0.060	2.100	0.880
	(0.381)	(0.466)	(0.379)	(0.806)	(0.350)	(0.461)
Servicios						
5	2.324	1.410	87.990	0.676	0.290	0.860
	(0.127)	(0.235)	(0.333)	(0.411)	(0.866)	(0.471)
6	3.436	1.762	90.590	0.682	0.500	0.600
	(0.064)	(0.184)	(0.433)	(0.409)	(0.779)	(0.619)

Fuente: Elaboración propia.
Nota: P-valores en paréntesis.