



NOTAS FISCALES

**Ministerio de Hacienda
y Crédito Público**

Dirección General de
Política Macroeconómica

Centro de Estudios Fiscales

2018

Análisis de los determinantes del giro de remesas: El caso de Colombia

- Camila Orbegozo Daza
- Daniela Gantiva Parada



MINHACIENDA



Análisis de los determinantes del giro de remesas: El caso de Colombia

Camila Orbegozo Daza*

Daniela Gantiva Parada**

Abstract

Las remesas son una importante fuente de divisas para la economía colombiana, y han tenido una tendencia creciente a lo largo de los últimos años. Este trabajo busca contribuir a la discusión académica sobre los determinantes del envío de remesas hacia su país de origen, enfocándose en el caso colombiano. Los modelos propuestos muestran que, la actividad económica de Estados Unidos afecta positivamente el envío de remesas hacia Colombia con un rezago de un año, mientras el crecimiento local tiene un efecto negativo dos años después. Por su parte, la tasa de intervención del Banco de la República evidencia un efecto positivo sobre estos flujos, mientras la inflación tiene un efecto negativo, reflejando el aumento en el costo de oportunidad de mantener ahorros en moneda extranjera y una preferencia de los migrantes por mantener sus ingresos en dólares, respectivamente. Por último, este trabajo muestra evidencia de que la depreciación tiene un efecto transitorio sobre el giro de remesas, ya que dos periodos después el efecto positivo inicial se anula.

El contenido de esta nota corresponde a la visión y opinión exclusiva de los autores y no del Ministerio de Hacienda y Crédito Público

*Correo de contacto: maria.orbegozo@minhacienda.gov.co

** Correo de contacto: dgantivap@unal.edu.co

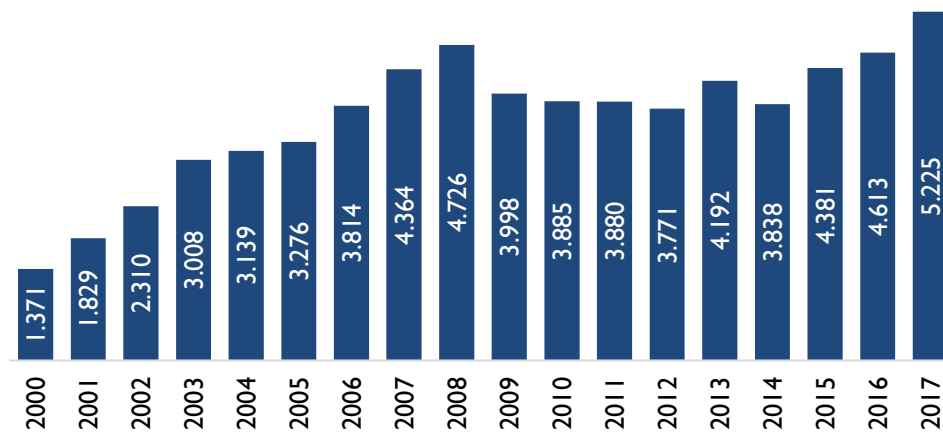
1. Introducción

Con la liberalización económica, la globalización y los desarrollos tecnológicos, se ha propiciado, cada vez más, la interconexión entre naciones. Esto ha permitido la transformación de los procesos productivos, la revolución en los medios de comunicación y la facilidad para el traslado de individuos. Los distintos cambios han facilitado el flujo de personas temporal y permanentemente.

El fenómeno de la migración se ha vinculado a distintas razones por las cuales un grupo de individuos decide trasladarse de su lugar de origen a otro destino; entre ellas se destacan las oportunidades laborales, las guerras y los conflictos políticos, desastres naturales y la búsqueda de un mejor nivel de vida. El mundo contemporáneo ha sido testigo de altos niveles de migración, en especial desde países en desarrollo, donde se concentra la mayoría de los estudios sobre este tema.

Como remesas se entienden las transferencias corrientes por parte de emigrantes a su país de origen, este ingreso se registra en la cuenta corriente de la balanza de pagos. En particular, son el principal componente de la subcuenta de ingreso secundario o transferencias corrientes. Cabe resaltar que estos flujos son una importante fuente de divisas en países emergentes. En el caso de Colombia, el comportamiento del envío de remesas al país ha sido creciente durante los últimos quince años. En particular, las remesas pasaron de totalizar USD 2.454 millones en el 2002, a representar ingresos por USD 5.585 millones en 2017 (Ver gráfico 1), lo cual equivale a un crecimiento de 127,7%. Estados Unidos y España han sido los principales países desde los cuales se originan las remesas que percibe el país, estos han representado en los últimos 10 años cerca del 70% del total de las remesas. Estados Unidos ha liderado esta proporción, y en último año ha representado cerca del 50% del total de los envíos.

La gran importancia de esta fuente de divisas ha motivado el estudio de distintos fenómenos asociados a las remesas. Se ha buscado comprender de qué depende el monto enviado, las motivaciones de envío y el destino de los giros. Muchos autores han abordado esta temática desde la microeconomía, con el fin de comprender al agente emisor de remesas y al receptor; y desde la macroeconomía, con el fin de ver la trascendencia de estos envíos dentro de la actividad productiva de las comunidades receptoras y el efecto sobre las variables agregadas del país.

Gráfico 1. Giros de remesas hacia Colombia (USD Millones)

Fuente: Banco de la República.

En línea con la creciente importancia de las remesas para la economía colombiana, este estudio busca abordar este tema desde un enfoque macroeconómico, con el propósito de establecer los determinantes del envío de remesas al país y contribuir con la proposición de un modelo de pronóstico para éstas, haciendo un especial énfasis en la comprensión del efecto que tiene la tasa de cambio en el comportamiento de esta fuente de divisas.

Con el fin de llevar a cabo el objetivo enunciado, este reporte consta de cinco secciones incluyendo la presente introducción. La segunda sección realiza una revisión de literatura de los trabajos que han abordado el estudio de las remesas bajo distintos enfoques. La tercera, explica la metodología que se utilizó para establecer los determinantes del envío de remesas a Colombia. La cuarta, presenta los resultados obtenidos y, por último, se culmina con las conclusiones.

2. Revisión de literatura

Tras el acelerado proceso de globalización y el creciente número de migrantes a nivel mundial, el interés por el estudio de los giros de remesas o transferencias corrientes que estos realizan hacia sus países de origen ha crecido de forma importante. En particular, se destaca el caso de estudios para países en desarrollo de Europa, África y América Latina, debido al alto valor que alcanzan el total de giros realizados hacia estas regiones, siendo de gran relevancia para la disponibilidad de divisas en el país.



Al hacer la revisión de literatura del tema se encuentra que, el estudio de las remesas se ha enmarcado en cuatro enfoques principales: el impacto en el desarrollo económico y social, la forma de uso de las remesas, la estimación y cuantificación del flujo de remesas y los factores determinantes del envío de éstas.

El primero busca evaluar el impacto en el desarrollo económico y social que tienen estos ingresos adicionales. Arroyo y Corvera (2003) analizan la relación entre las remesas y la actividad económica en el occidente de México, mediante modelos de regresión múltiple lineal, encontrando una relación casi nula. El desempeño de los indicadores económicos de la región se determina en su mayoría por las decisiones de inversión, las políticas públicas de desarrollo social y económico y los sucesos macroeconómicos y financieros nacionales e internacionales, no necesariamente por el flujo de remesas. En contraste, Alejandro Canales (2002) evaluó el papel que tienen estos ingresos en el balance ingreso-gasto de los hogares, concluyendo que el impacto de las remesas es significativo en cuanto a que hace más equitativa la distribución del ingreso, pues mejora en un 32% el índice de Gini.

En segundo lugar, al estudiar los usos de los recursos remitidos hacia México, con especial énfasis entre usos productivos y no productivos, Mendoza y Díaz (2008) analizaron la probabilidad de que los hogares mexicanos receptores de remesas con actividades empresariales destinen esto recursos a la actividad de su negocio. Mediante el uso de un modelo Probit encuentran que, estos hogares destinan las remesas en mayor medida al ahorro y otros gastos de consumo, y no para cubrir pasivos financieros de los negocios. Así mismo, Corona (2014) encuentra que, en el caso de las familias de San Jerónimo en el estado de Puebla México, las remesas son medios para sobrevivir en un primer momento y para formar patrimonio a largo plazo, son ingresos complementarios a los habituales y en muchos casos llegan a ser los más importantes.

En el tercer enfoque, que corresponde a la estimación y cuantificación del flujo de remesas, Rodolfo Tuirán, et al. (2006) llevan a cabo un trabajo de estimación de flujos, logrando complementar la información oficial del Banco de México con censos y encuestas, eliminando así la distorsión que se genera al incluir datos de remesas familiares y otras transferencias privadas dentro de la misma categoría. En la misma línea, Fernando Lozano (1998) estimó el monto de las remesas de migrantes mexicanos en Estados Unidos para 1995. Para lo anterior realizó un algoritmo que incorpora diversos indicadores demográficos y económicos (volumen de migrantes, duración en Estados Unidos, promedio mensual de envíos y montos promedio de transferencias) para dos grupos de migrantes: los temporales y los permanentes. Como resultado, el autor estimó las remesas temporales en



1.366 millones de dólares, las permanentes en 2.281.5 millones de dólares y las remesas totales en 3.647,5 millones de dólares, cifra inferior en 25.2 millones de dólares a la registrada por el Banco de México.

Por último, se exponen dos enfoques en la literatura respecto a los determinantes del envío de remesas, uno que analiza los determinantes microeconómicos y otro que profundiza en los macroeconómicos. Dentro del análisis microeconómico, Lucas y Stark (1985) fueron los primeros en modelar formalmente los determinantes por los cuales los migrantes envían remesas, clasificando a los migrantes como altruistas, cuando aumentan las remesas si los ingresos familiares disminuyen, y auto-interesados, cuando hay correlación positiva entre el giro de los emigrantes y el desempeño económico del hogar, debido a un interés por heredar o por retribuir los esfuerzos a los familiares.

Estudios más recientes bajo la visión microeconómica analizan diferentes motivaciones del migrante para remitir ingresos. Telésforo Ramírez (2010) busca encontrar los factores personales, familiares, de adaptación y/o asimilación a la sociedad estadounidense, que influyen positiva o negativamente en el envío de remesas. Mediante el uso de encuestas a los migrantes de la zona metropolitana de Chicago, se encontró que el altruismo es el principal determinante para el envío de remesas, y que el vínculo familiar perdura a pesar de que los migrantes lleven mucho tiempo fuera del hogar e incluso se hayan establecido completamente en el país anfitrión.

Alberto Sandoval y María Fernanda Reyes (2012) seleccionan tres factores para determinar las motivaciones microeconómicas del envío de remesas, siendo estos la decisión individual, los arreglos familiares y motivos mixtos. Esta clasificación tiene en cuenta la utilidad del migrante con respecto al consumo propio y al de la familia, el altruismo, la inversión precautelativa, el interés por la herencia, el reembolso de préstamos, entre otros.

Por otro lado, los estudios bajo el enfoque macroeconómico se han centrado en establecer cómo las variables económicas, tanto del país de origen del emigrante como del país anfitrión, afectan el flujo de remesas. Dentro de los principales trabajos al respecto se destaca el de Gurushri Swamy (1981), quien busca relacionar el flujo de remesas con el nivel de ingreso, las fluctuaciones de la actividad económica y la inflación del país anfitrión. Mediante regresiones lineales se encuentra que las variables antes mencionadas son las que explican en su mayoría el flujo de remesas, pero que el diferencial de tasas de interés para capturar los efectos en cartera no fue significativo. Así mismo, Elbadawi y Rocha (1992) estimaron un modelo de datos panel con países del Norte de África y Europa,

encontrando que las remesas se afectan positivamente por las políticas económicas del país local, por el tiempo de estadía y el acervo de migrantes, y se afectan negativamente por la inflación doméstica y la tasa de cambio.

Estudios más recientes han optado por hacer uso de modelos econométricos endógenos en búsqueda de relaciones de largo plazo. En presencia de variables cointegradas, mediante modelos de corrección de errores, es posible evidenciar cómo la relación de las diferentes variables macroeconómicas tiende a mantenerse en el tiempo. Castillo (2001) relaciona el flujo de remesas de México con la actividad económica, tanto de Estados Unidos como de México, y el tipo de cambio real. Como resultado, obtiene que el PIB de Estados Unidos tiene un efecto positivo en el envío de ganancias por parte de los migrantes, mientras el PIB de México y la tasa de cambio real afectan negativamente el flujo de remesas.

Por su parte, Vargas-Silva y Huang (2006) haciendo uso de un análisis de descomposición de varianza, funciones impulso respuesta y test de causalidad de Granger, examinan los determinantes de las remesas de trabajadores para Brasil, Colombia, República Dominicana y México. Estos autores encuentran que las remesas responden en mayor medida a la actividad económica del país anfitrión que a cambios en el país local.

Salas y Pérez (1996) realizaron un análisis de las variables macroeconómicas que influyen en el envío de remesas internacionales de Estados Unidos a México, mediante un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios de corto plazo que incluye la inflación, la tasa de interés, la tasa de cambio, la inversión extranjera directa, el PIB de México y el de Estados Unidos, buscando evaluar proposiciones teóricas de la migración. En particular, que la inseguridad en los ingresos del hogar son la principal causa de emigración, y esta inseguridad es la motivación de remitir remesas. Los resultados sugieren que, la inflación, el PIB de México y la tasa de interés en México tienen un efecto negativo sobre el envío de remesas. Por el contrario, el PIB de Estados Unidos, la tasa de cambio nominal y la inversión extranjera directa tienen un efecto positivo en el flujo de remesas.

Con el fin de encontrar un posible consenso de los resultados para el caso colombiano, Gómez y Ramírez (2014) analizaron el comportamiento de las remesas enviadas desde España y Estados Unidos hacia Colombia, mediante un análisis de cointegración que se materializó en un modelo de corrección de errores. Los autores encontraron que hay relaciones estables de largo plazo entre las remesas, el PIB del país de origen y el anfitrión, el desempleo y el tipo de cambio. Los resultados muestran una relación positiva entre el giro de remesas y el PIB de Estados Unidos y España, el número de emigrantes, la tasa de desempleo en Colombia y la tasa de cambio real, en cambio encontraron una relación negativa entre las remesas y el PIB de Colombia.

De los estudios encontrados se pudo observar un consenso entre autores en la actividad económica del país receptor, la cual afecta positivamente el envío de remesas, debido a que representa mejores condiciones del mercado laboral e incentivo a la migración. Se encontró además que el tiempo de estadía y el acervo de migrantes afectan también positivamente a la cantidad de remesas que se envían a los países de procedencia. Por otro lado, no se encontró consenso en la inflación, la actividad económica, y la tasa de cambio del país de origen del migrante; en estas variables hay alta incertidumbre sobre el efecto en el caso colombiano.

Dada la importancia de las remesas en la balanza de pagos del país, el limitado número de estudios sobre este tema para Colombia y la dispersión respecto al efecto de la tasa de cambio sobre estos giros, es pertinente analizar cuáles son los determinantes para Colombia y plantear una metodología de aproximación al comportamiento futuro estos flujos, con el fin de añadirle robustez a los pronósticos de cuenta corriente del país.

3. Metodología:

Con el fin de conocer los determinantes macroeconómicos del flujo de remesas hacia Colombia, y en línea con lo encontrado en la literatura, se estudia la relación existente entre las siguientes variables: el Producto Interno Bruto de Estados Unidos y Colombia, la tasa de interés de intervención del Banco de la República, la tasa de cambio nominal, el índice de tasa de cambio real, el índice de precios al consumidor de Colombia y la tasa de crecimiento de las remesas giradas hacia Colombia. La muestra incluye datos trimestrales desde el primer trimestre de 2001 hasta el segundo trimestre de 2017. Es importante tener en cuenta que, el análisis se hará específicamente sobre la economía de Estados Unidos, en la medida en que las remesas provenientes de dicho país representaron cerca del 50% del total recibido en el 2017.

El uso de las anteriores variables responde a la necesidad de recoger distintos efectos que pueden afectar el comportamiento de las remesas. En primer lugar, se incluye en el análisis el crecimiento, tanto del país anfitrión como el de origen. Se espera que el crecimiento de Estados Unidos afecte positivamente el flujo de remesas, debido a que refleja mejores oportunidades de empleo e ingreso para los migrantes, además de ser un incentivo para que otros colombianos decidan migrar. Dentro del mismo componente, se utiliza el crecimiento económico de Colombia, del cual se pueden esperar dos efectos: uno positivo debido a que se percibe a la economía colombiana como un mercado atractivo a la inversión, por tanto, los migrantes tienen incentivo de enviar su dinero al país con el fin de adquirir activos. Por otro lado, existe un efecto negativo proveniente de mejores condiciones económicas en Colombia, las cuales se traducen en menores

necesidades de ingreso por parte de las familias de los migrantes, además un mayor crecimiento refleja mejores oportunidades laborales, lo cual desincentiva la migración.

El segundo componente recoge la variación de precios mediante la inflación anual del país local, en este caso se pueden esperar dos efectos, que un aumento generalizado de precios afecte el costo de la canasta de bienes de los receptores de remesas, por lo tanto, se incrementen las necesidades de ingresos para mantener el bienestar de las familias receptoras, o, por el contrario, que con un incremento de precios los migrantes prefieran mantener sus ingresos en dólares, dada la pérdida de poder adquisitivo del peso.

El tercer componente se refiere al efecto de la política monetaria en la decisión de enviar remesas mediante la inclusión de la tasa de intervención de política monetaria de la economía local. Se esperaría que aumentos en la tasa de interés de intervención generen un incentivo para ahorrar en moneda nacional, al aumentar el costo de oportunidad de mantener los ahorros en moneda extranjera, lo que podría aumentar los giros de remesas.

Finalmente, se tiene en cuenta el efecto de la tasa de cambio, tanto nominal como real, dentro de los determinantes del envío. En este caso la incertidumbre sobre su efecto es más alta, debido a la falta de consenso de la literatura. Por un lado, es posible esperar un efecto positivo de la tasa de cambio, debido a que con una depreciación aumenta el poder adquisitivo de los migrantes en moneda local, incrementando las posibilidades de consumo por efecto ingreso. Por otro lado, se podría esperar un efecto negativo sobre el giro de remesas, debido a que el aumento en el poder adquisitivo que trae consigo la devaluación hace que se requiera menos moneda extranjera para obtener la misma canasta de consumo en el país de origen, lo cual indicaría que, por un efecto sustitución, los migrantes podrían reducir el monto enviado.

Para los ejercicios cuantitativos se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple, en línea con la metodología utilizada en la mayoría de trabajos de la revisión de literatura. Para la elección del rezago adecuado de las variables explicativas, se estimó el coeficiente de correlación de cada una de las variables y sus rezagos con el comportamiento contemporáneo del flujo de remesas, y se llevó a cabo un análisis de autocorrelación simple y parcial. Se decidió evaluar los rezagos de algunas de las variables explicativas, debido a la posibilidad de que el efecto de alguna de ellas no fuese inmediato y se requirieran más periodos para observar la magnitud y la dirección del choque.

La técnica de estimación incluyó errores estándar robustos para controlar por heteroscedasticidad, evitando estimadores sesgados. Se estimaron dos modelos

que explican el comportamiento del flujo de remesas, cuya diferencia radica principalmente en la utilización de la tasa de cambio real o tasa de cambio nominal, incluyendo la inflación en este último caso:

$$\Delta Remesas = f(\Delta remesas_{-1}, \Delta remesas_{-2}, \Delta PIB_{USA,-1}, repo, \Delta ITCR, \Delta ITCR_{-1}, \Delta PIB_{COL,-2}) \quad (1)$$

$$\Delta Remesas = f(\Delta remesas_{-1}, \Delta remesas_{-2}, \Delta IPC, \Delta PIB_{USA,-1}, repo, \Delta TCN, \Delta TCN_{-1}, \Delta PIB_{COL,-2}) \quad (2)$$

Para las variables explicativas se optó por incluir rezagos de la variable explicada, la actividad económica del país anfitrión y el origen, la tasa de cambio y el nivel de precios. Las variables de actividad económica, tasa de cambio, inflación y remesas se trabajaron en variaciones, mientras que la tasa Repo se trabajó en niveles.

Adicionalmente, con el fin de establecer un modelo apropiado de proyección de remesas en Colombia, se lleva a cabo un análisis de evaluación de pronóstico estático y dinámico¹ dentro de muestra, para las dos ecuaciones resultantes.

4. Resultados

Para la ecuación (1) se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 1: Resultados estimación ecuación 1

Variable	Coeficiente	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Crecimiento remesas(-1)	0.248	0.102	2.436	0.018
Crecimiento remesas(-2)	0.281	0.094	2.978	0.004
Crecimiento EEUU(-1)	2.231	0.759	2.939	0.005
Tasa Repo	1.446	0.455	3.179	0.002
Depreciación real	0.781	0.168	4.642	0.000
Depreciación real (-1)	-0.813	0.172	-4.730	0.000
Crecimiento Colombia(-2)	-2.231	0.649	-3.438	0.001
R-squared	0.652	Mean dependent var	7.729	
Adjusted R-squared	0.615	S.D. dependent var	13.883	
S.E. of regression	8.610	Akaike info criterion	7.247	
Sum squared resid	4,225.274	Schwarz criterion	7.483	
Log likelihood	-224.891	Hannan-Quinn criter.	7.340	
Durbin-Watson stat	1.735			

Fuente: Cálculos DGPM- Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Los resultados para la ecuación (1) muestran que, todas las variables escogidas fueron significativas. Además, cabe destacar que, en su conjunto todas explican en una magnitud considerable el crecimiento de las remesas. El signo obtenido por parte del componente autorregresivo del modelo es positivo, lo que nos indica que la decisión de enviar remesas hoy depende de la decisión uno y dos periodos atrás.

En línea con lo esperado, la actividad económica de Estados Unidos afecta positivamente el envío de remesas de forma rezagada, es decir, las mejores condiciones económicas en el país receptor de emigrantes hoy, permiten mejores oportunidades laborales y salariales, promoviendo el envío de ingresos a familiares hacia el país de origen en el siguiente periodo. Así mismo, se encuentra que, la mejor actividad económica en Colombia desincentiva el envío de remesas hacia el país dos periodos después, posiblemente debido a un menor flujo de migrantes y a menores necesidades de los familiares residentes.

La tasa de intervención del Banco de la República evidencia un efecto positivo sobre el giro de remesas, gracias a que el aumento en el costo de oportunidad de mantener ahorros en moneda extranjera genera un estímulo para el giro de remesas.

Por su parte, el efecto de la tasa de cambio, medido mediante la depreciación real, es contrario en los dos rezagos incluidos. La depreciación real contemporánea genera un efecto positivo en el envío de remesas, es decir, se valida la intuición del efecto ingreso para la adquisición de más bienes. Sin embargo, este efecto se contrarresta con el efecto negativo un periodo después de la depreciación real, validando el efecto sustitución posteriormente. De esta forma, es posible concluir que la tasa de cambio tiene un efecto transitorio sobre el giro de remesas, ya que dos periodos después el efecto se anula.

Mediante la misma metodología se estimó el modelo (2) cuyos resultados se muestran a continuación:

Cuadro 2: Resultados estimación ecuación 2

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Crecimiento remesas(-1)	0.200	0.107	1.867	0.067
Crecimiento remesas(-2)	0.345	0.103	3.343	0.002
Inflación anual	-3.546	1.728	-2.053	0.045
Crecimiento EEUU(-1)	3.264	0.877	3.721	0.001
Tasa Repo	4.640	1.579	2.939	0.005
Depreciación nominal	0.516	0.141	3.664	0.001
Depreciación nominal (-1)	-0.400	0.153	-2.605	0.012
Crecimiento Colombia(-2)	-3.304	0.808	-4.088	0.000
R-squared	0.620	Mean dependent var	7.614	
Adjusted R-squared	0.572	S.D. dependent var	13.963	
S.E. of regression	9.138	Akaike info criterion	7.381	
Sum squared resid	4592497	Schwarz criterion	7.653	
Log likelihood	-224.498	Hannan-Quinn criter.	7.488	
Durbin-Watson stat	1.714			

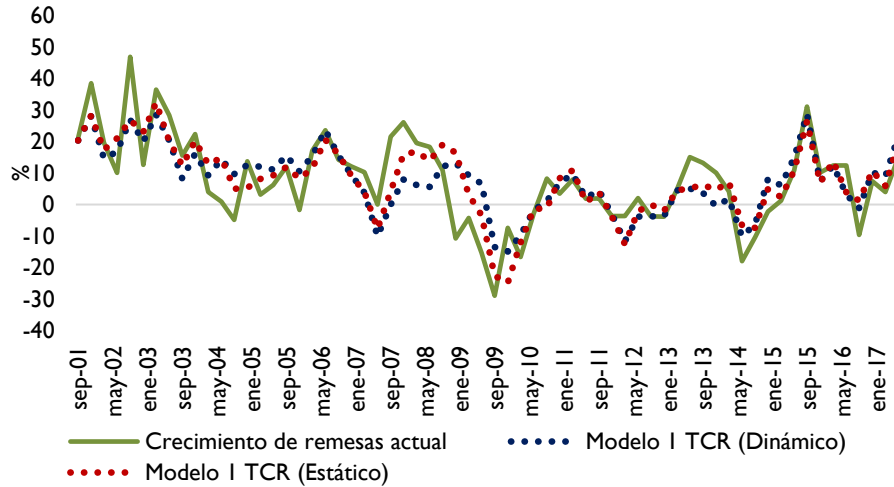
Fuente: Cálculos DGPM- Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

El modelo (2), que tiene en cuenta la depreciación nominal y no la real y la inflación, arroja los mismos signos para las variables consideradas en el modelo (1), lo que demuestra robustez en los resultados. Al incluir la inflación como variable explicativa, se encuentra que ésta tiene un efecto negativo sobre el monto de remesas enviado, es decir, los migrantes prefieren mantener sus ingresos en dólares dada la pérdida de poder adquisitivo del peso.

Para el caso de la tasa de cambio nominal se observa el mismo efecto encontrado en el modelo (1), efecto positivo por parte de la depreciación nominal contemporánea, que se contrarresta con el signo negativo en la depreciación nominal rezagada un período. En este caso, el efecto positivo de la tasa de cambio nominal sobre el envío de ingresos contemporáneo es levemente superior al efecto un periodo después.

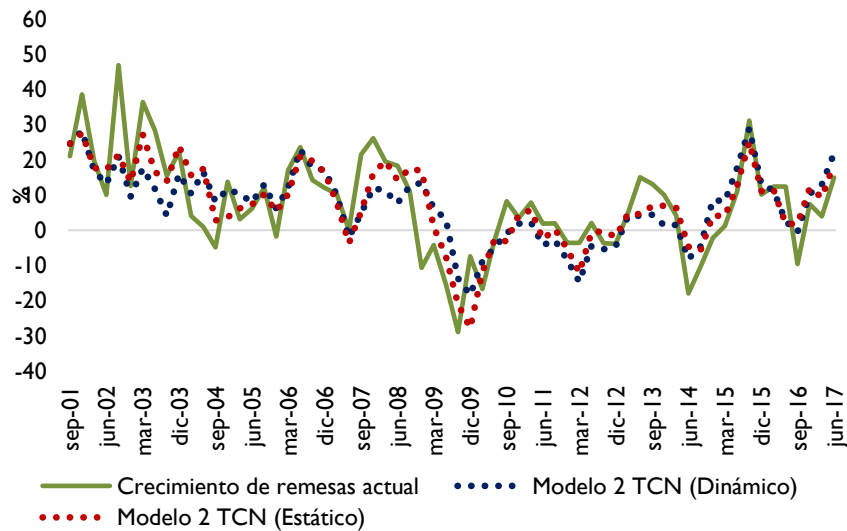
Es importante mencionar además que, en el caso de la estimación con tasa de cambio nominal, la magnitud del efecto del crecimiento de Estados Unidos es más grande, así como la del efecto de la tasa de política monetaria y del crecimiento de la economía colombiana.

Como se mencionó en la sección metodológica, la segunda parte del ejercicio empírico consiste en evaluar la capacidad de pronóstico de los dos modelos estimados. Esto se llevó a cabo a partir de una evaluación de ajuste en pronóstico estático y dinámico dentro de muestra, obteniendo los siguientes resultados:

Gráfico 2. Pronóstico dentro de muestra del modelo 1

Cuadro 3. Estadísticos de evaluación de pronóstico modelo 1

Estadísticos de evaluación de pronóstico	TCR (Dinámico)	TCR (Estático)
Bias	-0.064	0.047
Mean square error (MSE)	83.720	66.049
Standard forecast error (SE)	83.716	66.047
Mean absolute error (MAE)	7.097	6.300
Theil's U1	0.194	0.166

Fuente: Cálculos DGPM- Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Gráfico 3. Pronóstico dentro de muestra del modelo 2


Cuadro 4. Estadísticos de evaluación de pronóstico modelo 2

Estadísticos de evaluación de pronóstico	TCN (Dinámico)	TCN (Estático)
Bias	-0.767	-0.241
Mean square error (MSE)	88.900	72.011
Standard forecast error (SE)	88.313	71.952
Mean absolute error (MAE)	7.524	6.300
Theil's U1	0.214	0.179

Fuente: Cálculos DGPM- Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

Si bien el sesgo mide el promedio acumulado de las sumas de los errores de pronóstico, es necesario evaluar más de un criterio debido a que no todos castigan igual la diferencia entre el valor observado y el estimado. De esta forma, los estadísticos de evaluación de pronóstico mencionados permiten identificar el modelo con la mayor capacidad de ajuste, buscando obtener los menores valores en dichas variables. En el caso del error cuadrático medio, se tiene en cuenta los períodos donde se evidenció el mayor error de pronóstico, lo cual es pertinente en este análisis por el tamaño de la muestra. Además, se optó por verificar la dispersión de los valores observados respecto a los estimados mediante el error estándar de pronóstico y el tamaño del error de pronóstico en unidades mediante el error medio absoluto. Finalmente, el índice Theil U1 se tomó como medida de exactitud de pronóstico. Se optó por el modelo con menor magnitud en cada uno de estos indicadores.

Como se observa en las tablas 3 y 4, el modelo que incluye la tasa de cambio real (modelo 1) fue el que mostró mejor capacidad de pronóstico tanto en la metodología estática como la dinámica debido a que, pese a tener un mayor sesgo, demostró en el resto de indicadores menores valores que el modelo con tasa de cambio nominal, en especial el error cuadrático medio, castigando por periodos con altos errores de pronóstico.

5. Conclusiones

Las remesas son una importante fuente de divisas para la economía colombiana, y han tenido una tendencia creciente a lo largo de los últimos años. La gran importancia de esta fuente de divisas ha motivado el estudio de estos ingresos desde distintos enfoques. En particular, este trabajo busca contribuir a la discusión académica sobre los determinantes del envío de remesas hacia su país de origen, enfocándonos en el caso colombiano. Adicionalmente, se hace un especial énfasis en determinar el efecto que tiene la tasa de cambio sobre el giro de remesas, buscando aportar evidencia a una dicotomía conceptual que se presenta en la interpretación económica de su impacto.

Si bien es posible esperar que una depreciación tenga un efecto positivo sobre el poder adquisitivo de los migrantes en moneda local, incentivando mayores montos enviados, es posible también que, por el contrario, esto permita mantener el mismo nivel de consumo en el país de origen con un giro en moneda externa inferior, lo que le llevaría a maximizar su consumo y reducir el monto enviado.

En línea con lo esperado, los modelos propuestos muestran que, la actividad económica de Estados Unidos afecta positivamente el envío de remesas con un rezago de un año, mientras la de Colombia tiene un efecto negativo dos años después, posiblemente debido a un menor flujo de migrantes y a menores necesidades de los familiares residentes. Por su parte, la tasa de intervención del Banco de la República evidencia un efecto positivo sobre el giro de remesas, en línea con el aumento en el costo de oportunidad de mantener ahorros en moneda extranjera. Al incluir la inflación como variable explicativa, se encuentra que ésta tiene un efecto negativo, reflejando una preferencia por mantener sus ingresos en dólares dada la pérdida de poder adquisitivo del peso.

Por último, el efecto de la tasa de cambio, medido mediante la depreciación real y nominal, nos muestra que la depreciación contemporánea genera un efecto positivo en el envío de remesas al país. Sin embargo, esto se contrarresta con el efecto negativo que se muestra un periodo después, lo que permite concluir que la tasa de cambio tiene un efecto transitorio sobre el giro de remesas, ya que dos periodos después el efecto se anula.

Notas al pie:

¹ El pronóstico estático toma los valores observados para realizar el pronóstico t pasos adelante, mientras el dinámico pronostica un paso adelante con los valores observados y dos pasos en adelante con el valor previo ya pronosticado.



Referencias

- Alberto, D., Herrera, S., Fernanda, M., & Roa, R. (2012). ¿Por qué los migrantes envían remesas?: Repaso de las principales motivaciones microeconómicas. Borradores de Economía, 738. Banco de la República.
- Arroyo, J., & Corvera, I. (2003). Actividad económica, migración a Estados Unidos y remesas en el occidente de México. Migraciones Internacionales, 2(1), 36–58.
- Canales, A. (2002). Potencialidad productiva de las remesas en áreas de alta migración a Estados Unidos. In uag-ucla-profmex-Juan Pablos Editor (Ed.), El Norte de Todos. Migración y trabajo en tiempos ... (pp. 171–208). México D.F.
- Castillo, R. (2001). Remesas: un análisis de cointegración para el caso de México. Frontera norte (Vol. 13). Colegio de la Frontera Norte.
- Corona, M. Á. (2014). Las remesas y el bienestar en las familias de migrantes. Perfiles Latinoamericanos, 43, 185–207.
- Elbadawi, I. & De Rezende Rocha, R. (1992). Determinants of expatriate workers' remittances in North Africa and Europe (No. WPS 1038). Washington DC.
- Gómez, A. M., & Ramirez Gutierrez, Z. (2014). Dinámica económica de las remesas enviadas desde España y Estados Unidos a Colombia entre 2005-2013: un análisis de cointegración. Apuntes Del CENES, 33(58), 45.
- Lozano, F. (1998). Las remesas de los migrantes mexicanos en Estados Unidos: Estimaciones para 1995. In C. on I. R. Secretaría de Relaciones Exteriores, México, U.S. (Ed.), Binational Study. Migration Between Mexico and the United States.
- Lucas, R. E. B., & Stark, O. (1985). Motivations to Remit: Evidence from Botswana. Journal of Political Economy. The University of Chicago Press.
- Mendoza, J., & Díaz, E. (2008). ¿Son las remesas una fuente de ahorro e inversión en México? Un análisis regional del comportamiento de los hogares. Papeles de Población, 56, 37–65.
- Ramírez, T. (2010). Factores determinantes del envío de remesas: el caso de los inmigrantes mexicanos en la zona metropolitana de Chicago. Revista Latinoamericana de Población, 4 (7), 125–148.
- Salas, R., & Pérez, M. (2006). Determinantes macroeconómicos de las remesas y su efecto en la distribución del ingreso en México E. Economía Y Sociedad, 18, 1–15.



- Swamy, G. (1981, August 1). International migrant workers' remittances : issues and prospects. Banco Mundial, Documento de trabajo núm. 481.
- Tuirán, R., Santibáñez, J., & Corona, R. (2006). The amount of family remittances in Mexico: Myth or reality? Papeles de Población, 12, 147–169.
- Vargas-Silva, C., & Huang, P. (2006). Macroeconomic determinantsof workers' remittances: Hostversus home country's economic conditions. The Journal of International Trade & Economic Development, 15(1), 81–99.



NOTAS FISCALES

**Ministerio de Hacienda
y Crédito Público**

Dirección General de
Política Macroeconómica
Centro de Estudios Fiscales

2018



MINHACIENDA