

IMPACTO DE CORTO Y LARGO PLAZO DE LAS REMESAS EN MODELOS KEYNESIANOS

*Bruno Sovilla*¹

Universidad Autónoma de Chiapas (México)

Correo electrónico: bruno.sovilla@unach.mx

Recibido el 16 de marzo de 2022; aceptado el 01 de agosto de 2022.

RESUMEN

En este artículo sostenemos que las remesas pueden contraer la demanda agregada de las economías receptoras. En la primera parte de este trabajo estimamos un modelo estático para comprobar de manera analítica y gráfica el impacto de corto plazo de las remesas. Luego construimos un modelo dinámico mediante una simulación con desfases temporales que considera las variaciones de algunos parámetros de las funciones utilizadas. En la segunda parte, con base en el modelo de Kaldor, analizamos el impacto de las remesas en el proceso de acumulación y la distribución del ingreso en el largo plazo a través de las propensiones al consumo diferenciadas entre trabajadores y capitalistas y de una función inversión.

Palabras clave: remesas, tipo de cambio, función del consumo, equilibrio.

Clasificación JEL: E62, F24, F41.

¹ Agradezco al profesor Luis Alberto Alonso González de la Universidad Complutense de Madrid (España) la colaboración en preparar el primer borrador del artículo.

<http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2022.322.83637>

HORT-TERM AND LONG-TERM IMPACT
OF REMITTANCES IN KEYNESIAN MODELS

ABSTRACT

Remittances can have negative consequences on recipient economies, causing a contraction in aggregate demand. In the first part of this paper, we point out the short-run impact of remittances using a simplified static model that can be solved analytically and presented graphically. Subsequently, we carry out a simulation, introducing time lags that allow us to build a dynamic model and to consider the variations of some parameters of the functions used. In the second part we move on to a long-run analysis, using a model proposed by Kaldor, with consumption propensities differentiated between workers and capitalists and an investment function, which allow us to analyze the impact of remittances on the accumulation process and on income distribution.

Keywords: Remittances, exchange rate, consumption function, equilibrium.

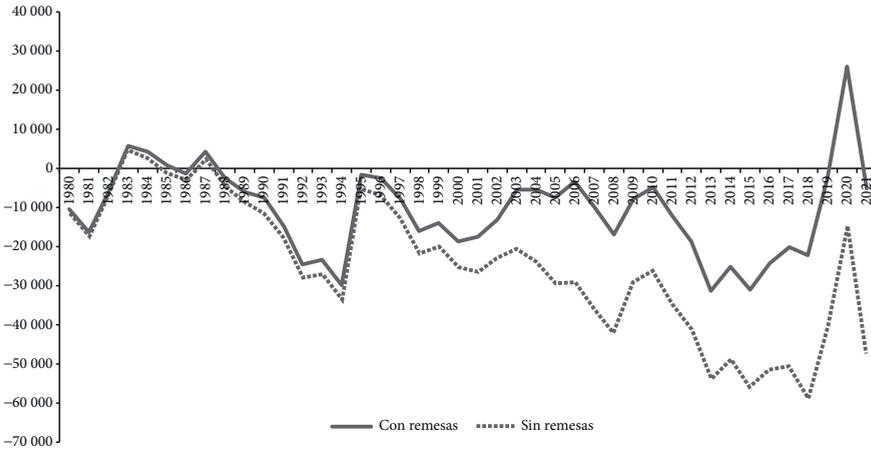
JEL Classification: E62, F24, F41.

1. INTRODUCCIÓN

En México es común considerar que el envío masivo de dólares de los migrantes actúa como un complemento de los programas sociales, lo que reduce las situaciones de pobreza extrema y desigualdad (Esquivel Hernández, 2015). En efecto, las remesas internacionales representan un importante puntal del sector exterior cuyo déficit de cuenta corriente al neto de las remesas sería difícilmente sostenible (véase la gráfica 1).

Gran parte de los migrantes mexicanos procuran mejores condiciones de empleo en los Estados Unidos de América convirtiéndose, de manera paradójica, en un pilar fundamental del mismo modelo económico que los ha expulsado. De allí el elogio transversal de los partidos políticos mexicanos hacia este grupo de personas, afectuosamente llamados *paisanos*, a pesar de las condiciones muy hostiles que tuvieron que enfrentar en su viaje hacia el norte. El objetivo de este trabajo es analizar el impacto de las remesas internacionales en el corto y largo plazo para

Gráfica 1. Cuenta corriente con y sin remesas (millones de dólares)



Fuente: elaboración propia con datos del Banco de México.

indagar cómo, en modelos keynesianos, cambia el proceso de acumulación a raíz de esas transferencias.

Después de una breve revisión de la literatura, construimos un modelo keynesiano estático de corto plazo que incluye las remesas internacionales. El modelo general considera un mercado interno que se ajusta al equilibrio con variaciones en las cantidades y no en los precios, y un mercado de divisas donde la oferta y la demanda de dólares, dado un tipo de cambio flexible, garantiza la estabilidad de la divisa. Luego explicitamos las funciones de exportaciones e importaciones para solucionar el modelo, dar una precisa representación gráfica y mostrar el impacto contractivo de las remesas sobre la demanda agregada. Para generalizar las conclusiones obtenidas, realizamos un ejercicio de simulación dinámica en el que estimamos retardos temporales en algunas funciones.

Sucesivamente, realizamos un análisis de más largo plazo que toma en cuenta el proceso de acumulación a través de una función de inversión que insertamos en el modelo poskeynesiano de Kaldor (1955-1956), aumentado por las remesas internacionales. La solución de un modelo dinámico con ecuaciones en diferencias muestra en qué condiciones las remesas también pueden tener un impacto negativo sobre el proceso de acumulación al reducir la inversión.

Existe una vasta literatura que se ha ocupado de medir econométricamente el impacto de las remesas en las economías receptoras. La mayoría de esos trabajos muestra que el ingreso de las remesas reduce la pobreza (Adams y Page, 2005; Fajnzylber y López, 2008; Vacaflor, 2018) y genera un mayor crecimiento económico. Sin embargo, no faltan investigaciones que alertan sobre una posible relación inversa entre esas variables (Giuliano y Ruiz-Arranz, 2009; Catrinescu *et al.*, 2009) y en algunos casos se han explicado también las causas (Chami, Fullenkamp y Jahjah, 2005; Chami *et al.*, 2008; Alonso y Sovilla, 2014). La principal razón de esta relación contra-intuitiva entre remesas y crecimiento económico en el país receptor es la *enfermedad holandesa*, fenómeno que ha sido objeto de varios estudios econométricos, sobre todo en economías en vía de desarrollo de América Latina, Asia y África (Faheem *et al.*, 2022; Roy y Dixon, 2016; Chnaina y Makhoul, 2015; Urama, Edeh y Urama, 2019; Owusu-Sekyere, Koekemoer Van Eyden y Kemegue, 2014). En este artículo investigamos el problema de la enfermedad holandesa atribuible a las remesas, pero desde un enfoque metodológico distinto que inserta las remesas en modelos macroeconómicos (Glytsos, 2005; Loser *et al.*, 2006; Alonso y Sovilla, 2014; Rashid y Sharma, 2017).

En el corto plazo las remesas pueden tener efectos positivos —el aumento de las posibilidades de consumo de las familias receptoras, la reducción del déficit en cuenta corriente, entre otros—, pero en el largo plazo también pueden crear desequilibrios macroeconómicos. El más grave es la contracción de las exportaciones netas por la apreciación del tipo de cambio, fenómeno conocido como enfermedad holandesa, que también se extiende hasta el largo plazo porque la pérdida de competitividad es difícilmente recuperable en el tiempo.

Además, el proceso de acumulación es afectado por una disminución de la inversión productiva como consecuencia de una reducción de las ganancias en los sectores más dinámicos expuestos al comercio mundial. La apreciación cambiaria penaliza a los sectores comercializables, subvenciona a aquellos protegidos de la competencia y al mismo tiempo subsidia indirectamente a los países competidores de bienes transables. Dada la heterogeneidad en el dinamismo tecnológico entre estos sectores, la apreciación del tipo de cambio potenciaría a los menos dinámicos *vis-à-vis* los que son más activos, lo cual reduce sus perspectivas de crecimiento de largo plazo y por esa vía también al proceso

de acumulación (Grossman y Helpman, 1991; Hu *et al.*, 2003; Bhaduri y Skarstein, 1996).

En la siguiente sección insertamos las remesas en la demanda agregada, suponiendo que se gastan en la compra de bienes de consumo internos o importados. Consideramos, además, el impacto de las remesas en el sector exterior, que siempre está en equilibrio con un tipo de cambio flexible. Sucesivamente, explicitamos las funciones de exportaciones e importaciones para poder determinar analíticamente los valores de equilibrio de las variables del modelo y dar una representación gráfica; realizamos también un ejercicio de simulación para verificar y extender los resultados obtenidos, modificando los parámetros del modelo. En la tercera sección incorporamos el Banco Central, tanto en el modelo general como en el modelo simplificado, demostramos su papel esencial para evitar la apreciación del tipo de cambio. En la cuarta sección insertamos las remesas y una función de inversión en el modelo de Kaldor (1955-1956), mostramos que los resultados obtenidos se pueden extender al largo plazo. El impacto contractivo de las remesas sobre la economía del país receptor en ausencia de una intervención del Banco Central refuerza la contracción en el largo plazo porque reduce la acumulación de capital. En las conclusiones resumimos los principales aportes de este trabajo.

2. EL MODELO GENERAL

Las ecuaciones [1] y [2] muestran la inclusión de las remesas en el equilibrio entre demanda y oferta agregadas (equilibrio interno, EI) y en la igualdad entre demanda y oferta de divisas (equilibrio externo, EE), lo que da como resultado un modelo de dos ecuaciones. Las remesas modifican el equilibrio interno a través del ingreso disponible y su efecto en el consumo privado, y el equilibrio externo por medio de la variación del tipo de cambio y porque una parte de las importaciones depende ahora de las remesas.

El ingreso disponible (Y_D), en ausencia de un sector público, incluye el que deriva de la producción interna y las remesas y puede expresarse de la siguiente forma:

$$Y_D = Y + R * E \quad [1]$$

donde Y es el ingreso interno (equivalente al producto interno bruto, PIB), E es el tipo de cambio nominal y R son las remesas internacionales en divisa extranjera (expresadas en dólares estadounidenses).² Por lo tanto, $R * E$ es el valor de las remesas en moneda nacional. Además, una parte de las remesas se gasta en importaciones:

$$\hat{M} = M + c * (1 - \mu) * R \quad [2]$$

donde \hat{M} es el total de las importaciones, $c * (1 - \mu)$ representa la fracción de bienes de consumo importados con las remesas, c es la propensión marginal al consumo y μ la parte de remesas que se gasta en bienes nacionales; por lo tanto, $1 - \mu$ es la fracción de remesas usadas para comprar bienes importados. Dado que el régimen de tipo de cambio nominal es flexible y se cumple la condición Marshall-Lerner, una depreciación del tipo de cambio reduce el déficit —o aumenta el superávit— de la cuenta corriente.

Las siguientes ecuaciones muestran los equilibrios interno y externo:

$$Y = a + c * (Y + R * E) + I + X(E) - \hat{M}(Y, E) * E \quad [3]$$

$$\frac{X}{E} + R = M + c * (1 - \mu) * R \quad [4]$$

La ecuación [3] expresa el valor de equilibrio de la producción. En la ecuación [4] todas las variables se expresan en dólares estadounidenses. El primer miembro de la ecuación representa los ingresos (por exportaciones y remesas) y el segundo las importaciones —destacan las que se compran con remesas.

Sustituyendo la ecuación [3] en la [4] determinamos el valor de equilibrio de la producción:

$$Y^* = \frac{a + I}{1 - c} - R * E^* \quad [5]$$

² El 80% de las exportaciones mexicanas tiene como destino el mercado estadounidense, de donde provienen también casi todas las remesas internacionales, así que suponemos que el dólar es la única moneda utilizada en el intercambio internacional.

donde el asterisco indica el valor de equilibrio de la variable. La ecuación [5] reafirma el teorema del multiplicador (-1) de las remesas (Alonso y Sovilla, 2014, pp. 541-554), según el cual, en un país que adopta un régimen de tipo de cambio flexible donde se cumple la condición Marshall-Lerner, las remesas contraen el producto en igual proporción al valor de las remesas recibidas expresadas en moneda nacional al tipo de cambio final de equilibrio.

Si insertamos las remesas en el ingreso disponible sin modificar la función de importaciones, tendremos un caso particular, donde $\mu = 1$.

El equilibrio interno está dado por:

$$Y = a + c * (Y + R * E) + I + X(E) - M * E \quad [6]$$

Y el saldo del sector exterior es:

$$X - M * E = -E * R \quad [7]$$

Sustituyendo la ecuación [7] en la [6] y despejando Y se confirma el teorema:

$$Y^* = \frac{a + I}{1 - c} - R * E^* \quad [8]$$

2.1. El modelo simplificado

El modelo general permite predecir el impacto contractivo de las remesas sobre la demanda agregada en una economía receptora, pero no determina los valores de equilibrio del tipo de cambio y del ingreso nacional, porque no se precisaron las funciones de exportaciones e importaciones. En este apartado consideramos un caso simplificado y asignamos elasticidades unitarias a esas funciones. Esto nos permite determinar gráfica y algebraicamente las soluciones para el tipo de cambio de equilibrio y el ingreso. Luego, con base en un modelo dinámico con desfases temporales entre las variables, realizamos una simulación considerando distintos valores de las elasticidades.

Las siguientes funciones representan, respectivamente, la demanda de exportaciones en moneda nacional y las importaciones en divisa

convertible con elasticidad unitaria (en valor absoluto) respecto al tipo de cambio y al ingreso:

$$X = E * h \quad [9]$$

$$M = \frac{d * Y}{E} \quad [10]$$

donde h , d son dos parámetros positivos.

Sustituyendo la ecuación [9] y la [10] en la [6] y en la [7] obtenemos las [11] y [12]:

$$Y = a + c * (Y + R * E) + I + E * h - E * \frac{d * Y}{E} \quad [11]$$

$$\frac{h * E}{E} + R = \frac{d * Y}{E} + c * (1 - \mu) * R \quad [12]$$

Despejando el ingreso en las ecuaciones [11] y [12] obtenemos respectivamente:

$$Y = \left(\frac{a + I}{1 - c + d} \right) + \left(\frac{c * \mu * R + h}{1 - c + d} \right) * E \quad [13]$$

$$Y = \frac{E}{d} * \{ h + R * [1 - c * (1 - \mu)] \} \quad [14]$$

Para simplificar las ecuaciones [13] y [14], agrupamos los parámetros del siguiente modo:

$$A = \frac{a + I}{1 - c + d}; B = \frac{c * \mu}{1 - c + d}; H = \frac{h}{1 - c + d}; N = \frac{1 - c * (1 - \mu)}{d}; Q = \frac{h}{d}$$

Podemos así reescribir las ecuaciones [13] y [14] como:

$$Y = A + B * R * E + H * E \quad [15]$$

y

$$Y = Q * E + N * R * E \quad [16]$$

Resolviendo el sistema formado por las ecuaciones [15] y [16] obtenemos los valores de equilibrio del tipo de cambio (E) y del ingreso (Y):

$$E^* = \frac{A}{Q - H + R^*(N - B)}; Y^* = \frac{(Q + N^*R)^*A}{Q - H + R^*(N - B)}$$

Al derivar estos valores de equilibrio respecto de R obtenemos:

$$\frac{dE^*}{dR} = \frac{-A}{[Q - H + R^*(N - B)]^2} < 0;$$

$$\frac{dY^*}{dR} = \frac{[Q - H + R^*(N - B)] - (N - B)(Q^*A + N^*R^*A)}{[Q - H + R^*(N - B)]^2} < 0$$

Ambas derivadas tienen signo negativo, lo que implica que un aumento de las remesas valoradas en moneda extranjera aprecia el tipo de cambio de equilibrio y provoca una contracción del ingreso nacional.

A continuación demostramos que el teorema del multiplicador (-1) de las remesas se cumple también en este modelo simplificado: restamos el nivel de ingreso de equilibrio con remesas del mismo ingreso de equilibrio en ausencia de remesas ($R = 0$), que debe ser igual al valor de las remesas al tipo de cambio de equilibrio final (E^*):

$$\frac{Q^*A}{Q - H} - \frac{(Q + N^*R)^*A}{Q - H + R^*(N - B)} = R \left[\frac{(Q + N^*R)^*A}{Q - H + R^*(N - B)} \right]$$

Pasando al mínimo común denominador y simplificando términos obtenemos:

$$N^*H - B^*Q = Q - H$$

Sustituimos por los parámetros originarios:

$$\frac{1 - c^*(1 - \mu)^*h}{d^*(1 - c + d)} - \frac{h^*c^*\mu}{d^*(1 - c + d)} = \frac{h}{d} - \frac{h}{1 - c + d}$$

Al simplificar términos queda demostrada la igualdad entre los dos miembros y, por ende, el teorema; en este caso particular:

$$h - c * h = h - c * h$$

Este modelo simplificado permite representar de manera gráfica la situación de equilibrio y precisar los efectos que subyacen al ingreso de remesas. Si representamos las ecuaciones [15] y [16] en el plano cartesiano (E, Y) observamos que son dos rectas con pendiente positiva, la primera tiene un intercepto vertical positivo, la segunda parte del origen con una pendiente mayor; por lo tanto, se intersectan en el punto A (véase la gráfica 2). La entrada de remesas aumenta la pendiente de las dos rectas, el tipo de cambio se aprecia, la producción disminuye y habrá un nuevo equilibrio en A'. La reducción de la producción es el resultado de dos efectos: el aumento de la demanda de bienes de consumo (*efecto multiplicador*) y la disminución, en moneda nacional, de las exportaciones netas como consecuencia de la apreciación del tipo de cambio (*efecto competitividad*).

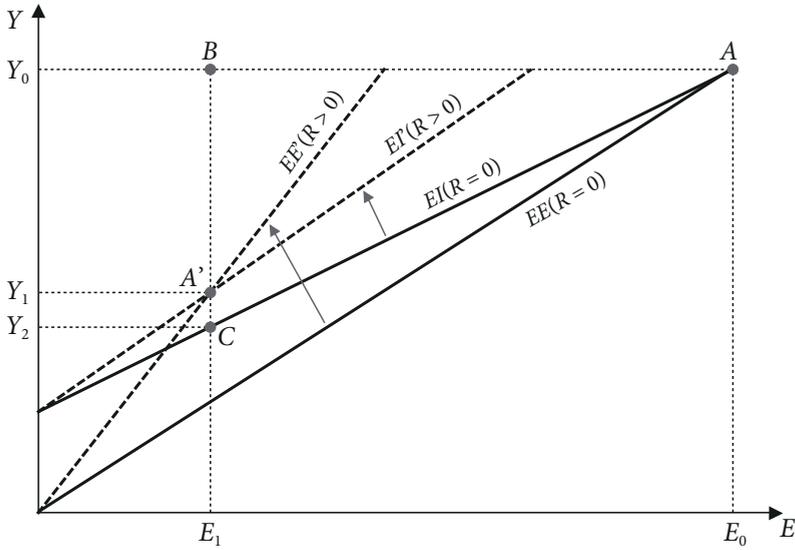
La gráfica 2 permite ver la descomposición de los dos efectos: la contracción del ingreso causada por las remesas es dada por $(Y_0 - Y_1)$; sin embargo, la reducción del ingreso por el efecto competitividad (la apreciación del tipo de cambio) hubiese sido $(Y_0 - Y_2)$. El valor $(Y_0 - Y_2)$ representa el aumento de la demanda de consumo (efecto multiplicador) que compensando parcialmente al efecto competitividad da lugar a la contracción final del ingreso igual a $(Y_0 - Y_1)$.

2.2. Simulación

La siguiente etapa consiste en generalizar los resultados obtenidos hasta ahora con una simulación en donde construimos un modelo dinámico con desfases temporales entre las variables, en el que es posible modificar los valores de los parámetros (véase el anexo 1). Los resultados están resumidos en el cuadro 1.

La solución del modelo estático se observa cuando el valor de equilibrio del ingreso se estabiliza después de incrementar las remesas. En el cuadro 1 observamos que cuando las elasticidades son distintas de uno, si las remesas aumentan el ingreso se contrae por el valor de las remesas en moneda nacional, como predice el teorema del multiplicador (-1) de las remesas. Lo comprobamos en tres casos en que las elasticidades precio son: unitarias (filas 2, 3, 4), inferiores a la unidad (filas 5,

Gráfica 2



Fuente: elaboración del autor.

Cuadro 1. El multiplicador -1 (remesas variables)

(Parámetros constantes: $a = 10, c = 0.7, d = 0.2, \gamma = 0.02; l = 20; 80$ periodos)

Situación inicial	R	μ	ϑ_1	ϑ_2	ε	Y^*	E^*	M^*	X^*	$M^*E^* - X^*$	R^*E	$Y^* + R^*E^*$
1	0	1	1	1	1	100	1	20	20	0	0	100
2	5	1	1	1	1	96.15	0.77	25	15.38	3.87	3.85	100
3	10	1	1	1	1	93.75	0.63	30	12.5	6.4	6.3	100.05
4	15	1	1	1	1	92.11	0.53	35	10.53	8.02	7.95	100.06
5	5	1	0.8	0.8	1	95.66	0.67	26.68	14.49	3.39	3.35	100.01
6	10	1	0.8	0.8	1	94.98	0.5	32.95	11.53	4.95	5	99.98
7	15	1	0.8	0.8	1	93.98	0.4	39	9.64	5.96	6	99.98
8	5	1	1.2	1.2	1	95.89	0.82	24.23	15.83	4.04	4.1	99.99
9	10	1	1.2	1.2	1	93.02	0.7	28.61	13	7.03	7	100.02
10	15	1	1.2	1.2	1	90.9	0.61	33.1	10.98	9.21	9.15	100.05

6, 7) y superiores (filas 8, 9, 10). En cada situación, al sumar el ingreso de equilibrio (Y^*), el producto de las remesas por el tipo de cambio de equilibrio (R^*E^*), obtenemos el valor de 100, lo que significa una contracción exacta del ingreso sin remesas por el valor en moneda nacional de éstas, lo cual confirma el teorema.

En el cuadro 2 analizamos si la variación en algunos parámetros del modelo modifica el impacto contractivo de las remesas, en concreto el valor de μ y de las elasticidades de las exportaciones e importaciones al tipo de cambio y al ingreso. Por lo tanto, determinamos los valores de las variables endógenas por una entrada constante de remesas, por distintos parámetros.

Los resultados del cuadro 2 nos muestran que una reducción de μ entre las filas 2, 3 y 4 provoca una mínima contracción del ingreso y también una ligera depreciación del tipo de cambio. Con una disminución de μ , la presión sobre el tipo de cambio es menor porque la conversión de remesas en moneda nacional es pequeña y el tipo de cambio se mantiene depreciado, con lo cual se explica el efecto más contractivo sobre el ingreso, que es igual al producto entre remesas y un tipo de cambio de

Cuadro 2. El multiplicador -1 (remesas constantes)

(Parámetros constantes: $a = 10$, $c = 0.7$, $d = 0.2$, $\gamma = 0.02$; $l = 20$; 80 periodos)

Situación inicial	R	μ	ϑ_1	ϑ_2	ε	Y^*	E^*	M^*	X^*	R^*E^*	$Y^*+R^*E^*$
1	0	1	1	1	1	100	1	20	20	0	100
2	5	0.9	1	1	1	96.1	0.78	25	15.59	3.9	100
3	5	0.7	1	1	1	95.99	0.8	30	16.03	4	99.99
4	5	0.1	1	1	1	95.62	0.88	35	17.51	4.4	100.06
5	5	1	1.5	1	1	95.87	0.83	26.68	15.04	4.15	100.02
6	5	1	1.5	1.5	1	95.66	0.87	32.95	16.19	4.35	100.01
7	5	1	2	1.5	1	95.55	0.89	39	15.82	4.45	100
8	5	1	2	2	1	95.46	0.91	24.23	16.49	4.55	100.01
9	5	1	1	1	1.2	91.02	1.79	28.61	35.9	8.95	99.97
10	5	1	1	1	0.9	97.53	0.49	33.1	9.87	2.45	99.98

equilibrio ahora mayor. Sin embargo, este parámetro es poco importante para determinar el efecto final, ya que el ingreso se mantiene en valores similares en dos casos extremos, cuando μ es muy alto (0.9) o muy bajo (0.1).

Más importante es el valor de las elasticidades de exportaciones e importaciones al tipo de cambio (ϑ_1, ϑ_2), el que amplifica el impacto de las remesas sobre el ingreso, porque con valores mayores de las elasticidades el valor en moneda nacional de las remesas recibidas es más alto. Aún más importante es el valor de ε , la elasticidad-ingreso de las importaciones: cuando este parámetro aumenta, el tipo de cambio se debe depreciar más para equilibrar el sector externo; y el impacto contractivo de las remesas aumenta. En el cuadro 2 vemos que pequeñas modificaciones de ε , causan variaciones importantes del tipo de cambio y del ingreso de equilibrio.

3. LA INTERVENCIÓN DEL BANCO CENTRAL

Llamamos π a la fracción de remesas que compra el Banco Central. Podemos reescribir la ecuación [12] que representa el equilibrio externo:

$$\frac{h * E}{E} + R = \frac{d * y}{d} + c * (1 - \mu) * R + \pi \tag{17}$$

Utilizando las identidades previamente definidas e incorporando $L = 1/h$, la ecuación [17] se reescribe así:

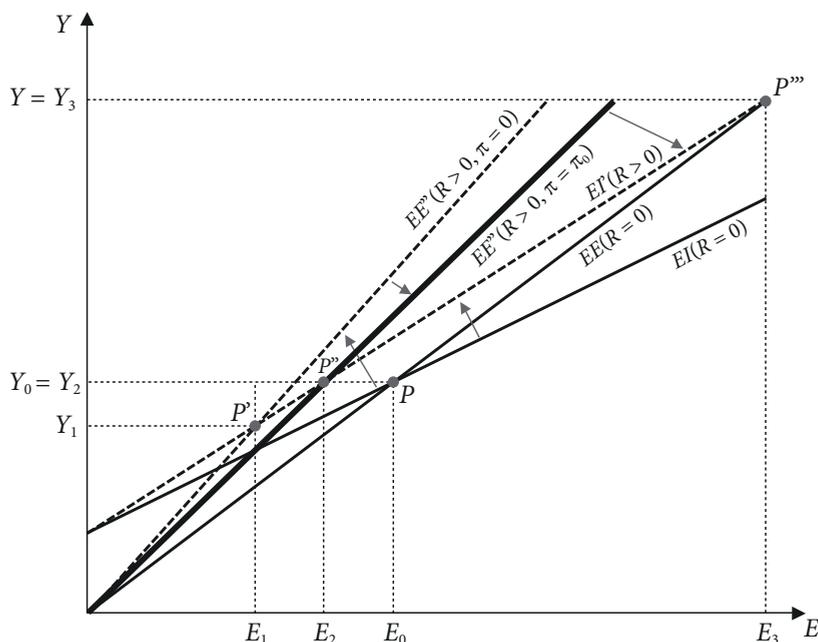
$$Y = Q * E + R * N * E - L * R * E * \pi \tag{18}$$

Al resolver el sistema compuesto por las ecuaciones [15] y [18], determinamos los valores de equilibrio del ingreso y del tipo de cambio, que dependen ahora de π :

$$E^* = \frac{A}{(Q + N * R - L * R * \pi) - (B * R + H)};$$

$$Y^* = \frac{(Q + N * R - L * R * \pi) * A}{(Q + N * R - L * R * \pi) - (B * R + H)}$$

Gráfica 3



Fuente: elaboración del autor.

Si usamos la representación gráfica anterior podemos determinar los diferentes valores de equilibrio del ingreso y del tipo de cambio que corresponden a los distintos niveles de intervención del Banco Central. Antes de la entrada de remesas, la economía estaba en equilibrio en el punto P , con los valores de equilibrio del tipo de cambio y del ingreso en E_0 y Y_0 respectivamente (véase la gráfica 3). Con el ingreso de las remesas aumenta la inclinación de las dos rectas (en la gráfica 3 las mostramos con líneas punteadas) y el nuevo equilibrio está en P'' , con un tipo de cambio que se aprecia (E_1) y un ingreso que se contrae (Y_1).

Si el Banco Central interviene para mantener el ingreso al nivel inicial tiene que comprar una cuota π_0 de remesas desplazando en sentido de las manecillas del reloj la curva del equilibrio externo (en la gráfica 3 es la recta negra más gruesa) con el ingreso que vuelve a su valor inicial ($Y_2 = Y_0$) y un nuevo tipo de cambio de equilibrio en E_2 . En Alonso y Sovilla (2014, p. 552) hemos planteado que π_0 corresponde a la propensión

al ahorro $(1 - c)$, o sea cuando el Banco Central compra una cuota de remesas igual a la pensión al ahorro evita la contracción del ingreso.

Por último, cuando el Banco Central compra la fracción $\pi_1 = 1 - c * (1 - \mu)$ para eliminar la enfermedad holandesa (Alonso y Sovilla, 2014, p. 551), la recta del equilibrio externo vuelve a su posición inicial, ya que su ecuación es:

$$Y = Q * E$$

que es exactamente la misma que cuando no ingresan remesas. Por lo tanto, la recta del equilibrio externo sigue su movimiento anterior en sentido de las manecillas del reloj, vuelve a su posición inicial y el punto de equilibrio se encuentra ahora en P''' con la producción que ha aumentado hasta $Y = Y_3$ y un tipo de cambio depreciado respecto a su valor inicial ($E = E_3$).

3.1. Simulación

En el primer experimento (de la segunda a la quinta fila) mostramos que con un flujo constante de remesas igual a 5, $\mu = 0.8$ y elasticidades unitarias, el aumento de π eleva el valor de equilibrio del ingreso y reduce la enfermedad holandesa. A medida que π aumenta, nos detenemos en dos valores críticos: $\pi_1 = 0.3$, con el cual el ingreso permanece invariable, y $\pi_2 = 0.86$, valor en el cual la enfermedad holandesa se anula. Cuando $\pi > 0.86$, la columna de la enfermedad holandesa da valores negativos, lo cual significa que la cuenta corriente se vuelve superavitaria.

En el segundo experimento (filas de la 6 a la 8) con un valor mayor de las remesas ($R = 10$), uno menor de μ ($\mu = 0.7$) y elasticidades mayores que las unitarias, los dos valores críticos de π (que son en este caso 0.3 y 0.79) nos brindan los resultados esperados de un ingreso de equilibrio igual a 100 y de una enfermedad holandesa nula.

En el tercer experimento (filas de la 9 a la 11) volvemos al valor inicial de las remesas ($R = 5$) y mostramos que los resultados del modelo simplificado se cumplen para elasticidades no unitarias. En concreto, a medida que aumenta el grado de intervención del Banco Central el ingreso también crece y la enfermedad holandesa se reduce.

Cuadro 3. La intervención del Banco Central (remesas variables)

(Parámetros constantes: $a = 10$, $c = 0.7$, $d = 0.2$, $\gamma = 0.02$; $I = 20$; 80 periodos)

Situación inicial	R	μ	ϑ_1	ϑ_2	ε	π	Y^*	E^*
1	0	1	1	1	1	0	100	1
2	5	0.8	1	1	1	0	96.05	0.79
3	5	0.8	1	1	1	0.3	100	0.88
4	5	0.8	1	1	1	0.86	110.29	1.1
5	5	0.8	1	1	1	1	113.35	1.18
6	10	0.7	1.5	1.5	1.1	0.3	100	1.14
7	10	0.7	1.5	1.5	1.1	0.79	123.05	1.41
8	10	0.7	1.5	1.5	1.1	1	136.41	1.56
9	5	0.8	1.5	1.5	1.1	0.2	98.07	1.16
10	5	0.8	1.5	1.5	1.1	0.5	104.13	1.24
11	5	0.8	1.5	1.5	1.1	0.7	108.63	1.3
Situación inicial	EH	$(R * E^*) \left(\frac{1-c-\pi}{1-c} \right)$			$(R * E^*) \left(\frac{1-c-\pi}{1-c} \right) + Y^*$			
1	0	0			100			
2	-3.4	3.95			100			
3	-2.46	0			100			
4	0	-10.27			100.02			
5	0.83	-13.77			99.58			
6	-5.59	0			100			
7	0	-23.03			100.02			
8	3.28	-36.04			100.01			
9	-3.83	1.93			100			
10	-2.23	-4.14			99.99			
11	-1.04	-8.67			99.96			

4. EL IMPACTO DE LARGO PLAZO DE LAS REMESAS: EL MODELO DE KALDOR

El modelo de Kaldor (1955-1956) utiliza una función del consumo en donde la propensión marginal al consumo de los trabajadores es mayor que la de los capitalistas. En su versión estática la inversión es exógena. Nosotros modificamos este supuesto, introducimos una función de inversión endógena que depende de las ganancias del periodo anterior, obtenemos así una versión dinámica del modelo de Kaldor y alargamos el horizonte temporal de nuestro análisis.

$$I_t = \gamma * G_{t-1} \quad [19]$$

Utilizamos también la segunda identidad-ingreso de Kaldor, que ampliamos al introducir el sector externo que incluye las remesas y se ajusta hacia el equilibrio con un tipo de cambio flexible:

$$S_t = I_t + X_t - M_t * E_t \quad [20]$$

La entrada de remesas, suponiendo que se gasten todas en bienes nacionales, implica que:

$$X_t - M_t * E_t = -R * E_t \quad [21]$$

La sustitución de la ecuación [21] en la igualdad [20] da como resultado:

$$S_t = I_t - R * E_t \quad [22]$$

La función del consumo de los trabajadores es:

$$C_t^w = \overline{C^w} + c_w * W \quad [23]$$

Y la de los capitalistas:

$$C_t^g = \overline{C^g} + c_g * G_t \quad [24]$$

donde $\overline{C^w}$ y c_w son la parte autónoma del consumo y la propensión al consumo de los trabajadores respectivamente, mientras $\overline{C^g}$ y c_g son las que corresponden a los capitalistas.

La ecuación del ahorro de Kaldor es:

$$S_t = S_t^w + S_t^g = s_w * W_t - \overline{C^w} + s_g * (G_t - \overline{C^g} - c_g * G_t) \quad [25]$$

donde $s_g > s_w$.

La última ecuación del modelo es definitoria, y establece que el ingreso es la suma de las ganancias y los salarios del periodo:

$$Y = W_t + G_t \quad [26]$$

En equilibrio será:

$$s_w * (Y_t - G_t) - \overline{C^w} + s_g * G_t - \overline{C^g} = I_t - R * E_t \quad [27]$$

Definimos ahora: $\overline{C} = \overline{C^w} + \overline{C^g}$. Despejando G_t en la ecuación [24] obtenemos:

$$G_t = \frac{-s_w}{s_g - s_w} * Y + \frac{I_t}{s_g - s_w} - \frac{R * E_t}{s_g - s_w} + \frac{\overline{C}}{s_g - s_w} \quad [28]$$

La ecuación [28] es fundamental en la explicación de la distribución en Kaldor, que hemos ampliado para incluir el sector externo. Si sustituimos la ecuación [19] en la [28] obtenemos una ecuación en diferencias:

$$G_t = \frac{-s_w}{s_g - s_w} * Y + \frac{\gamma * G_{t-1}}{s_g - s_w} - \frac{R * E_t}{s_g - s_w} + \frac{\overline{C}}{s_g - s_w} \quad [29]$$

Reescribimos la ecuación [29] en forma implícita:

$$G_t + \frac{s_w}{s_g - s_w} * Y - \frac{\gamma * G_{t-1}}{s_g - s_w} + \frac{R * E_t}{s_g - s_w} - \frac{\overline{C}}{s_g - s_w} = 0 \quad [30]$$

Determinamos ahora la condición de estabilidad y la solución de equilibrio de la ecuación [30]. Además, la condición de estabilidad requiere:

$$\left| \frac{\gamma}{s_g - s_w} \right| < 1$$

Dado que $s_g > s_w$, es suficiente que $s_g - s_w > \gamma$.

Para determinar la solución de equilibrio es necesario que $G_t = G_{t-1} = G^*$. Al sustituir en la ecuación [29] obtenemos:

$$G_t = \frac{-s_w}{s_g - s_w} * Y + \frac{\gamma * G^*}{s_g - s_w} - \frac{R * E}{s_g - s_w} + \frac{\bar{C}}{s_g - s_w} \quad [31]$$

Y ahora despejamos G^* y obtenemos su valor de equilibrio:

$$G^* = \frac{-s_w}{s_g - s_w - \gamma} * Y - \frac{R * E}{s_g - s_w - \gamma} + \frac{\bar{C}}{s_g - s_w - \gamma} \quad [32]$$

Determinamos el impacto de las remesas sobre las ganancias en equilibrio con la siguiente derivada:

$$\frac{dG^*}{dR} = \frac{-E}{s_g - s_w - \gamma} - \frac{R}{s_g - s_w - \gamma} * \frac{dE}{dR} \quad [33]$$

Dividiendo y multiplicando por E el miembro derecho de la ecuación y definiendo la elasticidad respecto de las remesas del tipo de cambio como $\eta(E,R) = (dE/dR) * (R/E)$ obtenemos:

$$\frac{dG^*}{dR} = \frac{-E}{s_g - s_w - \gamma} * [1 + \eta(E,R)] \quad [34]$$

Si aplicamos la condición de estabilidad y suponemos como plausible que $-1 < \eta < 0$, entonces:

$$\frac{dG^*}{dR} < 0$$

Al sustituir la ecuación [32] en la ecuación [19] obtenemos la inversión en la situación de equilibrio:

$$I^* = \gamma * \frac{-s_w}{s_g - s_w - \gamma} * Y - \gamma * \frac{R * E(R)}{s_g - s_w - \gamma} + \frac{\bar{C}}{s_g - s_w} \quad [35]$$

La siguiente derivada muestra el impacto de las remesas sobre la inversión en equilibrio:

$$\frac{dI^*}{dR} = \frac{-\gamma * E^*}{s_g - s_w - \gamma} - \frac{\gamma * R}{s_g - s_w - \gamma} * \frac{dE}{dR}$$

que se puede reescribir como:

$$\frac{dI^*}{dR} = \frac{-\gamma}{s_g - s_w - \gamma} * [1 + \eta(E, R)] \quad [36]$$

El signo de la ecuación [36] es siempre negativo si $|\eta| < 1$.

Concluimos que las ganancias y la inversión se contraen por la entrada de remesas, si la elasticidad del tipo de cambio respecto de la transferencia de las remesas está en un intervalo plausible entre -1 y 0 . Su reducción depende de:

1. La elasticidad del tipo de cambio a las remesas: inicialmente ésta es baja, luego debe aumentar (en valor absoluto) con ellas (véase el anexo 2). Cuando llega al valor -1 , el impacto de las remesas sobre la inversión se anula; a elasticidades más negativas, mayor inversión.
2. Cuanto mayor es el valor de $(s_g - s_w - \gamma)$, tanto menor será el impacto negativo de las remesas sobre la inversión.
3. Cuanto más depende la inversión de las ganancias, tanto menos influye la cantidad de remesas sobre la inversión: $[(d(dI^*)/dR)/d\gamma] < 0$.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo hemos construido un modelo macroeconómico keynesiano que incluye las remesas de los migrantes. Mostramos su impacto contractivo sobre la demanda agregada y precisamos las funciones de exportaciones e importaciones, asignándoles una elasticidad unitaria al tipo de cambio y —en el caso de las importaciones— al ingreso nacional.

Eso nos permitió calcular los valores de equilibrio del tipo de cambio y del ingreso nacional y observar cómo varían en función de las remesas. Comprobamos que el teorema del multiplicador (-1) de las remesas se cumple en este caso particular, y a través de un ejercicio de simulación dinámica pudimos extender este resultado con diferentes valores de las elasticidades precio e ingreso de las exportaciones e importaciones. Aclaremos así el teorema siguiendo un camino opuesto al propuesto en trabajos anteriores (Alonso y Sovilla, 2014; Sovilla, 2021), y también proporcionamos una representación gráfica sencilla y coherente con los resultados obtenidos que nos permitió evidenciar la descomposición del efecto de las remesas sobre la demanda agregada en dos partes: la primera muestra el impacto expansivo sobre el consumo interno, que denominamos *efecto multiplicador*, y la segunda muestra el *efecto competitividad*, o sea la contracción de las exportaciones netas. Comprobamos que la intervención del Banco Central es el instrumento de política económica que permite neutralizar el impacto contractivo de las remesas internacionales, con lo que damos también en este caso una visualización gráfica de este resultado.

Investigamos también la entrada de remesas en relación con el proceso de acumulación, utilizamos un modelo de Kaldor que dinamizamos a través de una función de inversión que depende de las ganancias del periodo anterior y lo adaptamos a nuestro contexto. Asimismo, en este caso, demostramos que, por valores plausibles de algunos parámetros, hay una contracción de la inversión que refuerza las conclusiones anteriores. ◀

REFERENCIAS

- Adams, R. y Page, J. (2005). Do international migration and remittances reduce poverty in developing countries? *World Development*, 33(10), pp. 1645-1669. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.05.004>
- Alonso, L.A. y Sovilla, B. (2014). The remittance multiplier (-1) theorem. *Journal of Post Keynesian Economics*, 36(3), pp. 541-554. <http://dx.doi.org/10.2753/PKE0160-3477360307>
- Bhaduri, A. y Skarstein, R. (1996). Short period macroeconomic aspects of foreign aid. *Cambridge Journal of Economics*, 20, pp. 195-206. <http://www.jstor.org/stable/23600245>

- Catrinescu, N., Leon-Ledesma, M., Piracha, M. y Quillin, B. (2009). Remittances, institutions and economic growth. *World Development*, 37(1), pp. 81-92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.02.004>
- Chami, R., Fullenkamp, C. y Jahjah, S. (2005). Are immigrant remittance flows a source of capital for development? *IMF Staff Papers*, 52(1), pp. 55-81.
- Chami, R., Barajas, A., Cosimano, T., Fullenkamp, C., Gapen, M. y Montiel, P. (2008). *Macroeconomic consequences of remittances* [Occasional Paper]. International Monetary Fund, Washington, DC.
- Chnaina, K. y Makhlof, F. (2015). Impact of remittances on the real effective exchange rate in Tunisia. *African Development Review*, 27(2), pp. 145-160. <https://doi.org/10.1111/1467-8268.12130>
- Esquivel Hernández, G. (2015). *Desigualdad extrema en México*. Iguales-Oxfam.
- Fajnzylber, P. y López, J.H. (2008). *Close to home: The development impact of remittances in Latin America*. Washington, DC: World Bank Group.
- Faheem, M., Azali, M., Chin, L. y Syazwani Mazlan, N. (2022). Migrant remittances and Dutch disease: Evidence from India. *Iranian Economic Review*, 26(1), pp. 121-132. <https://doi.org/10.22059/ier.2020.77271>
- Giuliano, P. y Ruiz-Arranz, M. (2009). Remittances, financial development and growth. *Journal of Development Economics*, 90(1), pp. 144-152. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2008.10.005>
- Glytsos, N.P. (2005). The contribution of remittances to growth: A dynamic approach and empirical analysis. *Journal of Economic Studies*, 32(6), pp. 468-496. <https://doi.org/10.1108/01443580510631379>
- Grossman, G.M. y Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, MA-Londres: MIT Press Cambridge.
- Kaldor, N. (1955-1956). Alternative theories of distribution. *Review of Economic Studies*, 23(1-2), pp. 83-100. [en línea] Disponible en: <<http://www.jstor.org/stable/2296292>>.
- Hu, A.G.Z., Jefferson, G.H., Xiaojing, G. y Jinchang, Q. (2003). *R&D and technology transfer: Firm-level evidence from Chinese industry* [Working Paper no. 582], William Davidson Institute, Ann Arbor, MI.
- Loser, C., Lockwood, C., Minston, A. y Balcazar, L. (2006). *The macro-economic impact of remittances in Latin America: Dutch disease or Latin cure?* Mimeo, Inter-American Dialogue.
- Owusu-Sekyere, E., Koekemoer Van Eyden, R. y Kemegue, F. (2014). Remittances and the Dutch disease in Sub-Saharan Africa: A dynamic panel approach. *Contemporary Economics*, 8(3), pp. 289-298.

Rashid, M. y Sharma, B. (2017). The role of remittance-induced credit expansion in a short-run Keynesian macroeconomic model. *Journal of Comparative International Management*, 20(1), pp. 43-53. <https://doi.org/10.7202/1055448ar>

Roy, R. y Dixon, R. (2016). Workers' remittances and the Dutch disease in South Asian countries. *Applied Economics Letters*, 23(6), pp. 407-410. <https://doi.org/10.1080/13504851.2015.1078436>

Sovilla, B. (2021). Las remesas internacionales: ¿estabilizador automático o súpermultiplicador de la política fiscal? *Investigación Económica*, 80(315), pp. 107-124. <http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2021.315.77445>

Urama, N.E., Edeh, H.C. y Urama, E.C. (2019). Do migrant remittances cause Dutch disease in Nigeria? *International Migration*, 57(4), pp. 151-166. <http://dx.doi.org/10.1111/imig.12572>

Vacafleres, D.E. (2018). Are remittances helping lower poverty and inequality levels in Latin America?" *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 68, pp. 254-265. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2017.09.001>

ANEXO 1

Funciones y parámetros usados en la hoja de cálculo

Variables	Parámetros y variables exógenas				Valores iniciales	Funciones
	c	A	c'	μ		
Consumo	c	A	c'	μ		$C_t = \bar{C} + cY_{t-1} + c'\mu RE_t$
Inversión		\bar{I}				
Importaciones	d	ε	ϑ_1			$M_t = dY_{t-1}^\varepsilon E_{t-1}^{-\vartheta_2}$
Exportaciones	\bar{X}	ϑ_1				$X_t = \bar{X}E_{t-1}^{\vartheta_1}$
Demanda agregada					Y_{t-1}	$Y_t = C_t + I_t + X_t - M_t E_t$
Tipo de cambio	γ	π			E_{t-1}	$E_t = E_{t-1} + \gamma \left[M_t + \pi R + (1 - \mu)Rc - \frac{X_t}{E_t} - R \right]$
Regla de intervención cambiaria	f				π_{t-1}	$\pi_t = \pi_{t-1} + f(EH_t - \bar{EH})$
Enfermedad holandesa	\bar{EH}					$EH_t = RE_t[1 - c(1 - \mu) - \pi_t]$

ANEXO 2

Demostración de que la elasticidad del tipo de cambio a las remesas es negativa respecto a las mismas remesas

El tipo de cambio en equilibrio es:

$$E^* = \frac{A}{Q - H + R(N - B)}$$

Si calculamos la elasticidad del tipo de cambio a las remesas obtendremos que:

$$\rho(E, R) = \frac{-A(N - B)}{[Q - H + R(N - B)]^2} \frac{R[Q - H + R(N - B)]}{A}$$

Simplificando:

$$\rho(E, R) = \frac{-R(N - B)}{Q - H + R(N - B)}$$

Derivando respecto a las remesas obtenemos:

$$\frac{d(\rho(E, R))}{dR} = \frac{-(N - B)(Q - H)}{[Q - H + R(N - B)]^2}$$

El signo de la derivada depende sólo del numerador que es siempre negativo si $Q > H$ y $N > B$.

Sustituyendo a Q y H por los parámetros del modelo obtenemos:

$$\frac{h}{d} > \frac{h}{1 - c + d} \quad (\text{siempre verificada})$$

Sustituimos también N y B por los parámetros, obteniendo:

$$N - B = \frac{(1 - c + d)[1 - c(1 - \mu)] - c\mu d}{d(1 - c + d)}$$

El signo de esta última expresión depende del numerador, pues el denominador siempre es positivo. Entonces:

$$(1 - c)[1 - c(1 - \mu)] + d - cd + cd\mu - cd\mu > 0 \text{ si } d(1 - c) > 0$$

Esta última expresión siempre es positiva; por lo tanto, queda demostrado que:

$$\frac{d(\rho(E, R))}{dR} < 0.$$