

REMESAS EN AMÉRICA LATINA

Un análisis de equilibrio general computado

Ana María Pacheco

Tesis Doctoral

Doctorado en Economía

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad Nacional de La Plata

Director de Tesis: Dr. Leonardo Gasparini

La Plata, 2012

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 1. LAS REMESAS EN AMÉRICA LATINA. UNA APROXIMACIÓN CON DATOS DE ENCUESTAS DE HOGARES	7
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. LITERATURA.....	8
3. LAS REMESAS EN EL MUNDO.....	12
4. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	15
5. ANÁLISIS ECONÓMETRICO	27
6. CONCLUSIONES.....	33
7. REFERENCIAS	34
CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE EQUILIBRIO GENERAL COMPUTADO ESTÁTICO	37
1. INTRODUCCIÓN.....	37
2. EFECTOS DE LAS REMESAS	38
3. EL MODELO	38
4. LOS DATOS	53
5. SIMULACIONES	57
6. CONCLUSIONES.....	61
7. REFERENCIAS	62
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE EQUILIBRIO GENERAL COMPUTADO DINÁMICO	66
1. INTRODUCCIÓN.....	66
2. EL MODELO DINÁMICO	67
3. SIMULACIONES	83

4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	90
5. MICROSIMULACIONES	92
6. CONCLUSIONES.....	99
7. REFERENCIAS	99

REMESAS EN AMÉRICA LATINA

Un análisis de equilibrio general computado¹

INTRODUCCIÓN

Las últimas dos décadas han presenciado una elevada movilidad del factor trabajo entre países, provocando que muchas familias cuenten con algunos de sus integrantes viviendo y trabajando en un país distinto. Una manifestación de los estrechos lazos que unen a los miembros de estas familias pese a la distancia, es el envío de transferencias, en dinero o especie, de parte de los trabajadores que migraron a aquellos familiares que permanecieron en el país de origen. Estas transferencias se denominan remesas y se contabilizan en la balanza de pagos de los países en la balanza de transferencias corrientes.

La creciente importancia de este fenómeno ha atraído la atención tanto de investigadores como de organismos internacionales y hacedores de política. El fuerte crecimiento de estos fondos genera efectos tanto sobre el nivel de vida de los individuos como sobre la macroeconomía de los países receptores, en particular por el efecto estilo enfermedad holandesa que generaría el aumento de divisas en las economías. Por otra parte, el interés en el tema se vio profundizado a partir de la crisis mundial del 2008, la caída de la actividad en las economías desarrolladas donde se encuentran ocupados los migrantes podía impactar el nivel de empleo e ingresos de los mismos, afectando los montos de remesas enviados, y por lo tanto ser un canal adicional de transmisión de la crisis a nivel global.

¹ Agradezco a mi director Leonardo Gasparini por su apoyo y sugerencias, así como también a Martín Cicowiez, los miembros del comité de doctorado y mis compañeros en el doctorado y en el CEDLAS. Todos los errores y omisiones son de mi exclusiva responsabilidad. Son bienvenidos los comentarios a ana.pacheco@econo.unlp.edu.ar.

En los próximos capítulos, utilizando la información de las encuestas de hogares de América Latina se realiza un completo análisis descriptivo y econométrico de las características de los hogares receptores de remesas. Con datos de cuentas nacionales, las tablas de oferta y utilización, balanza de pagos, situación tributaria y las encuestas de hogares se construyen matrices de contabilidad social para cuatro países latinoamericanos, y se las utiliza para calibrar un modelo de equilibrio general computado estático y de corto plazo para analizar los efectos de cambios en los niveles recibidos de remesas; y un modelo dinámico recursivo que permite observar el efecto de las remesas cuando se admite el ajuste del capital físico y el capital humano.

Este trabajo realiza un aporte a la literatura empírica sobre los efectos de las remesas en una de las regiones cuyos efectos son más relevantes. A diferencia de la mayor parte de los estudios que utilizan información de encuestas de hogares o series de tiempo relativamente cortas la metodología de equilibrio general computada seguida tiene la ventaja de ofrecer una visión de los efectos sobre el total de la economía, y permitir aislar los efectos de los cambios. Para que este análisis tenga validez es fundamental contar información apropiada para calibrar estos modelos, y para esto se construyeron las matrices de contabilidad social para cuatro países latinoamericanos y se utiliza un conjunto de elasticidades apropiadas para la región.

El modelo está adaptado para tener en cuenta el alto nivel de informalidad laboral de las economías latinoamericanas y especifica varios mecanismos alternativos para la inclusión de las remesas. En el modelo estático y de corto plazo del segundo capítulo y en la primer versión del modelo en el tercer capítulo de la tesis las remesas se modelan en forma exógena, a modo ilustrativo se incluyen otras opciones ad-hoc, en una alternativa se incluye la interacción de las mismas con la formación de capital humano, y en la última se modela un componente exógeno y uno endógeno de las remesas, para permitir que los migrantes puedan modificar las transferencias dependiendo de la situación en su país natal.

El primer capítulo de esta tesis realiza una revisión de los efectos de las remesas considerados en la literatura y utiliza la información de las encuestas de hogares de América Latina para obtener una descripción de la situación y de la relación de las remesas con un conjunto de variables de interés. El segundo capítulo presenta un modelo de equilibrio general computado estático y de corto plazo para analizar los efectos de cambios en los niveles recibidos de remesas y se aplica a cuatro países de

América Latina; el tercer capítulo desarrolla un modelo de equilibrio general computado dinámico recursivo y analiza el efecto de las remesas cuando se permite el ajuste del capital físico y el capital humano; y se realizaron microsimulaciones dinámicas combinando la información del modelo de equilibrio general con los microdatos de la encuesta de hogares.

CAPÍTULO 1. LAS REMESAS EN AMÉRICA LATINA. UNA APROXIMACIÓN CON DATOS DE ENCUESTAS DE HOGARES

1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la creciente movilidad del factor trabajo y en consecuencia, los crecientes pagos de remesas han sido fenómenos notables en todo el mundo y en particular, en América Latina², región que recibe el 28% del total de remesas enviadas a países en desarrollo (Acosta et al. 2008).

Este ingreso de fondos es tan importante para un gran número de países, que el monto de divisas obtenido a través de las remesas supera los fondos que ingresan como capitales oficiales y privados y por inversión extranjera directa (World Economic Outlook 2005).

Los ingresos por remesas generan, en los hogares y economías receptoras, efectos tanto a nivel individual como agregado. La literatura sugiere que mayores niveles de remesas se asocian con menores niveles de pobreza, mayores tasas de crecimiento y menor volatilidad del producto, sin embargo estos efectos positivos se verían acompañados por efectos macroeconómicos del estilo de la enfermedad holandesa.

Este capítulo presenta una revisión de la literatura sobre los efectos esperados de las remesas, y realiza un análisis comparativo de las características de los hogares receptores de remesas, a partir de las encuestas de hogares de catorce países de América Latina: Bolivia, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú y Uruguay.

² Entre los trabajos que describen esta situación se encuentran Orozco (2002), Acosta et al. (2008), el World Economic Outlook (2005), y el Global Economic Prospect 2006.

2. LITERATURA

La literatura sobre remesas se ha expandido considerablemente en los últimos años, la mayor parte de la misma se concentra en los efectos sobre el tipo de cambio y la volatilidad de las economías involucradas. A continuación se presenta un resumen de los argumentos existentes en cuanto a los efectos de las remesas sobre, entre otros, el tipo de cambio, la volatilidad, el consumo, la pobreza y la desigualdad.

Efectos sobre el tipo de cambio

El argumento por el cual un ingreso permanente de remesas aprecia al tipo de cambio real de largo plazo es el de la literatura de la enfermedad holandesa, y similar al aumento en cualquier otra fuente de divisas. El ingreso de divisas en una economía tomadora de precios genera un cambio en los precios relativos de bienes transables y no transables, dado que solo aumentan los precios de los bienes no transables, y por lo tanto se produce un desplazamiento dentro de la economía hacia la producción de esos bienes, y junto a la mayor demanda de bienes importados resulta en un empeoramiento de los resultados de la balanza comercial de la economía.

Barajas, Chami, Hakura, y Montiel (2010) afirman que el resultado estándar de enfermedad holandesa ante un ingreso de fondos vía remesas puede verse debilitado e incluso compensado por múltiples factores como el grado de apertura de la economía, el ingreso contracíclico de las remesas, la participación de bienes transables en el consumo y la sensibilidad de la prima de riesgo país. Usando técnicas de cointegración en paneles para un amplio conjunto de países encuentran evidencia de una apreciación del tipo de cambio real en respuesta a un ingreso sostenido de remesas pero, con efectos cuantitativamente pequeños, y menores cuanto mayor es la participación de bienes transables en la absorción doméstica, y cuando los mercados laborales son flexibles.

Lartey, Mandelman, y Acosta (2009) estudian los efectos tipo enfermedad holandesa de las remesas estimando una ecuación donde la variable dependiente es la proporción de producto transable a no transable, además de la ecuación del tipo de cambio real. Los autores encuentran evidencia soportando la hipótesis de efectos de enfermedad

holandesa, con una creciente participación del sector servicios sobre la industria, y apreciación en el tipo de cambio real. Los efectos son más fuertes en regímenes de tipo de cambio fijo.

López, Molina, y Bussolo (2007) encuentran que cuando los flujos de remesas son muy grandes respecto al tamaño de la economía, se produce la pérdida de competitividad externa a través de la apreciación del tipo de cambio.

Izquierdo y Montiel (2006) estudiaron seis países de América Central durante el período 1960–2004. Para Honduras, Jamaica, y Nicaragua no encontraron un efecto de las remesas sobre el tipo de cambio, pero sí para la República Dominicana, El Salvador, y Guatemala, con un efecto más importante en estos dos últimos países.

Varios estudios usando técnicas de paneles, como Amuedo-Dorantes y Pozo (2004) en un panel para 13 países de América Latina y el Caribe en el período 1978–98, Acosta, Larrey, y Mandelman (2009) y Acosta, Baerg, y Mandelman (2009), ambos usando un panel para 109 países, encuentran resultados consistentes con una enfermedad holandesa, aunque con distintos impactos a nivel cuantitativos.

Efecto sobre la volatilidad

El efecto teórico de las remesas sobre la volatilidad no es claro. Por un lado, el ingreso de remesas incrementa la apertura de la economía, aumentando la volatilidad de la economía, pero por otro lado, la evidencia muestra que los ingresos por remesas son más estables que otros flujos externos, con algún componente contracíclico en su comportamiento, y que ante los problemas en la situación económica mundial se han mantenido relativamente constantes y no han respondido con el mismo nivel de intensidad que otros flujos de divisas.

Chami, Hakura, y Montiel (2010) encuentran para una muestra de 70 países que las remesas tienen un efecto negativo sobre la volatilidad del crecimiento del producto, y el efecto es más importante cuanto mayor es la proporción de remesas a producto, aunque con un límite en su efecto para niveles relativamente bajos de remesas. Fajnzylber y López (2008) también encuentran un efecto negativo de las remesas sobre la volatilidad del producto. Amuedo-Dorantes y Pozo (2011) usando datos de

panel para México 2000-2008 encuentran que si bien no es el objetivo principal de los migrantes, las remesas suavizan el consumo promedio de los hogares.

Efectos sobre el consumo

La literatura destaca que los efectos de las remesas dependen del uso de las mismas, si se destinan a financiar la inversión y el ahorro tendrían un efecto positivo sobre la economía pero no, por ejemplo, si se destinan a aumentar los niveles de consumo de bienes importados (Rapoport y Docquier, 2003). Sin embargo, incluso si se destinan a aumentar los niveles de consumo de esos bienes, los efectos pueden ser beneficiosos en términos de bienestar, al permitir cubrir necesidades antes insatisfechas, tal como destacan estudios como el de Bussolo y Medvedev (2007).

Amuedo-Dorantes y Mazzolari (2009) realizan un resumen de la literatura respecto a los usos más comunes de las remesas, y si bien la mayoría de los estudios empíricos muestran que son usadas principalmente para financiar consumos cotidianos, un número importante documentan que las remesas se utilizan para mejorar el acceso a la educación y salud, y también en inversiones productivas.

Adida y Girod (2009) encuentran que en México las remesas se utilizan para proveer acceso a las familias a los servicios públicos, Durand y Massey (2004) indican que un importante porcentaje se destina a la construcción y mejora de los hogares. Fajnzylber y López (2008) encuentran efectos positivos sobre los indicadores de capital humano (salud y educación) y mayores tasas de inversión.

Efectos sobre el capital humano

Adam y Cuecuecha (2010) encuentran que los hogares que reciben remesas, ya sean internas o internacionales gastan más, en el margen, en educación y vivienda que aquellos que no reciben. Los efectos positivos sobre la educación se repiten en la literatura, por ejemplo en el trabajo de Cox-Edwards y Ureta (2003) para El Salvador, y en el de Alcaráz, Chiquiar y Salcedo (2010) quienes encontraron que la reducción del monto de remesas durante la crisis de 2008/09 tuvo efectos negativos tanto sobre

la asistencia educativa como sobre el trabajo infantil en México. Esto apoya la hipótesis del efecto positivo de las remesas en la acumulación de capital humano³.

Efectos sobre la oferta laboral

El mayor ingreso no laboral, proveniente de las remesas, modifica las decisiones de participación en el mercado laboral de los individuos, que ahora pueden sustituir trabajo por ocio manteniendo su nivel de utilidad. Por otro lado, cuando un individuo migra se afectan las decisiones de oferta laboral del hogar, individuos que antes no participaban en el mercado laboral, ante la ausencia del migrante, pueden decidir ingresar al mercado. Esta reacción, que incrementa la participación, puede llegar a contrarrestar el efecto directo que el mayor ingreso no laboral genera sobre la tasa de participación en el empleo.

Kim (2006) encontró una relación negativa entre la oferta de trabajo del hogar y las remesas en Jamaica. Acosta, Fajnzylber, y López (2008) encuentran que el efecto sobre la oferta laboral es más importante entre los individuos con menor nivel educativo.

Efectos sobre la pobreza y desigualdad

La literatura presenta resultados encontrados al analizar la relación entre las remesas y la pobreza. El World Economic Outlook (2005) encuentra que un aumento del 2.5% en el ratio de remesas a PBI se asociaría con una disminución de medio punto porcentual en la pobreza. Adams (2004) estimando los ingresos contrafácticos de los hogares si no se recibiesen remesas en Guatemala y Adams y Page (2005) en un análisis cross-section para países en desarrollo hallan que las remesas reducen significativamente el nivel, profundidad y severidad de la pobreza. En particular, un aumento del 10% en las remesas per cápita produciría una disminución del 3.5% en la proporción de individuos que viven en la pobreza.

³ Esta hipótesis será explorada en el último capítulo de esta tesis mediante un modelo dinámico.

Fajnzylber y López (2008) encuentran que mayores flujos de remesas tienden a asociarse con menores niveles de pobreza aunque el impacto estimado es moderado y la heterogeneidad por países es muy significativa.

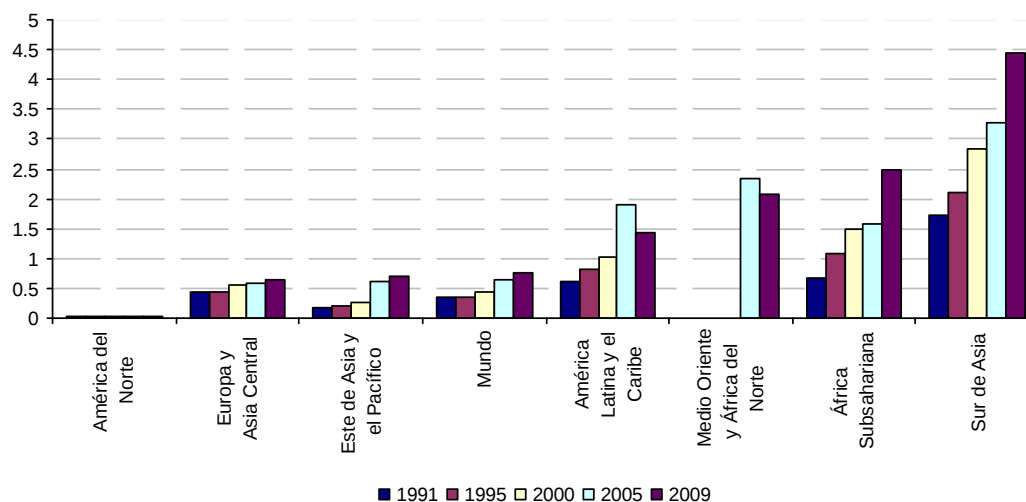
En un estudio para 10 países de América Latina, Acosta et al. (2008), afirman que las remesas presentan un efecto positivo y significativo sobre el crecimiento y un leve efecto reductor de la desigualdad y la pobreza. Battiston (2010) luego de estimar ingresos contrafácticos, para controlar por los cambios que generan las decisiones de migración en los hogares, encuentra un efecto reductor de la desigualdad y la pobreza.

Las conclusiones de los efectos de las remesas sobre la desigualdad no son tan consistentes como los de la pobreza, Nyarko y Gyimah-Brempong (2010) en un resumen de la literatura mencionan una serie de trabajos que encuentran que las remesas aumentan la desigualdad del ingreso, y McKenzie y Rapoport (2010) encuentran que aumentan la desigualdad educativa entre las familias mexicanas.

3. LAS REMESAS EN EL MUNDO

Desde principios de la década del ochenta y acelerándose a partir de la del noventa, el volumen de las remesas creció en forma significativa y sostenida para todas las regiones de países en desarrollo. El Gráfico 1 muestra la situación actual y la evolución temporal de las remesas en las distintas regiones del mundo, así se puede observar que el sudeste asiático y África son las principales regiones receptoras de remesas en términos del producto, seguidas por América Latina y el Caribe.

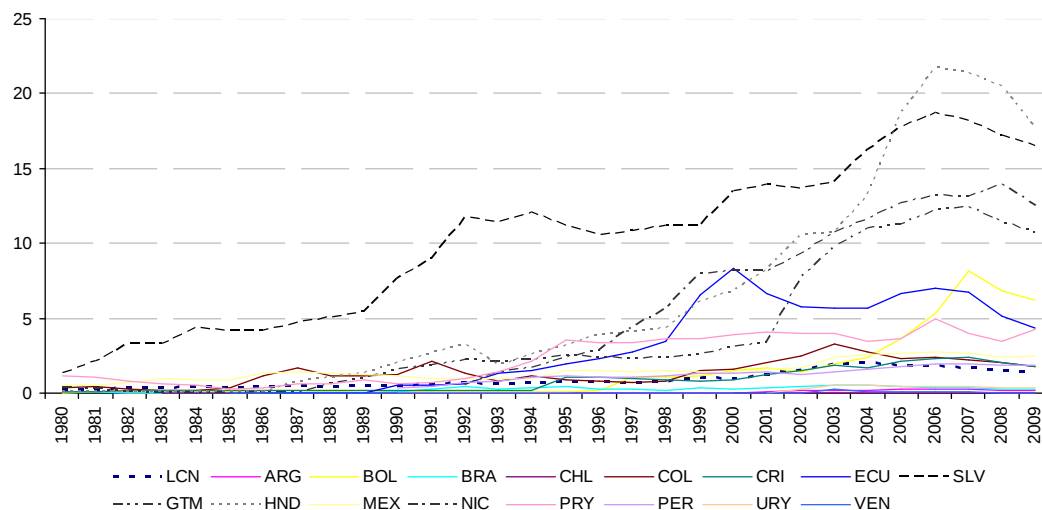
Gráfico 1. Remesas en el mundo (% del PBI)



Fuente: Elaboración propia basada en WDI (2010)

En el Gráfico 1 se puede notar que la proporción de remesas recibidas en relación al producto en América Latina experimentó una caída durante la segunda mitad de la década de los dos mil; esta evolución se corresponde con lo observado para cada uno de los países de la región en el Gráfico 2. En este gráfico podemos ver también el proceso de crecimiento de la importancia de los flujos de remesas en términos del PBI, que despegó a partir de principio de los noventa, y se acelera a finales de esa década. Se destaca lo ocurrido en El Salvador, que inicia el proceso a principios de los 80 y recién se ve desplazada como principal receptor en términos de PBI por Honduras en la última mitad de la década del dos mil. Nicaragua y Guatemala presentan patrones de crecimiento similares en importancia. Y Ecuador, otra de las economías en las cuales las remesas tienen una presencia importante, encuentra su pico máximo de recepción a finales de la década de los noventa.

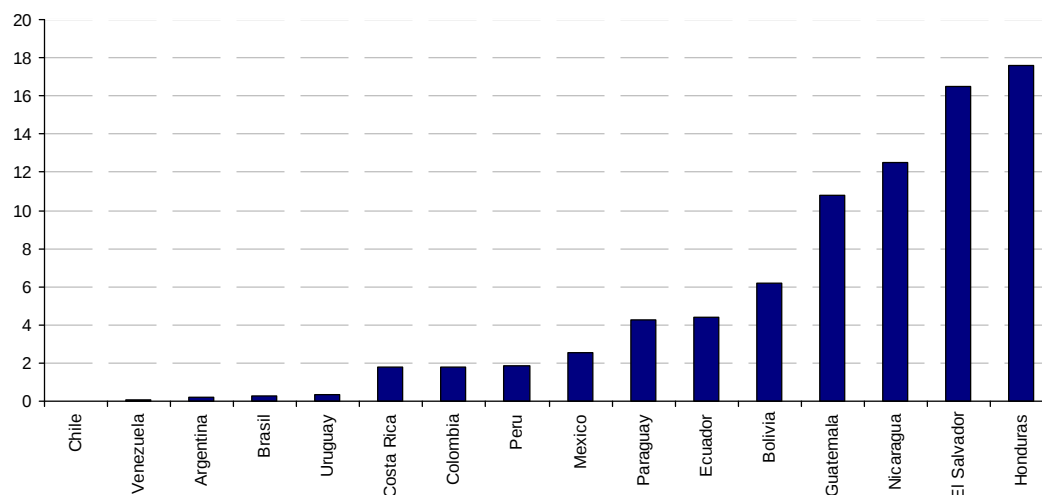
Gráfico 2. Evolución Temporal Remesas en América Latina como % del PBI



Fuente: Elaboración propia basada en WDI (2010)

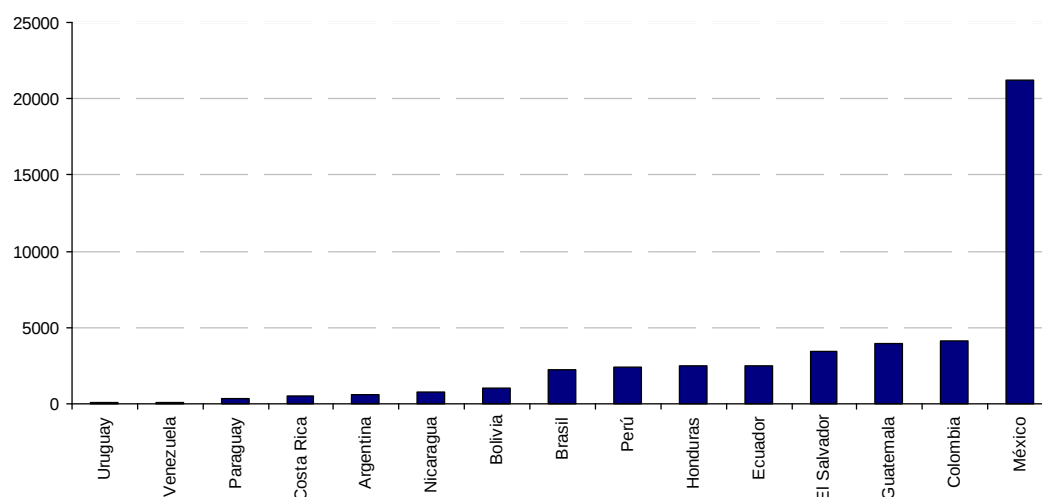
Los siguientes gráficos muestran la relevancia de las remesas en las distintas economías latinoamericanas, tanto en términos del PBI (Gráfico 3) como en términos corrientes (Gráfico 4). Como se podía ver en el gráfico anterior, las economías centroamericanas son las que presentan una mayor importancia proporcional de las remesas, pero también en volumen, con la excepción de dos de las economías de mayor tamaño, Colombia, y en particular, México.

Gráfico 3. Remesas en América Latina. 2009 (% del PBI)



Fuente: Elaboración propia basada en WDI (2010)

Gráfico 4. Remesas en América Latina. 2009. Millones dólares corrientes



Fuente: Elaboración propia basada en WDI (2010)

4. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Esta sección presenta información descriptiva para las economías latinoamericanas, tanto respecto a variables macroeconómicas básicas, en particular las remesas como una proporción del PBI, así como estadísticas a nivel de los individuos y hogares, que permiten formarnos una idea de la situación de los receptores de remesas en términos de características y condiciones de vida, respecto al total de la población.

El análisis se limitará a los países para los cuales contamos información sobre remesas en sus encuestas de hogares, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Uruguay.

En la **Error! Not a valid bookmark self-reference.** se observa la evolución de un grupo de variables macroeconómicas, en términos de cambios porcentuales entre 1999 y 2009 calculados con información de la base World Development Indicators (2010).

Todos los países presentan un nivel de crecimiento positivo, aunque con comportamientos muy variables, países como Paraguay, México y Guatemala no

alcanzaron un nivel de crecimiento del 10% entre 1999 y 2009, mientras que República Dominicana, Ecuador, Panamá y Perú presentaron niveles de más del 30%. Excepto en Brasil, Ecuador, y República Dominicana el cambio en el nivel de remesas como proporción del PBI en la década considerada es positivo, y en casos como Bolivia, Costa Rica, Guatemala y Honduras superior al 100%. A simple vista no se observa una correlación simple entre los niveles de crecimiento de los países y la evolución de los niveles de las remesas.

Tabla 1. Cambios en variables macroeconómicas. 1999-2009

	PBI per capita (US\$ 2000)	Remesas (%PBI)	Consumo (%PBI)	Inversión (% of GDP)	Gasto público (%PBI)	Exportaciones bs y ss (%PBI)	Balanza bs y ss (%PBI)	IED (US\$ ctes)	Tipo de cambio oficial	Tipo de cambio real (2005=100)	Tasa de interés real (%)
Bolivia	18.5	431.9	-14.8	-9.6	-0.6	111.6	-127.1	-58.3	20.8	0.3	-52.9
Brasil	22.7	-16.3	-4.6	0.8	7.4	18.2	-96.0	34.0	10.2		-44.5
Colombia	28.0	17.3	-0.4	75.0	-29.8	-11.4	-479.7	195.8	23.4	7.8	-34.1
Costa Rica	23.7	119.2	-3.4	15.5	33.5	-16.3	-79.4	117.9	100.7	2.1	6.3
Dominicana, R.	41.5	-1.4	10.6	-34.0	9.4	-39.2	18.5	54.5	124.7	4.9	-29.2
Ecuador	38.7	-33.1	4.4	118.7	-22.9	17.8	-266.7	-51.2		31.7	
El Salvador	18.0	48.3	7.0	-20.1	4.4	-10.7	25.5	246.9	-0.1		
Guatemala	9.4	323.7	2.1	-24.7	62.6	23.0	16.9	270.9	10.5		-18.5
Honduras	25.4	188.1	16.2	-43.4	67.0	2.6	24.9	110.6	32.9		-13.8
México	8.7	81.6	0.6	-5.1	5.7	-9.4	-11.1	-50.5	41.3		-64.3
Nicaragua	16.2	56.1	9.3	-38.8	5.9	59.6	-19.9	28.7	72.2	-6.7	-126.8
Panamá	47.0	68.4	-21.8	-3.9	-19.5	15.8	-1429.8	134.6	0.0		-56.3
Paraguay	2.6	16.7	0.7	-25.5	-0.2	26.6	-48.7	121.3	59.2	3.4	30.8
Perú	44.2	40.3	-9.7	6.5	-7.0	56.7	-258.0	140.8	-11.0		-41.6
Uruguay	21.4		-10.1	18.9	5.6	75.4	-129.8	435.6	99.0	-7.5	-79.7

Fuente: Elaboración propia basada en WDI (2010)

El resto de la sección utiliza información calculada usando las bases de datos pertenecientes al proyecto SEDLAC (CEDLAS-World Bank). Este proyecto produce la base de Datos Socio-Económicos para América Latina y el Caribe (SEDLAC), la cual contiene un conjunto de indicadores sobre pobreza, desigualdad, polarización, empleo, y otras variables socio-económicas para todos los países de la región, contruidos usando un criterio consistente entre los distintos países y años, sujeto a las restricciones de los cuestionarios de cada encuesta.

En este trabajo, se utilizan las bases que surgen luego del proceso de estandarización de las encuestas de hogares de los países. Las bases se seleccionaron en función de la

disponibilidad de información sobre remesas y se tomaron los últimos años disponibles de las mismas. En la Tabla 2 se detallan las encuestas utilizadas.

Tabla 2. Encuestas de hogares

País	Nombre Encuesta		Año
Bolivia	Encuesta Continua de Hogares- MECOVI	ECH	2008
Colombia	Gran Encuesta Integrada de Hogares	GEIH	2009
Costa Rica	Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples	EHPM	2010
Dominican R.	Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo	ENFT	2010
Ecuador	Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo	ENEMDU	2010
El Salvador	Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples	EHPM	2010
Guatemala	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida	ENCOVI	2006
Honduras	Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples	EPHPM	2010
Mexico	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares	ENIGH	2010
Nicaragua	Encuesta Nacional de Hogares sobre Medición de Nivel de Vida	EMNV	2005
Panama	Encuesta de Niveles de Vida	ENV	2008
Paraguay	Encuesta Permanente de Hogares	EPH	2010
Peru	Encuesta Nacional de Hogares	ENAHO	2008
Uruguay	Encuesta Continua de Hogares	ECH	2010

Fuente: SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial)

Las siguientes tablas presentarán describirán las características de los hogares que reciben remesas y sus miembros, y del total de la población, comenzando con cuán amplio es el grupo de receptores de remesas respecto al total de la población.

La

Tabla 3 muestra el número de hogares e individuos que representan las bases de datos utilizadas, y los porcentajes de los mismos que reciben remesas. Estos porcentajes varían entre el 1.6 y el 22%, con Nicaragua, Guatemala, El Salvador y Honduras siendo los países con una mayor proporción de hogares que reciben remesas.

México, Colombia y Ecuador, que como se observaba en el gráfico 4 pertenecen al grupo de mayores receptores de remesas en términos corrientes, distribuyen las mismas entre un grupo limitado de la población.

México y Guatemala son los países con el mayor número absoluto de receptores, aunque en términos relativos se encuentran en situaciones muy distintas, Panamá y Uruguay en cambio tienen tanto un bajo número y proporción de receptores de remesas.

Tabla 3. Receptores de remesas por país.

País	Número de hogares		% Hogares reciben remesas	Número de individuos		% Individuos reciben remesas
	Total	Con Remesas		Total	Con Remesas	
Bolivia	2,554,927	245,447	9.6	9,993,924	970,650	9.7
Colombia	11,804,611	294,844	2.5	43,259,784	1,104,850	2.6
Costa Rica	1,266,477	17,867	1.4	4,504,788	60,986	1.4
Dominicana, R.	2,695,873	388,041	14.4	9,823,020	1,395,884	14.2
Ecuador	3,594,941	172,094	4.8	14,220,590	657,902	4.6
El Salvador	1,580,134	278,259	17.6	6,181,340	1,105,115	17.9
Guatemala	2,652,990	434,879	16.4	12,987,781	2,175,875	16.8
Honduras	1,635,109	298,420	18.3	7,725,892	1,402,963	18.2
México	28,470,746	1,068,019	3.8	103,200,000	3,847,672	3.7
Nicaragua	984,721	215,443	21.9	5,142,591	1,070,671	20.8
Panamá	889,371	16,670	1.9	3,317,445	51,530	1.6
Paraguay	1,575,411	143,210	9.1	6,367,142	630,815	9.9
Perú	7,138,634	328,071	4.6	30,345,092	1,351,392	4.5
Uruguay	1,179,098	22,726	1.9	3,368,598	57,748	1.7

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares.

Si bien se podría esperar que los hogares que reciben remesas tengan un menor tamaño dado que el migrante podía pertenecer a ese hogar, las cifras de la Tabla 4 no muestran una tendencia clara, aunque el número de hijos en el hogar es menor para todos los países y esta diferencia es significativa para la gran mayoría de los mismos.

Tabla 4. Características de los hogares

País	Tamaño del hogar		Número de hijos		Proporción hogares urbanos		Proporción con jefe de hogar mujer	
	Con		Con		Con		Con	
	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas
Bolivia	3.9	3.9	1.5	1.2 ***	0.661	0.731 ***	0.248	0.423 ***
Colombia	3.6	3.6	1.0	0.8 ***	0.770	0.896 ***	0.310	0.514 ***
Costa Rica	3.5	3.4	0.9	0.8	0.626	0.744 ***	0.338	0.593 ***
Dominicana, R.	3.6	3.6	1.0	0.8 ***	0.677	0.741 ***	0.325	0.481 ***
Ecuador	3.9	3.7 **	1.0	0.8 ***	0.679	0.715 **	0.268	0.483 ***
El Salvador	3.9	3.9	1.2	0.9 ***	0.656	0.592 ***	0.350	0.547 ***
Guatemala	4.9	5.0 **	2.0	1.9 ***	0.537	0.458 ***	0.226	0.464 ***
Honduras	4.5	4.5 ***	1.5	1.3 ***	0.494	1.000 ***	0.306	0.347 ***
México	3.9	3.7 ***	1.1	1.0 ***	0.792	0.597 ***	0.249	0.511 ***
Nicaragua	5.2	4.9 ***	1.6	1.1 ***	0.583	0.767 ***	0.315	0.444 ***
Panamá	3.7	3.0 ***	1.0	0.5 ***	0.671	0.861 ***	0.283	0.475 **
Paraguay	4.0	4.4 ***	1.3	1.1 *	0.605	0.542 ***	0.284	0.369 ***
Perú	4.1	3.9 ***	1.2	0.7 ***	0.662	0.930 ***	0.231	0.388 ***
Uruguay	2.9	2.5 ***	0.7	0.5 ***	0.942	0.981 ***	0.372	0.562 ***

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5%

*** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

En Colombia, El Salvador, Guatemala, México y Paraguay, hay una mayor proporción de hogares rurales entre los hogares que reciben remesas que la proporción para el total de la población, mientras que en el resto de los países tienden a ser urbanos.

La misma tabla muestra también la proporción de hogares con jefe mujer, para todos los países los hogares que reciben remesas tienen una mayor probabilidad de contar con una jefa de hogar mujer.

La Tabla 5 presenta los promedios de ingreso, de remesas y remesas per cápita en moneda local para todos los países, y la proporción que representan las remesas sobre el ingreso total familiar para los hogares que reciben remesas. Excepto en Colombia, México y Paraguay, en todos los países el ingreso familiar per cápita promedio para las familias que reciben remesas es superior al promedio nacional.

Tabla 5. Ingresos y remesas en los hogares (LCU)

País	Ingreso Familiar per cápita promedio		Monto de remesas promedio		Remesas per cápita (total individuos)	Remesas per cápita (si reciben)	Promedio proporción remesas sobre ingreso -reciben	Proporción remesas / ingreso familiar total
	Total	Remesas	Total	Remesas				
Bolivia	851	1,062 **	333	3,468 ***	86	882	0.927	0.122
Colombia	487,005	474,194	7,382	295,569 ***	2,051	80,972	0.205	0.005
Costa Rica	239,544	314,377 ***	2,380	168,732 ***	655	48,288	0.165	0.003
Dominicana, R.	8,375	9,496 ***	784	5,429 ***	215	1,509	0.185	0.030
Ecuador	199	231 ***	11	235 ***	3	63	0.311	0.017
El Salvador	155	160 **	33	187 ***	8	48	0.353	0.064
Guatemala	1,228	1,290	203	1,241 ***	42	249	0.251	0.043
Honduras	2,985	5,290 ***	517	2,833 ***	114	633	0.126	0.044
México	3,327	2,781 ***	132	3,521 ***	36	957	0.419	0.013
Nicaragua	1,352	1,855 ***	1,363	6,230 ***	262	1,261	0.835	0.238
Panamá	326	477 ***	4	222 ***	1	74	0.205	0.004
Paraguay	1,062,633	784,730 **	60,978	670,796 ***	15,142	152,827	0.222	0.017
Perú	541	854 ***	26	562 ***	6	143	0.201	0.014
Uruguay	11,854	11,749	128	6,656 ***	45	2,621	0.278	0.005

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

La Tabla 6 muestra el ingreso total familiar promedio, el ingreso no laboral y el ingreso laboral, para el total de los hogares, y para aquellos que reciben remesas.

El nivel de ingreso total y no laboral de los hogares es superior en los hogares que reciben remesas, y tal como se podía esperar según la literatura, el ingreso laboral es menor en la mayoría de los casos.

En Bolivia y Nicaragua la participación de las remesas en el ingreso per cápita familiar (de los receptores) supera el 75%, y en todos los casos es de al menos el 20%.

Tabla 6. Ingreso de los hogares

País	Ingreso Total Familiar Promedio		Ingreso Laboral Promedio		Ingreso No Laboral Promedio	
	Total	Con	Total	Con Remesas	Total	Con
		Remesas				Remesas
Bolivia	705	957 **	1589	1497	125	488 ***
Colombia	388108	398218	746385	671263 **	482022	391870 **
Costa Rica	200665	297424 ***	353110	506030 ***	34696	98386 ***
Dominicana, R.	7174	8164 ***	13351	12884	1279	2978 ***
Ecuador	168	201 ***	342	322	143	232 ***
El Salvador	132	135 **	100	63 ***	21	60 ***
Guatemala	967	989	2087	1765 ***	578	845
Honduras	2584	5016 ***	5945	8340 ***	1432	1555 ***
México	2747	2250 ***	5198	3239 ***	1807	2530 **
Nicaragua	1099	1498 ***	2101	2333	1024	2046 ***
Panamá	256	360 ***	470	496 **	156	279 ***
Paraguay	884530	687696 **	721887	442853 **	101469	192082 ***
Perú	449	709 ***	747	859 ***	98	292 ***
Uruguay	9623	9427	5867	4182 ***	2677	4054 ***

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

Las tasas de pobreza son considerablemente menores para los individuos que pertenecen a hogares que reciben remesas, y estos resultados son válidos para las distintas líneas alternativas presentadas en la Tabla 7. En particular esta diferencia es significativa al 1% en Bolivia, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México y Paraguay.

El nivel de desigualdad es menor entre aquellos que reciben remesas comparándolos con el total de la población, pero la desigualdad interna de los fondos recibidos por remesas para ese grupo es más elevada que la desigualdad del ingreso per cápita familiar.

Tabla 7. Pobreza y desigualdad

País	línea USD1 PPA		línea USD2 PPA		línea USD4 PPA		Gini ipcf		Gini remesas per capita
	Total	Con Remesas	Total	Con Remesas	Total	Con Remesas	Total	Con Remesas	
Bolivia	16.4	9.8 ***	31.9	19.4 ***	49.1	31.5 ***	0.551	0.505 **	0.878
Colombia	7.1	5.2 ***	16.8	11.5 ***	30.8	22.4 ***	0.561	0.476 **	0.680
Costa Rica	1.6	0.0	5.0	2.6	13.5	7.2	0.480	0.488	0.607
Dominicana, R.	2.2	1.1	16.1	8.0	35.1	23.1	0.472	0.412 **	0.655
Ecuador	4.8	1.3 ***	16.1	6.9 ***	33.6	17.3 ***	0.489	0.437 **	0.580
El Salvador	7.7	3.4 ***	22.0	13.8 ***	41.7	34.3 ***	0.455	0.390 **	0.467
Guatemala	13.5	5.0 ***	33.9	25.8 ***	53.5	48.5 ***	0.558	0.493 **	0.533
Honduras	18.1	1.7 ***	36.5	4.5 ***	52.3	11.4 ***	0.554	0.412 **	0.557
México	4.3	1.1 ***	12.6	7.9 ***	28.2	24.7 ***	0.479	0.376 **	0.522
Nicaragua	15.8	5.5	42.7	23.0	63.5	46.1	0.522	0.479 **	0.886
Panamá	8.7	3.1	17.9	4.2	29.5	19.2	0.543	0.526	0.821
Paraguay	7.2	2.6 ***	18.4	15.8 ***	32.7	34.9 ***	0.522	0.427 **	0.555
Perú	6.2	0.4	20.4	2.3	37.2	5.2	0.480	0.360 **	0.667
Uruguay	0.2	0.1	2.8	2.6	11.1	6.6	0.453	0.402 **	0.664

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

Los receptores de remesas son en una mayor proporción hombres y tienen una edad promedio más elevada que el total de la población para los 14 países considerados tal como se observa en la

Tabla 8. Esto indicaría que en el total de los migrantes habría una alta proporción de hombres jóvenes.

Tabla 8. Características de los individuos

País	Edad Promedio		Proporción hombres		Proporción casados		Proporción conyuges en hogar	
	Total	Con Remesas	Total	Con Remesas	Total	Con Remesas	Total	Con Remesas
Bolivia	26.801	27.796 **	0.483	0.459 **	0.508	0.403 ***	0.166	0.111 ***
Colombia	29.524	32.071 ***	0.492	0.459 ***	0.464	0.364 ***	0.166	0.111 ***
Costa Rica	31.627	32.568	0.488	0.440 **	0.461	0.346 ***	0.182	0.114 ***
Dominicana, R.	29.382	31.022 ***	0.497	0.458 ***	0.346	0.308 ***	0.159	0.119 ***
Ecuador	31.438	32.105 *	0.494	0.466 ***	0.480	0.388 ***	0.165	0.113 ***
El Salvador	28.735	30.235 ***	0.473	0.439 ***	0.441	0.310 ***	0.154	0.103 ***
Guatemala	23.931	24.449 ***	0.479	0.431 ***	0.352	0.309 ***	0.148	0.099 ***
Honduras	25.761	26.458 ***	0.487	0.465 ***	0.428	0.411 ***	0.139	0.137
México	31.487	31.812	0.483	0.429 ***	0.440	0.377 ***	0.192	0.126 ***
Nicaragua	25.593	27.799 ***	0.491	0.465 ***	0.324	0.299 ***	0.125	0.108 ***
Panamá	29.921	35.698 ***	0.504	0.445 *	0.490	0.454	0.166	0.145
Paraguay	28.527	29.401 **	0.504	0.502	0.379	0.328 ***	0.165	0.131 ***
Perú	29.638	33.240 ***	0.491	0.469 ***	0.490	0.414 ***	0.158	0.120 ***
Uruguay	36.393	39.168 ***	0.477	0.412 ***	0.539	0.426 ***	0.204	0.162 ***

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

Uno de los efectos que menciona la literatura es sobre el nivel educativo, en términos empíricos para los países en América Latina podemos observar que, en promedio, los individuos que reciben remesas tienen un mayor nivel de alfabetización, y más años de educación que la población general, la tasa de enrolamiento para los jóvenes de hasta 18 años también es más elevada para ese grupo de personas, los cuales, en la mayoría de los países tienden a asistir en mayor proporción a colegios privados.

Tabla 9. Educación

País	Alfabetizados		Años de Educación Promedio		Enrolamiento Sist. Educativo		Enrolamiento [5-18 años]		Educación pública	
	Con		Con		Con		Con		Con	
	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas
Bolivia	0.901	0.913	7.250	7.524 **	0.604	0.503 ***	0.576	0.450 ***	1.000	1.000
Colombia	0.874	0.897 ***	6.627	7.202 ***	0.319	0.334 ***	0.863	0.883 ***	0.793	0.715 ***
Costa Rica	0.847	0.881 **	7.045	7.634 ***	0.324	0.330	0.885	0.889	0.849	0.731 ***
Dominicana, R.	0.897	0.918 ***	7.126	7.675 ***	0.376	0.377	0.899	0.894	0.724	0.610 ***
Ecuador	0.906	0.912	7.718	7.837	0.345	0.404 ***	0.898	0.933 ***	0.768	0.686 ***
El Salvador	0.814	0.793 ***	5.968	5.549 ***	0.307	0.343 ***	0.835	0.833	0.827	0.822
Guatemala	0.765	0.787 ***	4.252	4.168 **	0.302	0.346 ***	0.710	0.767 ***	0.746	0.747
Honduras	0.817	0.914 ***	5.220	7.555 ***	0.352	0.393 ***	0.769	0.867 ***	0.867	0.688 ***
México	0.891	0.819 ***	7.509	5.791 ***	0.285	0.313 ***	0.837	0.823	0.882	0.931 ***
Nicaragua	0.802	0.881 ***	5.099	6.517 ***	0.307	0.325 ***	0.730	0.803 ***	0.804	0.696 ***
Panamá	0.940	0.955 ***	8.129	9.120 ***	0.360	0.362	0.894	0.941 *	0.828	0.776 ***
Paraguay	0.912	0.903	6.933	5.993 ***	0.443	0.539 ***	0.882	0.905 **	0.746	0.806 ***
Perú	0.836	0.908 ***	6.712	8.218 ***	0.340	0.351	0.876	0.915 ***	0.786	0.575 ***
Uruguay	0.900	0.914 **	7.430	7.771 ***	0.272	0.264	0.890	0.916 *		

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

La Tabla 10 muestra que los individuos receptores de remesas tienen una mayor presencia que el total de los individuos entre las personas con educación entre secundaria incompleta y terciaria incompleta indicando nuevamente un mejor posicionamiento en capital humano que el promedio para el total de la población.

Tabla 10. Nivel educativo

País	Primaria Incompleta		Primaria Completa		Secundaria Incompleta		Secundaria Completa		Superior Incompleta		Superior Incompleta	
	Con		Con		Con		Con		Con		Con	
	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas
Bolivia	0.540	0.505 ***	0.062	0.064	0.124	0.124	0.130	0.133	0.070	0.107 ***	0.073	0.066
Colombia	0.358	0.300 ***	0.109	0.094 ***	0.239	0.263 ***	0.150	0.172 ***	0.077	0.106 ***	0.066	0.064
Costa Rica	0.317	0.276 **	0.233	0.204	0.211	0.254 **	0.098	0.092	0.080	0.091	0.060	0.083 **
Dominicana, R.	0.527	0.464 ***	0.089	0.087	0.138	0.166 ***	0.117	0.131 ***	0.060	0.082 ***	0.069	0.069
Ecuador	0.310	0.302	0.189	0.154 ***	0.221	0.252 ***	0.121	0.119	0.089	0.112 ***	0.070	0.061 **
El Salvador	0.676	0.713 ***	0.075	0.067 ***	0.064	0.070 ***	0.097	0.081 ***	0.059	0.056 **	0.028	0.014 ***
Guatemala	0.643	0.650	0.106	0.100 **	0.136	0.157 ***	0.066	0.060 **	0.031	0.022 ***	0.017	0.010 ***
Honduras	0.530	0.333 ***	0.200	0.169 ***	0.179	0.295 ***	0.064	0.123 ***	0.007	0.017 ***	0.020	0.062 ***
México	0.311	0.448 ***	0.125	0.129	0.337	0.312 ***	0.089	0.051 ***	0.055	0.037 ***	0.083	0.024 ***
Nicaragua	0.551	0.407 ***	0.128	0.131	0.182	0.244 ***	0.073	0.110 ***	0.030	0.048 ***	0.036	0.060 ***
Panamá	0.283	0.259 ***	0.167	0.117 ***	0.243	0.223	0.146	0.167 ***	0.123	0.156 ***	0.038	0.078 ***
Paraguay	0.406	0.484 ***	0.119	0.113	0.259	0.263	0.095	0.076 ***	0.073	0.046 ***	0.048	0.017 ***
Perú	0.361	0.253 ***	0.114	0.095 ***	0.164	0.170	0.182	0.214 ***	0.071	0.116 ***	0.109	0.152 ***
Uruguay	0.279	0.256 **	0.178	0.148 ***	0.355	0.380 **	0.063	0.086 ***	0.076	0.101 ***	0.048	0.029 ***

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

Sin embargo, no se observa, al menos no con una tendencia clara, una diferencia entre los niveles educativos de los jefes de hogares que reciben remesas o no, independientemente de su género, aunque los jefes de hogares hombre tienden a estar más educados.

Tabla 11. Nivel educativo jefes del hogar

País		Primaria Incompleta		Primaria Completa		Secundaria Incompleta		Secundaria Completa		Superior Incompleta		Superior Incompleta	
		Jefe de hogar		Jefe de hogar		Jefe de hogar		Jefe de hogar		Jefe de hogar		Jefe de hogar	
		Jefe mujer		Jefe mujer		Jefe mujer		Jefe mujer		Jefe mujer		Jefe mujer	
Bolivia	total	0.477	0.559 ***	0.063	0.052 *	0.098	0.078 **	0.164	0.113 ***	0.073	0.079	0.125	0.119
	con rem	0.477	0.536 **	0.058	0.065	0.075	0.075	0.139	0.055 ***	0.118	0.161 **	0.134	0.109
Colombia	total	0.301	0.306 ***	0.183	0.178 ***	0.169	0.169	0.179	0.168 ***	0.068	0.077 ***	0.100	0.102
	con rem	0.242	0.245	0.158	0.163	0.206	0.222 **	0.201	0.196	0.091	0.083	0.100	0.090 *
Costa Rica	total	0.229	0.251 ***	0.305	0.278 ***	0.176	0.183	0.112	0.111	0.080	0.081	0.098	0.095
	con rem	0.195	0.208	0.338	0.390 *	0.181	0.183	0.074	0.097	0.116	0.078 *	0.097	0.045 ***
Dominicana, R.	total	0.501	0.518 **	0.108	0.085 ***	0.119	0.114	0.123	0.118	0.041	0.049 **	0.107	0.116 *
	con rem	0.426	0.408	0.090	0.079	0.153	0.127 **	0.142	0.154	0.064	0.081 **	0.124	0.150 **
Ecuador	total	0.273	0.333 ***	0.282	0.235 ***	0.144	0.158 ***	0.137	0.130 *	0.062	0.059	0.101	0.086 ***
	con rem	0.289	0.333 ***	0.271	0.209 ***	0.139	0.144	0.137	0.140	0.082	0.078	0.081	0.095
El Salvador	total	0.638	0.719 ***	0.110	0.075 ***	0.032	0.024 ***	0.119	0.090 ***	0.051	0.054	0.050	0.038 ***
	con rem	0.732	0.744 *	0.085	0.080	0.028	0.020 ***	0.089	0.081 *	0.045	0.053 ***	0.021	0.023
Guatemala	total	0.607	0.673 ***	0.144	0.120 ***	0.085	0.055 ***	0.088	0.103 ***	0.036	0.027 ***	0.040	0.021 ***
	con rem	0.678	0.693	0.116	0.117	0.077	0.062 **	0.075	0.081	0.032	0.029	0.022	0.018
Honduras	total	0.522	0.521	0.251	0.24 **	0.103	0.107	0.077	0.096 ***	0.010	0.008	0.038	0.028 ***
	con rem	0.255	0.316 ***	0.263	0.236 ***	0.191	0.183	0.156	0.185 ***	0.025	0.02 *	0.11	0.06 ***
México	total	0.282	0.364 ***	0.185	0.186	0.271	0.226 ***	0.103	0.096 **	0.037	0.035	0.122	0.094 ***
	con rem	0.494	0.469	0.18	0.177	0.187	0.212 **	0.066	0.078	0.029	0.03	0.045	0.035
Nicaragua	total	0.587	0.606 **	0.139	0.136	0.135	0.118 ***	0.064	0.069	0.019	0.024 *	0.056	0.047 **
	con rem	0.452	0.481 *	0.157	0.168	0.184	0.155 **	0.094	0.106	0.041	0.033	0.073	0.056 **
Panamá	total	0.197	0.202	0.218	0.192 ***	0.223	0.219	0.165	0.148 **	0.139	0.168 ***	0.059	0.072 ***
	con rem	0.157	0.16	0.151	0.106	0.217	0.235	0.205	0.197	0.175	0.204	0.094	0.098
Paraguay	total	0.377	0.441 ***	0.168	0.147 **	0.199	0.178 **	0.113	0.088 ***	0.073	0.083	0.07	0.064
	con rem	0.576	0.639 **	0.107	0.092	0.165	0.126	0.094	0.09	0.040	0.023	0.018	0.031
Perú	total	0.269	0.399 ***	0.157	0.13 ***	0.13	0.104 ***	0.215	0.164 ***	0.067	0.049 ***	0.162	0.154
	con rem	0.153	0.202 ***	0.129	0.13	0.106	0.084	0.251	0.227	0.101	0.065 **	0.259	0.291
Uruguay	total	0.169	0.182 ***	0.255	0.245 ***	0.338	0.303 ***	0.083	0.083	0.081	0.101 ***	0.073	0.086 ***
	con rem	0.136	0.147	0.209	0.214	0.389	0.368	0.104	0.089 *	0.117	0.138 **	0.044	0.043

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

En la Tabla 12 se puede observar que la proporción de personas en hogares que reciben remesas y que participan en el mercado laboral, es menor que la general, con una menor tasa de ocupación, y una tasa de desempleo mayor.

Tabla 12. Situación Laboral Individuos

País	Participación Laboral		Tasa de ocupación		Tasa de desempleo		Proporción Asalariados		Informalidad def. productiva		Informalidad def. legal	
	Con		Con		Con		Con		Con		Con	
	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas
Bolivia	0.618	0.552 ***	0.590	0.523 ***	0.045	0.053	0.363	0.347	0.688	0.689	0.889	0.885
Colombia	0.610	0.537 ***	0.540	0.437 ***	0.115	0.186 ***	0.419	0.369 ***	0.622	0.627	0.448	0.426 *
Costa Rica	0.547	0.437 ***	0.506	0.403 ***	0.075	0.077	0.704	0.700	0.389	0.369	0.295	0.294
Dominicana, R.	0.488	0.422 ***	0.472	0.402 ***	0.031	0.048 ***	0.488	0.467 *	0.541	0.519 *	0.254	0.264
Ecuador	0.458	0.389 ***	0.433	0.361 ***	0.053	0.073 ***	0.517	0.442 ***	0.608	0.644 ***	0.554	0.566
El Salvador	0.476	0.373 ***	0.443	0.339 ***	0.070	0.092 ***	0.526	0.403 ***	0.580	0.675 ***	0.538	0.576 ***
Guatemala	0.530	0.461 ***	0.521	0.452 ***	0.015	0.020 ***	0.478	0.350 ***	0.664	0.773 ***	0.629	0.687 ***
Honduras	0.523	0.519	0.510	0.491 ***	0.026	0.053 ***	0.435	0.573 ***	0.623	0.411 ***	0.955	0.935 ***
México	0.476	0.356 ***	0.443	0.311 ***	0.070	0.124 ***	0.691	0.573 ***	0.446	0.577 ***	0.632	0.794 ***
Nicaragua	0.492	0.495	0.458	0.443 ***	0.069	0.104 ***	0.450	0.481 ***	0.647	0.583 ***	0.666	0.606 ***
Panamá	0.561	0.470	0.531	0.445	0.053	0.054	0.661	0.648 **	0.442	0.428 ***	0.319	0.260 ***
Paraguay	0.604	0.583 *	0.570	0.546 **	0.057	0.063	0.489	0.390 ***	0.647	0.729 ***	0.630	0.717 ***
Perú	0.732	0.607 ***	0.701	0.560 ***	0.042	0.077 ***	0.410	0.524 ***	0.638	0.504 ***	0.578	0.529 ***
Uruguay	0.498	0.478 *	0.464	0.425 ***	0.068	0.111 ***	0.713	0.661 ***	0.401	0.459 ***	0.190	0.234 ***

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

Los individuos que reciben remesas tienden a ser autónomos, aunque no hay un patrón claro respecto a la formalidad de sus empleos. Los mismos comentarios se pueden realizar si nos concentramos en los jefes de hogar, tal como se observa en la Tabla 13.

Tabla 13. Situación Laboral Jefes del Hogar.

País		Participación Laboral		Tasa de ocupación		Tasa de desempleo		Proporción Asalariados		Informalidad def. productiva		Informalidad def. legal	
		Jefe de hogar		Jefe de hogar		Jefe de hogar		Jefe de hogar		Jefe de hogar		Jefe de hogar	
		Jefe mujer		Jefe mujer		Jefe mujer		Jefe mujer		Jefe mujer		Jefe mujer	
Bolivia	total	0.905	0.784 ***	0.883	0.741 ***	0.024	0.055 ***	0.403	0.347 ***	0.596	0.668 ***	0.838	0.872 ***
	con rem	0.810	0.738 ***	0.782	0.704 ***	0.034	0.047	0.355	0.345	0.602	0.603	0.845	0.867
Colombia	total	0.804	0.624 ***	0.756	0.568 ***	0.059	0.090 ***	0.423	0.424	0.601	0.645 ***	0.405	0.428 ***
	con rem	0.628	0.483 ***	0.550	0.417 ***	0.124	0.136	0.358	0.332 *	0.602	0.667 ***	0.361	0.441 ***
Costa Rica	total	0.739	0.540 ***	0.711	0.508 ***	0.037	0.058 ***	0.683	0.731 ***	0.401	0.474 ***	0.265	0.362 ***
	con rem	0.511	0.375 ***	0.507	0.375 ***	0.006	0.000	0.752	0.890 **	0.394	0.477	0.294	0.403 *
Dominicana, R.	total	0.723	0.499 ***	0.711	0.482 ***	0.018	0.034 ***	0.457	0.625 ***	0.535	0.499 ***	0.206	0.196
	con rem	0.545	0.365 ***	0.523	0.344 ***	0.040	0.059 *	0.448	0.519 **	0.477	0.398 ***	0.165	0.166
Ecuador	total	0.805	0.614 ***	0.787	0.595 ***	0.023	0.032 ***	0.493	0.431 ***	0.598	0.698 ***	0.512	0.472 ***
	con rem	0.621	0.478 ***	0.579	0.455 ***	0.068	0.049	0.374	0.352	0.681	0.721 *	0.547	0.495
El Salvador	total	0.776	0.575 ***	0.738	0.559 ***	0.049	0.028 ***	0.534	0.411 ***	0.546	0.684 ***	0.512	0.489 **
	con rem	0.564	0.419 ***	0.527	0.404 ***	0.066	0.035 ***	0.339	0.300 ***	0.677	0.747 ***	0.535	0.513
Guatemala	total	0.871	0.612 ***	0.865	0.606 ***	0.007	0.009	0.509	0.385 ***	0.589	0.724 ***	0.573	0.562
	con rem	0.713	0.500 ***	0.706	0.499 ***	0.010	0.002 **	0.335	0.212 ***	0.728	0.822 ***	0.618	0.594
Honduras	total	0.812	0.550 ***	0.803	0.539 ***	0.012	0.019 ***	0.399	0.314 ***	0.523	0.625 ***	0.938	0.862 ***
	con rem	0.810	0.613 ***	0.791	0.600 ***	0.024	0.021	0.545	0.489 ***	0.366	0.479 ***	0.914	0.854 ***
México	total	0.792	0.549 ***	0.767	0.537 ***	0.031	0.022 ***	0.698	0.680 ***	0.404	0.503 ***	0.601	0.594
	con rem	0.529	0.366 ***	0.502	0.353 ***	0.051	0.035	0.537	0.566	0.528	0.656 ***	0.721	0.788 *
Nicaragua	total	0.818	0.568 ***	0.793	0.545 ***	0.030	0.041 **	0.419	0.367 ***	0.620	0.699 ***	0.630	0.520 ***
	con rem	0.712	0.498 ***	0.675	0.464 ***	0.051	0.069 *	0.420	0.337 ***	0.554	0.653 ***	0.552	0.409 ***
Panamá	total	0.776	0.559 ***	0.759	0.535 ***	0.022	0.042 ***	0.657	0.71 ***	0.425	0.457 **	0.263	0.328 ***
	con rem	0.559	0.432 **	0.559	0.432 **	0	0	0.601	0.678	0.46	0.434	0.264	0.2
Paraguay	total	0.813	0.595 ***	0.794	0.571 ***	0.023	0.04 ***	0.468	0.408 ***	0.598	0.723 ***	0.55	0.449 ***
	con rem	0.753	0.587 ***	0.73	0.577 ***	0.03	0.017	0.359	0.261 **	0.689	0.767 *	0.588	0.374 *
Perú	total	0.87	0.733 ***	0.857	0.716 ***	0.016	0.023 ***	0.375	0.315 ***	0.59	0.705 ***	0.418	0.547 ***
	con rem	0.693	0.562 ***	0.666	0.525 ***	0.039	0.066 **	0.454	0.465	0.461	0.495	0.356	0.49 ***
Uruguay	total	0.695	0.558 ***	0.675	0.527 ***	0.03	0.055 ***	0.677	0.735 ***	0.382	0.432 ***	0.148	0.211 ***
	con rem	0.596	0.53 ***	0.556	0.478 ***	0.067	0.099 ***	0.612	0.632	0.473	0.548 ***	0.216	0.281 ***

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

Tabla 14. Características de las viviendas

País	Propietario vivienda		Materiales precarios		Baño Higiénico		Cloacas		Electricidad	
	Con		Con		Con		Con		Con	
	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas	Total	Remesas
Bolivia										
Colombia	0.476	0.459 *	0.484	0.277 ***	0.889	0.935 ***	0.730	0.868 ***	0.964	0.964
Costa Rica	0.712	0.798 **	0.022	0.017	0.966	0.993 *	0.246	0.273	0.990	1.000
Dominicana, R.	0.631	0.636	0.192	0.081 ***	0.681	0.857 ***	0.233	0.309 ***	0.981	0.997 ***
Ecuador	0.673	0.700 *	0.231	0.173 ***	0.919	0.944 ***	0.586	0.650 ***	0.974	0.985 **
El Salvador	0.684	0.687	0.273	0.225 ***	0.515	0.562 ***	0.390	0.356 ***	0.920	0.966 ***
Guatemala	0.746	0.809 ***	0.466	0.419 ***	0.473	0.476	0.403	0.379 **	0.818	0.918 ***
Honduras	0.713	0.588 ***	0.075	0.007 ***	0.436	0.744 ***	0.303	0.684 ***	0.784	0.992 ***
México	0.695	0.693	0.297	0.310	0.652	0.566 ***	0.586	0.504 ***	0.992	0.998 **
Nicaragua	0.771	0.787	0.183	0.139 ***	0.293	0.482 ***	0.213	0.347 ***	0.740	0.910 ***
Panamá	0.761	0.624 ***	0.122	0.007 ***	0.624	0.898 ***	0.339	0.467 ***	0.879	0.998 ***
Paraguay	0.758	0.849 ***	0.014	0.003 **	0.716	0.680 *	0.085	0.040 ***	0.974	0.991 **
Perú	0.703	0.713	0.158	0.062 ***	0.691	0.909 ***	0.558	0.866 ***	0.816	0.982 ***
Uruguay	0.548	0.483 ***	0.015	0.007 **	0.916	0.951 ***	0.544	0.653 ***	0.991	0.999 **

*Diferencia significativa al 10% respecto a los que no reciben remesas. **Significativo al 5% *** Significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de hogares

Finalmente, la Tabla 14 presenta características relacionadas con las viviendas de los hogares, y se puede observar que si bien la recepción de remesas no crea una tendencia clara respecto a la propiedad de la vivienda, si tiende a mejorar las características de las mismas, con una mayor proporción de hogares que el promedio

general con acceso a un baño higiénico, cloacas, electricidad y mejores materiales de construcción.

5. ANÁLISIS ECONÓMÉRICO

En la sección anterior se presentaba una descripción de los hogares e individuos receptores de remesas y se encontraron una serie de correlaciones simples entre la recepción de remesas y variables como la educación, la condición de actividad, ocupación y la pobreza. En esta sección se presentarán una serie de regresiones econométricas utilizando los datos de las encuestas de hogares, que intentarán aislar la relación de las remesas con esas variables de interés controlando por características individuales y del hogar. Dichas regresiones muestran correlaciones entre las variables, pero no pueden interpretarse como relaciones de causalidad.

Educación

La Tabla 15 muestra los resultados de una regresión probit donde la variable dependiente es la asistencia escolar para los individuos entre 6 y 18 años, el efecto de las remesas en todos los casos excepto Bolivia y México presenta un signo positivo tal como predice la literatura.

La Tabla 16 y la Para el grupo de individuos entre 6 y 24 años, individuos que están dentro del grupo etario habitualmente escolarizado, el efecto, excepto en México, es positivo y con un mayor nivel de significatividad, y una mayor potencia explicativa de las variables consideradas.

Tabla 17 muestran regresiones por mínimos cuadrados ordinarios del número de años de educación de los individuos en la variable binaria que toma valor 1 si el hogar del individuo recibe remesas, la Tabla 16 considera al total de la población, mientras que la Para el grupo de individuos entre 6 y 24 años, individuos que están dentro del grupo etario habitualmente escolarizado, el efecto, excepto en México, es positivo y con un mayor nivel de significatividad, y una mayor potencia explicativa de las variables consideradas.

Tabla 17 se concentra en los jóvenes de 6 a 24 años, es decir el grupo etario que se corresponde con las edades ideales de estudio hasta el nivel terciario.

La regresión para el total de la población tiene un poder explicativo extremadamente bajo, dado que gran parte de esos individuos ya abandonaron el sistema educativo y el mayor ingreso familiar no genera un gran impacto sobre sus decisiones de escolarización. No obstante, los efectos de recibir remesas son positivos sobre los años de educación de los individuos, al controlar por la edad y demás variables, para todos los países, excepto México, El Salvador y Paraguay.

Tabla 15. Regresión probit. Variable dependiente =1 si asiste al colegio, 6-18 años

	Bolivia	Colombia	Costa Rica	Dominicana, R.	Ecuador	El Salvador	Guatemala
=1 recibe remesas	-0.317 (5.46)**	0.101 (3.94)**	0.105 (0.99)	0.078 (1.75)	0.371 (8.37)**	0.096 (4.69)**	0.202 (9.00)**
=1 jefe mujer	-0.007 (0.15)	0.054 (6.36)**	0.026 (0.92)	0.016 (0.48)	0.054 (2.43)*	0.062 (3.52)**	0.117 (5.43)**
edad	0.021 (5.25)**	-0.189 (201.35)**	-0.193 (60.84)**	-0.189 (53.32)**	-0.202 (89.75)**	-0.207 (108.64)**	-0.149 (91.44)**
=1 si hombre	0.005 (0.13)	-0.03 (3.69)**	-0.14 (5.34)**	-0.133 (4.35)**	-0.119 (6.43)**	0.005 (0.29)	0.143 (8.85)**
constante	0.121 (2.09)*	3.642 (207.54)**	3.932 (64.56)**	3.865 (57.48)**	3.98 (95.60)**	3.6 (107.02)**	2.232 (86.59)**
Observaciones	4866	148405	14986	11703	31595	35930	31199

	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Uruguay
=1 recibe remesas	0.594 (31.88)**	-0.24 (5.82)**	0.32 (11.22)**	0.147 (0.80)	0.053 (0.87)	0.392 (6.21)**	0.099 (1.51)
=1 jefe mujer	0.176 (11.12)**	0.067 (3.36)**	0.047 (2.02)*	0.223 (3.53)**	-0.015 (0.37)	0.021 (0.78)	-0.019 (1.06)
edad	-0.197 (118.29)**	-0.22 (109.91)**	-0.11 (55.08)**	-0.21 (32.29)**	-0.231 (47.44)**	-0.223 (85.95)**	-0.217 (100.17)**
=1 si hombre	-0.151 (10.41)**	0.035 (2.16)*	-0.136 (6.61)**	-0.048 (0.84)	-0.111 (2.97)**	0.068 (3.27)**	-0.276 (16.24)**
constante	3.242 (114.82)**	4.023 (110.53)**	1.841 (55.91)**	3.823 (32.95)**	4.407 (48.86)**	4.177 (89.06)**	4.39 (105.26)**
Observaciones	44578	39748	17136	3419	8132	26013	38898

Valor absoluto del z-estadístico entre paréntesis

* significativo al 5%; ** significativo al 1%

Tabla 16. MCO. Variable dependiente: Años de educación:

	Bolivia	Colombia	Costa Rica	Dominicana, R.	Ecuador	El Salvador	Guatemala
=1 recibe remesas	0.313 (2.04)*	0.301 (6.16)**	0.366 (1.96)	0.873 (10.46)**	0.118 (1.43)	-0.332 (8.08)**	0.179 (3.90)**
=1 jefe mujer	0.477 (4.16)**	-0.069 (4.10)**	0.061 (1.24)	-0.07 (1.10)	0.164 (3.75)**	0.022 (0.61)	0.302 (6.75)**
edad	0.012 (5.13)**	0.034 (86.98)**	0.038 (34.77)**	0 (0.25)	-0.017 (19.90)**	-0.004 (5.39)**	-0.013 (14.92)**
=1 si hombre	0.967 (10.46)**	-0.261 (16.38)**	-0.278 (6.25)**	-0.56 (9.72)**	0.064 (1.78)	0.072 (2.17)*	0.609 (18.26)**
constante	6.278 (62.29)**	6.231 (345.14)**	5.418 (108.55)**	6.714 (103.98)**	7.723 (188.20)**	5.48 (149.29)**	3.848 (106.96)**
Observaciones	13463	389349	39824	27831	71622	77388	55692
R-cuadrado	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.01

	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Uruguay
=1 recibe remesas	2.636 (74.48)**	-1.67 (20.27)**	1.631 (26.90)**	2.185 (8.08)**	-1.128 (10.07)**	1.581 (16.54)**	0.1 (1.07)
=1 jefe mujer	0.22 (6.77)**	0.253 (6.56)**	0.591 (11.21)**	1.016 (8.63)**	-0.015 (0.19)	0.195 (4.53)**	-0.159 (5.92)**
edad	-0.006 (8.39)**	0.028 (36.84)**	-0.01 (7.77)**	0.004 (1.59)	0.021 (12.72)**	0.043 (54.21)**	0.052 (99.36)**
=1 si hombre	-0.322 (11.00)**	0.226 (7.28)**	-0.278 (6.03)**	-0.097 (0.91)	-0.016 (0.24)	0.774 (23.29)**	-0.459 (18.28)**
constante	5.074 (154.11)**	6.048 (179.51)**	4.403 (86.35)**	5.995 (50.19)**	6.312 (83.64)**	4.669 (137.45)**	5.9 (208.45)**
Observaciones	80005	102044	31094	7637	18524	91894	132007
R-cuadrado	0.07	0.02	0.03	0.02	0.01	0.04	0.07

Valor absoluto del t-estadístico entre paréntesis

* significativo al 5%; ** significativo al 1%

Para el grupo de individuos entre 6 y 24 años, individuos que están dentro del grupo etario habitualmente escolarizado, el efecto, excepto en México, es positivo y con un mayor nivel de significatividad, y una mayor potencia explicativa de las variables consideradas.

Tabla 17. MCO. Variable dependiente: Años de educación – Individuos 6 – 24 años.

	Bolivia	Colombia	Costa Rica	Dominicana, R.	Ecuador	El Salvador	Guatemala
=1 recibe remesas	0.413 (4.13)**	0.327 (8.47)**	0.345 (2.17)*	0.619 (8.26)**	0.466 (6.88)**	0.334 (9.58)**	0.495 (11.00)**
=1 jefe mujer	0.37 (4.95)**	0.10 (7.42)**	(0.00) (0.03)	0.16 (2.92)**	0.15 (4.11)**	0.14 (4.49)**	0.26 (5.86)**
edad	0.68 (116.17)**	0.64 (555.90)**	0.56 (154.72)**	0.58 (121.29)**	0.63 (218.29)**	0.56 (207.14)**	0.39 (119.62)**
=1 si hombre	0.12 (1.90)	(0.32) (26.25)**	(0.36) (9.21)**	(0.77) (15.36)**	(0.27) (9.08)**	(0.20) (7.16)**	0.36 (10.95)**
constante	(3.17) (33.16)**	(2.66) (134.32)**	(2.18) (34.68)**	(1.73) (21.41)**	(2.57) (52.87)**	(2.72) (59.34)**	(1.93) (36.60)**
Observaciones	6054.00	148394.00	14925.00	11730.00	28381.00	35579.00	29433.00
R-cuadrado	0.69	0.68	0.62	0.56	0.63	0.55	0.33

	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Uruguay
=1 recibe remesas	1.339 (35.55)**	-0.267 (4.34)**	1.283 (21.45)**	0.413 (1.58)	0.089 (1.07)	0.824 (9.99)**	0.016 (0.18)
=1 jefe mujer	0.39 (11.83)**	0.21 (7.00)**	0.42 (8.42)**	0.56 (5.71)**	(0.12) (1.99)*	0.04 (1.04)	(0.16) (6.40)**
edad	0.44 (155.45)**	0.63 (281.13)**	0.41 (95.75)**	0.60 (71.37)**	0.64 (128.62)**	0.62 (233.40)**	0.62 (277.18)**
=1 si hombre	(0.45) (15.11)**	(0.13) (5.40)**	(0.65) (14.57)**	(0.29) (3.22)**	(0.30) (5.73)**	0.06 (2.01)*	(0.48) (20.15)**
constante	(1.21) (25.67)**	(2.40) (64.00)**	(1.66) (23.41)**	(2.72) (19.64)**	(2.94) (35.28)**	(2.43) (56.01)**	(2.24) (58.44)**
Observaciones	39681.00	39733.00	16656.00	3419.00	8209.00	35771.00	38898.00
R-cuadrado	0.4	0.67	0.38	0.6	0.67	0.61	0.67

Valor absoluto del t-estadístico entre paréntesis

* significativo al 5%; ** significativo al 1%

Empleo

Las siguientes tablas analizan la relación entre recibir remesas y la probabilidad de pertenecer a la población económicamente activa y de estar ocupado. En ambos casos los resultados son los esperables según la literatura, con los individuos que provienen de familias que reciben remesas teniendo una significativamente menor probabilidad de ser activo o de estar ocupado.

Para la probabilidad de pertenecer a la población económicamente activa, solamente en Honduras el coeficiente tiene signo positivo, y en Nicaragua, Panamá y Uruguay no es significativo. La probabilidad de ser ocupado disminuye en todos los países si el individuo pertenece a un hogar que recibe remesas, y solamente en Honduras y en Panamá el efecto no es significativamente distinto de cero.

Tabla 18. Regresión probit. Variable dependiente =1 si activo

	Bolivia	Colombia	Costa Rica	Dominicana, R.	Ecuador	El Salvador	Guatemala
=1 recibe remesas	-0.139 (2.22)*	-0.182 (9.31)**	-0.331 (4.02)**	-0.246 (7.41)**	-0.215 (6.09)**	-0.392 (21.17)**	-0.255 (10.32)**
=1 si jefe	0.84 (15.24)**	0.625 (75.53)**	0.826 (31.98)**	0.668 (23.41)**	0.881 (36.38)**	0.671 (33.92)**	0.726 (26.21)**
edad	0.027 (13.47)**	0.016 (47.37)**	0.006 (6.48)**	0.016 (13.33)**	0.015 (19.15)**	0.017 (20.51)**	0.01 (10.69)**
=1 si hombre	0.546 (12.28)**	0.761 (105.47)**	1.136 (52.22)**	0.98 (39.67)**	0.972 (56.51)**	1.16 (68.09)**	1.419 (58.63)**
años de educacion	-0.04 (9.69)**	0.046 (58.86)**	0.063 (24.08)**	0.033 (12.63)**	0.03 (17.04)**	0.041 (24.31)**	0.048 (21.65)**
constante	-0.022 (0.26)	-0.652 (42.80)**	-0.914 (20.34)**	-1.069 (19.98)**	-0.717 (20.35)**	-0.847 (25.49)**	-0.612 (17.08)**
Observaciones	6886	212560	21956	14539	38152	38838	28140

	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Uruguay
=1 recibe remesas	0.043 (2.37)*	-0.251 (7.34)**	-0.034 (1.09)	-0.127 (1.05)	-0.119 (2.18)*	-0.285 (7.19)**	0.001 (0.01)
=1 si jefe	0.611 (30.50)**	0.792 (42.93)**	0.811 (21.11)**	0.421 (6.67)**	0.535 (12.59)**	0.637 (27.11)**	0.688 (41.39)**
edad	0.011 (13.81)**	0.013 (19.91)**	0.015 (10.83)**	0.011 (4.33)**	0.013 (8.39)**	0.022 (26.55)**	0.014 (22.16)**
=1 si hombre	1.406 (79.30)**	1.063 (71.70)**	1.507 (52.49)**	1.14 (21.62)**	1.06 (29.84)**	0.57 (33.06)**	0.666 (46.35)**
años de educacion	0.039 (21.23)**	0.038 (25.97)**	0.046 (16.24)**	0.035 (6.78)**	0.055 (14.41)**	0.001 (0.29)	0.054 (30.39)**
constante	-0.736 (23.45)**	-0.839 (28.50)**	-0.876 (17.25)**	-0.604 (5.91)**	-0.681 (9.47)**	-0.159 (4.59)**	-0.477 (15.44)**
Observaciones	40889	54463	16116	3660	9722	42960	62485

Valor absoluto del z-estadístico entre paréntesis

* significativo al 5%; ** significativo al 1%

Tabla 19. Regresión probit. Variable dependiente = 1 si ocupado

	Bolivia	Colombia	Costa Rica	Dominicana, R.	Ecuador	El Salvador	Guatemala
=1 recibe remesas	-0.152 (2.52)*	-0.277 (15.14)**	-0.301 (3.73)**	-0.252 (7.66)**	-0.208 (6.04)**	-0.374 (20.97)**	-0.256 (10.57)**
=1 si jefe	0.808 (16.03)**	0.605 (83.46)**	0.79 (32.83)**	0.653 (23.36)**	0.823 (37.14)**	0.602 (33.43)**	0.707 (26.67)**
edad	0.025 (12.76)**	0.02 (65.39)**	0.012 (11.82)**	0.018 (14.44)**	0.017 (22.62)**	0.018 (23.48)**	0.01 (10.87)**
=1 si hombre	0.485 (11.53)**	0.611 (95.57)**	1.009 (49.32)**	0.955 (39.17)**	0.893 (54.71)**	0.882 (57.04)**	1.304 (57.06)**
años de educacion	-0.041 (10.70)**	0.033 (46.02)**	0.064 (25.56)**	0.03 (11.79)**	0.021 (12.50)**	0.034 (21.07)**	0.041 (18.93)**
constante	-0.025 (0.32)	-0.973 (69.17)**	-1.228 (28.04)**	-1.143 (21.52)**	-0.82 (24.02)**	-0.911 (28.93)**	-0.6 (17.07)**
Observaciones	6886	212560	21956	14539	38152	38838	28140

	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Uruguay
=1 recibe remesas	-0.023 (1.29)	-0.319 (9.61)**	-0.108 (3.62)**	-0.105 (0.90)	-0.134 (2.59)**	-0.307 (8.01)**	-0.134 (2.95)**
=1 si jefe	0.572 (30.31)**	0.786 (46.44)**	0.771 (22.27)**	0.387 (6.42)**	0.545 (13.80)**	0.633 (28.77)**	0.649 (43.64)**
edad	0.013 (17.71)**	0.013 (21.07)**	0.014 (10.85)**	0.015 (6.32)**	0.016 (10.74)**	0.022 (27.94)**	0.022 (37.13)**
=1 si hombre	1.254 (76.55)**	0.815 (59.18)**	1.267 (49.24)**	1.105 (22.00)**	0.923 (28.32)**	0.524 (31.82)**	0.644 (49.06)**
años de educacion	0.028 (15.64)**	0.033 (23.05)**	0.031 (11.56)**	0.022 (4.47)**	0.043 (11.75)**	-0.01 (6.03)**	0.06 (35.47)**
constante	-0.79 (26.06)**	-0.845 (30.02)**	-0.821 (17.04)**	-0.764 (7.64)**	-0.789 (11.48)**	-0.163 (4.87)**	-1.032 (35.28)**
Observaciones	40889	54463	16116	3660	9722	42960	62485

Valor absoluto del z-estadístico entre paréntesis

* significativo al 5%; ** significativo al 1%

Pobreza

Como se esperaba dado que las remesas incrementan el ingreso disponible de los hogares, la relación entre si un individuo es pobre y si recibe remesas es negativa, tal como lo muestran los coeficientes de las regresiones probit para cada uno de los países en la

Tabla 20. Para todos los países los resultados son significativos, excepto para Costa Rica, y para Uruguay quien presenta un signo positivo, aunque no significativo.

Tabla 20. Regresión probit. Variable dependiente =1 si pobre (línea 2USD)

	Bolivia	Colombia	Costa Rica	Dominicana, R.	Ecuador	El Salvador	Guatemala
=1 recibe remesas	-0.487 (10.52)**	-0.382 (18.14)**	-0.182 (1.60)	-0.55 (15.48)**	-0.579 (17.39)**	-0.41 (28.85)**	-0.441 (25.59)**
miembros hogar	0.086 (14.28)**	0.06 (44.43)**	0.072 (11.45)**	0.161 (31.36)**	0.077 (31.79)**	0.118 (52.36)**	0.094 (41.50)**
=1 si hombre	-0.007 (0.26)	0.004 (0.71)	0.005 (0.18)	0.01 (0.45)	-0.007 (0.60)	0.038 (3.41)**	0.084 (6.56)**
edad	-0.005 (7.72)**	-0.005 (27.80)**	-0.007 (9.53)**	-0.006 (10.01)**	-0.003 (10.14)**	-0.003 (10.58)**	-0.005 (14.74)**
=1 jefe mujer	-0.03 (0.92)	0.143 (23.37)**	0.013 (0.47)	0.302 (13.48)**	0.092 (6.50)**	-0.158 (13.40)**	-0.059 (3.56)**
=1 si ocupado	0.467 (16.75)**	-0.291 (47.87)**	-0.283 (10.49)**	-0.403 (17.20)**	-0.121 (9.57)**	-0.151 (12.35)**	-0.108 (8.05)**
años de educacion	-0.114 (41.48)**	-0.063 (87.21)**	-0.063 (17.25)**	-0.071 (27.16)**	-0.056 (41.69)**	-0.084 (60.86)**	-0.129 (66.60)**
constante	-0.13 (2.52)*	-0.615 (46.65)**	-1.163 (20.26)**	-0.944 (21.22)**	-0.774 (33.46)**	-0.641 (33.06)**	-0.313 (14.04)**
Observaciones	12758	314450	32888	24175	70942	75285	55160
	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	Uruguay
=1 recibe remesas	-1.373 (66.60)**	-0.437 (14.43)**	-0.537 (25.34)**	-0.892 (5.98)**	-0.199 (4.80)**	-1.023 (14.37)**	0.053 (0.86)
miembros hogar	0.073 (32.78)**	0.095 (43.02)**	0.098 (35.79)**	0.079 (14.53)**	0.109 (21.09)**	0.071 (25.48)**	0.193 (53.60)**
=1 si hombre	0.061 (4.97)**	0.037 (3.53)**	-0.025 (1.49)	-0.113 (3.01)**	0.027 (1.04)	0.088 (6.69)**	-0.048 (2.85)**
edad	-0.002 (7.57)**	-0.001 (5.74)**	-0.006 (13.52)**	-0.014 (14.96)**	-0.003 (5.10)**	-0.014 (34.68)**	-0.004 (9.53)**
=1 jefe mujer	0.311 (25.21)**	0.068 (5.25)**	-0.075 (4.28)**	-0.122 (3.02)**	-0.021 (0.72)	-0.148 (8.53)**	0.263 (15.67)**
=1 si ocupado	-0.403 (32.83)**	-0.265 (24.61)**	-0.075 (4.27)**	0.074 (1.93)	-0.131 (4.93)**	0.109 (7.57)**	-0.082 (3.80)**
años de educacion	-0.091 (56.18)**	-0.067 (57.77)**	-0.104 (49.06)**	-0.131 (26.11)**	-0.115 (31.04)**	-0.133 (75.71)**	-0.046 (18.81)**
constante	-0.016 (0.69)	-0.98 (52.88)**	0.05 (1.80)	0.463 (6.21)**	-0.526 (9.79)**	0.173 (5.32)**	-2.472 (86.38)**
Observaciones	68473	101902	31092	6791	16217	62267	131917

Valor absoluto del z-estadístico entre paréntesis

* significativo al 5%; ** significativo al 1%

Adicionalmente, se probaron distintas especificaciones para analizar la relación entre las remesas y la inversión, y el gasto en salud, pero todas las regresiones generaron resultados no significativos.

6. CONCLUSIONES

El peso de las remesas en las economías latinoamericanas, ha crecido dramáticamente en las últimas décadas, convirtiéndose en una de las principales fuentes de divisas para muchos de los países, y generando preocupación en distintos ámbitos respecto a los efectos de las mismas en las economías receptoras y las posibles repercusiones de cambios en las mismas.

Este capítulo presentó una revisión de la literatura sobre los efectos esperados de las remesas, en términos de sus impactos sobre el tipo de cambio, la volatilidad del producto, la oferta de empleo, el consumo, la pobreza y desigualdad.

Además se introdujo evidencia empírica, a partir de las encuestas de hogares de catorce países de América Latina, de las características de las familias e individuos que reciben remesas respecto al total de la población. En general los hogares que reciben remesas tienen una mayor proporción de jefes mujeres que el promedio nacional, una menor proporción de hombres, y de cónyuges dentro del hogar, y los individuos tienden a tener una edad promedio más elevada, un mayor nivel de alfabetización, más años de educación y tasa de asistencia escolar, ya sea considerando al total de la población o a los menores de 18 años.

Los individuos que pertenecen a hogares que reciben remesas tienen en promedio un menor nivel de actividad y de ocupación, y una mayor tasa de desempleo que el total de la población, pero el ingreso per cápita familiar es superior al nacional, y presentan menores tasas de pobreza, y mejores características estructurales de las viviendas, aunque no hay diferencias en términos de propiedad de las mismas.

Esta descripción de las relaciones entre las remesas y las variables mencionadas en la literatura se mantienen cuando controlamos por otras variables, tal como se observa en la sección con las regresiones econométricas, que confirman una relación positiva entre remesas y educación, negativa con la oferta laboral y con la pobreza.

Los siguientes capítulos analizarán el impacto en las economías ante cambios en los niveles de las remesas.

7. REFERENCIAS

- Acosta, P., Baerg, N. y Mandelman, F. (2009). "Financial development, remittances, and real exchange rate appreciation," *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Acosta, P., Calderón, C., Fajnzylber, P. y Lopez, H. (2008) "What is the Impact of International Remittances on Poverty and Inequality in Latin America?" *World Development*, Vol. 36(1): 89-114.
- Acosta, P., Lartey, E. y Mandelman, F. (2009) "Remittances and the Dutch Disease". Working Paper. Federal Reserve Bank of Atlanta.
- Adams, R. H., y Cuecuecha, A. (2010) Remittances, Household Expenditure and Investment in Guatemala, *World Development*.
- Adams, R.H.Jr. (2004) "Remittances and Poverty in Guatemala". World Bank Policy Research Working Paper 3418.
- Adams, R.H.Jr. y Page, J. (2005) "Do International Migration and Remittances Reduce Poverty in Developing Countries?" *World Development* Vol. 33(10): 1645–1669.
- Adida, C. y Girod, D. (2009) "Do Migrants Improve Their Hometowns? Remittances and Access to Public Services in Mexico, 1995-2000" CDDRL Working Papers. Number 112
- Alcaráz, C., Chiquiar, D. y Salcedo, A. (2010) Remittances, schooling, and child labor in Mexico, *Journal of Development Economics*
- Amuedo-Dorantes, C. y Mazzolari, F. (2009) "Remittances to Latin America from Migrants in the United States: Assessing the Impact of Amnesty Programs" IZA DP No. 4318
- Amuedo-Dorantes, C. y Pozo, S. (2004) "Workers' Remittances and the Real Exchange Rate: A Paradox of Gifts," *World Development*, Elsevier, vol. 32(8), pages 1407-1417, August.

- Amuedo-Dorantes, C. y Pozo, S. (2011) "Remittances and Income Smoothing," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 101(3), pages 582-87, May.
- Barajas, A.; Chami, R.; Hakura, D. y Montiel, P. (2010) Workers' Remittances and the Equilibrium Real Exchange Rate: Theory and Evidence. IMF Working Paper WP/10/27
- Battistón, D. (2010) "Remesas y Migración Internacional en América Latina: Simulación de los Efectos en la Pobreza y la Desigualdad". Documento de trabajo Nro 110. CEDLAS – UNLP
- Bussolo, M. y Medvedev, D. (2007) "Do remittances have a flip side? A general equilibrium analysis of remittances, labor supply responses, and policy options for Jamaica." World Bank Working Paper WPS4143
- Chami, R.; Hakura, D. y Montiel, P. (2010) Do Worker Remittances Reduce Output Volatility in Developing Countries?. Working Paper Williams College.
- Cox-Edwards, A. y Ureta, M. (2003) "Internacional Migration, Remittances and Schooling: Evidence from El Salvador," *Journal of Development Economics*. Vol. 72(2): 429–461.
- Durand, J. y Massey, D. (eds) (2004) Crossing the Border: Research from the Mexican Migration Project. New York. Russell Sage Foundation.
- Fajnzylber, P. y López (eds) (2008) Remittances and Development. Lessons from Latin America. Washington, DC: World Bank
- IMF (2005) World Economic Outlook
- Izquierdo, A. y Montiel, P. (2006) "Remittances and Equilibrium Real Exchange Rates in Six Central American Countries" Mimeo.
- Kim, N. (2006) "Impact of Remittances on Labor Supply: The Case of Jamaica. Background Paper for Jamaica Poverty Assessment: Breaking the Cycle of Unemployment, Vulnerability, and Crime" World Bank.
- López, H. (2008) "Remittances and Development", en Remittances and Development: Lessons From Latin America. Fajnzylber, P. y López, H. (eds) Washington, DC: World Bank

- Lopez, H.; Molina, L. y Bussolo, M. (2007). "Remittances and the real exchange rate," Policy Research Working Paper Series 4213, The World Bank.
- McKenzie, D. y Rapoport, H. (2010). "Self-Selection Patterns in Mexico-U.S. Migration: The Role of Migration Networks." *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, vol. 92(4).
- Nyarko, Y. y Gyimah-Brempong, K. (2010) "Social Safety Nets: The Role of Education, Remittances and Migration"
- Orozco, M. (2002) "Globalization and Migration: The Impact of Family Remittances in Latin America." *Latin American Politics and Society*. Vol. 44, No. 2, pp. 41-66.
- Rapoport, H., y Docquier, F. (2003), "The Economics of Migrants' Remittances", en Handbook on the Economics of Reciprocity, Giving and Altruism, L.-A. Gerard-Varet, S.; Kolm, C. y Mercier-Ythier, J. (eds.).
- World Bank (2006) Global Economic Prospects 2006: Economic Implications of Remittances and Migration. Washington DC.

CAPÍTULO 2. ANÁLISIS DE EQUILIBRIO GENERAL COMPUTADO ESTÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

Las remesas representan una gran fuente de divisas y de ingresos para muchas de las economías latinoamericanas, llegando al equivalente de casi el 20% del PBI para algunas de ellas, por lo tanto, modificaciones en sus valores pueden generar grandes efectos en las economías receptoras. El objetivo de este capítulo es evaluar el impacto en las economías latinoamericanas de cambios en los niveles de remesas recibidos y comparar las reacciones para los distintos países.

Los ingresos por remesas generan, en los hogares y economías receptoras, efectos tanto a nivel individual como agregado. La literatura sugiere que mayores niveles de remesas se asocian con menores niveles de pobreza y mayores tasas de crecimiento y menor volatilidad del producto, sin embargo estos efectos positivos se verían acompañados por efectos macroeconómicos del estilo de la enfermedad holandesa.

Para captar estos efectos directos e indirectos el equilibrio general es la estrategia adecuada, al permitir aislar el efecto y analizar las repercusiones sobre el total de la economía; y con este motivo se desarrollará en este trabajo un modelo de equilibrio general computado (CGE) para analizar los efectos cuantitativos de cambios en los niveles de remesas. Estos modelos requieren ser calibrados para una economía determinada. En este trabajo, el ejercicio empírico se realizó para algunos de los principales receptores de remesas de la región, Ecuador, Guatemala, Honduras y México.

A continuación, se presenta una descripción del mecanismo de respuesta de una economía ante el cambio de remesas en un marco de equilibrio general. En la sección 3 se describe el modelo considerado, la sección 4 detalla la selección de los países involucrados en el estudio, los datos utilizados y la construcción de las matrices de contabilidad social (SAMs). En la sección 5 se presentan los resultados de las distintas simulaciones, y finalmente, las conclusiones se desarrollan en la sección 6.

2. EFECTOS DE LAS REMESAS

En el capítulo anterior se presentó un resumen de los efectos de las remesas postulados en la literatura, en esta sección agregaremos la descripción del mecanismo de respuesta de una economía ante el cambio de remesas en un marco de equilibrio general.

En una economía pequeña y abierta, sin elección ocio-consumo un aumento en las remesas implica un aumento en el ingreso de los hogares, y si los bienes no transables son normales, este ingreso adicional se va a gastar en bienes transables y no transables. Como la economía es tomadora de precios, los únicos precios que aumentan son los no transables, esta variación en los precios relativos genera un desplazamiento en la producción hacia los sectores no transables y aumentará la demanda de factores, en particular la de aquellos usados en forma intensiva en esos sectores; la reasignación de factores irá acompañada de mayores retornos a los mismos. Esta apreciación del tipo de cambio real empeora el resultado de la balanza comercial.

Si incorporamos una oferta de trabajo endógena, donde la relación entre oferta laboral y las remesas sea negativa, este efecto sobre el tipo de cambio real se profundiza, al afectar los precios de los bienes no transables. Kim (2006) encontró una relación negativa entre la oferta de trabajo del hogar y las remesas en Jamaica. Bussolo y Medvedev (2007) utilizaron esa elasticidad para calibrar un modelo de equilibrio general, en el cual ante aumentos en las remesas se reduce la participación en el mercado laboral, una apreciación del tipo de cambio real, dañando las exportaciones y al sector que compite con las importaciones.

3. EL MODELO

La idea detrás de un modelo de equilibrio general computado (CGE) es representar computacionalmente una economía compuesta por agentes económicos que se comportan de acuerdo con los principios de la optimización microeconómica.

El modelo que se presenta aquí es un modelo estático en línea con los trabajos de Dervis, de Melo, y Robinson (1982), Shoven y Whalley (1992) difundidos en Lofgren, Harris y Robinson (2002) y presenta semejanzas al modelo utilizado en Cicowiez Alejo, Olivieri, y Pacheco (2010). Las características distintivas se concentran en el modelado del mercado laboral al incluir mercados para el trabajo formal e informal. Las remesas se introducen como un ingreso exógeno por transferencias que reciben los hogares⁴.

Un modelo de equilibrio general computado requiere de una estructura matemática que refleje el comportamiento de la economía, y los datos de una economía que se quiera analizar. El proceso involucra una primera etapa donde se replica la situación inicial de la economía, calibrándose los parámetros y elasticidades del modelo usando la información de las cuentas de oferta y utilización de la economía, datos macroeconómicos y algunas elasticidades extraídas de estimaciones econométricas, la literatura o elegidas por el investigador.

Una vez que se replica la situación inicial, el ejercicio consiste en simular alteraciones en las variables exógenas o los parámetros y comparar los resultados con el escenario base.

En lo que resta de esta sección se presentará la estructura del modelo, en particular el listado de variables endógenas, parámetros y ecuaciones del modelo, que luego se describe brevemente.

Notación⁵

Los agentes o instituciones en el modelo, se comportan siguiendo las reglas de optimización, los hogares maximizan su utilidad eligiendo la combinación óptima de consumo y ocio, las empresas maximizan sus beneficios en la producción de bienes y servicios en cada una de las actividades o sectores combinando insumos intermedios y

⁴ En esta versión del modelo no se establecen relaciones funcionales adicionales entre las remesas y otras variables.

⁵ La notación es similar a Lofgren *et. al* (2002) y Cicowiez *et. al* (2010)

factores productivos, trabajo (no calificado, semi-calificado y calificado) formal e informal y capital.

El gobierno recauda impuestos y recibe transferencias de los hogares y del resto del mundo y ejecuta gasto público. El resto del mundo compra y vende bienes y realiza y recibe transferencias a las instituciones domésticas, entre ellas las remesas destinadas a los hogares. La inversión es igual a la suma de los ahorros de todas las instituciones.

La notación del modelo incluye los siguientes subíndices: *a* actividades; *c* bienes y servicios⁶; *f* factores; *flab* factores trabajo; *finf* factores trabajo informal; *fform* factores trabajo formal, *fuendog*: factores con tasa de desempleo endógena; *fcap* es el capital, *h* hogares; *gov* gobierno; *row* resto del mundo; *ins* para las instituciones; *insd* para las instituciones domésticas; y *insdng* para las instituciones domésticas diferentes del gobierno.

Se utilizan mayúsculas para variables endógenas; minúsculas para variables exógenas; letras griegas para parámetros de comportamiento; y las cantidades y precios empiezan con *Q* y *P*, respectivamente.

Variables

<i>CPI</i>	índice de precios al consumidor
<i>DPI</i>	índice de precios al productor
<i>EG</i>	gasto del gobierno
<i>EH_h</i>	gasto de consumo del hogar <i>h</i>
<i>EXR</i>	tipo de cambio (moneda domestica por unidad moneda resto mundo)
<i>FSAV</i>	ahorro del resto del mundo (moneda resto mundo)
<i>GDAJ</i>	factor de ajuste del consumo del gobierno
<i>GSAV</i>	ahorro del gobierno

⁶ En el resto del texto se describirá a *c* como bienes, aunque hace referencia a los bienes y servicios.

$IADJ$	factor de ajuste de la inversión
$MAXHOUR_{h, flab}$	dotación de los factores trabajo $flab$ de los hogares
MPS_{insdng}	propensión marginal a ahorrar del hogar h
$MPSADJ$	factor de ajuste de la propensión marginal a ahorrar
PA_a	precio actividad a
PD_c	precio bien doméstico c
PE_c	precio bien exportado c en moneda doméstica
$PINTA_a$	precio agregado de los insumos intermedios actividad a
PM_c	precio bien importado c moneda doméstica
PQS_c	precio de oferta bien c
PQD_c	precio demanda bien c
PVA_a	precio valor agregado actividad a
PX_c	precio productor bien c
QA_a	nivel actividad a
QD_c	ventas (=compras) bien doméstico c
QE_c	exportaciones bien c
QF_{fa}	demandas factor f actividad a
$QFACINS_{ins, f}$	oferta del factor f de la institución ins
QFS_f	oferta factor f
QG_c	consumo gobierno bien c
QH_{ch}	consumo bien c hogar h
$QINT_{ca}$	consumo intermedio bien c actividad a
$QINTA_a$	agregado insumos intermedios actividad a

$QINV_c$	inversión bien c
QM_c	importaciones bien c
QQ_c	demanda doméstica bien compuesto c (QM+QD)
QVA_u	valor agregado actividad a
QX_c	oferta doméstica bien compuesto c (QE+QD)
$TRII_{ii'}$	transferencia desde una institución doméstica distinta del gobierno al resto de las insituciones
$UERAT_f$	tasa de desempleo factor f
$WALRAS$	parámetro para comprobar cumplimiento de la ley de Walras
WF_f	precio del factor f
$WFDIST_{fa}$	factor de distorsión precio factor f actividad a
$WFREAL_f$	salario real del factor f
$WFREALMIN_f$	salario real de reserva del factor f
YF_f	ingreso del factor f
YG	ingreso del gobierno
YI_i	ingreso de las instituciones domésticas distintas al gobierno (hogares)

Parámetros y variables exógenas

$shif_{if}$	participación de la institución i en el ingreso del factor f
$\overline{qinv}_c$	inversión inicial en el bien c
$\overline{mps}_i$	propensión marginal inicial al ahorro de las instituciones domésticas distintas al gobierno i

$\overline{qg}_c$	consumo inicial del gobierno del bien c
ta_a	tasa impositiva a la producción de la actividad a
tm_c	arancel a las importaciones en el bien c
$tv_{c,ac}$	tasa del impuesto al valor agregado pagado por ac
ty_i	tasa impositiva al ingreso de la institución insdng
$trnsfr_{i,i}$	transferencia de insdng a ins ($trnsfr_{h,row}$ = remesas)
$shii_{ii}$	participación en el ingreso de insdng en las transferencias desde las insdg
pwe_c	precio de exportación del bien c (medido en moneda extranjera)
pwm_c	precio de importación del bien c (medido en moneda extranjera)
$ueratmin_f$	tasa de desempleo mínima
d_{fa}^{va}	participación del factor f en el valor agregado de la actividad a
f_a	parámetro de escala para la función valor agregado de la actividad a
s_a^{va}	elasticidad de sustitución en la función de valor agregado en la actividad a
r_a^{va}	exponente de la función de valor agregado en la actividad a
q_{ac}	rendimiento del bien c por unidad de actividad a
ica_{ca}	insumo intermedio c por unidad del agregado intermedio en la actividad a
iva_a	valor agregado por unidad de la actividad a

$inta_a$	insumos intermedios por unidad de la actividad a
e_{ch}^y	elasticidad ingreso de la demanda del bien s en el hogar h
e_{flabh}^l	elasticidad ingreso de la oferta laboral
a_{ch}	participación del bien c in consumo del hogar h
b_{flabh}	participación del ocio en la utilidad del hogar h
v_min_h	valor del consumo total mínimo del hogar h
c_min_{ch}	valor del consumo mínimo o subsistencia del bien c por el hogar h
dq_c^M	participación de las importaciones del bien c en el agregado armington q
dq_c^D	participación del bien doméstico c en el agregado armington q
$f q_c$	parámetro de escala en la función armington q
$s q_c$	elasticidad de sustitución en la función armington q
$r q_c$	exponente de la función armington q
dt_c^E	participación de las exportaciones del bien c en CET x
dt_c^D	participación del bien doméstico c en CET x
$f t_c$	parámetro de escala CET x
$s t_c$	elasticidad transformación CET x
$r t_c$	exponente de la función CET x
$cwts_c$	ponderación del bien c en CPI
$dwts_c$	ponderación del bien c en DPI
CPI^0	valor de CPI al inicio

WF_f^0 salario del factor f al inicio

Notar que las remesas se escriben en la notación del modelo como $trnsfr_{h,row}$, es decir son transferencias que el resto del mundo le paga a las familias⁷.

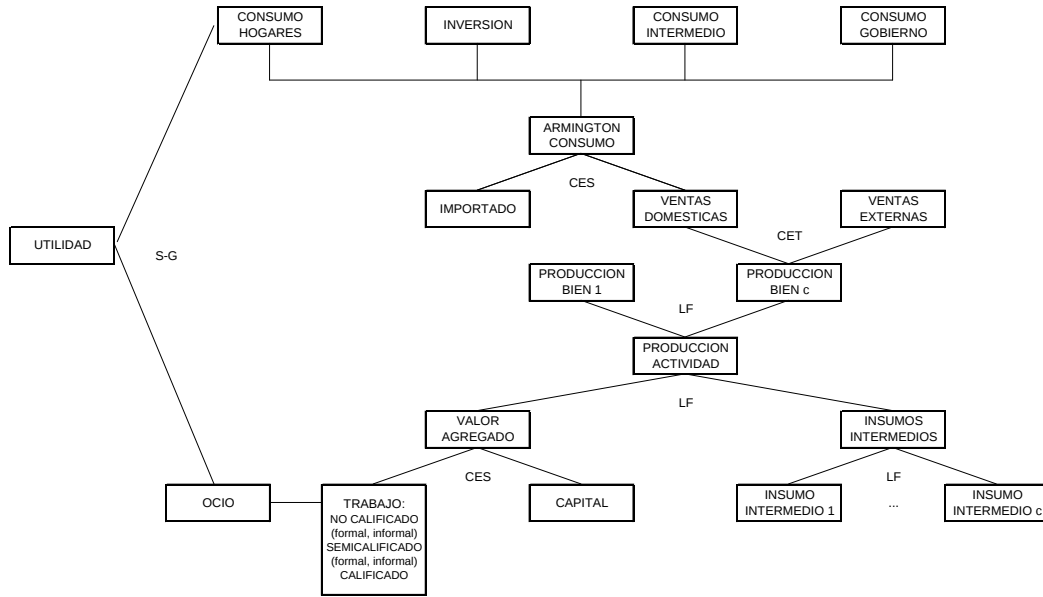
Descripción

Las actividades – o sectores – de la economía producen bienes⁸ maximizando sus beneficios. Cada actividad puede producir más de un bien, y un bien puede ser producido por más de una actividad. Como se esquematiza en el Gráfico 1, los hogares eligen la combinación de consumo y oferta laboral maximizando su utilidad. En el proceso productivo las actividades combinan insumos intermedios y el valor agregado a partir de los factores productivos, de forma tal de producir los bienes y servicios que luego se venden en el mercado doméstico y se exportan. Los bienes destinados al mercado doméstico se combinan con los importados y se destinan a satisfacer el consumo de los hogares, el consumo intermedio de las actividades, la inversión y el consumo del gobierno.

Gráfico 1: Consumo y producción

⁷ El parámetro $trnsfr_{h,row}$ mide en realidad el total de las transferencias corrientes recibidas desde el resto del mundo, en los países seleccionados para la aplicación empírica, las remesas componen entre el 86 y el 96% del total de las mismas, y los ajustes a las remesas se realizan sobre esas proporciones.

⁸ Las actividades pueden producir más de un bien (y/o servicio), y un bien puede ser producido por más de una actividad.



El valor agregado es equivalente a los pagos realizados a los factores productivos, los cuales se combinan siguiendo una tecnología de tipo CES (elasticidad de sustitución constante).

Nivel 1: valor agregado

$$QVA_a = iva_a QA_a \quad (1)$$

Nivel 1: insumos intermedios

$$QINTA_a = inta_a QA_a \quad (2)$$

$$PINTA_a = \sum_c PQD_{ca} ica_{ca} \quad (3)$$

$$PA_a (1 - ta_a) QA_a = PVA_a QVA_a + PINTA_a QINTA_a \quad (4)$$

Nivel 2: valor agregado

$$QVA_a = f_a \left(d_{fa}^{va} QF_{fa}^{-rva_a} \right)^{\frac{1}{rva_a}} \quad (5)$$

$$QF_{fa} = \left(\frac{PVA_a}{WF_f WFDIST_{fa}} \right)^{Sva_a} \left(d_{fa}^{va} \right)^{Sva_a} f_a^{Sva_a-1} QVA_a \quad (6)$$

Nivel 2: insumos intermedios

$$QINT_{ca} = ica_{ca} QINTA_a \quad (7)$$

$$QX_c = \sum_a q_{ac} QA_a \quad (8)$$

$$PA_a = \sum_c q_{ac} PX_c \quad (9)$$

Precios internacionales

Dado que las economías consideradas son pequeñas, los precios externos tanto de las exportaciones como de las importaciones se forman a partir del precio internacional de los bienes, considerado exógeno, y el tipo de cambio real de la economía.

$$PM_c = (1 + tm_c) EXR. p_{wm_c} \quad (10)$$

$$PE_c = EXR. p_{we_c} \quad (11)$$

Producción del bien compuesto

La producción se destina tanto al mercado doméstico como al externo, esta decisión del destino final se determina a través de una función de tipo CET (elasticidad de transformación constante) considerando los precios relativos de los bienes en los distintos mercados.

$$QX_c = f_{t_c} \left(dt_c^E QE_c^{r_t} + dt_c^D QD_c^{r_t} \right)^{\frac{1}{r_t}} \quad (12)$$

$$\frac{QE_c}{QD_c} = \left(\frac{PE_c}{PD_c} \frac{dt_c^D}{dt_c^E} \right)^{\frac{1}{r_t-1}} \quad (13)$$

$$PX_c QX_c = PD_c QD_c + PE_c QE_c \quad (14)$$

La demanda doméstica se satisface por una combinación de bienes domésticos e importados siguiendo el supuesto de Armington (1969) que postula la sustitución imperfecta entre bienes de diferente origen, permitiendo que un bien sea provisto en forma simultánea en forma doméstica e importada. Este bien compuesto se destina consumo de los hogares, consumo intermedio, inversión, y consumo del gobierno⁹.

⁹ La composición de la inversión y del gasto público por tipo de bien se mantiene fija durante el ejercicio, aunque no necesariamente el total.

Bien de consumo compuesto

$$QQ_c = f_{q_c} \left(dq_c^M QM_c^{-r_{q_c}} + dq_c^D QD_c^{-r_{q_c}} \right)^{\frac{1}{r_{q_c}}} \quad (15)$$

$$\frac{QM_c}{QD_c} = \left(\frac{PD_c}{PM_c} \frac{dq_c^M}{dq_c^D} \right)^{\frac{1}{1+r_{q_c}}} \quad (16)$$

$$PQ_c QQ_c = (PD_c QD_c + PM_c QM_c) \quad (17)$$

$$PQD_{ac} = PQS_c (1 + tq_c + tv_{ac})$$

Ingreso de las instituciones domésticas distintas al gobierno [aquí se incluyen las remesas: $trnsfr_{i,row}$]

Los hogares reciben ingresos factoriales e ingresos por transferencias: i) del gobierno, fijas en términos reales; ii) del resto del mundo, principalmente compuestas por las remesas; y iii) las transferencias que recibe de otros hogares.

$$YF_f = \sum_a WF_f WFDIST_{fa} QF_{fa} \quad (19)$$

$$\begin{aligned} YI_i &= \sum_f shif_{if} YF_f \\ &+ trnsfr_{i,gov} CPI \\ &+ trnsfr_{i,row} EXR \\ &+ \sum_{i'} TRII_{ii'} \end{aligned} \quad i = i' \in insdng \quad (20)$$

Transferencias entre las instituciones no domésticas distintas del gobierno

$$TRII_{ii'} = shii_{ii'} (1 - MPS_{i'}) (1 - ty_{i'}) YI_{i'} \quad i = i' \in insdng \quad (21)$$

Los hogares maximizan su utilidad, eligiendo cuánto consumir de cada bien y cuánto tiempo ofrecen en el mercado laboral para cada una de las categorías de trabajo (calificado, semicalificado y no calificado) según una función de tipo Stone Geary, con elasticidades ingreso diferenciadas según los bienes.

Hogares

$$EH_h = \left(1 - \sum_i shii_i\right) (1 - MPS_h) (1 - ty_h) YI_h \quad (22)$$

$$QH_{ch} PQD_{c,h} = c_{-min_{ch}} PQD_{c,h} + \frac{a_{ch} \left(EH_h - \sum_c c_{-min_{ch}} PQD_{c,h} \right)}{\left(1 - \sum_{flab} b_{flab,h} \right)} \quad (23)$$

$$QFACINS_{h, flab} = MAXHOUR_{h, flab} - \frac{b_{flab,h} \left(EH_h - \sum_c c_{-min_{ch}} PQD_{c,h} \right)}{\left(1 - \sum_{flab} b_{flab,h} \right) WF_{flab} (1 - UERAT_{flab})}$$

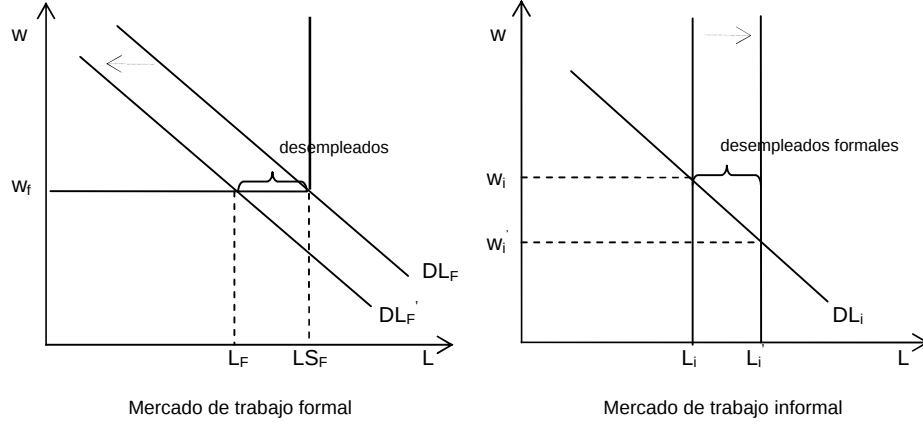
Para el empleo formal se modifica el salario esperado: (24)

$$QFACINS_{h, ffor} = MAXHOUR_{h, ffor} - \frac{b_{ffor,h} \left(EH_h - \sum_c c_{-min_{ch}} PQD_{c,h} \right)}{\left(1 - \sum_{flab} b_{flab,h} \right) \left[WF_{ffor} (1 - UERAT_{ffor}) + WF_{finf} UERAT_{finf} \right]}$$

La evidencia empírica muestra la coexistencia de segmentos formales e informales de trabajo, particularmente en las economías en desarrollo. Por lo general, los salarios en el segmento informal son menores que los ofrecidos en el sector formal, e incluso que el salario mínimo legal, Agenor, Izquierdo, y Jensen (2007), Galiani y Weinschelbaum (2007). Aquí, la informalidad se modela siguiendo a Devarajan, Ghanem, y Thierfelder (1999) y Bekmez, Genc, y Kennedy (2002). Los empleos¹⁰ se dividen en formales e informales. Los hogares eligen su oferta laboral en el segmento formal considerando el salario esperado, aquellos que consiguen empleo cobran su salario del sector formal, y los restantes pasan a formar parte de la oferta de trabajo informal. Este comportamiento puede observarse en el Gráfico 2.

¹⁰ El trabajo también se diferencia por nivel de calificación.

Gráfico 2: Oferta y demanda de trabajo en el mercado formal e informal



El segmento formal de la economía puede encontrarse en dos situaciones, (i) paga un salario real igual al de reserva y la tasa de desempleo del factor es positiva, o (ii) el salario real es superior al de reserva y hay pleno empleo¹¹. El segmento informal paga un salario tal que vacía el mercado.

Desempleo

$$WFREAL_f = WF_f / CPI \quad (25)$$

$$WFREALMIN_f = \frac{WF_f^0}{CPI^0} \quad (26)$$

$$WFREAL_f \geq WFREALMIN_f \quad f \in fuendog \quad (27)$$

$$UERAT_f \geq ueratmin_f \quad f \in fuendog \quad (28)$$

$$(WFREAL_f - WFREALMIN_f)(UERAT_f - UERATMIN_f) = 0 \quad f \in fuendog \quad (29)$$

$$QFS_f = \sum_i QFACINS_{i,f} \quad (30)$$

¹¹ Es posible incorporar una modelización intermedia con una curva de salarios, pero en este trabajo el ajuste se realiza totalmente por vía precios o por vía cantidades.

Para concluir con la caracterización del mercado de factores faltaría añadir que la cantidad de horas máximas que los individuos pueden trabajar se mantienen constantes, y que el capital es un factor específico, y no se puede mover entre actividades, describiendo una situación de equilibrio a corto plazo.

El gobierno tiene dos fuentes de ingreso corriente: i) la recaudación tributaria; y ii) las transferencias que recibe desde el resto del mundo. Los ingresos tributarios provienen del cobro de impuestos directos, impuestos a las actividades, impuestos al valor agregado, otros impuestos indirectos sobre los bienes y aranceles a las importaciones. El impuesto al valor agregado se modela como un impuesto a las ventas para consumo final. El gobierno utiliza su ingreso para comprar bienes, hacer transferencias a los hogares y ahorrar.

Gobierno

$$QG_c = \overline{qg}_c GADJ \quad (31)$$

$$\begin{aligned} YG = & \sum_{i \in insdng} ty_i YI_i \\ & + \sum_c tq_c PQS_c QQ_c \\ & + \sum_c \sum_a tv_{ca} PQS_c QINT_{c,a} \\ & + \sum_c \sum_h tv_{ch} PQS_c QH_{c,h} \\ & + \sum_c tv_{c,'gov'} PQS_c QG_c \\ & + \sum_c tv_{c,'s-i'} PQS_c QINV_c \\ & + \sum_c tm_c EXR.pwm_c QM_c \\ & + \sum_a ta_a PA_a QA_a \\ & + EXR.trnsfr_{gov,row} \end{aligned} \quad (32)$$

$$EG = \sum_c PQD_c QG_c + \sum_i trnsfr_{i,gov} CPI \quad (33)$$

$$GSAV = YG - EG \quad (34)$$

Los mercados tienen que estar en equilibrio y se debe cumplir que la inversión¹² de la economía sea igual a la suma del ahorro de las instituciones, además de definir una serie de índices de precios.

Propensión marginal a ahorrar instituciones domésticas distintas del gobierno

$$MPS_i = \overline{mps}_i MPSADJ \quad i \in insdng \quad (35)$$

Inversión

$$QINV_c = \overline{qinv}_c IADJ \quad (36)$$

Equilibrio mercado de factores

Empleo formal:

$$QFS_f (1 - UERAT_f) = \sum_a QF_{fa} \quad f \text{ distinto de finf} \quad (37)$$

Empleo informal:

$$QFS_{f \text{ inf}} (1 - UERAT_{f \text{ inf}}) + QFS_{ffor} (UERAT_{ffor}) = \sum_a QF_{fifn,a} \quad f=finf \quad (38)$$

Equilibrio mercado de bienes

$$\sum_h QH_{ch} + \sum_a QINT_{ca} + QINV_c + QG_c = QQ_c \quad (39)$$

Cuenta corriente de la balanza de pagos

$$\sum_c pwe_c QE_c + \sum_{i \in insd} trnsfr_{i, row} + FSAV = \sum_c pwm_c QM_c \quad (40)$$

Equilibrio ahorro inversión

$$\begin{aligned} \sum_c PQD_{c's-i'} QINV_c + WALRAS = \\ \sum_{i \in insdng} MPS_i (1 - ty_i) YI_i + GSAV + EXR.FSAV \end{aligned} \quad (41)$$

¹² Este modelo es estático, por lo cual la inversión no produce un aumento en el capital disponible, esto se modificará en el modelo dinámico del próximo capítulo.

Índice de precios al consumidor

$$\sum_c PQD_c cwts_c = CPI \quad (42)$$

Índice de precios al productor

$$\sum_c PD_c dwts_c = DPI \quad (43)$$

Además, es necesario fijar una serie de reglas de cierre. En los modelos de equilibrio general lo relevante son los precios relativos, aquí se fijó el índice de precios al consumidor como numerario. Las cuentas del resto del mundo se equilibran dejando el ahorro externo fijo y permitiendo que el tipo de cambio real fluctúe para igualar las entradas y salidas de divisas. El ahorro del gobierno es variable pero se fija el nivel de consumo del gobierno. Finalmente, el ahorro se iguala a la inversión manteniendo las tasas de ahorro privado fijas, pero permitiendo variar el total de la inversión.

4. LOS DATOS

En el capítulo anterior se describió la situación de las remesas en América Latina. En este capítulo el modelo se aplicará a algunos de los principales receptores de remesas de la región, Ecuador, Guatemala, Honduras y México. En Ecuador, las remesas representan el segundo ingreso de divisas más grande del país, después de los ingresos por las exportaciones de petróleo. El flujo de remesas a Guatemala ha sido uno de los que presentaron un incremento más pronunciado en el mundo. En 2005, las remesas fueron equivalentes al 21.2% del PIB de Honduras, y al 70% de las exportaciones totales; y México es el mayor receptor de remesas de la región con más de USD21.000 millones en 2006.

Los modelos de CGE requieren ser calibrados para un equilibrio inicial. A través de este proceso se calculan los parámetros y gran parte de las elasticidades de la economía. Para esto es necesario contar con información para las economías elegidas, expresadas a través de matrices de contabilidad social (SAM).

La SAM¹³ es una representación matricial de las interrelaciones existentes en una economía. Una SAM extiende la Matriz Insumo Producto incorporando la distribución del ingreso desde los factores hacia los hogares y captando el flujo circular de la renta. En la SAM, las columnas representan compras y las filas, ventas.

Para cada uno de los países considerados se siguió el siguiente procedimiento. En primer lugar se construyó una matriz de contabilidad social armada a partir de agregados macroeconómicos (macrosam) presentes en cuentas nacionales, principalmente en los cuadros de utilización y oferta, datos de balanza de pagos y finanzas públicas. Con estos datos se construye una matriz cuadrada donde la suma de las filas y columnas correspondientes se igualan. Estos valores de la macrosam serán los totales de control utilizados a lo largo de todo el proceso.

En el siguiente paso se procede a su desagregación. Las cuentas de actividades y bienes se expanden al máximo nivel de apertura posible utilizando la información del cuadro de utilización y oferta. Adicionalmente pueden desagregarse otras secciones de la matriz, en particular en este ejercicio se diferencia al factor trabajo y al vector de hogares a partir de información de las encuestas de hogares.

El factor trabajo se dividió de acuerdo a su nivel de calificación y condición de formalidad. Si un trabajador no alcanzó a completar sus estudios secundarios pertenece al grupo de los no calificados, si no completó los estudios terciarios es semicalificado y si los completó, es calificado. Como definición de informalidad utilizamos la versión productiva, donde se considera informales a los trabajadores asalariados en firmas pequeñas, los autónomos no profesionales y los trabajadores con ingreso nulo¹⁴. Así, tenemos estas categorías: i) trabajo no calificado informal, ii) trabajo no calificado formal, iii) trabajo semicalificado informal, iv) trabajo semicalificado formal, y v) trabajo calificado.

Las tablas 1 a 4 presentan una versión esquemática y sumamente agregada de las SAMs de Ecuador para el año 2006, Guatemala 2004, Honduras 2005 y México 2003,

¹³ Para un estudio más detallado de las características de las SAM y su proceso de construcción vea Round (2003); Sánchez (2006); y Reinert y Roland-Holst (1997).

¹⁴ Si se selecciona una visión legal de la informalidad, sería necesario incorporar los impuestos al empleo factorial dentro de las condiciones de primer orden de las firmas.

y la tabla 5 incluye la descripción de las cuentas utilizadas en estas matrices de contabilidad social.

Tabla 1. SAM Ecuador 2005. Versión simplificada

Miles de millones de dólares

	act	com	f-lab	f-cap	t-act	t-vat	t-impct-com	t-dir	hhd	gov	row	s-i	total
act	83.8												83.8
com	45.3								26.9	4.5	14.2	9.6	100.4
f-lab	9.3												9.3
f-cap	29.3												29.3
t-act	-0.1												-0.1
t-vat	1.9												1.9
t-imp	0.7												0.7
t-com	0.3												0.3
t-dir									1.1				1.1
hhd			9.3	29.3						0.3	2.0		40.9
gov					-0.1	1.9	0.7	0.3	1.1			-0.9	3.0
row		13.8											13.8
s-i									12.9	-1.9	-1.5		9.6
total	83.8	100.4	9.3	29.3	-0.1	1.9	0.7	0.3	1.1	40.9	3.0	13.8	9.6

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 2. SAM Guatemala 2004. Versión simplificada

Miles de millones de quetzales

	act	com	f-lab	f-cap	t-act	t-vat	t-impct-com	t-dir	hhd	gov	row	s-i	total
act	393.4												3.9
com	218.4								162.8	16.7	51.4	40.3	4.9
f-lab	99.1												1.0
f-cap	74.8												0.7
t-act	1.1												0.0
t-vat	10.4												0.1
t-imp	2.4												0.0
t-com	2.2												0.0
t-dir									5.4				0.1
hhd			99.1	74.8						1.4	33.1		2.1
gov					1.1	10.4	2.4	2.2	5.4		1.5		0.2
row		81.1											0.8
s-i									40.2	4.9	-4.9		0.4
total	393.4	489.6	99.1	74.8	1.1	10.4	2.4	2.2	5.4	208.4	23.0	81.1	40.3

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 3 SAM Honduras 2005. Versión simplificada

Miles de millones de lempiras

	act	com	f-lab	f-cap	t-act	t-com	t-dir	hhd	gov	row	s-i	total
act	374.9											374.9
com	207.1							139.3	28.5	104.1	50.8	529.8
f-lab	81.8											81.8
f-cap	83.4											83.4
t-act	2.6											2.6
t-com	15.9											15.9
t-dir								8.4				8.4
hhd			81.8	83.4					0.3	33.0		198.5
gov					2.6	15.9	8.4			3.0		30.0
row		139.0										139.0
s-i								50.7	1.2	-1.1		50.8
total	374.9	529.8	81.8	83.4	2.6	15.9	8.4	198.5	30.0	139.0	50.8	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 4. SAM México 2003. Versión simplificada*Cientos de miles de millones pesos mexicanos*

	act	com	f-lab	f-cap	t-act	t-com	t-dir	hhd	gov	row	s-i	total
act		161.5										161.5
com	89.9							50.8	8.9	18.1	17.3	185.0
f-lab	23.7											23.7
f-cap	3.0											3.0
t-act	44.9											44.9
t-com		3.9										3.9
t-dir								3.4				3.4
hhd			23.7	3.0					1.9	1.7		30.3
gov					44.9	3.9	3.4					52.2
row		19.6										19.6
s-i								-23.8	41.4	-0.2		17.3
total	161.5	185.0	23.7	3.0	44.9	3.9	3.4	30.3	52.2	19.6	17.3	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 5. Descripción cuentas SAM Simplificada

Cuenta	Descripción
a	Actividades
c	Bienes
f-lab	Factor trabajo
f-cap	Factor capital
hhd	Hogares
gov	Gobierno
t-act	Impuesto a la actividad
t-com	Impuestos indirectos sobre los bienes
t-imp	Arancel a las importaciones
t-dir	Impuesto directo
row	Resto del Mundo
s-i	Ahorro - Inversión
total	Total

Además de la SAM, la calibración del modelo de equilibrio general requiere la incorporación de una serie de elasticidades. Las mismas fueron seleccionadas siguiendo la revisión de la literatura realizada en Annabi, Cockburn y Decaluwé (2006), Castro Luego (2006) y en particular el trabajo de Sánchez (2004) por ser un estudio para un país de América Latina, Costa Rica, y estar disponibles en la misma fuente las elasticidades de sustitución Armington entre bienes importados y domésticos, la de la CET de exportaciones e importaciones, las CES de valor agregado y la elasticidad ingreso de la demanda¹⁵.

¹⁵ Adicionalmente se hicieron pruebas con los parámetros de González y Wong (2005) y Hertel *et al* (2008).

5. SIMULACIONES

La resolución del modelo es en forma de estática comparativa, y los resultados de las simulaciones se analizan comparando el equilibrio previo y posterior a los shocks.

En esta versión de la aplicación empírica el modelo se resuelve para la situación inicial o base, y se consideran 4 escenarios alternativos. Dos escenarios se corresponden con aumentos en las remesas expresados en moneda extranjera, un aumento moderado del 10% y un aumento del 50%. Los restantes implican disminuciones en el volumen de remesas, una caída del 10% y una del 50%. Los valores seleccionados para las simulaciones se aproximan a situaciones compatibles con los datos. El incremento de las remesas anual para los países seleccionados es bastante volátil, con una mediana del 13%. Si se considera a dichos países en forma conjunta, la tasa de crecimiento promedio de las remesas en el período 2001-2009 es del 49.43%. Entre 2008 y 2009 las remesas se redujeron en promedio el 11%. Para cubrir la posibilidad de una caída mayor en las remesas se incluyó el escenario del -50%.

Al modificarse las remesas se produce un impacto directo y muy marcado sobre el ingreso no laboral de los hogares. La variación de las remesas implica un movimiento en sentido contrario en la oferta de trabajo de los individuos, tal como se predice en la literatura. Ante un aumento de las remesas, el ingreso de los hogares aumenta, y los individuos disminuyen su oferta laboral, compensando al menos parcialmente el efecto directo del aumento en el ingreso familiar. El efecto compensador en el mercado laboral no alcanza a contrarrestar el efecto directo sobre el ingreso no laboral, y así el ingreso familiar total se mueve en la misma dirección que las remesas.

Al aumentar el ingreso de las familias, los niveles de consumo, tanto de bienes domésticos como importados, también aumentan. Pero ante una reducción de las remesas, el efecto sobre el ingreso es más pronunciado que ante un aumento simétrico de las mismas, dado que cuando cae el ingreso laboral los hogares aumentan su participación en el mercado laboral, pero este aumento en la oferta de trabajo unido a la disminución en la demanda de bienes, y por lo tanto la producción, genera una disminución de los salarios para los segmentos informales y para el empleo calificado, es decir para los factores cuya oferta tiene pendiente positiva y por lo tanto del

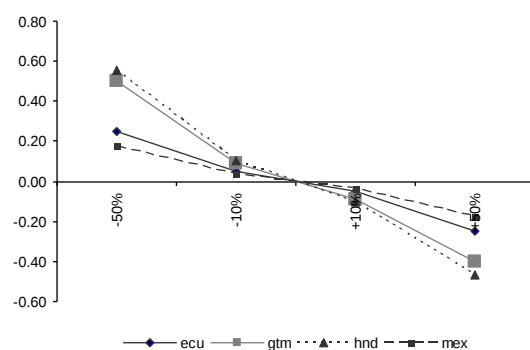
ingreso que obtienen con la nueva oferta laboral, dado que los hogares sustituyen ocio y consumo.

Tabla 6. Resultado de las simulaciones de cambios en las remesas

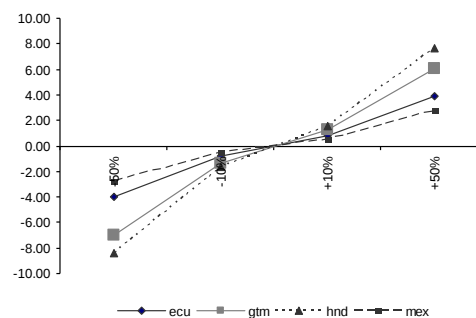
		-50%	-10%	+10%	+50%
balanza	ecu	250.56	46.80	-45.21	-210.97
comercial	gtm	-40.53	-7.19	6.73	29.20
	hnd	-37.68	-6.75	6.37	28.27
	mex	-55.82	-11.04	10.98	54.27
Oferta laboral	ecu	0.25	0.05	-0.05	-0.25
	gtm	0.50	0.09	-0.09	-0.40
	hnd	0.56	0.10	-0.10	-0.46
	mex	0.18	0.04	-0.03	-0.17
PBIcf	ecu	-2.02	-0.43	0.44	2.27
	gtm	-1.66	-0.40	0.44	2.56
	hnd	-2.03	-0.49	0.53	3.06
	mex	-0.16	-0.03	0.03	0.18
PBIcf Real	ecu	-0.38	-0.06	0.06	0.24
	gtm	0.04	0.04	-0.05	-0.35
	hnd	-0.37	-0.04	0.03	0.03
	mex	-0.15	-0.03	0.03	0.14
Remesas	ecu	-48.00	-9.60	9.60	48.00
	gtm	-42.50	-8.50	8.50	42.50
	hnd	-47.00	-9.40	9.40	47.00
	mex	-48.50	-9.70	9.70	48.50
salario	ecu	-3.24	-0.61	0.59	2.76
	gtm	-1.06	-0.26	0.28	1.72
	hnd	-2.73	-0.56	0.57	2.93
	mex	-0.70	-0.14	0.14	0.71
Tipo de Cambio	ecu	9.16	1.78	-1.75	-8.41
	gtm	12.96	2.52	-2.50	-12.32
	hnd	12.21	2.36	-2.32	-11.21
	mex	1.38	0.28	-0.28	-1.38
Ingreso hogares	ecu	-4.01	-0.80	0.79	3.87
	gtm	-6.96	-1.32	1.29	6.10
	hnd	-8.42	-1.62	1.58	7.62
	mex	-2.78	-0.55	0.55	2.73

Gráfico 3

Efecto sobre la oferta laboral total



Efecto sobre el ingreso de los hogares

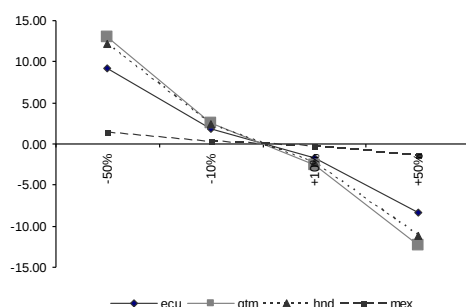


Al mismo tiempo, otro efecto importante, viene por el ajuste del tipo de cambio real. Dada la regla de cierre impuesta, este ajusta de forma tal que el sector externo mantiene un nivel de ahorro constante. Ante un aumento en las remesas, el tipo de cambio tiende a apreciarse, abaratando las importaciones; lo cual sumado a la posibilidad de una sustitución imperfecta entre bienes domésticos e importados, implica que el efecto sobre las importaciones sea más pronunciado ante aumentos en las remesas que ante caídas.

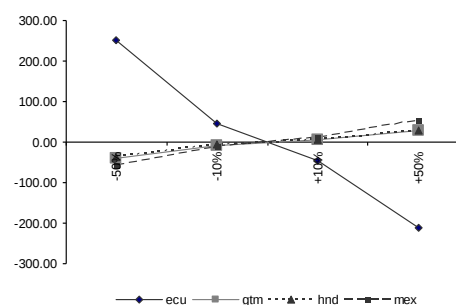
Por otra parte, la modificación en el tipo de cambio afecta a las exportaciones en forma inversa al consumo de los hogares; así, si aumentan las remesas, el tipo de cambio se aprecia y las exportaciones, ahora más caras, se reducen. La magnitud de estos efectos depende de la elasticidad de sustitución entre bienes domésticos e importados, por un lado, y entre exportaciones y producción doméstica, por el otro. Este efecto del tipo de cambio es una manifestación de la enfermedad holandesa

Gráfico 4

Efecto sobre el tipo de cambio



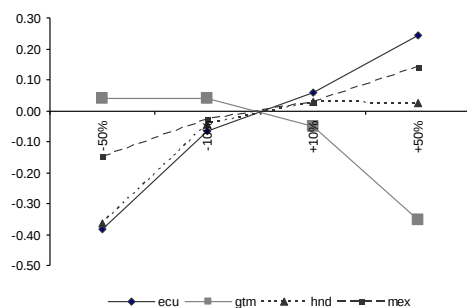
Efecto sobre la balanza comercial



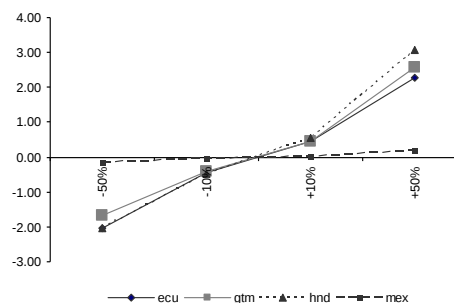
Una de las reglas de cierre impuestas a esta versión del modelo es que el consumo del gobierno permaneciera constante. Por otro lado, si las remesas caen, los ingresos tributarios también lo hacen, por la pérdida de recaudación del impuesto al valor agregado, aranceles a las importaciones, impuestos indirectos, y de los impuestos directos. Esto genera un deterioro en el ahorro público. Como el ahorro privado está modelado como una proporción fija del ingreso, se mueve en el mismo sentido que el cambio en las remesas. Finalmente, el nivel de las inversiones ajusta hasta igualar la suma de los ahorros de las instituciones.

Gráfico 5

Efecto sobre el PBI real a costo de factores



Efecto sobre el PBI_{fc} nominal



El efecto final sobre el producto de las economías en términos reales es relativamente pequeño, y el signo depende de la situación inicial de la balanza comercial, y excepto para Guatemala está correlacionado positivamente con las variaciones en las remesas.

Es posible realizar el mismo ejercicio considerando reglas de cierre alternativas. En la tabla 7 se presentan 5 conjuntos de reglas de cierre alternativos y los resultados del ejercicio para tres variables, el PBI real a costo de factores, la oferta laboral y el tipo de cambio real para el caso de Guatemala, en las simulaciones de aumento y caída de las remesas en 50%.

Tabla 7. Reglas de cierre alternativas.

	RC1	RC2	RC4	RC5
Numerario	CPI	CPI	CPI	CPI
Ahorro externo	Fijo	Flexible	Fijo	Fijo
Tipo de cambio	Flexible	Fijo	Flexible	Flexible
Ahorro Gobierno	Flexible	Flexible	Fijo	Flexible
Consumo Gobierno	Fijo	Fijo	Flexible	Fijo
Inversión Real	Flexible	Flexible	Flexible	Fijo
Ahorro privado	Fijo	Fijo	Fijo	Flexible
% Inversión real en absorción	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
% consumo gobierno en absorción	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Caída del 50% remesas				
<i>Var PBIcf respecto base</i>	-2.02	2.14	-2.03	-1.68
<i>Var Oferta laboral respecto base</i>	0.25	0.06	0.25	0.28
<i>Var Tipo de cambio respecto base</i>	9.16	0.00	9.21	9.69
Aumento del 50% remesas				
<i>Var PBIcf respecto base</i>	2.27	-2.07	2.26	1.82
<i>Var Oferta laboral respecto base</i>	-0.25	-0.07	-0.25	-0.27
<i>Var Tipo de cambio respecto base</i>	-8.41	0.00	-8.45	-8.67

En todas las alternativas los signos de los efectos se mantienen. El caso 2, en el cual el tipo de cambio real se queda fijo es la excepción, al no poder ajustar el tipo de cambio, si se produce un aumento en las divisas,

6. CONCLUSIONES

El crecimiento e importancia en términos nominales y en relación al PBI que las remesas han adquirido en los últimos años genera incógnitas sobre los efectos de las mismas. En este trabajo se utilizó un modelo estático de equilibrio general computado con una oferta laboral endógena y mercados de trabajo formal e informal para analizar los efectos de modificaciones en los niveles de remesas recibidas en una economía.

El análisis se aplicó a cuatro países de América Latina donde las remesas juegan un papel importante en términos absolutos, y en relación con el PBI, Ecuador, Guatemala, Honduras y México.

Los resultados se encuentran en línea con lo postulado por la teoría. Una disminución en las remesas genera un aumento de la oferta laboral, una depreciación del tipo de cambio real y una caída en el ingreso de los hogares. El efecto final sobre el producto real es relativamente pequeño, y excepto para Guatemala está correlacionado positivamente con las variaciones en las remesas.

Estos resultados se corresponden con un modelo estático de corto plazo. En un modelo de largo plazo, un aumento de remesas genera el crecimiento de la inversión y de los gastos en educación que mejora el capital humano de la economía, y estos permitirían esperar un efecto positivo de las remesas sobre el producto. Esta hipótesis será explorada en el siguiente capítulo de esta tesis en un modelo de equilibrio general dinámico que combine la estructura del modelo utilizada en el presente trabajo con las relaciones microeconómicas encontradas en el primer capítulo de la tesis.

7. REFERENCIAS

- Acosta, P., Calderón, C., Fajnzylber, P. y Lopez, H. (2008) “What is the Impact of International Remittances on Poverty and Inequality in Latin America?” *World Development*, Vol. 36(1): 89-114.
- Adams, R.H.Jr. (2004) “Remittances and Poverty in Guatemala”. World Bank Policy Research Working Paper 3418.
- Adams, R.H.Jr. (2005) “Remittances, Household Expenditure and Investment in Guatemala”. In *International Migration, Remittances, and the Brain Drain*, ed. Caglar Ozden and Maurice Schiff, Washington DC: World Bank.
- Adams, R.H.Jr. (2009) “The Determinants of International Remittances in Developing Countries.” *World Development*. Volume 37, Issue 1, Pp 93-103.
- Adams, R.H.Jr. y Page, J. (2005) “Do International Migration and Remittances Reduce Poverty in Developing Countries?” *World Development* Vol. 33(10): 1645–1669.
- Agenor, P., Izquierdo, A. y Jensen, H. (2007) Adjustment Policies, Poverty, and Unemployment. The IMMPA Framework. Blackwell Publishing.

- Annabi, N., Cockburn, J. y Decaluwé, B. (2006). Functional Forms and Parametrization of CGE Models . *PEP MPIA Working Paper* 2006-04.
- Armington, P.S. (1969). A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. *International Monetary Fund Staff Papers* 16: 159-178.
- Bekmez, S., Genc, I. y Kennedy, P. (2002) “A Computable General Equilibrium Model for the Organized and Marginal Labor Markets in Turkey” *Southwestern Economic Review*. Vol: 29 no: 1 pp: 97-109.
- Bussolo, M. y Medvedev, D. (2007) “Do remittances have a flip side? A general equilibrium analysis of remittances, labor supply responses, and policy options for Jamaica.” World Bank Working Paper WPS4143
- Castro Luego, D. (2006). “Curva Salarial: Una Aplicación para el Caso de México, 1993-2002”. *Estudios Económicos* 21 (2).
- Cicowiez, M.; Alejo, J.; Di Gresia, L.; Olivieri, S. y Pacheco, A. (2010) "Export Taxes, World Prices, and Poverty in Argentina: a Dynamic CGE-Microsimulation Analysis" Cahiers de recherche MPIA 2010-13, PEP-MPIA.
- Dervis, K., de Melo, J. y Robinson, S. (1982) General equilibrium models for development policy. Cambridge University Press
- Devarajan, S., Ghanem, H. y Thierfelder, K. (1999) “Labor Market Regulations, Trade Liberalization and the Distribution of Income in Bangladesh.” *Policy Reform*. Vol. 3 pp. 1-28.
- Galiani, S. y Weinschelbaum, F. (2007) “Modeling Informality Formally: Households and Firms.” Documento de Trabajo N°47. CEDLAS – UNLP.
- González, M. y Wong, S. (2005): Elasticidades de Sustitución de Importaciones para Ecuador. *Revista Tecnológica*, Vol. Vol.18, No. No.1 Octubre.
- Hertel, T., McDougall, R. Narayanan, B. y Aguiar, A. (2008) Behavioral Parameters. En Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 7 Data Base Editores: Narayanan, B y Walmsley, T. Center for Global Trade Analysis, Purdue University.
- IMF (2005) World Economic Outlook: Globalization and External Imbalances.

- Kim, N. (2006) "Impact of Remittances on Labor Supply: The Case of Jamaica." Background Paper for Jamaica Poverty Assessment: Breaking the Cycle of Unemployment, Vulnerability, and Crime. World Bank.
- Lofgren, H.; Lee Harris, R. y Robinson, S. (2002). "A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS." *Microcomputers in Policy Research* 5. International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Lozano, A.F. (2004), "Current trends in migrants' remittances in Latin America and the Caribbean: An evaluation of their social and economic importance" *Latin American Economic System*.
- Morán, C. y Serra, P. (1993) "Trade reform under regional integration. Policy simulations using a CGE model for Guatemala". *Journal of Development Economics*.
- Orozco, M. (2002) "Globalization and Migration: The Impact of Family Remittances in Latin America." *Latin American Politics and Society*. Vol. 44, No. 2, pp. 41-66.
- Reinert, K.A. y Roland-Holst, D.W. (1997). Social Accounting Matrices. En Francois, J. F. and Reinert, K. A. (eds.). Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook. Cambridge University Press.
- Round, J. (2003). "Constructing SAMs for Development Policy Analysis: Lessons Learned and Challenges Ahead." Department of Economics University of Warwick.
- Sánchez, M. (2004) Rising inequality and falling poverty in Costa Rica's agriculture during trade reform. A macro-micro general equilibrium analysis. Maastrich: Shaker.
- Sánchez, M. (2005) "Reformas económicas, régimen cambiario y choques externos: efectos en el desarrollo económico, la desigualdad y la pobreza en Costa Rica, El Salvador y Honduras" *Estudios y Perspectivas* Nro 36. CEPAL
- Sánchez, M. (2006) "Matriz de contabilidad social (MCS) 2002 de Costa Rica, y los fundamentos metodológicos de su construcción." *Estudios y perspectivas* 47. CEPAL.

Shoven, J.B. y Whalley, J.(1992). Applying general equilibrium. Cambridge University Press.

Valdés Conroy, H., Demombynes, G., Molina, E. y Ballivián, A. (2009) “What is the Likely Impact of the Crisis on Remittances and Poverty in Latin America and the Caribbean?” Working Paper. Poverty and Gender Group Latin America and Caribbean Region. World Bank.

World Bank (2006) Global Economic Prospects 2006: Economic Implications of Remittances and Migration. Washington DC.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE EQUILIBRIO GENERAL COMPUTADO DINÁMICO

1. INTRODUCCIÓN

Las remesas pueden tener efectos a largo plazo dentro de la economía al generar modificaciones en los niveles y usos del capital físico y humano. Estos efectos pueden analizarse usando un modelo de equilibrio general computado dinámico recursivo.

La base del modelo es similar al modelo estático utilizado en el capítulo anterior, pero ahora es un modelo dinámico recursivo, que se resuelve período a período, conectando cada uno de los mismos a través de las modificaciones en el capital humano, el crecimiento poblacional y la asignación de capital, y los agentes tienen expectativas adaptativas, esperando que los precios se mantengan período a período.

El modelo sigue los lineamientos presentados en un modelo para Argentina en Cicowiez *et. al* (2010), a su vez ese trabajo toma como base el de Thurlow (2004) quien introduce la dinámica al modelo del IFPRI desarrollado en Lofgren *et al* (2002) a partir del modelo neoclásico estructuralista presentado originalmente en Dervis *et al* (1982).

El punto de comparación en este caso es con un escenario base, que replica las tasas de crecimiento del PBI real y las remesas hasta el 2010 y luego supone tasas de crecimiento iguales al promedio de los últimos veinte años. Los restantes escenarios simulan posibles patrones alternativos de cambios en los valores de remesas.

Se siguen tres enfoques para introducir la dinámica al modelo, el primero simplemente le agrega los cambios en el capital, los aumentos en la población y la oferta laboral; los otros dos introducen en forma *ad-hoc* la relación de las remesas con variables de interés, en el segundo incorpora el efecto de las remesas sobre el nivel educativo, a través del aumento en la oferta del factor trabajo semicalificado y calificado. El último enfoque, agrega a esto, la endogeneización del valor de las remesas, ahora las remesas no solo varían a partir del shock exógeno que le asignamos a las mismas, sino que dependen del PBI de años anteriores.

Finalmente, se realiza un análisis de microsimulaciones, trasladando los cambios en las variables agregadas simulados en el modelo de equilibrio general computado a las encuestas de hogares de los países, y calculando variables de pobreza y desigualdad para los distintos escenarios considerados.

A continuación, se presentará el modelo y los datos a utilizar, la sección tres muestra el resultado de los escenarios considerados, en la sección cuatro, se realizan análisis de sensibilidad de los resultados ante cambios en las reglas de cierre seleccionadas y de las elasticidades elegidas, la sección cinco presenta los resultados de las microsimulaciones, y en la sección seis se resumen las conclusiones del capítulo.

2. EL MODELO DINÁMICO

A continuación se presentan la descripción de las variables, parámetros y el modelo del capítulo anterior modificado para incluir una dinámica recursiva.

Variables

$CALTFP_t$	Productividad total de los factores para calibración
CPI_t	índice precios consumidor
DPI_t	índice precios productor
EG_t	gasto gobierno
EH_{ht}	gasto consumo hogar h
EXR_t	tipo de cambio (moneda domestica por unidad moneda resto mundo)
$FSAV_t$	ahorro resto mundo (moneda resto mundo)
$GDAJ_t$	factor ajuste consumo gobierno
$GDPREALFC_t$	PBI real a costo de factores
$GDPMP_t$	PBI a precios de mercado

$GOVSHR_t$	proporción del gasto del gobierno en absorción
$GSAV_t$	ahorro gobierno
$IADJ_t$	factor ajuste inversión
$MAXHOUR_{ins, flab, t}$	dotación de los factores trabajo flab de la institución ins
$MPS_{insdng, t}$	propensión marginal ahorrar hogar h
$MPSADJ_t$	factor ajuste propensión marginal ahorrar
PA_{at}	precio actividad a
$PCAP_t$	precio del capital
PD_{ct}	precio bien c doméstico
PE_{ct}	precio bien c exportación moneda doméstica
$PINTA_{at}$	precio agregado insumos intermedios actividad a
PM_{ct}	precio bien c importación moneda doméstica
PQD_{ct}	precio demanda bien c
PQS_{ct}	precio oferta bien c
PVA_{at}	precio valor agregado actividad a
$PVAAVG_t$	precio promedio del valor agregado
PX_{ct}	precio productor bien c
$REMIT_t$	remesas (alternativa B y C)
QA_{at}	nivel actividad a
$QCAPNEW_{at}$	nuevo capital en la actividad a
QD_{ct}	ventas (=compras) bien c doméstico
QE_{ct}	exportaciones bien c

$QF_{f,a,t}$	demanda factor f actividad a
$QFACINS_{ins,f,t}$	oferta del factor f de la institución ins
QFS_{ft}	oferta factor f
QG_{ct}	consumo gobierno bien c
QH_{cht}	consumo bien c hogar h
$QHPCREAL_t$	consumo real per cápita
$QINT_{cat}$	consumo intermedio bien c actividad a
$QINTA_{at}$	agregado insumos intermedios actividad a
$QINV_{ct}$	inversión bien c
QM_{ct}	importaciones bien c
QQ_{ct}	demanda doméstica bien compuesto c (QM+QD)
QVA_{at}	valor agregado actividad a
QX_{ct}	oferta doméstica bien compuesto c (QE+QD)
$RAT_GDSAV_GDPMP_t$	ahorro del gobierno como % PBIpm
$SHRCAPNEW_{at}$	proporción del capital nuevo para la actividad a
$TABS_t$	absorción total
$TREV_t$	ingreso tributario
$TRII_{ii't}$	transferencia desde <i>insdngp</i> hacia <i>insdng</i>
$UERAT_{ft}$	tasa de desempleo factor f
$WALRAS_t$	para comprobar ley walras
WF_{ft}	precio factor f
$WFDIST_{fat}$	factor distorsión precio factor f actividad a

$WFREAL_{ft}$	salario real factor f
$WFREALMIN_{ft}$	salario real de reserva factor f
YF_{ft}	ingreso factor f
YG_t	ingreso gobierno
$YI_{insdng,t}$	ingreso institución $insdng$

Variables exógenas y parámetros

$deprcap$	tasa de depreciación del capital
pop_t	población
$pop00$	población inicial
$qlabgrwrat_{flab}$	tasa de crecimiento de la dotación del factor trabajo
$popgrwrat$	tasa de crecimiento de la población
$remlagdp$	sensibilidad de las remesas al PBI en t-1
$remlag2gdp$	sensibilidad de las remesas al PBI en t-2
$shif_{if}$	participación de la institución i en el ingreso del factor f
$\overline{qinv}_c$	inversión inicial en el bien c
$\overline{mps}_i$	propensión marginal inicial al ahorro de las instituciones domésticas distintas al gobierno i
$\overline{qg}_c$	consumo inicial del gobierno del bien c
ta_a	tasa impositiva a la producción de la actividad a
tm_c	arancel a las importaciones en el bien c
$tv_{c,ac}$	tasa del impuesto al valor agregado pagado por ac

ty_i	tasa impositiva al ingreso de la institución insdng
$trnsfr_{i,i}$	transferencia de insdng a ins ($trnsfr_{h,row}$ = remesas)
$shii_{ii}$	participación en el ingreso de insdng en las transferencias desde las insdg
pwe_c	precio de exportación del bien c (medido en moneda extranjera)
pwm_c	precio de importación del bien c (medido en moneda extranjera)
$ueratmin_f$	tasa de desempleo mínima
d_{fa}^{va}	participación del factor f en el valor agregado de la actividad a
f_a	parámetro de escala para la función valor agregado de la actividad a
s_a^{va}	elasticidad de sustitución en la función de valor agregado en la actividad a
r_a^{va}	exponente de la función de valor agregado en la actividad a
q_{ac}	rendimiento del bien c por unidad de actividad a
ica_{ca}	insumo intermedio c por unidad del agregado intermedio en la actividad a
iva_a	valor agregado por unidad de la actividad a
$inta_a$	insumos intermedios por unidad de la actividad a
e_{ch}^y	elasticidad ingreso de la demanda del bien s en el hogar h
e_{flabh}^l	elasticidad ingreso de la oferta laboral

a_{ch}	participación del bien c in consumo del hogar h
b_{flabh}	participación del ocio en la utilidad del hogar h
$v_{\min_{h,t}}$	valor del consumo total mínimo del hogar h
$c_{\min_{ch,t}}$	valor del consumo mínimo o subsistencia del bien c por el hogar h
dq_c^M	participación de las importaciones del bien c en el agregado armington q
dq_c^D	participación del bien doméstico c en el agregado armington q
f_{q_c}	parámetro de escala en la función armington q
s_{q_c}	elasticidad de sustitución en la función armington q
r_{q_c}	exponente de la función armington q
dt_c^E	participación de las exportaciones del bien c en CET x
dt_c^D	participación del bien doméstico c en CET x
f_{t_c}	parámetro de escala CET x
s_{t_c}	elasticidad transformación CET x
r_{t_c}	exponente de la función CET x
$cwts_c$	ponderación del bien c en CPI
$dwts_c$	ponderación del bien c en DPI
CPI^{00}	valor de CPI al inicio
WF_f^{00}	salario del factor f al inicio

El Modelo

El modelo es similar al del capítulo anterior, pero incluye el subíndice temporal, un modulo adicional de dinámica, y tres versiones alternativas para introducir las remesas.

Nivel 1: Valor agregado

$$QVA_{at} = iva_a QA_{at} \quad (1)$$

Insumos intermedios:

$$QINTA_{ai} = inta_a QA_{at} \quad (2)$$

$$PINTA_{at} = \sum_c PQD_{ct} ica_{ca} \quad (3)$$

$$PA_{at}(1 - ta_{at})QA_{at} = PVA_{at}QVA_{at} - PINTA_{at}QINTA_{at} \quad (4)$$

Valor Agregado

$$QVA_{at} = f_a CALTFP_t \left(\sum_f d_{fa}^{va} QF_{fat}^{-fva_a} \right)^{-\frac{1}{fva_a}} \quad (5)$$

$$QF_{fat} = \left(\frac{PVA_{at}}{WF_{ft} WFDIST_{fat}} \right)^{Sva_a} (d_{fa}^{va})^{Sva_a} (f_a CALTFP_t)^{Sva_a-1} QVA_{at} \quad (6)$$

Nivel 2: insumos intermedios

$$QINT_{cat} = ica_{ca} QINTA_{at} \quad (7)$$

$$QX_{ct} = \sum_a q_{ac} QA_{at} \quad (8)$$

$$PA_{at} = \sum_c q_{ac} PX_{ct} \quad (9)$$

Precios internacionales

$$PM_{ct} = (1 + tm_{ct}) EXR_t pwm_c \quad (10)$$

$$PE_{ct} = (1 + te_{ct}) EXR_t pwe_c \quad (11)$$

Producción del bien compuesto

$$QX_{ct} = f_{t_c} \left(dt_c^E QE_{ct}^{rt} + dt_c^D QD_{ct}^{rt} \right)^{\frac{1}{rt}} \quad (12)$$

$$\frac{QE_{ct}}{QD_{ct}} = \left(\frac{PE_{ct}}{PD_{ct}} \frac{dt_c^D}{dt_c^E} \right)^{\frac{1}{rt_c - 1}} \quad (13)$$

$$PX_{ct} QX_{ct} = PD_{ct} QD_{ct} + PE_{ct} QE_{ct} \quad (14)$$

Bien de consumo compuesto

$$QQ_{ct} = f_{q_c} \left(dq_c^M QM_{ct}^{-rq_c} + dq_c^D QD_{ct}^{-rq_c} \right)^{\frac{1}{rq_c}} \quad (15)$$

$$\frac{QM_{ct}}{QD_{ct}} = \left(\frac{PD_{ct}}{PM_{ct}} \frac{dq_c^M}{dq_c^D} \right)^{\frac{1}{1+rq_c}} \quad (16)$$

$$PQS_{ct} QQ_{ct} = PD_{ct} QD_{ct} + PM_{ct} QM_{ct} \quad (17)$$

$$PQD_{ct} = PQS_{ct} (1 + tq_c + tv_c) \quad (18)$$

Ingreso de los factores productivos

$$YF_{ft} = \sum_a WF_{ft} WFDIST_{fat} QF_{fat} \quad (19)$$

Ingreso de las instituciones domésticas distintas al gobierno [aquí se incluyen las remesas:

trnsfr_{i,row,t}

$$\begin{aligned} YI_{it} = & \sum_f shii_{if} (1 - tf_f) YF_{ft} \\ & + trnsfr_{i,gov,t} CPI_t \\ & + trnsfr_{i,row,t} EXR_t \\ & + \sum_{i'} TRII_{ii't} \end{aligned} \quad i = i' \in insdng \quad (20)$$

Transferencias entre las instituciones no domésticas distintas del gobierno

$$TRII_{ii't} = shii_{ii'} (1 - MPS_{it}) (1 - ty_h) YI_h \quad i = i' \in insdng \quad (21)$$

Propensión marginal a ahorrar instituciones domésticas distintas del gobierno

$$MPS_{it} = \overline{mps_i} MPSADJ_t \quad i \in insdng \quad (22)$$

Hogares

$$EH_{ht} = \left(1 - \sum_i shii_i\right) (1 - MPS_{ht}) (1 - ty_h) YI_h \quad (23)$$

$$QH_{cht} PQD_a = c_{min_{cht}} PQD_a + \frac{a_{ch}}{\left(1 - \sum_{flab} b_{flab,h}\right)} \left(EH_{ht} - \sum_c c_{min_{cht}} PQD_a\right) \quad (24)$$

Oferta laboral

Sector informal:

$$QFACINS_{h, flab,t} = \quad (25a)$$

$$MAXHOUR_{h, flab,t} - \left(\frac{b_{flab,h}}{\left(1 - \sum_{flab} b_{flab,h}\right)} \right) \frac{b_{flab,h}}{WF_{flab,t} (1 - UERAT_{flab,t})} \left(EH_{h,t} - \sum_c c_{min_{cht}} PQD_{c,t}\right)$$

El salario esperado incluye la posibilidad de no conseguir trabajo en el sector formal y pasarse al sector informal de la economía.

$$QFACINS_{h, flab,t} = MAXHOUR_{h, flab,t} - \frac{b_{flab,h}}{\left(1 - \sum_{flab} b_{flab,h}\right)} \left(WF_{flab,t} (1 - UERAT_{flab,t}) + WF_{flab inf,t} UERAT_{flab inf,t} \right) \left(EH_{ht} - \sum_c c_{min_{cht}} PQD_{ct}\right) \quad (25b)$$

Desempleo

$$WFREAL_{ft} = \frac{WF_{ft}}{CPI_t} \quad (26)$$

$$WFREALMIN_{ft} = \frac{WF_f^0}{CPI^0} \quad (27)$$

$$WFREAL_{ft} \geq WFREALMIN_{ft} \quad f \in fuendog \quad (28)$$

$$UERAT_{ft} \geq ueratmin_f \quad f \in fuendog \quad (29)$$

$$(WFREAL_{ft} - WFREALMIN_{ft}) (UERAT_{ft} - ueratmin_f) = 0 \quad (30)$$

$$QFS_{ft} = \sum_i QFACINS_{ift} \quad i \in ins \quad (31)$$

Gobierno

$$QG_{ct} = \overline{qg}_c GADJ_t \quad (32)$$

$$\begin{aligned}
TREV_t = & \sum_{i \in insdng} ty_i YI_{it} + \sum_c tq_c PQS_{ct} QQ_{ct} + \sum_c tv_c PQS_{ct} QINT_{cat} + \sum_c tv_{c,h} PQS_{ct} QH_{cht} \\
& + \sum_c tv_{c',gov} PQS_{ct} QG_{ct} + \sum_c tv_{c's-i} PQS_{ct} QINV_{ct} + \sum_c tm_c EXR_t pwm_c QM_{ct} \\
& + \sum_c te_c EXR_t pwe_c QE_{ct} + \sum_a ta_a PA_{at} QA_{at}
\end{aligned} \tag{33}$$

$$YG_t = TREV_t + EXR_t trnsfr_{gov,row,t} \tag{34}$$

$$EG_t = \sum_c PQD_{ct} QG_{ct} + \sum_i trnsfr_{i,gov,t} CPI_t \tag{35}$$

$$GSAV_t = YG_t - EG_t \tag{36}$$

Equilibrio mercado de factores

Empleo Formal:

$$QFS_{ft} (1 - UERAT_{ft}) = \sum_a QF_{f,a,t} \quad f \text{ distinto de finf} \tag{37a}$$

Empleo informal:

$$QFS_{f \text{ inf},t} (1 - UERAT_{f \text{ inf},t}) + QFS_{ffor,t} (UERAT_{ffor,t}) = \sum_a QF_{fifn,a,t} \quad f = \text{finf} \tag{37b}$$

Equilibrio mercado de bienes

$$\sum_h QH_{cht} + \sum_a QINT_{cat} + QINV_{ct} + QG_{ct} = QQ_{ct} \tag{38}$$

Inversión

$$QINV_{ct} = \overline{qinv}_c IADJ_t \tag{39}$$

Cuenta corriente de la balanza de pagos

$$\sum_c pwe_c QE_{ct} + \sum_{i \in insd} trnsfr_{i,row,t} + FSAV_t = \sum_c pwm_c QM_{ct} \tag{40}$$

Equilibrio ahorro inversión

$$\sum_c PQD_{ct} QINV_{ct} + WALRAS_t = \sum_{i \in insdng} MPS_{it} (1 - ty_i) YI_{it} + GSAV_t + EXR_t FSAV_t \tag{41}$$

Índice de precios al consumidor

$$\sum_c PQD_{ct} cwtsc = CPI_t \tag{42}$$

Índice de precios al productor

$$\sum_c PD_{ct} dwts_c = DPI_t \quad (43)$$

Consumo per cápita real

$$QHPCREAL_t = \frac{\sum_{ch} PQD_c^0 QH_{cht}}{pop_t} \quad (44)$$

Precio promedio valor agregado

$$PVA AVG_t = \frac{\sum_a PVA_{at} QVA_{at}}{\sum_a QVA_{at}} \quad (45)$$

Producto bruto interno real a costo de factores

$$GDPREALFC_t = \sum_a PVA_a^0 QVA_{at} \quad (46)$$

Producto bruto interno a precios de mercado

$$\begin{aligned} GDPMP_t &= \sum_{ch} PQD_{ct} QH_{cht} \\ &+ \sum_c PQD_{ct} QINV_{ct} \\ &+ \sum_c PQD_{ct} QG_{ct} \\ &+ \sum_c pwe_{ct} EXR_t QE_{ct} - \sum_c pwm_{ct} EXR_t QM_{ct} \end{aligned} \quad (47)$$

Ratio ahorro - PBI

$$RAT_GDSAV_GDPMP_t = \frac{GSAV_t}{GDPMP_t} \quad (48)$$

Absorción

$$TABS_t = \sum_{ch} PQD_{ct} QH_{cht} + \sum_c PQD_{ct} QG_{ct} + \sum_c PQD_{ct} QINV_{ct} \quad (49)$$

Ratio Inversión - Absorción

$$INVSHR_t = \frac{\sum_c PQD_{ct} QINV_{ct}}{TABS_t} \quad (50)$$

Ratio Gasto del gobierno- Absorción

$$GOVSHR_t = \frac{\sum_c PQD_{ct} QG_{ct}}{TABS_t} \quad (51)$$

Dinámica

Capital

Una de las principales diferencias con el modelo del capítulo anterior es que tenemos que distribuir la inversión entre los distintos sectores productivos de acuerdo a los retornos al capital relativos al sector, y esto modifica el stock de capital correspondiente a cada período. La forma de hacerlo sigue a Thurlow (2004)

Remuneración promedio al capital

$$WCAPAVG_t = \frac{\sum_a QF_{f-cap,a} WF_{f-cap} WFDIST_{f-cap,a}}{\sum_{a'} QF_{f-cap,a'}} \quad (52)$$

Participación sectorial en el nuevo stock de capital

$$SHRCAPNEW_{at} = \frac{QF_{f-cap,a,t}}{\sum_{a'} QF_{f-cap,a',t}} \left[1 + k \left(\frac{WF_{f-cap,t} WFDIST_{f-cap,a,t}}{WCAPAVG_t} - 1 \right) \right] \quad (53)$$

Precio stock de capital

$$PCAP_t = \frac{\sum_c PQD_{ct} QINV_{ct}}{\sum_c QINV_{ct}} \quad (54)$$

Nuevo stock de capital por sector

$$QCAPNEW_{at} = SHRCAPNEW_{at} \frac{\sum_c PQD_{ct} QINV_{ct}}{PCAP_t} \quad (55)$$

Modificación del stock de capital

$$QF_{f-cap,a,t} = QF_{f-cap,a,t-1}(1 - deprcap) + QCAPNEW_{at-1} \quad (56)$$

Aumento de la dotación de capital

$$QFACINS_{ins,f-cap,t} = QFACINS_{ins,f-cap,t-1} + shif_{ins,f-cap} \sum_a QCAPNEW_{a,t-1} \quad (57)$$

Trabajo

Es necesario incluir un mecanismo para modificar la dotación del factor trabajo, con el paso del tiempo, el tamaño de la población y las características educativas se modifican, este aumento en la dotación factorial va a venir dado por la tasa de crecimiento $qlabgrwrat_{flab}$.

Sin embargo, dado que la literatura sugiere que existe una relación positiva entre remesas y capital humano, incluiremos esta relación dentro del modelo, y permitiremos que la dotación de empleo dependa del cambio en el nivel de remesas.

Dentro de esta posibilidad, consideraremos dos opciones sobre el comportamiento de las remesas. En la primer opción, las remesas son exógenas y vienen medidas por $trnsfr_{i,row,t}$; en la segunda, mantendrán ese componente autónomo, pero permitiremos que las remesas dependan del PBI pasado de la economía, tal como sugieren la hipótesis de la literatura en la cual las remesas cumplen una función estabilizadora de la economía, y los migrantes modifican sus envíos de acuerdo a la situación del país.

Así, consideraremos tres versiones alternativas, que incorporen los elementos mencionados en los párrafos anteriores en forma sucesiva. En la primera opción, las remesas no van a afectar el crecimiento de la oferta laboral, el cual va a ser determinado simplemente por la tasa de crecimiento $qlabgrwrat_{flab}$. En la segunda alternativa, las remesas van a jugar un rol en la composición del factor trabajo, pero los movimientos de las remesas serán completamente exógenos, y en la tercera, las

remesas afectan la dotación factorial del trabajo, y tienen un componente endógeno que depende del pasado del producto de la economía¹⁶.

A. Modelo Simple. Remesas exógenas.

La dotación de trabajo crece de acuerdo a los cambios demográficos y educativos resumidos en $qlabgrwrat_{flab}$

$$MAXHOUR_{flab,t} = MAXHOUR_{flab,t-1} (1 + qlabgrwrat_{flab}) \quad (58a)$$

B. Efectos de las remesas sobre la oferta laboral, remesas exógenas

En esta alternativa es necesario modelar el efecto de las remesas sobre la dotación del factor trabajo. Con este objetivo, modificamos la ecuación (58a) de forma tal de incluir una nueva tasa de crecimiento de la dotación factorial, usando un parámetro estimado de la relación entre remesas y nivel de calificación, y el cambio en el nivel de remesas.

$$MAXHOUR_{i,flab,t} = MAXHOUR_{i,flab,t-1} * \left(1 + qlabgrwrat_{flab} + remedu_{flab} * \left(\frac{transf_{h,row,t}}{transf_{h,row,t-1}} - 1 \right) \right) \quad (58b)$$

C. Remesas endógenas

En la tercer alternativa, las remesas dependen no solo del parámetro de crecimiento exógeno impuesto, sino también de la situación pasada de la economía, representada por el PBI rezagado hasta dos períodos, así agregamos una variable endógena $REMIT_t$, y una ecuación

$$REMIT_t = trnsf_{h,row,t} + remlaggdp * PBI_{t-1} + remlag2gdp * PBI_{t-2} \quad (60)$$

Incluimos la nueva variable en una versión modificada de la ecuación 59b.

¹⁶ Todas estas alternativas incorporan las remesas en forma ad-hoc. Lofgren y Díaz Bonilla (2010) en su descripción del modelo MAMS (Maquette for MDG Simulations) muestran una alternativa para endogeneizar los resultados educativos en un contexto dinámico.

$$MAXHOUR_{i,flab,t} = MAXHOUR_{i,flab,t-1} * \left(1 + qlabgrwrat_{flab} + remedu_{flab} * \left(\frac{REMIT_t}{REMIT_{t-1}} - 1 \right) \right) \quad (59c)$$

Al endogeneizar las remesas, es necesario alterar las ecuaciones donde antes aparecían las transferencias del exterior como variables exógenas, la ecuación (20) del ingreso de las instituciones privadas domésticas, y la cuenta corriente en la ecuación (40).

$$YI_{i,t} = \sum_f shif_{i,f} YF_{f,t} + trnsfr_{i,gov,t} CPI_t + REMIT_t EXR_t + \sum_i TRII_{ii} \quad (20')$$

$$\sum_c pwe_c QE_{c,t} + trnsfr_{gov,row,t} + REMIT_t + FSAV_t = \sum_i pwm_c QM_{ct} \quad (40')$$

Otras fuentes de dinámica

Finalmente, se introducen los cambios en los parámetros que tienen una dimensión temporal. Específicamente los parámetros de la elección ocio-consumo de los hogares, el consumo mínimo de los hogares, y el valor del consumo mínimo, que se modifican de acuerdo a la tasa de crecimiento de la población.

$$c_min_{c,h,t+1} = c_min_{00_{ch}} (1 + popgrwrat)^{t-t_0-1}$$

$$v_min_{c,h,t+1} = v_min_{00_{ch}} (1 + popgrwrat)^{t-t_0-1}$$

Datos, calibración y reglas de cierre

La aplicación del modelo se realizará para tres de los países considerados en el capítulo anterior, Ecuador, Honduras y Guatemala. No consideraremos el caso de México, dado que en la sección anterior encontramos que los efectos eran bastante más limitados que para los otros países, dada la baja importancia de las remesas en términos del PBI para ese país.

Las matrices de contabilidad social y elasticidades utilizadas son las descriptas en el capítulo anterior, adicionalmente, necesitamos incluir un grupo nuevo de parámetros, para completar la caracterización de las economías.

Tomamos una tasa de depreciación del capital del 5% anual igual que en Loayza, Fajnzylber y Calderon (2004) y Loening (2004). La tasa de crecimiento demográfico para cada uno de los países fue calculada utilizando las proyecciones de población de las Naciones Unidas¹⁷

La tasa de crecimiento de la oferta laboral según nivel de calificación se supone constante en el periodo, e igual al crecimiento anual de la proporción de adultos en cada nivel educativo según los datos de SEDLAC (CEDLAS y Banco Mundial). En las versiones en las que el valor de las remesas influye el nivel educativo, se utiliza el efecto marginal de la regresión *probit* que analiza si el individuo pertenece a un determinado nivel educativo en función del monto de remesas recibido por su hogar, y las variables de control.

Y los parámetros para la relación entre remesas y el PBI surgen de hacer una regresión de efectos fijos entre remesas y valores rezagados del PBI usando datos de WDI 2010.

En la simulación base, las tasas de crecimiento del PBI real están compuestas por las tasas de crecimiento de cada uno de los países desde el año base utilizado en cada caso hasta el 2011, y luego la tasa de crecimiento promedio para el período 1991-2010. En este escenario las remesas presentan las mismas tasas de crecimiento que en la realidad hasta el 2011, y luego se modifican al mismo ritmo que el PBI. El resto de las transferencias entre instituciones, y el ahorro externo siguen el crecimiento del PBI real en todos los años.

En cuanto a las reglas de cierre seleccionamos mantener el índice de precios al consumidor, *CPI*, como el numerario, por el lado del sector externo, el tipo de cambio es flexible, el ahorro externo fijo y la proporción entre ahorro externo y PBI flexible. El ahorro del gobierno es flexible, en nivel de gasto fijo, y la proporción entre el ahorro del gobierno y el PBI flexible, además consideramos que la inversión real es flexible, el nivel de ahorro privado fijo; y mantenemos flexibles tanto la proporción de la inversión real en la inversión, como del consumo del gobierno respecto a la

¹⁷ Población proyectada usando la variante de fertilidad media y un patrón estimado de migración basado en los periodos previos. 2010 Revision of the World Population Prospects) <http://esa.un.org/unpd/wpp/>

absorción. En la sección 4 se realiza un análisis de sensibilidad de los resultados ante cambios en las reglas seleccionadas.

3. SIMULACIONES

Al tratarse de un modelo dinámico, ahora los escenarios simulados a partir de los shocks exógenos impuestos tienen que analizarse en comparación a un escenario base, con tantos períodos como estemos analizando. El ejercicio aquí analizará el período desde el año base de la matriz de contabilidad social, 2004 para Guatemala, 2005 para Honduras y 2006 para Ecuador, hasta el año 2020.

El punto de comparación en este caso es con un escenario base, que replica las tasas de crecimiento del PBI real y las remesas hasta el 2010 y luego supone tasas de crecimiento iguales al promedio de los últimos 20 años. Los restantes escenarios simulan posibles patrones alternativos de cambios en los valores de remesas:

Dos de los escenarios se corresponden con aumentos en las remesas expresados en moneda extranjera, un aumento del 10% y un aumento del 50% respecto a la situación base, otros dos implican disminuciones en el volumen de remesas, una caída del 10% y una del 50%. También consideramos una situación en la que las remesas se anulan, y dos escenarios donde las remesas siguen la trayectoria real hasta el 2010, y luego en un caso caen el 50%, y en el otro aumentan un 50% respecto al escenario base.

En las siguientes tablas se puede observar los resultados de las simulaciones para los tres países bajo estudio, para el año base, 2010, 2015 y 2020, mientras que los distintos paneles del Gráfico 6 muestran la evolución de algunas variables durante todo el período para el caso de Ecuador bajo los tres tratamientos alternativos de las remesas.

Los tres enfoques considerados nos llevan a las mismas conclusiones, ante una caída de las remesas, el ingreso de los hogares cae, aumenta la participación laboral, el tipo de cambio se deprecia, mejorando la balanza comercial, y se produce una disminución en el producto de la economía.

La magnitud, y la duración del impacto, varía de acuerdo a la economía considerada, y a la manera en que estemos introduciendo las remesas en el modelo, aunque en

términos generales, en términos de orientación, y cambios relativos, los efectos son bastante similares entre países.

El efecto es de mayor magnitud, en la alternativa B, donde las remesas se modifican en forma exógena, pero estamos agregando un canal de transmisión hacia la dotación del factor trabajo, el resultado no es tan grande en la opción C, dado que los migrantes tienden a aumentar sus transferencias ante recesiones en el país de origen.

Tabla 8. Resultado simulaciones. Ecuador. Alternativa A. Remesas exógenas

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBÍcf	2006	38595.7	-2.59	-1.61	-0.36	0.37	1.98	0.00	0.00
	2010	43571.1	0.16	0.32	0.43	0.49	0.64	0.46	0.46
	2015	51101.2	1.05	1.05	1.06	1.07	1.11	0.60	1.60
	2020	59781.8	1.29	1.23	1.20	1.19	1.19	1.17	1.26
Remesas	2006	1987.5	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	0.00	0.00
	2010	1559.0	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	0.00	0.00
	2015	1934.6	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	-48.00	48.00
	2020	2268.8	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	-48.00	48.00
Oferta Laboral	2006	5418580.0	0.45	0.23	0.05	-0.05	-0.24	0.00	0.00
	2010	5419122.6	0.18	0.08	0.01	-0.03	-0.11	-0.01	-0.01
	2015	5427676.6	0.13	0.05	-0.01	-0.04	-0.09	0.09	-0.13
	2020	5452549.2	0.09	0.02	-0.03	-0.06	-0.11	0.03	-0.12
Ingreso de los hogares	2006	40860.0	-7.08	-3.62	-0.73	0.73	3.60	0.00	0.00
	2010	45500.1	-3.24	-1.31	0.15	0.87	2.29	0.51	0.51
	2015	53419.6	-2.49	-0.66	0.77	1.47	2.85	-1.05	3.24
	2020	62476.9	-2.23	-0.47	0.92	1.60	2.96	-0.52	3.00
Tipo de cambio	2006	1.0	18.55	9.11	1.78	-1.75	-8.43	0.00	0.00
	2010	1.0	7.55	4.67	2.53	1.49	-0.58	2.01	2.01
	2015	1.0	7.02	4.91	3.26	2.44	0.81	6.56	-0.70
	2020	1.0	6.73	5.01	3.63	2.95	1.58	5.49	1.14
Balanza Comercial	2006	431.4	542.89	250.42	46.79	-45.21	-210.94	0.00	0.00
	2010	1161.3	157.63	80.90	22.48	-5.85	-60.83	8.25	8.25
	2015	1268.8	167.35	84.68	20.85	-10.33	-71.25	87.60	-71.68
	2020	1490.6	163.36	82.60	19.81	-10.99	-71.38	83.44	-71.50

Tabla 9. Resultado simulaciones. Ecuador. Alternativa B. Remesas exógenas con efecto en dotación de trabajo.

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBICf	2006	38595.7	-3.55	-2.02	-0.43	0.44	2.27	0.00	0.00
	2010	43577.5	-2.20	-1.01	-0.19	0.19	0.92	0.00	0.00
	2015	51104.0	-3.58	-1.71	-0.33	0.33	1.60	-0.95	0.92
	2020	59770.9	-4.83	-2.31	-0.45	0.44	2.15	-1.12	1.01
Remesas	2006	1987.5	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	0.00	0.00
	2010	1559.0	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	0.00	0.00
	2015	1934.6	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	-48.00	48.00
	2020	2268.8	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	-48.00	48.00
Oferta	2006	5418580.0	0.49	0.25	0.05	-0.05	-0.25	0.00	0.00
Laboral	2010	5427349.4	0.26	0.13	0.02	-0.02	-0.12	0.00	0.00
	2015	5429172.3	0.26	0.12	0.02	-0.02	-0.11	0.53	-0.52
	2020	5447979.8	0.29	0.14	0.03	-0.03	-0.13	0.44	-0.44
Ingreso de los hogares	2006	40860.0	-7.99	-4.01	-0.80	0.79	3.87	0.00	0.00
	2010	45506.0	-5.50	-2.62	-0.51	0.50	2.45	0.00	0.00
	2015	53422.2	-6.92	-3.35	-0.65	0.65	3.17	-2.59	2.45
	2020	62466.9	-8.10	-3.92	-0.76	0.76	3.70	-2.77	2.60
Tipo de cambio	2006	1.0	18.72	9.16	1.78	-1.75	-8.41	0.00	0.00
	2010	1.0	5.97	2.78	0.54	-0.53	-2.60	0.00	0.00
	2015	1.0	4.72	2.23	0.43	-0.42	-2.06	3.71	-3.46
	2020	1.0	4.02	1.91	0.37	-0.36	-1.77	2.20	-2.04
Balanza	2006	431.4	543.83	250.56	46.80	-45.21	-210.97	0.00	0.00
Comercial	2010	1161.7	147.27	71.31	13.94	-13.79	-67.54	0.00	0.00
	2015	1269.0	159.16	77.61	15.24	-15.11	-74.28	80.19	-74.65
	2020	1489.8	155.75	76.23	15.01	-14.90	-73.41	76.73	-73.48

Tabla 10. Resultado simulaciones. Ecuador. Alternativa C. Remesas con parte endógena y efectos sobre la dotación de trabajo

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBICf	2006	38595.7	-2.57	-1.59	-0.36	0.37	1.98	0.00	0.00
	2010	43765.4	-0.28	-0.14	-0.03	0.03	0.18	0.00	0.00
	2015	51630.8	0.02	-0.01	-0.01	0.01	0.05	0.48	-0.42
	2020	60468.3	0.13	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
Remesas	2006	1987.5	-96.00	-48.00	-9.60	9.60	48.00	0.00	0.00
	2010	1540.1	-97.18	-48.59	-9.72	9.72	48.59	0.00	0.00
	2015	1912.4	-97.11	-48.56	-9.71	9.71	48.56	48.56	-48.56
	2020	2242.8	-97.11	-48.56	-9.71	9.71	48.56	48.56	-48.56
Oferta	2006	5418580.0	0.47	0.24	0.05	-0.05	-0.26	0.00	0.00
Laboral	2010	5428953.5	0.09	0.09	0.02	0.02	-0.10	0.23	0.00
	2015	5448299.7	0.08	0.07	0.01	-0.01	-0.07	0.29	-0.29
	2020	5489720.6	0.03	0.06	0.01	-0.01	-0.06	0.19	-0.19
Ingreso de los hogares	2006	40860.0	-7.06	-3.61	-0.73	0.73	3.60	0.00	0.00
	2010	45708.4	-3.72	-1.82	-0.36	0.36	1.77	0.00	0.00
	2015	53985.1	-3.55	-1.76	-0.35	0.35	1.72	2.07	-2.12
	2020	63217.8	-3.44	-1.72	-0.34	0.34	1.69	1.68	-1.71
Tipo de cambio	2006	1.0	18.41	9.06	1.77	-1.74	-8.41	0.00	0.00
	2010	1.1	5.34	2.60	0.51	-0.51	-2.52	0.00	0.00
	2015	1.0	3.96	1.99	0.40	-0.40	-1.97	-3.29	3.44
	2020	1.0	3.21	1.64	0.33	-0.33	-1.64	-1.90	1.94
Balanza	2006	431.4	542.16	250.24	46.78	-45.20	-210.97	0.00	0.00
Comercial	2010	1278.2	135.73	66.10	12.95	-12.82	-62.85	0.00	0.00
	2015	1360.0	151.37	74.30	14.63	-14.52	-71.47	-71.85	76.78
	2020	1587.0	149.54	73.70	14.55	-14.46	-71.37	-71.45	74.22

Tabla 11. Resultado simulaciones. Guatemala. Alternativa A. Remesas exógenas

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBICf	2004	1738.8	-1.94	-1.69	-0.44	0.49	2.88	0.00	0.00
	2010	2183.2	-2.95	-2.32	-0.79	0.34	3.22	-0.25	-0.25
	2015	2601.9	-2.49	-2.22	-1.00	-0.02	2.62	-2.93	3.34
	2020	2813.3	7.15	7.11	8.22	9.16	11.76	6.68	12.16
Remesas	2004	331.4	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	0.00	0.00
	2010	538.1	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	0.00	0.00
	2015	663.9	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	-42.50	42.50
	2020	797.0	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	-42.50	42.50
Oferta Laboral	2004	4529.4	1.06	0.50	0.09	-0.09	-0.41	0.00	0.00
	2010	4760.8	1.06	0.44	0.05	-0.11	-0.34	-0.03	-0.03
	2015	5080.1	1.18	0.44	-0.01	-0.18	-0.42	0.52	-0.50
	2020	5355.2	5.30	4.33	3.71	3.46	3.09	4.39	3.03
Ingreso de los hogares	2004	2083.9	-14.49	-6.99	-1.35	1.33	6.40	0.00	0.00
	2010	2692.6	-17.27	-8.17	-1.51	1.53	7.00	0.04	0.04
	2015	3217.9	-17.08	-8.09	-1.58	1.39	6.70	-8.36	6.99
	2020	3435.4	-7.68	1.99	8.98	12.17	17.89	1.76	18.10
Tipo de cambio	2004	1.0	27.24	12.96	2.51	-2.48	-12.16	0.00	0.00
	2010	0.9	24.26	14.15	4.07	-1.50	-13.00	1.32	1.32
	2015	0.9	24.45	14.81	4.73	-0.85	-12.46	17.63	-13.56
	2020	0.9	23.81	13.14	2.94	-2.48	-13.68	14.17	-14.08
Balanza Comercial	2004	-297.5	-93.27	-40.54	-7.20	6.75	29.44	0.00	0.00
	2010	-448.1	-90.30	-37.76	-4.36	8.93	28.73	2.58	2.58
	2015	-542.6	-90.00	-37.20	-3.61	9.76	29.60	-35.65	27.97
	2020	-562.5	-88.46	-28.19	9.94	25.28	48.28	-27.53	47.59

Tabla 12. Resultado simulaciones. Guatemala. Alternativa B. Remesas exógenas con efecto en dotación de trabajo.

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBICf	2004	1738.8	-2.40	-1.66	-0.40	0.44	2.56	0.00	0.00
	2010	2183.0	-9.54	-5.10	-1.07	1.10	5.64	0.00	0.00
	2015	2601.6	-12.00	-6.03	-1.23	1.24	6.33	-3.83	4.82
	2020	2813.0	-10.54	-3.37	2.05	4.77	10.28	-1.66	9.28
Remesas	2004	331.4	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	0.00	0.00
	2010	538.1	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	0.00	0.00
	2015	663.9	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	-42.50	42.50
	2020	797.0	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	-42.50	42.50
Oferta Laboral	2004	4529.4	1.07	0.50	0.09	-0.09	-0.40	0.00	0.00
	2010	4757.5	1.35	0.56	0.09	-0.09	-0.36	0.00	0.00
	2015	5077.4	1.66	0.63	0.10	-0.09	-0.35	0.66	-0.43
	2020	5353.6	6.28	4.69	3.93	3.67	3.30	4.71	3.24
Ingreso de los hogares	2004	2083.9	-14.87	-6.96	-1.32	1.29	6.10	0.00	0.00
	2010	2692.3	-22.62	-10.58	-1.99	1.92	8.95	0.00	0.00
	2015	3217.6	-24.82	-11.45	-2.14	2.06	9.60	-9.29	7.71
	2020	3433.4	-22.18	-6.98	3.10	7.55	15.38	-5.40	14.24
Tipo de cambio	2004	1.0	27.27	12.96	2.52	-2.50	-12.32	0.00	0.00
	2010	0.9	24.26	12.61	2.60	-2.62	-13.04	0.00	0.00
	2015	0.9	22.42	12.21	2.55	-2.57	-12.84	15.79	-15.37
	2020	0.9	21.86	9.49	-1.68	-7.30	-18.25	10.96	-19.34
Balanza Comercial	2004	-297.5	-93.27	-40.53	-7.19	6.73	29.20	0.00	0.00
	2010	-448.0	-91.85	-40.00	-6.99	6.48	27.59	0.00	0.00
	2015	-542.7	-91.84	-40.16	-7.02	6.52	27.83	-38.24	24.12
	2020	-560.7	-92.78	-34.01	2.00	16.32	38.12	-33.12	36.28

Tabla 13. Resultado simulaciones. Guatemala. Alternativa C. Remesas con parte endógena y efectos sobre la dotación de trabajo

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBICf	2004	1738.8	-1.94	-1.70	-0.44	0.49	2.88	0.00	0.00
	2010	2177.2	-2.75	-2.10	-0.54	0.60	3.51	0.00	0.00
	2015	2586.0	-2.03	-1.72	-0.47	0.53	3.18	-2.42	3.90
	2020	2920.8	-0.01	-0.02	-0.05	-0.05	-0.05	-0.04	-0.01
Remesas	2004	331.4	-85.00	-42.50	-8.50	8.50	42.50	0.00	0.00
	2010	537.1	-85.15	-42.57	-8.51	8.51	42.57	0.00	0.00
	2015	662.8	-85.14	-42.57	-8.51	8.51	42.57	-42.57	42.57
	2020	795.6	-85.14	-42.57	-8.51	8.51	42.57	-42.57	42.57
Oferta Laboral	2004	4529.4	1.05	0.51	0.10	-0.09	-0.43	0.00	0.00
	2010	4791.6	1.13	0.50	0.09	-0.08	-0.33	0.00	0.00
	2015	5222.3	1.59	0.72	0.13	-0.12	-0.49	-0.81	0.61
	2020	5717.1	0.28	0.41	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Ingreso de los hogares	2004	2083.9	-14.49	-6.99	-1.35	1.33	6.40	0.00	0.00
	2010	2691.8	-17.35	-8.23	-1.55	1.50	6.99	0.00	0.00
	2015	3210.3	-17.03	-8.03	-1.51	1.46	6.78	-8.30	7.07
	2020	3577.7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tipo de cambio	2004	1.0	27.24	12.99	2.53	-2.50	-12.22	0.00	0.00
	2010	0.9	22.60	12.66	2.72	-2.78	-14.13	0.00	0.00
	2015	0.9	22.37	12.63	2.71	-2.77	-14.12	15.37	-15.21
	2020	0.9	0.03	0.10	0.07	0.07	0.07	1.25	0.70
Balanza Comercial	2004	-297.5	-93.27	-40.52	-7.19	6.74	29.35	0.00	0.00
	2010	-458.4	-90.76	-39.43	-6.78	6.21	25.57	0.00	0.00
	2015	-557.6	-90.51	-39.32	-6.77	6.20	25.49	-37.84	23.90
	2020	-583.9	0.03	0.10	0.07	0.07	0.07	1.25	0.70

Ante una caída en las remesas modeladas según la alternativa A, en Ecuador casi no produce efectos sobre el producto bruto, no así sobre el ingreso de los hogares. Este efecto sobre los ingresos familiares es menos marcado en términos proporcionales cuando introducimos alguna de las otras variantes de modelado.

Tabla 14. Resultado simulaciones. Honduras. Alternativa A. Remesas exógenas

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBICf	2005	164.9	-1.87	-1.71	-0.46	0.51	3.04	0.00	0.00
	2010	196.8	-1.72	-1.44	-0.56	0.05	1.53	-0.27	-0.27
	2015	234.9	-1.15	-1.34	-0.81	-0.32	0.97	-1.75	1.40
	2020	282.7	-0.96	-1.36	-1.06	-0.72	0.35	-1.46	0.40
Remesas	2005	32.9	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	0.00	0.00
	2010	47.6	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	0.00	0.00
	2015	60.2	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	-47.00	47.00
	2020	72.2	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	-47.00	47.00
Oferta Laboral	2005	1941837.8	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	0.00	0.00
	2010	1955047.9	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	0.00	0.00
	2015	1968043.0	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	-47.00	47.00
	2020	1993268.2	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	-47.00	47.00
Ingreso de los hogares	2005	198.1	-16.91	-8.14	-1.58	1.56	7.59	0.00	0.00
	2010	243.0	-18.82	-8.57	-1.38	1.88	7.77	0.27	0.27
	2015	293.0	-19.10	-8.58	-1.18	2.21	8.33	-8.81	8.53
	2020	353.3	-19.09	-8.63	-1.24	2.14	8.30	-8.67	8.30
Tipo de cambio	2005	1.0	26.02	12.36	2.38	-2.33	-11.22	0.00	0.00
	2010	1.0	28.36	14.72	4.92	0.30	-8.45	2.59	2.59
	2015	1.0	29.24	16.79	7.41	2.87	-5.89	17.77	-6.39
	2020	1.0	28.39	17.02	8.22	3.91	-4.49	17.39	-4.61
Balanza Comercial	2005	-34.8	-86.04	-37.60	-6.73	6.35	28.25	0.00	0.00
	2010	-48.0	-86.93	-36.75	-4.42	9.41	32.78	2.68	2.68
	2015	-60.2	-87.11	-35.73	-2.18	12.22	36.59	-35.19	35.86
	2020	-73.2	-87.19	-35.62	-1.47	13.33	38.58	-35.41	38.41

Tabla 15. Resultado simulaciones. Honduras. Alternativa B. Remesas exógenas con efecto en dotación de trabajo.

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBIf	2005	164.9	-2.93	-2.03	-0.49	0.53	3.06	0.00	0.00
	2010	196.7	-7.97	-3.93	-0.77	0.76	4.33	0.00	0.00
	2015	234.4	-9.95	-4.81	-0.99	1.26	6.15	-2.71	4.05
	2020	282.5	-13.62	-6.74	-1.30	1.28	6.16	-4.74	4.75
Remesas	2005	32.9	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	0.00	0.00
	2010	47.6	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	0.00	0.00
	2015	60.2	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	-47.00	47.00
	2020	72.2	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	-47.00	47.00
Oferta Laboral	2005	1941837.8	1.07	0.50	0.09	-0.09	-0.40	0.00	0.00
	2010	1951652.0	1.35	0.56	0.09	-0.09	-0.36	0.00	0.00
	2015	1962272.7	1.66	0.63	0.10	-0.09	-0.35	0.66	-0.43
	2020	1987781.2	6.28	4.69	3.93	3.67	3.30	4.71	3.24
Ingreso de los hogares	2005	198.1	-17.79	-8.42	-1.62	1.58	7.62	0.00	0.00
	2010	242.9	-23.92	-10.93	-2.03	1.96	9.62	0.00	0.00
	2015	292.6	-26.24	-11.97	-2.26	2.42	11.40	-10.10	9.26
	2020	353.1	-29.30	-13.61	-2.55	2.46	11.54	-11.93	10.21
Tipo de cambio	2005	1.0	25.75	12.21	2.36	-2.32	-11.21	0.00	0.00
	2010	1.0	25.13	11.29	2.12	-2.07	-9.96	0.00	0.00
	2015	1.0	24.06	11.13	2.13	-2.04	-9.68	12.86	-11.27
	2020	1.0	22.86	10.65	2.01	-1.96	-9.34	11.44	-10.02
Balanza Comercial	2005	-34.8	-86.07	-37.68	-6.75	6.37	28.27	0.00	0.00
	2010	-48.0	-87.37	-38.74	-7.06	6.74	30.52	0.00	0.00
	2015	-60.2	-87.72	-38.93	-7.07	6.78	31.01	-37.98	28.70
	2020	-73.2	-87.81	-39.19	-7.18	6.87	31.49	-38.75	30.50

Tabla 16. Resultado simulaciones. Honduras. Alternativa C. Remesas con parte endógena y efectos sobre la dotación de trabajo

		inicial	-100%	-50%	-10%	10%	50%	-50% t>2010	+50% t>2010
PBIf	2005	164.9	-1.92	-1.75	-0.46	0.52	3.09	0.00	0.00
	2010	196.2	-1.53	-1.23	-0.30	0.33	1.87	0.00	0.00
	2015	233.5	-0.63	-0.78	-0.22	0.25	1.51	-1.17	1.98
	2020	279.8	-0.02	-0.46	-0.16	0.19	1.24	-0.61	1.38
Remesas	2005	32.9	-94.00	-47.00	-9.40	9.40	47.00	0.00	0.00
	2010	47.5	-94.17	-47.08	-9.42	9.42	47.08	0.00	0.00
	2015	60.1	-94.16	-47.08	-9.42	9.42	47.08	-47.08	47.08
	2020	72.0	-94.16	-47.08	-9.42	9.42	47.08	-47.08	47.08
Oferta Laboral	2005	1941837.8	1.16	0.55	0.11	-0.10	-0.49	-0.16	0.16
	2010	1956490.6	1.03	0.47	0.08	-0.08	-0.36	-0.24	0.25
	2015	1985546.0	1.10	0.50	0.09	-0.09	-0.42	-0.36	0.28
	2020	2015398.5	1.01	0.45	0.08	-0.08	-0.35	-0.31	0.19
Ingreso de los hogares	2005	198.1	-16.95	-8.17	-1.59	1.57	7.62	0.00	0.00
	2010	243.6	-19.13	-8.87	-1.66	1.61	7.53	0.00	0.00
	2015	294.5	-19.62	-9.10	-1.71	1.65	7.73	-9.31	7.96
	2020	354.6	-19.51	-9.09	-1.71	1.66	7.80	-9.17	7.87
Tipo de cambio	2005	1.0	26.03	12.39	2.39	-2.34	-11.28	0.00	0.00
	2010	1.0	25.15	11.86	2.28	-2.24	-10.80	0.00	0.00
	2015	1.0	22.95	11.10	2.17	-2.14	-10.44	12.02	-10.94
	2020	1.0	21.00	10.31	2.03	-2.02	-9.89	10.66	-10.03
Balanza Comercial	2005	-34.8	-86.04	-37.58	-6.72	6.34	28.16	0.00	0.00
	2010	-49.2	-87.46	-38.47	-6.92	6.56	29.33	0.00	0.00
	2015	-63.3	-87.92	-38.99	-7.04	6.68	29.93	-38.49	29.22
	2020	-77.7	-88.11	-39.42	-7.17	6.82	30.73	-39.23	30.53

Tanto en Guatemala como en Honduras los efectos son más marcados que en Ecuador, tal como pasaba en el modelo del capítulo 2, correspondiéndose nuevamente con el país que originalmente tenía una situación superávitaria en la balanza comercial.

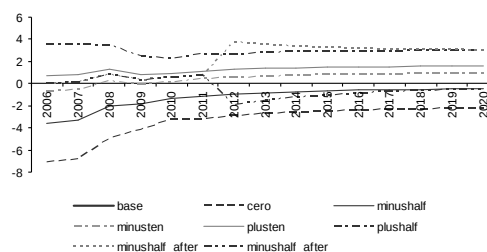
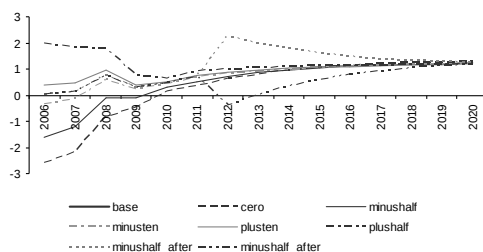
Los escenarios en los que los shocks se implementan a partir del 2010 presentan respuestas con cambios en el mismo sentido que en el resto de los casos.

Gráfico 6 Ecuador. Desviaciones porcentuales respecto al escenario base.

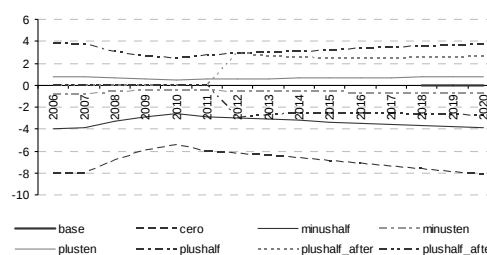
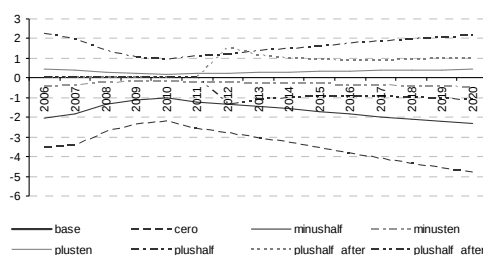
PBI a costo de Factores

Ingreso Individual

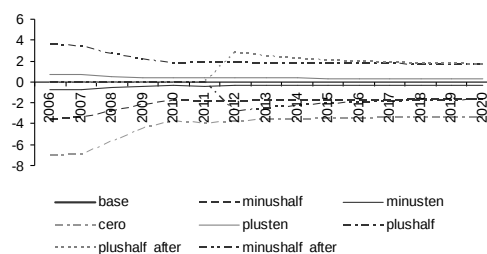
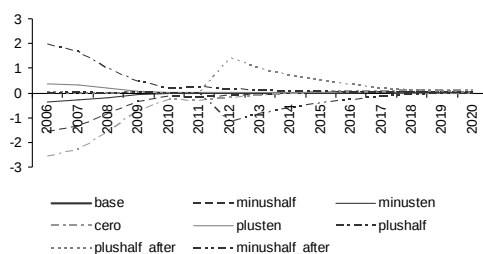
Alternativa A



Alternativa B



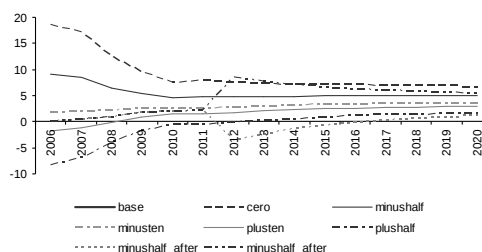
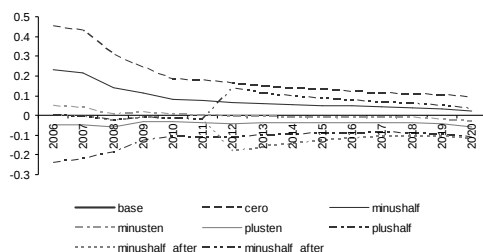
Alternativa C



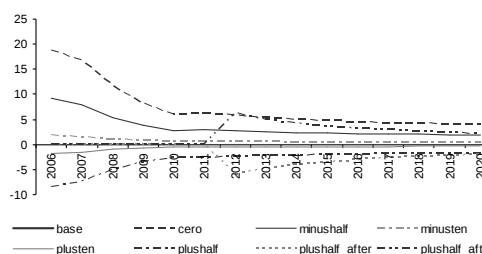
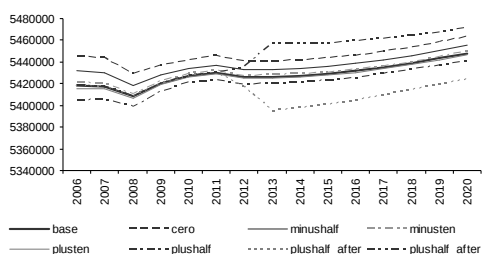
Oferta de Trabajo

Tipo de Cambio

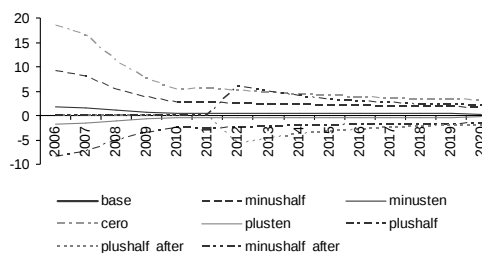
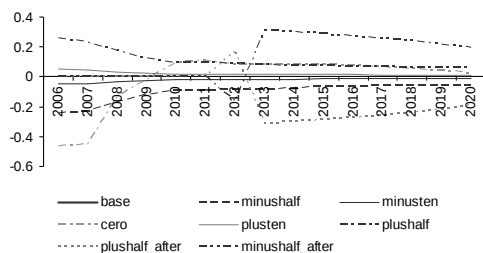
Alternativa A



Alternativa B



Alternativa C



4. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Reglas de cierre alternativas

Como mencionamos en el capítulo anterior, el comportamiento del modelo depende de las variables que se eligen hacer exógenas para lograr que se el número de ecuaciones y variables sea el mismo, y se equilibren las cuentas del gobierno, el sector externo, el mercado de factores, el ahorro sea igual a la inversión, y el sistema tenga

un numerario para que lo relevante sean los precios relativos y no nominales. Para analizar la sensibilidad de los resultados a las reglas de cierre elegida, se seleccionaron algunas de las simulaciones y se fijaron distintos grupos de variables exógenas.

Aquí presentamos una tabla con los resultados de las simulaciones de un aumento del 50% y una disminución del 50% en cada período respecto a la base, para Honduras, con remesas exógenas que influyen en el nivel educativo de los individuos, y distintos grupos de reglas de cierre.

Tabla 17: Reglas de cierre

	RC1	RC2	RC3	RC4	RC5	RC6	RC7
Numerario	CPI	CPI	CPI	CPI	CPI	CPI	CPI
Ahorro externo	Fijo	Flexible	Flexible	Fijo	Flexible	Fijo	Flexible
Tipo de cambio	Flexible	Fijo	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Ratio entre ahorro externo y PBI	Flexible	Flexible	Fijo	Flexible	Fijo	Flexible	Fijo
Ahorro Gobierno	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Fijo	Fijo
Consumo Gobierno	Fijo	Fijo	Fijo	Fijo	Fijo	Flexible	Flexible
Ratio entre ahorro gobierno y PBI	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Inversión Real	Flexible	Flexible	Flexible	Fijo	Fijo	Fijo	Fijo
Ahorro privado	Fijo	Fijo	Fijo	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
% Inversión real en absorción	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
% consumo gobierno en absorción	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Caída del 50% remesas - 2020							
<i>Var PBIcf respecto base</i>	-6.74	15.26	-6.62	-1.61	-1.60	-1.39	-1.38
<i>Var Oferta laboral respecto base</i>	0.51	0.54	0.51	0.84	0.84	0.86	0.85
<i>Var Tipo de cambio respecto base</i>	10.65	0.00	10.61	15.14	15.01	15.14	15.01
Aumento del 50% remesas - 2020							
<i>Var PBIcf respecto base</i>	6.16	-15.81	6.06	2.79	2.75	2.45	2.42
<i>Var Oferta laboral respecto base</i>	-0.33	-0.61	-0.33	-0.64	-0.63	-0.66	-0.66
<i>Var Tipo de cambio respecto base</i>	-9.34	0.00	-9.32	-13.69	-13.55	-13.65	-13.51

Los resultados mantienen la dirección independientemente de la regla elegida, excepto cuando consideramos un modelo con tipo de cambio fijo, lo cual resulta en una relación negativa entre el aumento de las remesas y el producto de la economía. Sin embargo, dado que una de los principales efectos mencionados por la literatura es sobre el tipo de cambio, resulta razonable que la regla de cierre del modelo le permita la flexibilidad.

Si repetimos el ejercicio para el resto de las simulaciones y países, los resultados son similares.

Elasticidades

Los resultados también son sensibles a los valores de los parámetros que son externos a los datos de la matriz de contabilidad social, y por lo tanto también realizamos un estudio para analizar el impacto de un conjunto de elasticidades distintas.

Permitimos que las elasticidades varíen en un rango de $\pm 50\%$, siguiendo estas variaciones una función uniforme. Repetimos el proceso 200 veces, y calculamos el promedio y el desvío estándar de los efectos de dos de los escenarios analizados. En la Tabla 18 mostramos los resultados para el caso de Honduras.

Tabla 18. Análisis de sensibilidad a las elasticidades

		base	-50%	50%
PBICf	2020	282.46	263.43	299.87
	Promedio	281.91	264.76	298.13
	Desvío	2.78	1.02	4.99
Oferta laboral	2020	1987781	1997907	1981287
	Promedio	1994103	2002897	1988438
	Desvío	4041	3760	4560
Tipo de cambio	2020	0.97	1.08	0.88
	Promedio	0.98	1.08	0.90
	Desvío	0.02	0.01	0.03

En todos los casos el valor que toma la variable en nuestro ejercicio, se encuentra dentro del intervalo de confianza determinado, y esto sucede también para los otros países y simulaciones.

5. MICROSIMULACIONES

Esta sección describe la metodología seguida para incorporar los resultados del modelo de equilibrio general computado a la información brindada por las encuestas de hogares de forma tal de analizar el impacto de los distintos escenarios de cambio

de remesas sobre el bienestar de los individuos. Esta metodología Macro-Micro¹⁸, une la información de arriba abajo, tomando los valores simulados del sector macro como insumos para modelar los cambios a nivel de los individuos.

Variables como el nivel de empleo, desempleo, salarios, remesas y precios se utilizarán como nexo entre el modelo de equilibrio general y los datos a nivel de individuo.

La combinación de esta información se realiza introduciendo los valores como desviaciones porcentuales, permitiendo de esta manera que al momento inicial los valores de las variables no estén consolidados, y requiriendo solamente que sigan el mismo patrón de crecimiento.

A continuación se describirá el proceso de introducción de la información extraída del modelo de equilibrio general para cada una de las variables.

Estructura demográfica

Con el paso del tiempo, el tamaño y estructura poblacional se modifica, dentro del modelo de CGE habíamos tenido en cuenta el cambio del tamaño poblacional usando información de Naciones Unidas (2010), ahora utilizamos esa misma información para simular el crecimiento de la población ajustando los ponderados de las encuestas de hogares a través de una estimación de máxima entropía (Wittenberg, 2010), para que se correspondan con la estructura por sexo y grupos etarios para cada uno de los años a simular.

Estructura educativa

De forma tal de tener en cuenta los cambios en la estructura educativa de la población, se modifican de forma aleatoria los niveles de calificación de los individuos, sujeto a que no superen el máximo nivel educativo según la edad de los individuos, y a la tasa de crecimiento por niveles usada en el modelo de equilibrio general computado.

¹⁸ Ver Bourguignon *et al.* (2008), y Sánchez(2005) y Cicowiez *et al* (2010) para algunas aplicaciones.

Tasa de participación, desempleo, informalidad y distribución por sectores productivos

Utiliza los cambios en las tasas de actividad, desempleo, informalidad por nivel educativo, y las proporciones por sector obtenidas en el modelo de equilibrio general computado para asignar a los individuos de la encuesta. La asignación de los cambios se realizará en forma aleatoria para cada una de estas variables.

Ingreso Laboral

Si un individuo modificó su nivel educativo, situación de actividad, ocupación y/o informalidad, se le asigna un nuevo ingreso laboral calculado a partir de la estimación de una ecuación de Mincer, que luego es ajustado por el cambio predicho por el modelo de equilibrio general computado para cada uno de los grupos laborales considerados, y re-escalados de forma tal de mantener el ingreso promedio de la economía constante. Como último paso los ingresos laborales individuales se ajustan de acuerdo a la tasa de crecimiento del ingreso laboral de la economía estimado por el modelo de equilibrio general.

Ingreso no laboral

La parte del ingreso no laboral correspondiente a remesas se ajusta de acuerdo a lo postulado en cada simulación. En este ejercicio estamos restringiendo la distribución de los cambios en los niveles de remesas a aquellos hogares que recibían este tipo de pagos en el momento inicial, y los repartimos en forma proporcional al ingreso original.

El resto de los ingresos no laborales se ajustan siguiendo el crecimiento del PBI real.

Línea de pobreza

La línea de pobreza la indexamos a partir del cambio en el nivel de precios de los alimentos simulados por el CGE.

Ingreso per cápita familiar

Una vez sumado los ingresos laborales y no laborales para cada uno de los miembros del hogar, se calcula el ingreso per cápita familiar que será utilizado en los cálculos de pobreza y distribución del ingreso.

Resultados

Comparando la línea de pobreza ajustada con el ingreso per cápita familiar estimado se obtiene el nivel de pobreza simulado, y usando las variables simuladas se pueden obtener el resto de los indicadores de pobreza y desigualdad de interés.

A continuación se presenta la evolución de la tasa de indigencia y de pobreza simuladas, a partir de calcular los niveles de ingreso per cápita familiar que surgen de incorporar los cambios en las variables provistos por el modelo de equilibrio general computado en el caso donde las remesas son exógenas y no presentan un link directo con el nivel del capital humano de la economía.

En las siguientes tablas, la fila *base_a* corresponde al escenario base, y presenta los valores que toman los indicadores en la simulación utilizada como punto de comparación, mientras que en las restantes filas presentan las variaciones porcentuales respecto al escenario base para cada una de las simulaciones consideradas.

La Tabla 19 presenta los efectos sobre la tasa de indigencia y pobreza de los mismos escenarios de la sección anterior, para Ecuador, Guatemala y Honduras, en los años 2010, 2015 y 2020.

Tabla 19. Efectos sobre la indigencia y pobreza

Simulación	Ecuador			Guatemala			Honduras		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Tasa de indigencia									
cero_a	11.4%	11.0%	9.7%	8.6%	9.5%	10.0%	10.6%	10.2%	7.3%
mhalf_a	2.9%	0.8%	3.3%	3.2%	10.0%	6.7%	1.6%	0.0%	-2.8%
mhalf_8_a	0.0%	0.6%	2.1%	0.0%	0.4%	0.8%	0.0%	-0.6%	-2.3%
minusten_a	0.8%	-0.1%	0.1%	-1.5%	-0.6%	-1.7%	0.6%	-0.4%	-2.1%
base_a	9.27	7.92	6.94	16.60	13.51	11.63	23.23	18.76	16.60
plusten_a	-0.5%	-0.9%	0.2%	-2.7%	-2.8%	-1.3%	0.2%	0.2%	-0.5%
phalf_8_a	0.0%	0.0%	-1.9%	0.0%	-3.9%	-5.9%	0.0%	-1.1%	-2.3%
phalf_a	3.6%	1.5%	1.7%	-6.6%	-0.6%	-2.9%	1.2%	0.5%	-1.0%
Tasa de pobreza									
cero_a	12.7%	12.6%	9.4%	11.4%	11.4%	10.8%	10.0%	9.8%	9.1%
mhalf_a	5.0%	3.2%	1.9%	9.9%	10.9%	10.1%	3.0%	1.5%	-1.2%
mhalf_8_a	0.0%	3.0%	1.9%	0.0%	5.1%	5.2%	0.0%	2.0%	-0.5%
minusten_a	2.4%	1.8%	-1.5%	1.8%	0.7%	-2.1%	0.9%	0.4%	-0.7%
base_a	21.08	17.02	13.89	31.70	25.92	22.68	40.57	32.66	28.84
plusten_a	1.2%	1.0%	-0.8%	-0.1%	-1.0%	-0.5%	0.4%	-0.1%	0.0%
phalf_8_a	0.0%	-0.1%	-3.5%	0.0%	-4.3%	-4.7%	0.0%	-1.7%	-3.2%
phalf_a	2.9%	2.1%	-0.9%	-4.1%	-2.2%	-7.4%	1.0%	0.1%	-0.5%

Así, por ejemplo, en el escenario *cero_a*, si los hogares dejaran de recibir remesas, la tasa de indigencia del Ecuador sería un 11.4% superior en el 2010 que si recibieran el nivel de remesas correspondiente con la línea de base.

Excepto para Honduras, y levemente para el escenario de la reducción del 10% en las remesas, tanto las tasas de indigencia como de pobreza aumentan en los escenarios que contemplan una reducción en las remesas. En los casos en que el efecto tiene el mismo sentido, el efecto viene dado por los cambios en la tasa de participación y los ingresos laborales de los hogares.

La Tabla 20 presenta los efectos sobre el coeficiente de Gini del ingreso laboral y el ingreso per cápita familiar para los distintos escenarios, y al igual que la tabla anterior la línea *base_a* muestra los valores para el escenario base, y las restantes líneas consisten en las variaciones porcentuales respecto la situación base para cada uno de las restantes simulaciones consideradas.

Los efectos de cambios en las remesas son menos claros al analizar la desigualdad de los ingresos, que cuando se analizaba la condición de pobreza de la población.

Tabla 20. Efectos sobre la desigualdad del ingreso laboral, y el ingreso per cápita familiar

Simulación	Ecuador			Guatemala			Honduras		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Gini ila									
cero_a	0.1%	-0.4%	-0.9%	-1.1%	-1.1%	-0.6%	-2.5%	-3.1%	-2.7%
mhalf_a	-2.6%	-3.4%	-2.6%	-0.1%	0.5%	1.8%	-2.1%	-2.6%	-2.4%
mhalf_8_a	0.0%	-3.5%	-2.4%	0.0%	0.5%	-0.7%	0.0%	1.4%	-0.2%
minusten_a	-1.7%	-3.0%	-2.9%	-0.2%	0.0%	-1.8%	-0.9%	-1.3%	-0.7%
base_a	0.51	0.50	0.49	0.59	0.59	0.60	0.65	0.67	0.67
plusten_a	-2.1%	-3.4%	-2.9%	2.0%	0.7%	-0.4%	0.1%	0.1%	0.9%
phalf_8_a	0.0%	-2.6%	-2.9%	0.0%	1.0%	0.0%	0.0%	-1.0%	-0.8%
phalf_a	-1.9%	-2.5%	-2.1%	1.7%	1.5%	0.1%	2.0%	1.9%	2.3%
Gini ipcf									
cero_a	-0.1%	-0.3%	-0.6%	0.6%	-0.2%	1.0%	-0.4%	-1.3%	-0.9%
mhalf_a	-2.1%	-2.9%	-2.8%	0.1%	0.8%	1.8%	-1.4%	-2.3%	-1.9%
mhalf_8_a	0.0%	-3.1%	-2.8%	0.0%	0.2%	-1.0%	0.0%	1.0%	-0.3%
minusten_a	-1.3%	-2.5%	-3.0%	0.2%	0.3%	-1.8%	-0.5%	-1.4%	-0.8%
base_a	0.55	0.54	0.53	0.56	0.55	0.56	0.66	0.67	0.67
plusten_a	-1.4%	-2.7%	-2.9%	2.6%	0.9%	0.1%	0.3%	-0.1%	0.6%
phalf_8_a	0.0%	-2.0%	-2.8%	0.0%	0.8%	-0.2%	0.0%	-0.9%	-0.8%
phalf_a	-1.1%	-1.8%	-2.2%	1.6%	1.8%	0.0%	2.0%	1.6%	1.9%

Si supusiéramos una distribución alternativa de las remesas, por la cual las remesas se asignaran en forma aleatoria, independientemente de si los hogares eran receptores de remesas en la situación inicial, los resultados sobre la tasa de indigencia y pobreza son más marcados.

Si los cambios en remesas se realizan tal como se plantea en las tablas 19 y 20 modificando en forma proporcional los ingresos por remesas de los hogares que las recibían en el momento inicial, los efectos sobre el nivel de pobreza se verían afectados por la menor proporción de indigentes y pobres existente en el grupo de receptores que el promedio de la población, y así modificando sus ingresos por remesas se generan menores efectos agregados que si la asignación se realiza en forma aleatoria.

Tabla 21. Efecto sobre la tasa de indigencia y pobreza

Simulación	Ecuador			Guatemala			Honduras		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Tasa de indigencia									
cero_a	11.2%	10.8%	7.8%	5.6%	-0.8%	9.4%	15.8%	20.0%	20.0%
mhalf_a	5.8%	6.0%	4.5%	4.7%	-1.2%	6.4%	6.9%	7.5%	5.0%
mhalf_8_a	0.0%	2.8%	2.8%	0.0%	1.1%	6.5%	0.0%	7.1%	5.3%
minusten_a	2.6%	3.2%	1.1%	-0.1%	-3.8%	3.3%	0.5%	0.8%	-1.0%
base_a	9.72	8.58	7.77	16.92	15.47	12.86	22.40	17.46	15.12
plusten_a	2.5%	2.0%	0.9%	-0.8%	-5.3%	-1.1%	-0.7%	-1.6%	-2.4%
phalf_8_a	0.0%	0.5%	0.2%	0.0%	-13.2%	-8.7%	0.0%	-7.0%	-8.9%
phalf_a	2.5%	1.7%	-0.7%	-1.4%	4.1%	7.0%	-4.0%	-5.8%	-7.8%
Tasa de pobreza									
cero_a	10.9%	10.8%	8.1%	2.8%	-4.1%	-0.2%	7.5%	9.2%	9.8%
mhalf_a	5.1%	5.3%	3.0%	2.4%	-0.2%	2.9%	3.0%	4.3%	3.1%
mhalf_8_a	0.0%	4.6%	3.5%	0.0%	-1.2%	3.2%	0.0%	4.4%	3.2%
minusten_a	2.6%	3.0%	0.8%	0.2%	-3.7%	-0.4%	1.0%	1.3%	0.0%
base_a	21.96	17.83	14.74	33.84	30.55	25.57	41.62	32.99	28.73
plusten_a	1.8%	2.9%	0.9%	-2.4%	-4.5%	-3.0%	0.1%	-0.3%	-0.5%
phalf_8_a	0.0%	1.0%	-1.2%	0.0%	-11.0%	-8.4%	0.0%	-4.9%	-7.6%
phalf_a	1.7%	3.5%	0.5%	-3.8%	2.8%	7.5%	-1.2%	-3.3%	-4.4%

Tabla 22. Efectos sobre la desigualdad del ingreso laboral, y el ingreso per cápita familiar

Simulación	Ecuador			Guatemala			Honduras		
	2010	2015	2020	2010	2015	2020	2010	2015	2020
Gini ila									
cero_a	0.8%	0.2%	-0.2%	-4.9%	-3.2%	-3.1%	-2.5%	-3.1%	-2.7%
mhalf_a	-1.7%	-2.5%	-2.5%	-3.8%	-1.0%	-2.0%	-2.1%	-2.6%	-2.4%
mhalf_8_a	0.0%	-3.2%	-1.7%	0.0%	-1.8%	-1.3%	0.0%	1.4%	-0.2%
minusten_a	-2.0%	-2.3%	-1.7%	-2.9%	0.0%	0.3%	-0.9%	-1.3%	-0.7%
base_a	0.51	0.50	0.49	0.61	0.59	0.60	0.65	0.67	0.67
plusten_a	-2.0%	-2.0%	-0.8%	-3.7%	-1.2%	-1.2%	0.1%	0.1%	0.9%
phalf_8_a	0.0%	-2.1%	-1.2%	0.0%	-1.8%	-1.8%	0.0%	-1.0%	-0.8%
phalf_a	-2.4%	-2.2%	-1.9%	-2.2%	6.2%	23.0%	2.0%	1.9%	2.3%
Gini ipcf									
cero_a	0.8%	0.4%	0.2%	-4.2%	-1.9%	-2.5%	0.2%	-0.8%	-0.4%
mhalf_a	-1.2%	-2.3%	-2.6%	-3.2%	-0.1%	-2.1%	-0.7%	-1.6%	-1.2%
mhalf_8_a	0.0%	-2.2%	-1.8%	0.0%	-1.4%	-2.0%	0.0%	1.6%	0.3%
minusten_a	-1.5%	-2.1%	-2.3%	-2.4%	0.4%	0.3%	-0.4%	-1.3%	-0.6%
base_a	0.54	0.53	0.52	0.57	0.56	0.57	0.65	0.67	0.67
plusten_a	-1.4%	-1.8%	-1.5%	-2.8%	-0.8%	-1.7%	0.1%	-0.3%	0.5%
phalf_8_a	0.0%	-2.1%	-2.1%	0.0%	-2.3%	-2.8%	0.0%	-1.8%	-1.6%
phalf_a	-1.7%	-1.9%	-2.5%	-2.2%	6.5%	23.2%	1.0%	0.7%	1.2%

6. CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo se pudieron apreciar los efectos de cambios en los volúmenes de remesas en las economías receptoras, a partir de lo observado se pueden extraer una serie de conclusiones.

Los resultados del modelo de equilibrio general computado ilustran empíricamente las conclusiones de la literatura, observándose en primer lugar, un proceso de apreciación del tipo de cambio ante ingresos adicionales de divisas.

Además, mayores flujos de remesas están asociados a mejoras en las variables educativas, y por lo tanto el capital humano de las economías.

Finalmente, al recibir este tipo de ingresos no laborales, los hogares tienden a reducir su participación en el mercado de trabajo, pero aún así el ingreso de los hogares aumenta. Este efecto sobre el ingreso de los hogares, es uno de los elementos más persistentes en el tiempo en los distintos escenarios, y en un contexto de crisis global, con reducciones de estas transferencias, se puede esperar un impacto inmediato sobre el bienestar de la población y su situación de pobreza.

Los efectos alcanzan su mayor magnitud cuando consideramos un modelo con remesas exógenas, y permitimos que influyan en la dotación de trabajo.

Cuando se trasladan los efectos detectados en el modelo de equilibrio general computado al nivel de los individuos en las encuestas de hogares a través de las microsimulaciones, se observa una relación relativamente clara de cambios en los ingresos por remesas de los hogares y la situación de pobreza de los mismos, aunque no sobre la desigualdad del ingreso de los mismos.

7. REFERENCIAS

Annabi, N.; Cockburn, J. y Decaluwé, B. (2004). A Sequential Dynamic CGE Model for Poverty Analysis. CIRPEE.

- Bourguignon, F.; Bussolo, M. y Pereira da Silva, L. (eds.) (2008). The Impact of Macroeconomic Policies on Poverty and Income Distribution: Macro-Micro Evaluation Techniques and Tools. World Bank and Palgrave Macmillan.
- Cicowiez, M.; Alejo, J.; Di Gresia, L.; Olivieri, S. y Pacheco, A. (2010). "Export Taxes, World Prices, and Poverty in Argentina: a Dynamic CGE-Microsimulation Analysis" *Cahiers de recherche MPIA 2010-13*, PEP-MPIA.
- Dervis, K.; de Melo, J. y Robinson, S. (1982). General Equilibrium Models for Development Policy. Cambridge University Press, New York.
- Loayza, N.; Fajnzylber, P. y Calderon, C. (2004). "Economic Growth in Latin America and the Caribbean: Stylized Facts, Explanations and Forecasts", Banco Central de Chile, Documento de Trabajo 265.
- Loening, J. (2004). Time Series Evidence on Education And Growth: The Case of Guatemala, 1951-2002. *Revista de Análisis Económico*, Vol. 19, N° 2
- Lofgren, H. y Diaz-Bonilla, C. (2010) "MAMS: An economy-wide model for analysis of MDG country strategies—an application to Latin America and the Caribbean." *Public Policies for Human Development*. Feasible Financing Strategies for Achieving the MDGs in Latin America and the Caribbean, New York and Washington DC: UNDP, UN-DESA, World Bank, and UN-ECLAC
- Lofgren, H.; Lee Harris, R. y Robinson, S. (2002). "A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS." *Microcomputers in Policy Research* 5. International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Sánchez, M. (2005). "Reformas económicas, régimen cambiario y choques externos: efectos en el desarrollo económico, la desigualdad y la pobreza en Costa Rica, El Salvador y Honduras". CEPAL. *Serie Estudios y Perspectivas* Nro 36.
- Thurlow, J. (2004). A Dynamic Computable General Equilibrium (CGE) Model for South Africa: Extending the Static IFPRI Model. Trade and Industrial Policy Strategies (TIPS) Working Paper 1-2004.
- Wittenberg, M. (2010). An introduction to maximum entropy and minimum cross-entropy estimation using Stata. *The Stata Journal* Vol. 10 No. 3