

**UNIVERSIDAD MAYOR DE “SAN ANDRÉS”
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMIA**



TESIS DE GRADO

**“EL IMPACTO DE LAS REMESAS EN EL
TIPO DE CAMBIO REAL DE BOLIVIA”**

*TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ECONOMÍA*

POSTULANTE : SAÚL ROBERTO QUISPE ARUQUIPA

TUTOR ACADÉMICO : Lic. PABLO MENDIETA OSSIO

TUTOR RELATOR : Lic. NAPOLEÓN PACHECO TORRICO

**La Paz – Bolivia
2010**

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

Agradezco a Dios (Jesús) por su infinita sabiduría y ser mi guía; a mi familia por su apoyo y su gran paciencia; a mi tutor, Lic. Pablo Mendieta, por todos sus consejos y su amistad; a mi tutor relator, Lic. Napoleón Pacheco, por impulsarme a concretar este trabajo, y agradezco de igual forma a todos mis amigos del Facebook. :o)

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento analiza teórica y empíricamente el continuo incremento del flujo de remesas que es un tópico reciente en la teoría económica, de cual se busca conocer su efecto en la economía agregada de Bolivia y primordialmente en el tipo de cambio real. Para validar la hipótesis sobre la posible apreciación del tipo de cambio real, se formuló un modelo DSGE para una economía pequeña y abierta con trabajo específico y productora de dos bienes: transables y no transables. Según la metodología descrita sobre los modelos DSGE, se calibró el modelo utilizando datos de la economía boliviana y además investigaciones que también han obtenido los mismos parámetros.

Como las remesas han tenido una trayectoria creciente hasta 2007 y posteriormente decreciente debido a la crisis financiera internacional, se evidenció la existencia de dos tipos de *shocks*. Un *shock* positivo, producto de un aumento de las remesas, generó una apreciación del tipo de cambio real que fue ocasionado por un aumento del precio de los bienes no transables, además del restablecimiento del equilibrio externo. Tras un *shock* negativo se evidencia una depreciación menor en comparación al *shock* positivo. Los resultados del modelo son una aproximación hacia el comportamiento de la economía boliviana tras un aumento o disminución del flujo de remesas. Finalmente, se demostró que las remesas tienen un efecto mínimo en el tipo de cambio real de equilibrio, pero un mayor efecto en otras variables de la economía como ser el consumo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I FUNDAMENTOS GENERALES

	Pág.
1.1 Introducción.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.1 Metodología.....	7
1.3 Formulación de la hipótesis.....	7
1.3.1 Hipótesis.....	7
1.3.2 Objetivo general.....	7
1.3.3 Objetivos específicos.....	8

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 La migración internacional.....	9
2.1.1 Causas de la migración.....	10
2.1.1.1 La Teoría clásica.....	10
2.1.1.2 La nueva economía de la migración laboral.....	12
2.1.1.3 Teoría del capital social.....	12
2.1.1.4 La teoría del mercado laboral segmentado.....	13
2.1.2 Consecuencias de la Migración.....	13
2.1.2.1 Efectos en los países residentes.....	14
2.1.2.2 Efectos en los países de origen.....	16
2.2 ¿Qué son las remesas?.....	17
2.2.1 Incentivos para remesar.....	19
2.2.1.1 Altruismo.....	19
2.2.1.2 Interés propio.....	20
2.2.1.3 Contrato familiar implícito.....	21
2.2.2 Efecto de las remesas en la economía de origen del emigrante.....	21
2.2.2.1 Impactos Microeconómicos.....	22
2.2.2.2 Impactos Macroeconómicos.....	22
2.3 El tipo de cambio real.....	25
2.3.1 Definición.....	25
2.3.2 El tipo de cambio real de equilibrio.....	27
2.3.3 Variables fundamentales del tipo de cambio real.....	30
2.3.4 Desalineamiento del tipo de cambio real.....	35
2.4 Tipo de cambio real y remesas.....	36

CAPITULO III
HECHOS ESTILIZADOS DE LAS REMESAS

3.1 Tendencias de las remesas.....	40
3.2 Envío de las remesas.....	42
3.3 La recesión económica y sus efectos sobre las remesas.....	44

CAPITULO IV
MODELOS DE EQUILIBRIO GENERAL DINÁMICO Y ESTOCÁSTICO

4.1 Caracterización de los modelos macroeconómicos.....	50
4.2 Optimización dinámica.....	51
4.2.1 Programación dinámica estocástica.....	52
4.3 Calibración.....	53
4.4 Linearización.....	54
4.4.1 Visión conceptual de la la log-linealización.....	54
4.4.2 Método de Uhlig de log-linealización.....	55
4.5 Métodos numéricos.....	55
4.5.1 Aproximaciones de primer orden.....	56
4.5.2 Condiciones Blanchard - Khan.....	57

CAPITULO IV
ANÁLISIS EMPÍRICO DE LAS REMESAS EN BOLIVIA

5.1 Estructura del modelo.....	59
5.1.1 El problema del planificador social.....	60
5.2 Solución del modelo.....	64
5.3 Calibración.....	65
5.4 Resultados del modelo.....	66
5.3.1 Escenario 2001-2007.....	66
5.4.2 Escenario 2008-2009.....	68
CONCLUSIONES.....	70
Bibliografía.....	72
ANEXOS.....	78

CAPÍTULO I
FUNDAMENTOS GENERALES
EL IMPACTO DE LAS REMESAS EN EL TIPO DE CAMBIO REAL DE BOLIVIA

“Si las remesas son principalmente utilizadas para adquirir bienes no transables, se produciría una apreciación del tipo de cambio real y un deterioro en la competitividad ocasionando una enfermedad holandesa”

Traducción libre de: Robert Burgess and Vikram Haksar, “Migration and Foreign Remittances in the Philippines”. International Monetary Fund Working Paper 05/111

1.1 INTRODUCCIÓN

En América Latina el flujo de remesas recibidas de trabajadores llegó a US\$ 61,095 millones en 2008¹, representando el 16% a nivel mundial, alcanzado una elevada importancia al ser una de las mayores fuentes de financiamiento externo para las familias y economías en desarrollo².

Numerosos estudios³ indican el impacto positivo de las remesas sobre los países que las reciben. Entre ellos se cuentan: reducen las tasas de pobreza, mejoran algunos indicadores de bienestar (el acceso a servicios de salud, educación y vivienda), favorecen el mayor crecimiento de la actividad económica y la menor volatilidad del ciclo económico, y elevan las posibilidades de inversión.

Por otro lado, existen estudios⁴ que indican que las remesas han provocado efectos económicos como el desincentivo a trabajar, presiones inflacionarias por el aumento de la oferta monetaria y la apreciación del tipo de cambio real en varios países de Latinoamérica llevando a una pérdida de competitividad externa y a posibles síntomas de enfermedad holandesa⁵.

¹ Véase: Banco Mundial (2008).

² Véase: Terry (2005).

³ Véase: Yang (2009), Terry (2005), Fajnzylber y López (2007) y Khoudour-Casterás (2007).

⁴ Véase: Chami, *et al.* (2008), Acosta, *et al.* (2007), y Fajnzylber y López (2007).

⁵ El término “enfermedad holandesa” o “síndrome holandés” era originalmente usado para describir las dificultades mostradas en el sector manufacturero en Holanda seguidas del desarrollo del gas natural lo que llevó a una mayor apreciación del tipo de cambio real. Esto ha sido usado de referencia para cualquier situación en la que una prosperidad repentina de un recurso natural, grandes flujos de asistencia externa o de capital, causen la apreciación del tipo de cambio real. (Acosta, *et al.*, 2007).

Para el caso boliviano, existe evidencia de que las remesas han permitido reducir la incidencia de la pobreza en las familias receptoras, aunque en una pequeña magnitud⁶. De forma agregada, las remesas han tenido un efecto positivo en el ingreso, la balanza de pagos, la oferta monetaria, el tipo de cambio nominal, en la inflación y las importaciones⁷.

La presente tesis desarrolla una rigurosa investigación del fenómeno de las remesas familiares, por lo que se parte de un análisis teórico de la migración de los trabajadores, las causas de la migración, los efectos de la migración en el país de origen y de destino, y cómo principal efecto se rescata el envío de remesas a su país de origen. Se describe qué son las remesas, los incentivos para remesar, el efecto de las remesas en el país de origen, del cual se prioriza el efecto de estas en el tipo de cambio real de equilibrio.

Para validar la hipótesis planteada sobre la posible apreciación del tipo de cambio real en la economía boliviana producida por el creciente flujo de remesas recibidas del exterior, se formuló un Modelo de Equilibrio General Dinámico y Estocástico (MEGDE o DSGE, por la sigla en inglés *Dynamic Stochastic General Equilibrium Model*) el cual representará una economía pequeña y abierta con un flujo de remesas.

En la actualidad, la investigación sobre los temas migración y remesas en Bolivia han sido mayormente desarrollados por estudios tanto sociológicos como antropológicos que abordan estos temas bajo un fenómeno social⁸, por lo que la presente investigación es un aporte a dicho tema desde un enfoque económico.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A finales del siglo pasado, el flujo de remesas provenientes del exterior en Bolivia mostró una tendencia creciente por el incremento de emigrantes a otros países que asciende actualmente a 2.5 millones de ciudadanos bolivianos, lo que representa más del 20% de la población residente en el país⁹, debido a la desigualdad entre los niveles de salario en Bolivia y el de las economías desarrolladas, alto desempleo, crecimiento débil e inestabilidad política desde el año 2000, como se fundamentará más adelante¹⁰.

En 1999 se recibieron US\$ 72.5 millones por concepto de remesas familiares, los que se multiplicaron casi quince veces en términos nominales hasta alcanzar un monto de US\$

⁶ Véase: Pacheco y Jemio (2009).

⁷ Véase: Pacheco y Jemio (2009), Vacaflares (2009), Banco central de Bolivia (2007, 2008a y 2008b).

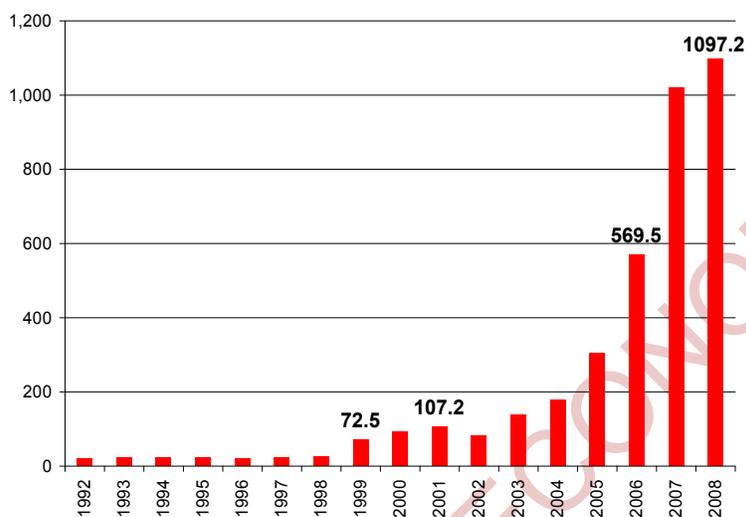
⁸ Véase por ejemplo: Hinojosa (2009) y Arroyo (2009).

⁹ Véase: Suarez (2008).

¹⁰ Véase: Pacheco y Jemio (2009).

1,097.2 millones en 2008, con una tasa de crecimiento promedio de 54.7% en dicho periodo (ver gráfico 1).

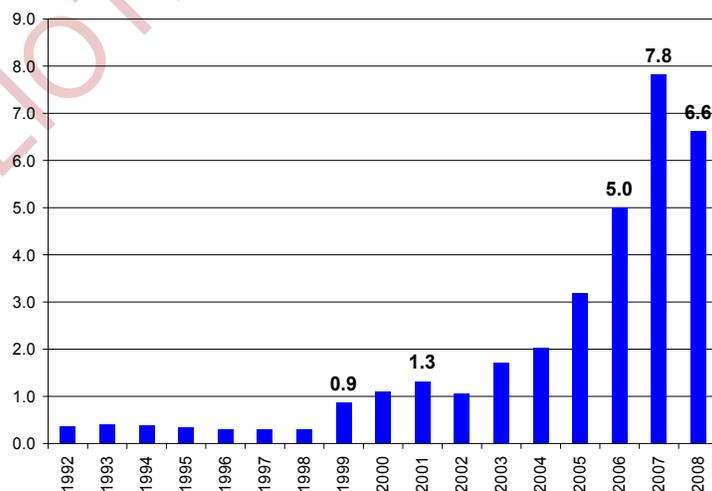
GRÁFICO 1
BOLIVIA: FLUJO DE REMESAS RECIBIDAS
(En millones de dólares)



FUENTE: elaboración propia en base a cifras del Banco Central de Bolivia.

En el anterior gráfico se observa un incremento del 7.5% en 2008 con respecto al año anterior. Sin embargo, con respecto al PIB se muestra una reducción llegando a 6.6% menor que 2007 de 7.8% (ver gráfico 2).

GRÁFICO 2
BOLIVIA: FLUJO DE REMESAS RECIBIDAS
(En porcentaje respecto del PIB)

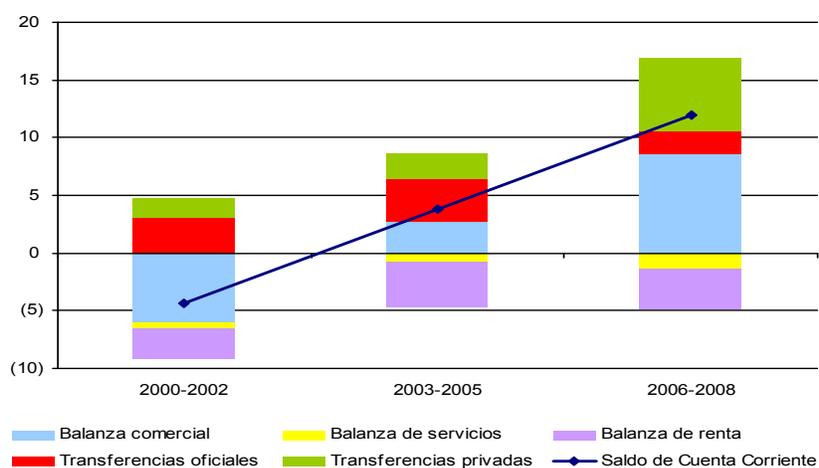


FUENTE: elaboración propia en base a cifras del Banco Central de Bolivia.

La repentina desaceleración del crecimiento de las remesas fue producida como un efecto de la crisis internacional que comenzó en 2007 y se profundizó en a finales de 2008.

Con respecto al saldo en cuenta corriente de la balanza de pagos, las remesas¹¹ en los últimos tres años superaron el volumen de transferencias oficiales, llegando a 6.4% respecto del PIB en el periodo 2006 – 2008, por lo que se las puede considerar como una fuente de financiamiento externo para el desarrollo¹² (ver gráfico 3).

GRÁFICO 3
BOLIVIA: DESAGREGACIÓN DEL SALDO EN CUENTA CORRIENTE DE LA BALANZA DE PAGOS
(En porcentaje respecto del PIB)



FUENTE: Elaboración propia sobre la base de cifras del Banco Central de Bolivia.

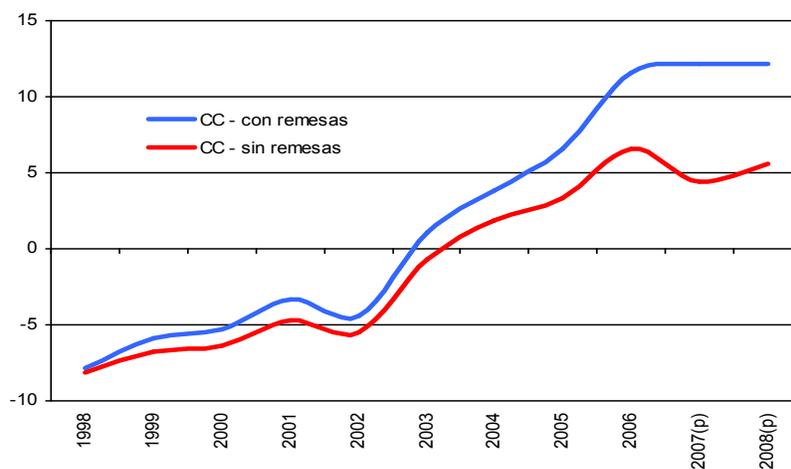
En varias economías de Latinoamérica, el ingreso de remesas ha tenido un efecto positivo en el saldo en cuenta corriente, convirtiéndolas de deficitarias a superavitarias¹³. En el caso de Bolivia, la cuenta corriente a partir del 2003 comenzó a ser positiva, incrementándose posteriormente con el envío de las remesas, alcanzando 12.2% respecto del PIB en 2008 (ver gráfico 4).

¹¹ Conviene notar que las remesas se contabilizan según el 5to. Manual de Balanza de Pagos del FMI como parte de las Transferencias privadas.

¹² Véase: Ratha (2003).

¹³ En Khoudour-Castéras, D. (2007) se registra el efecto superavitario de las remesas en la cuenta corriente de Colombia.

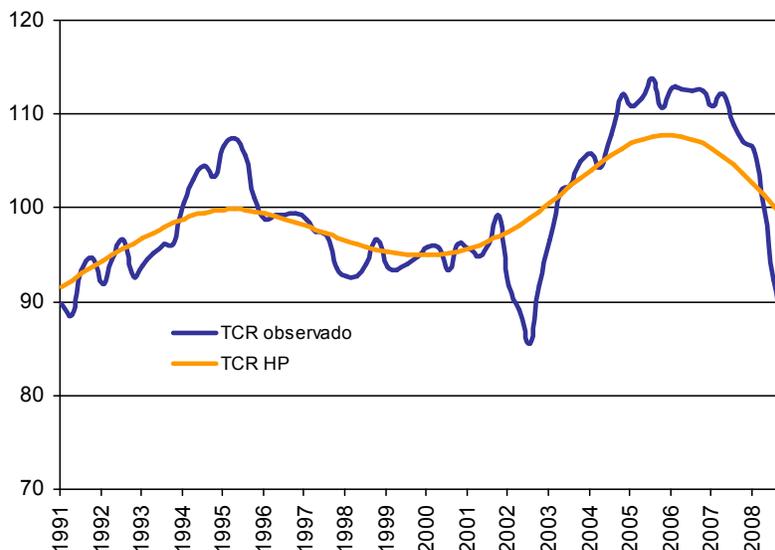
GRÁFICO 4
BOLIVIA: SALDO EN CUENTA CORRIENTE CON Y SIN REMESAS
(En porcentaje respecto del PIB)



FUENTE: Elaboración propia sobre la base de cifras del Banco Central de Bolivia.

Otra de las variables que tiene una gran importancia en el sector externo es el tipo de cambio real. De acuerdo con Mendieta (2008), el tipo de cambio real (TCR) se habría encontrado alienado a su senda de equilibrio en el periodo 1990-2007 con excepción de los años 1991 al 1994 (sobrevaluación), 1995 (subvaluación) y 2002-2003 (sobrevaluación, producto de la crisis argentina de 2003).

GRÁFICO 5
BOLIVIA: TIPO DE CAMBIO REAL (TCR) MULTILATERAL
(Agosto de 2003 = 100)



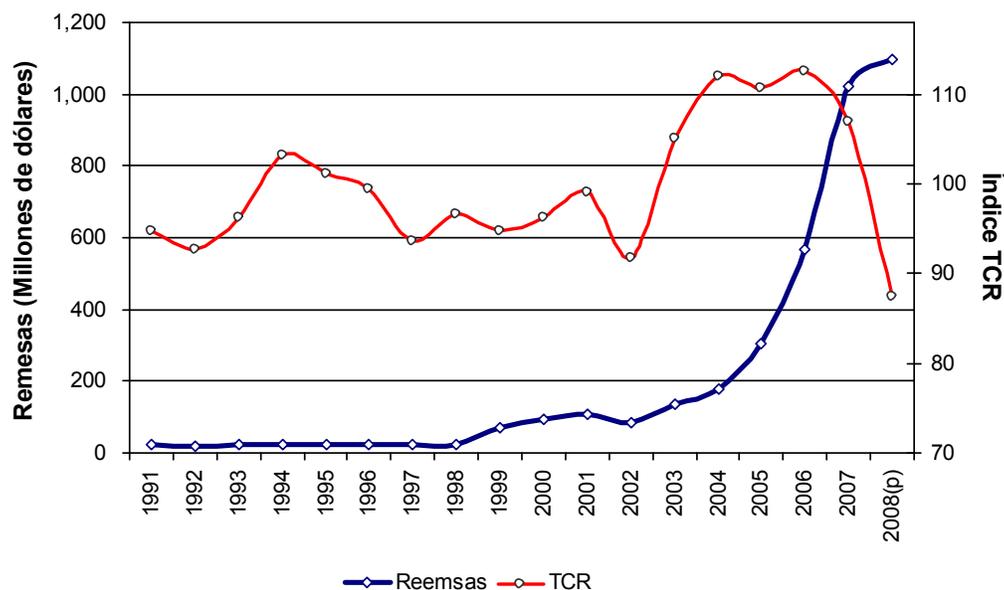
FUENTE: Elaboración propia en base a cifras del Banco Central de Bolivia.
Nota: Se utilizó el filtro Hodrick-Prescott (HP) para hallar la tendencia del TCR.

El tipo de cambio real en Bolivia ha mantenido una tendencia creciente debido al manejo de la política cambiaria del BCB en torno a un tipo de cambio real competitivo y promoviendo la actividad del sector transable. Pero en 2007, el BCB privilegió el control de la inflación haciendo que el tipo de cambio real se aprecie 4 por ciento en 2007 respecto a 2006.

El tipo de cambio real sigue su senda de equilibrio, de acuerdo con la evolución de sus variables fundamentales, las cuales pueden desviarse temporalmente y ocasionar una subvaluación o sobrevaluación de tipo de cambio real observado con respecto a su equilibrio. Por ejemplo, una entrada masiva de capital generaría una desviación del tipo de cambio real.

Al comparar las remesas con el TCR se observa una apreciación del TCR paralela a una tendencia creciente de las remesas recibidas en el año 2008 (ver gráfico 6).

GRÁFICO 6
BOLIVIA: REMESAS Y TIPO DE CAMBIO REAL (TCR) MULTILATERAL



FUENTE: Elaboración propia en base a cifras del Banco Central de Bolivia.
(p): Preliminar.

La evidencia empírica indica que, al menos en el contexto latinoamericano, las remesas pueden efectivamente inducir una apreciación del tipo de cambio real. Dependiendo de la especificación del modelo y del método de estimación, una duplicación en el volumen de remesas causaría en promedio una apreciación del tipo de cambio real de entre 3% y 24% de acuerdo a Fajnzylber y Lopez (2007).

Según la información anterior, la pregunta que se formula en el presente trabajo de investigación es la siguiente:

- ¿Cómo afectó el ingreso de las remesas en la economía boliviana al movimiento del tipo de cambio real?

1.2.1 Metodología

El método de investigación que se utiliza en la presente tesis es el hipotético deductivo, ya que se parte de la teoría existente sobre el fenómeno a ser estudiado y se valida la hipótesis utilizando la evidencia empírica para el caso boliviano.

1.3 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

De acuerdo al uso de las remesas, se puede indicar el siguiente destino: 25%, servicios básicos; 22%, bienes de consumo; 20%, gasto de vivienda; 15%, gastos en educación; 5%, ahorro e inversión, y 15%, otros¹⁴. Esto muestra que las remesas se concentran mayormente en bienes de primera necesidad y no así en gastos productivos.

En la medida que parte de este consumo se oriente hacia el sector no transable, las remesas tienden a elevar el precio de los bienes no transables en relación con los transables y, por ende, contribuye a producir una apreciación en el tipo de cambio real.

1.3.1 Hipótesis

El flujo de remesas recibidas del exterior producirá una apreciación del tipo de cambio real en Bolivia.

1.3.2 Objetivo general

- Identificar el efecto del flujo continuo de remesas que provienen del exterior en el tipo de cambio real de la economía boliviana.

¹⁴ Asociación de Migrantes Bolivia y España – Asociación de Cooperación Bolivia y España. *Situación de familias de migrantes a España en Bolivia*. (La Paz, 2008).

1.3.3 Objetivos específicos

- Conocer los factores que determinan el incremento de la migración de los bolivianos hacia otros países.
- Estimar un modelo DSGE para la economía boliviana que incluya las remesas y el tipo de cambio real.
- Identificar el efecto de las remesas en las diversas variables macroeconómicas que intervienen en el modelo.

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

Para comprender el efecto del flujo de remesas internacionales se abordará por qué, cómo y en qué magnitud una economía recibe este flujo. Dado que las remesas provienen de un carácter social, involucra a individuos del país de origen que toman distintas decisiones como ser: emigrar a otro país, enviar o no remesas, cuánto enviar y cómo se puede utilizar esos recursos¹⁵.

Estas decisiones se comprenden revisando las causas de la migración internacional, los efectos de la migración, la motivación para remesar, el uso de las remesas y el efecto de estas en la economía residente y de origen.

2.1 LA MIGRACIÓN INTERNACIONAL

La migración es definida en la Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales (1975) como “el desplazamiento de personas a una distancia significativa y con carácter relativamente permanente”.

Para la teoría económica la migración de personas es un mecanismo de cambio en la población y de oferta de trabajo en una economía. Este movimiento es similar al capital físico debido a que el trabajo tiende a moverse de economías con menor salario o características desfavorables a otras con un alto salario o características favorables¹⁶. La migración ocasiona un proceso de decisión colectiva con el propósito de sobrevivencia para las familias y/o mayor movilidad social¹⁷.

Gran parte de los estudios sobre migración internacional se han centrado sobre dos principales aspectos: el motivo por el cual las personas migran más allá de sus fronteras, y el impacto de la migración en los lugares de origen y destino. Frente a la primera cuestión, no existe una teoría integral de las migraciones que se aplique particularmente a todos los aspectos del fenómeno¹⁸.

¹⁵ Véase: Galarza y Yancari (2002)

¹⁶ Véase: Barro y Sala I Martin (2004).

¹⁷ Véase: Gender (2008).

¹⁸ Véase: Díaz (2008).

2.1.1 Causas de la migración

La migración internacional puede ocurrir por causas económicas y no económicas¹⁹. La presente tesis se limitará a analizar solamente las primeras, que se resumen en cinco teorías que pretenden explicar el fenómeno:

2.1.1.1 La teoría neoclásica

Dentro de la teoría neoclásica existen dos enfoques que explican la migración: el enfoque macroeconómico y el microeconómico.

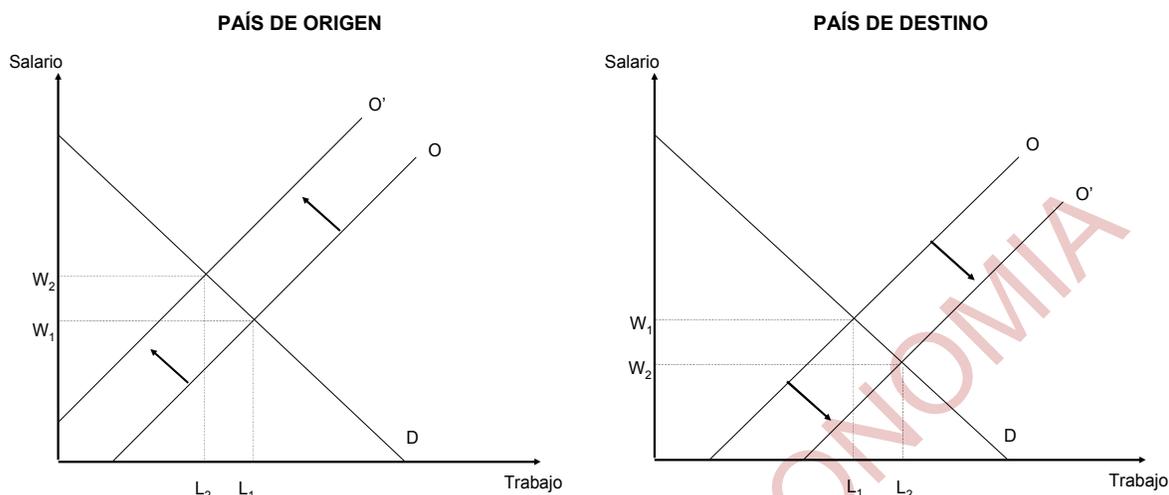
a) El enfoque macroeconómico

Según este enfoque, la migración internacional es causada por las diferencias geográficas en la oferta y la demanda de trabajo. Lewis (1954) planteó que un país con una gran dotación de trabajo relativo al capital tiene un menor salario de equilibrio, mientras que un país con una limitada dotación de trabajo relativo al capital está caracterizado por un alto salario.

El resultado diferencial en salarios provoca que los trabajadores del país de menor salario se muevan al país de salario alto. Como resultado de este movimiento, la oferta de trabajo decrece y el salario sube en el país con capital pobre, mientras que la oferta de trabajo se incrementa y el salario cae en el país rico en capital, hasta que ambos salarios son iguales (ver gráfico 7), en una especie de arbitraje del precio del trabajo.

¹⁹ Salvatore (1999) indica que algunas de las migraciones internacionales que ocurrieron en el siglo XIX y antes fueron motivadas por el deseo de escapar de la opresión política y religiosa en Europa. Sin embargo, la mayor parte de la migración internacional del trabajo, en particular desde finales de la Segunda Guerra Mundial, ha sido motivada por la posibilidad de ganar salarios reales e ingresos más altos.

GRÁFICO 7
MERCADO DE TRABAJO DE DOS PAÍSES CON UNA ALTA
Y BAJA DOTACIÓN DEL FACTOR TRABAJO



FUENTE: elaboración propia.

b) El enfoque microeconómico

A diferencia del enfoque macroeconómico, el microeconómico es un modelo de elección individual. En este esquema, los individuos racionales deciden migrar dado que la relación costo – beneficio les lleva a esperar un retorno positivo del movimiento, que es usualmente monetario. La migración internacional es conceptualizada como una forma de inversión en capital humano. Las personas eligen moverse a donde son más productivas, dada sus capacidades. Pero, antes de obtener un alto salario asociado con una alta productividad laboral, ellos deben emprender cierta inversión, la cual incluye el costo material de viajar, el costo de mantenimiento mientras se mueven tras un trabajo, el esfuerzo envuelto en aprender un nuevo idioma y cultura, y los costos psicológicos de cortar los antiguos lazos y formar unos nuevos.

Los emigrantes potenciales estiman los costos y beneficios de moverse a determinados lugares en el exterior y emigrar en donde esperan que los retornos netos descontados sean los mayores en un determinado horizonte de tiempo²⁰. Los retornos netos en cada periodo futuro son estimados tomando las ganancias observadas correspondientes a las habilidades de los individuos en el país de destino y tomando en cuenta la probabilidad de obtener un trabajo allí (y para los migrantes ilegales la probabilidad de ser capaces de evitar la deportación) y obtener las ganancias esperadas en el destino.

²⁰ Véase: Borjas (1990).

2.1.1.2 La nueva economía de la migración laboral

La nueva teoría de la migración laboral fue desarrollada por Stark y Bloom (1985). En contraste con los modelos neoclásicos descritos anteriormente. Se asume que otros mercados (como el de capital y de seguros) junto al mercado de trabajo son imperfectos, inaccesibles o inexistentes.

Dada la presencia de esta clase de mercados imperfectos, los cuales son comunes en países en desarrollo, las personas emigran no sólo para acumular un mayor flujo de ganancias sino también para tener acceso al capital que los habilitará para financiar el gasto en consumo y en actividades productivas. Acorde con esta visión, las variables relevantes para explicar la migración no son los salarios sino los riesgos al emigrar y la necesidad del acceso al capital²¹.

Una característica adicional de esta teoría es que las decisiones de migración no son hechas por individuos aislados, sino por un gran número de personas relacionadas (típicamente familias u hogares) que actúan colectivamente no sólo para maximizar el ingreso esperado, sino para minimizar riesgos y para reducir restricciones asociadas con una variedad de fallos de mercado, que se dan en distintos mercados aparte del mercado de trabajo.

2.1.1.3 Teoría del capital social

El capital social se refiere al valor potencial que heredan las relaciones sociales entre personas²². Según Bourdieu y Wacquant (1992): "...el capital social es la suma de los recursos, actuales o virtuales, que se acumulan en un individuo o en un grupo por virtud de poseer una red de relaciones institucionalizadas de mutual conocimiento y reconocimiento".

Según esta teoría los migrantes representan un recurso social valioso debido a que sus relaciones pueden ser usadas para adquirir información y asistencia que reduzca los costos en el país residente. Economistas tales como Nelson (1959) y Dunlevy y Gemery (1977) indican que las redes sociales actúan para facilitar la realización del equilibrio entre los mercados de trabajo por la transmisión de información acerca de las oportunidades de salarios.

²¹ Véase: Massey y Espinosa (1997).

²² Véase: Loury (1977).

La teoría del capital social postula una conexión directa entre las redes y el costo y beneficio de la migración; y ésta enfatiza la no recursiva naturaleza de la relación entre movimientos internacionales y las redes de información. Los no migrantes son encargados de manejar el capital social de migrantes de manera de reducir los costos y riesgos y subir los beneficios del empleo.

2.1.1.4 La teoría del mercado laboral segmentado

Para la teoría del mercado laboral segmentado, tal como fue expuesta por Piore (1979), la migración es inherente a la estructura de una vida económica post industrial.

Alternativamente a la teoría del capital humano neoclásico y la nueva teoría de la migración laboral, esta visión conceptual indica que la migración internacional es causada por la demanda permanente del trabajo inmigrante que es inherente a la estructura económica de las naciones desarrolladas. Las fuerzas que alimentan a la migración no obedecen a las necesidades de empleo de los países de origen sino a los requerimientos de mano de obra de los países de destino.

Portes y Bach (1985) sostienen que los enclaves étnicos tienen trabajos de bajo estatus caracterizados por salarios bajos, inestabilidad crónica y condiciones de trabajo desagradables. Los inmigrantes que trabajan dentro del enclave aceptan salarios bajos ante la posibilidad de un progreso e independencia posterior.

2.1.2 Consecuencias de la migración

En los últimos dos siglos, especialmente en las décadas previas, se incrementaron los flujos migratorios a nivel mundial y con ellos ha crecido el debate sobre los impactos de la migración internacional en las zonas y países de origen de los migrantes. Existe un enfoque generalizado de ver al fenómeno migratorio como una fatalidad o un problema de drenaje de capital y talento humano, que arranca a la población joven de sus comunidades de origen y además separa familias enteras.

Sin embargo y adicionalmente a esa visión, en años recientes emerge un enfoque alterno, que, sin desconocer los efectos negativos del fenómeno migratorio, resalta los impactos positivos que junto con propuestas y proyectos complementarios pueden ayudar a resolver los problemas de marginación y pobreza de las comunidades de origen. Los principales

impactos positivos son las remesas individuales y colectivas, los ahorros de los migrantes y las nuevas habilidades que ellos adquieren durante sus estancias en el extranjero.

2.1.2.1 Efectos en los países que reciben emigrantes

a) Empleo y salarios

Los enfoques neoclásicos anteriormente mencionados señalan que la migración incrementa la oferta de trabajo (y capital humano). Esto implica, la reducción del salario de los trabajadores nacionales compitiendo con los inmigrantes, e incrementando el retorno del capital y otros factores complementariamente a la migración laboral.

En Glover, Gott y Loizillon (2001), se indica que es posible que la migración genere un alto desempleo para los residentes en el país receptor. Al emigrar a un país, los trabajadores emigrantes entran en directa competencia por las plazas de trabajo con los trabajadores nacionales. Como los trabajadores emigrantes están dispuestos a aceptar condiciones de trabajo inferiores (es decir, salarios más bajos, no afiliación a la seguridad social y sindicalización), los empleadores los prefieren porque de este modo pueden reducir sus costos de operación y así incrementar los márgenes de ganancia.

Lo anterior indica que los trabajadores emigrantes desplazan a los trabajadores del país receptor y de esta manera aumentan el desempleo, incidiendo negativamente en el nivel de salario del mercado, o provocando simultáneamente desempleo y una caída en el nivel de las remuneraciones en el mercado del país receptor.

b) Sistemas de seguridad social

En la economía residente, la masiva llegada de inmigrantes y sus familias, de los cuales la mayoría piden beneficios de salud y educación (para sus hijos), sobrecarga excesivamente los costos del sistema social y genera desajustes en las cuentas fiscales. Esta situación repercute de forma negativa en la economía del país receptor.

Tapinos (1993) indica que no existe evidencia concluyente en torno a la incidencia de la presencia de inmigrantes en el sistema de bienestar de los países receptores. Otros estudios señalan que los inmigrantes, en especial los que están integrados al mercado del

trabajo, más que una carga, representan un beneficio porque aportan al sistema social del país receptor²³.

En muchos países desarrollados los inmigrantes (mayormente indocumentados) o bien no tienen acceso o tienen un acceso restringido a los beneficios estatales, como resultado de políticas sociales que discriminan en contra de los migrantes. Sin embargo, una gran parte de estas personas paga impuestos. Esto los convierte en contribuyentes netos del sistema social del país que los acoge²⁴.

c) Crecimiento económico

La evidencia histórica indicaría que la migración ha generado un efecto positivo sobre el crecimiento de los países receptores. Ese es el caso de Estados Unidos, Canadá, Australia y Argentina en el siglo XIX y la primera mitad del siglo XX²⁵. Al respecto, Tapinos (1993) indica que la migración contribuye de manera positiva al crecimiento del país receptor, aunque enfatiza que el efecto es demasiado modesto²⁶.

La manera en que los inmigrantes generan crecimiento puede ser a través de un aumento en el consumo, contribuyendo así a la mejora de la productividad de la economía (creando economías de escala en la producción). Los inmigrantes también contribuyen al ahorro, ya que en general tienen una fuerte propensión marginal a ahorrar, aunque este efecto igual es menor porque precisamente la generación de ingresos contribuye a las remesas.

La migración podría aumentar la eficiencia económica y la productividad del país receptor, ya que permite transferir trabajadores de áreas improductivas a sectores productivos de la economía²⁷. Por otro lado, el arribo de inmigrantes ayudaría a evitar interrupciones en el proceso productivo, ya que estas personas pueden cubrir plazas de trabajo que, por diversas razones, el mercado laboral no está en capacidad de llenar²⁸.

²³ Véase: Smith y Edmonton (1997).

²⁴ En relación con este punto, citando estudios realizados en Estados Unidos, Stalker (2001) subraya que en promedio, los inmigrantes tienden a hacer mayor uso de los beneficios sociales que los ciudadanos estadounidenses. Sin embargo, explica, esto se debe a que los inmigrantes son en general mucho más pobres que el promedio de la población local.

²⁵ Véase: Castles y Miller (1998).

²⁶ El trabajo de Tapinos (1993) basa su aseveración en estudios realizados en Estados Unidos, Canadá, Australia y Europa.

²⁷ Por ejemplo, la llegada de trabajadoras que se emplean de niñeras o empleadas domésticas que permiten a mujeres, muchas de ellas profesionales, integrarse a la fuerza laboral.

²⁸ Sin embargo, la inmigración también puede generar efectos negativos sobre el crecimiento. Mano de obra redundante en los lugares de trabajo puede disminuir la productividad. Por otro lado y como ya se indicó, la presencia de inmigrantes puede en determinados momentos inhibir el proceso de desarrollo tecnológico (los empleadores podrían utilizar mano de obra barata y así mantener la competitividad) lo que en el largo plazo afecta negativamente el crecimiento

2.1.2.2 Efectos en los países de origen²⁹

a) Flujos del exterior

Durante los últimos años las remesas se han convertido en un tópico importante en el campo del desarrollo económico debido a su marcado incremento, producto de la intensificación de la migración de personas de países en desarrollo a países desarrollados. Su relevancia se concentra en torno a los efectos que genera en la economía del país de origen de los trabajadores migratorios. En una sección posterior se desarrollará con más detalle las características de las remesas y sus efectos en la economía.

b) Fuga de cerebros (*Brain drain*, en inglés)

En la reciente literatura sobre la fuga de cerebros, se entiende a ésta como la salida de mano de obra calificada³⁰. Los autores coinciden en señalar que la fuga de mano de obra calificada es negativa para el país emisor. La pérdida de personal altamente capacitado afectaría negativamente en la productividad de la economía de este³¹.

Parte del problema con respecto a la migración de personas calificadas de países emisores tiene que ver con las políticas de los países receptores que incentivan a los mejores profesionales de países en desarrollo a migrar, al ofrecerles mejores salarios y condiciones de trabajo³². Por otra parte, el efecto es mitigado porque algunos países tradicionalmente emisores han comenzado a recibir profesionales de países desarrollados que son contratados por empresas multinacionales o bien migran porque, a pesar de su calificación, no encuentran trabajos adecuados en sus países. Aunque esta es una tendencia creciente su número es aún bastante marginal³³.

²⁹ En esta sección sólo se abordará los efectos económicos, los efectos sociales pueden revisarse en Hinojosa (2009) y Arroyo (2009).

³⁰ Véase: Oteiza (2003).

³¹ Puesto que en el Estado de origen invirtió dinero en la formación de esta gente. Por ende, su partida reviste una consecuencia negativa para el país emisor. En el caso de los científicos más calificados, su emigración significa que el país se verá privado de personas muy difíciles de sustituir y dificultará aún más el desarrollo de investigación local.

³² El otorgamiento de becas de estudios avanzados también actúa como “imán” para la emigración. En este sentido, muchos de los becados una vez finalizados sus estudios no retornan al país de origen.

³³ En América Latina es evidente los efectos negativos de la emigración para el desarrollo económico de los países. En Jamaica y Trinidad y Tobago, por ejemplo, el 60 por ciento de las personas con educación universitaria viven actualmente en Estados Unidos. Guyana, por otro lado, ha perdido casi el 70 por ciento de sus egresados universitarios (Stalker, 2001). Claramente, un éxodo tan masivo de las personas con mayor capacitación afecta el desarrollo de estos países.

2.2 ¿QUÉ SON LAS REMESAS?

Las remesas se definen formalmente como los ingresos laborales enviados por emigrantes desde un país que no es el suyo a un familiar en su país de origen, con el objeto de atender ciertas obligaciones económicas y financieras. De acuerdo con el 5to. *Manual de Balanza de Pagos* del FMI, las remesas se clasifican estadísticamente como “las transferencias corrientes realizadas por los emigrantes que trabajan en otra economía de la que se les considera residentes”.

Para varias economías en desarrollo, el flujo de remesas ha excedido la inversión extranjera directa, los flujos de portafolio del mercado financiero y la asistencia oficial al desarrollo. En algunos países, el total de remesas recibidas es una porción sustancial de sus importaciones y una fracción importante respecto del PIB³⁴.

La literatura ha resaltado tres componentes de la balanza de pagos que consideran la compilación estadística de las remesas.

El primer componente, denominado remesas de los trabajadores, registra las transferencias corrientes por migrantes quienes son empleados y además considerados residentes de los países que los acogen. Normalmente las remesas por trabajadores envuelven a parientes en el país de origen y son registradas como transferencias corrientes, según el 5to. *Manual de Balanza de Pagos*.

El segundo componente, la compensación del empleado, es compuesto por salarios y otros beneficios ganados por los individuos en otros países en el que son residentes para trabajar y son pagados por los residentes de esos países.

Finalmente, el tercer componente son las contra-entradas para el flujo de bienes y cambios en ítems financieros que llegan del cambio de residencia de los individuos de un país a otro.

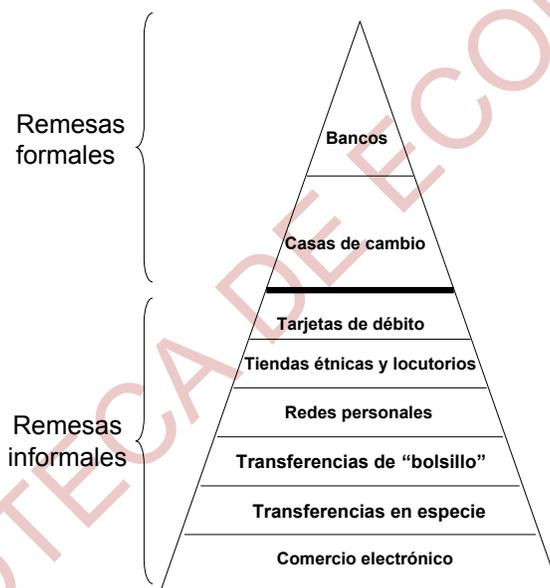
A medida que la gente emigra de un país a otro, el dinero fluye en la dirección contraria. Las estadísticas oficiales de balanza de pagos del país remitente o del país receptor no captan por completo el significado económico de las remesas. En efecto, las transferencias monetarias aumentan la oferta de divisas extranjeras en el país de origen del emigrante,

³⁴ Véase: Ratha (2003).

mientras que las remesas en especie, en forma de bienes y servicios, no afectan a las divisas dirigidas al país receptor. Sólomente se registra una parte de estas transacciones.

Las remesas pueden ser consideradas formales e informales de acuerdo al canal de envío usado por migrantes. En el primer caso, las remesas formales son enviadas mediante bancos y casas de cambio; y son contabilizadas por las estadísticas oficiales del país receptor como una entrada de divisas extranjeras en la cuenta corriente de la balanza de pagos. Por el contrario, las remesas que son informales son enviadas a través de mensajeros u otros mecanismos electrónicos, normalmente no son registrados en las estadísticas oficiales (ver cuadro 1).

CUADRO 1
TIPOLOGÍA DE LAS REMESAS



FUENTE: David Khoudour-Castéras, "Migraciones internacionales y desarrollo: el impacto socioeconómico de las remesas en Colombia", en: *Revista de la CEPAL* N° 92. CEPAL, Santiago, 2007.

Las remesas en especie, o los bienes y servicios enviados a hogares en el país de origen, sólo pueden ser parcialmente capturadas por los datos oficiales sobre importaciones. Otras transferencias en forma de donaciones o pagos y depósitos para familiares y amigos (tales como primas de seguro, matrículas escolares y costos de viaje) funcionan como una forma económica de remesas, pero rara vez son registradas como tales (Brown, 1997).

La multiplicidad de los canales de transmisión de las remesas hace muy difícil la medición de este fenómeno. Según el Banco Mundial, la mitad de las remesas en el mundo no serían contabilizadas (Rathá, 2005), lo que representa una dificultad suplementaria para medir su impacto sobre el desarrollo de los países receptores.

2.2.1 Incentivos para remesar

La cantidad de remesas que los emigrantes transfieren a los miembros de su familia restante en su hogar de origen depende de la motivación de estos en ir al extranjero y enviar sus fondos en primer lugar. El tamaño y la coordinación del flujo de remesas determinan sus efectos en la actividad económica del país receptor.

La literatura económica identifica distintas motivaciones básicas que inducen a los emigrantes a enviar remesas y a sus familiares a recibirlas, destacándose el altruismo, intercambio de interés propio, el contrato familiar implícito y el coseguro.

2.2.1.1 Altruismo

El altruismo hacia los miembros de su familia es una motivación importante para enviar remesas (Johnson and Whitelaw 1974, Lucas y Stark 1985). Implica que la función de utilidad del destinatario (o consumo) es un argumento de la función de la función de utilidad del remitente. Por esta razón remesar implica mayor utilidad para el consumo del destinatario, el cual es financiado en parte por las remesas enviadas. Lucas y Stark (1985) señalaron que "... ciertamente el mayor motivo para remesar es puro altruismo, el cuidado de un migrante para los dejados atrás".

Suponiendo que el migrante maximiza su propia función de utilidad (u_m) con respecto a la cantidad remitida (r) se tiene la siguiente función:

$$u_m = u \left[c_m (w - r), \sum_{h=1}^n a_h u(c_h) \right] \quad (1)$$

Donde w es el salario del migrante, c_m es su nivel de consumo, a_h es el peso del altruismo adherido a varios miembros de su hogar, c_h es el consumo per cápita de los miembros de su hogar y n es el tamaño del hogar.

El consumo per cápita del recipiente puede ser asumido como una función del ingreso per cápita disponible en el hogar y también puede variar con el tamaño del hogar si estas son economías o deseconomías de escala en el consumo:

$$c_h = c\left(y + \frac{r}{n}, n\right) \quad (2)$$

Donde y es el ingreso per cápita del hogar antes de recibir cualquier remesa. Eligiendo un nivel de r para maximizar (1) sujeto a (2) se obtiene:

$$r = r(w, y, n) \quad (3)$$

Si el migrante verdaderamente se preocupa por su familia y además su función de utilidad (1) y la función de utilidad de su familia en su país de origen son especificadas en forma convencional emergen dos propiedades de la función de remesas (3): i) $\partial r / \partial w > 0$ y ii) $\partial r / \partial y < 0$. El signo de $\partial r / \partial n$ depende de la presencia de (des)economías de escala en el consumo y la tasa de disminución en la utilidad marginal del consumo del hogar.

Una predicción principal del modelo altruista es que las remesas tienden a menguar con el tiempo al debilitarse los lazos familiares y el desarrollo de nuevos vínculos en el país adoptado, o traer al país en el que se trabaja a miembros de la familia desde el país de origen (Stark, 1991).

2.2.1.2 Interés propio

El interés económico propio es otro motivo primario para enviar remesas al país de origen. Cuando los inmigrantes acumulan ahorros en los países anfitriones se encuentran con la necesidad de adoptar decisiones acerca de su cartera, en cuanto a qué activos elegir y a qué destino asignarlos. El país de origen es una principal elección para invertir en tierra, propiedades residenciales, activos financieros y otros destinos. Asimismo, las familias que permanecen en el país de origen a menudo sirven como agentes de las inversiones del emigrante en ausencia de este (Lucas y Stark, 1985). Las remesas enviadas son empleadas para cuidar los intereses de los migrantes y proveer alguna compensación de los agentes.

Los remitentes, en cooperación con los destinatarios de remesas, formulan un plan para el uso de remesas, el cual es llamado el "uso previsto" de las remesas. El uso previsto de las remesas se da por un propósito económico. Stark (1991), Horowitz (2002) y Gubert (2002) sugieren que las familias pueden funcionar como una compañía de seguros que provee a los miembros una protección en contra de *shocks* de ingreso por la diversificación de los recursos del ingreso.

Según a esta visión, las remesas tienen dos principales usos: riesgo compartido (seguros) y, alternativamente, la senda intertemporal del consumo (consumo, ahorro e inversión). En adición, algunas familias usan una porción de las remesas recibidas de los emigrantes para adquirir servicios con el fin de reemplazar las contribuciones del trabajo de los emigrantes en el hogar (Secondi, 1997).

Los destinatarios de remesas son los que tienen la responsabilidad de implementar los planes de los remitentes, una vez que ellos reciben las transferencias. Ellos hacen adquisiciones específicas o inversiones, los cuales son los “usos finales” de las remesas. El dinero enviado por los remitentes termina siendo gastado en la adquisición de bienes y servicios finales (de consumo), o activos financieros (incluye si es mantenido como dinero) o de activos reales (incluye capital humano).

2.2.1.3 Contrato familiar implícito

Otro modelo identifica a la familia, antes que al individuo, como principal unidad de análisis. Poirine (1997) y Brown (1997) argumentan que las familias suscriben contratos implícitos con aquellos de sus miembros que emigran. Éstos incluyen obligaciones de inversión y reembolso entre familias y emigrantes, que a menudo cubren varios años o décadas.

En este contexto, las familias hacen un “préstamo” para financiar los costos de educación, migración y asentamiento del emigrante en el país anfitrión. Más tarde se produce la “devolución” cuando el emigrante genera ingreso en el exterior y envía remesas a su lugar de origen. En esencia, las familias invierten en un “activo”, el emigrante, que usualmente gana más en el país extranjero que otros miembros de la familia en el país de origen. El repago total medido en el tiempo y el monto de las remesas se basa en varios factores, incluyendo el tiempo necesario para que el emigrante se establezca en el país anfitrión, la extensión de su estadía en el extranjero y el perfil de ingreso del emigrante.

2.2.2 Efecto de las remesas en la economía de origen del emigrante

Dependiendo del uso de las remesas por parte de los receptores de estas, constituye un determinante importante para su impacto económico en la economía receptora. Cuando las remesas llegan a las familias tiene principalmente dos impactos:

2.2.2.1 Impactos microeconómicos

En términos del enfoque microeconómico, la literatura se ha enfocado en el impacto de las remesas en la educación, la pobreza y desigualdades.

- **Educación:** En el caso de la educación Yang (2007) encontró que el incremento de las remesas lleva a reforzar la acumulación de capital humano; y la enseñanza escolar y el gasto en educación suben. Muchos niños pueden seguir sus estudios y numerosas familias pobres pueden pagar los servicios de salud gracias al apoyo financiero de un familiar en el exterior.
- **Pobreza y desigualdad:** Existe una discusión respecto al efecto final de las remesas en cuanto a la pobreza y la desigualdad económica de los familiares en el país receptor. Terry (2005) indica que las remesas contribuyen a reducir la pobreza de manera mucho más eficaz que la ayuda para el desarrollo, puesto que van directamente orientadas hacia las familias que más lo necesitan, sin pasar por todos los canales de intermediación que utiliza generalmente la cooperación internacional. En contraposición, en Banco Mundial (2006) se indica que las remesas reducen la desigualdad e ingresos entre las personas, pero el efecto es pequeño debido a que las remesas tienden a dirigirse a sectores de personas con ingreso medio.

2.2.2.2 Impactos macroeconómicos

Como las remesas afectan a un gran número de actores (remitentes, receptores, intermediarios, autoridades públicas, etc.), tienen efectos múltiples sobre la economía en forma agregada (principalmente a través del consumo e inversión). Además, la llegada masiva de capitales puede tener repercusiones en los términos de intercambio y el tipo de cambio real. Se pueden observar los efectos de las remesas en los siguientes sectores:

- **Crecimiento económico:** Las remesas no están necesariamente asociadas con un incremento en la inversión doméstica o una mayor asignación eficiente de la inversión doméstica. Los destinatarios de remesas racionalmente substituyen el ingreso no ganado por ingreso laboral y, dado que el trabajo y el capital son usualmente bienes complementarios en la producción, esto afecta negativamente a la tasa de acumulación del capital. Usando datos macroeconómicos de varios países, Chami, *et al.* (2005) reportaron efectos negativos de las remesas en el

crecimiento y la productividad. Argumentan que esto se debe a que la migración despoja a la economía de los trabajadores más productivos, o que las remesas tienen efectos adversos en estos dejados atrás, o ambos.

- **Demanda interna:** Varios estudios indican que las remesas se concentran principalmente en el consumo de bienes de primera necesidad y no así en inversión productiva. El hecho de que los receptores de remesas tengan una tasa de ahorro muy débil y que no usen el dinero recibido para invertir en proyectos no favorecería el desarrollo a largo plazo de la economía. Al contribuir al aumento del consumo, es decir, de la demanda agregada, podrían tener un efecto multiplicador sobre el PIB. De hecho, los gastos realizados por los hogares receptores de remesas estimulan la demanda en diversos sectores de la economía; y estos, a su vez, incrementan sus gastos, de tal manera que el impulso inicial es más que proporcional sobre la actividad económica. Sin embargo, en la medida en que el proceso de apertura comercial ya es bastante avanzado, una parte de la demanda se dirige hacia el consumo de productos importados, reduciendo así el efecto multiplicador de las remesas³⁵.
- **Cuenta corriente:** Las remesas, además de estar incluidas estadísticamente en la cuenta corriente, afecta a esta de la siguiente manera: permiten las remesas han contribuido a reducir el desequilibrio externo de la economía, alcanzando un saldo positivo de la cuenta corriente. Por otra parte, el efecto sobre la cuenta corriente está relacionado con los cambios en los comportamientos de los consumidores, los receptores de divisas adoptan generalmente un consumo ostentoso, compuesto básicamente por productos extranjeros tales como ropa de marca o aparatos electrodomésticos, lo cual llevaría a un aumento de las importaciones (Terry, 2005).
- **Mercado laboral:** En Khoudour-Cásteras (2007) se indica que el impacto de las remesas sobre el mercado laboral es ambiguo, puesto que puede generar una disminución de la tasa de desempleo sin que esto signifique un mejoramiento de la situación del empleo en el país. Las remesas representan un ingreso de sustitución, lo que da como resultado un incremento del salario, tendiendo a desestimular la

³⁵ En Khoudour-Cásteras (2007), el efecto multiplicador de las remesas se expresa como:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c + m} \Delta R$$

donde ΔY es la variación del producto generada por las remesas, ΔR corresponde a la variación del flujo de remesas que entran en la economía, c es la propensión marginal a consumir y m es la propensión marginal a importar de la economía.

búsqueda de empleo de los receptores y, por ende, genera una disminución del desempleo.

No obstante, es difícil determinar precisamente en qué medida la disminución del desempleo es el resultado directo (migración de una parte de la población activa) o indirecto (impacto de las remesas) del proceso migratorio.

- **Nivel de precios:** En cuanto al efecto de las remesas sobre los precios, Khoudour-Cásteras (2007) precisa la existencia de un fuerte riesgo inflacionario, si es que éstas se destinan a bienes de producción interna. Aunque la entrada masiva de dinero tiene un impacto directo sobre la masa monetaria, este no sería el canal por el cual generaría una presión al alza sobre los precios, sino más bien por el destino de estos. Si las remesas generan un aumento de la demanda de bienes no transables, los cuales, por no estar sometidos a la competencia internacional, son más susceptibles de reaccionar a este aumento con un alza en los precios, dando lugar a una inflación por el lado de la demanda.
- **Efectos en el tipo de cambio real:** Aunque las remesas pueden constituir un recurso de financiamiento en la balanza de pagos, la evidencia empírica sugiere que las remesas están positivamente correlacionadas con la apreciación del tipo de cambio real, producto de un desplazamiento de la actividad económica hacia el sector de los bienes no transables, generando un desaliento de los exportadores por esta situación (Amuedo-Dorantes y Pozo, 2004).
- **Finanzas públicas:** Como se vio anteriormente, la entrada masiva de remesas impulsa tanto el incremento de la demanda interna como el de las importaciones, constituyéndose así en una fuente suplementaria de ingresos tributarios a través del Impuesto al Valor Agregado (IVA) por un lado y de los aranceles aduaneros por otro. Por añadidura, en la medida en que la migración contribuye a reducir el nivel de desempleo y que las remesas representan una forma de protección social, el Estado enfrenta una menor carga en términos de resolución de los problemas sociales³⁶.

A manera de resumen, el cuadro 2 muestra el efecto de las remesas en diferentes variables tanto microeconómicas como macroeconómicas. Se debe resaltar que los efectos finales de un país dependen del contexto en el que se desenvuelve y, por tanto, no todos los efectos

³⁶ Para el caso de Bolivia, la Constitución Política del Estado promulgada en fecha 7 de febrero de 2009 indica que los gobiernos autónomos están facultados para imponer un costo por la entrada de remesas (Artículo 323, Párrafo IV, Inciso 2.).

son los mismos para cada economía y en algunos casos las opciones son contrarias, como es el caso de la decisión consumo e inversión.

CUADRO 2
EFECTOS POTENCIALES DE LAS REMESAS

SECTOR AFECTADO	EFFECTOS POSITIVOS	EFFECTOS NEGATIVOS
Demanda interna	<ul style="list-style-type: none"> ● Efecto multiplicador sobre el PIB a través del consumo. ● Reactivación del sector de la producción. ● Desarrollo de actividades relacionadas con remesas. ● Apoyo a la inversión (en particular microempresa). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Fuerte concentración de la demanda en gastos no productivos. ● Actividad económica sensible a los cambios en los ciclos migratorios.
Cuenta corriente	<ul style="list-style-type: none"> ● Mejoramiento de la cuenta corriente a través del incremento de las transferencias privadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de las importaciones debido a fenómenos de ostentación y de imitación. ● Pérdida de competitividad engendrada por la apreciación de la moneda (riesgo de enfermedad holandesa).
Mercado laboral	<ul style="list-style-type: none"> ● Incremento de los salarios (por la disminución de la oferta de trabajo). ● Disminución de la tasa de desempleo (menor proporción de gente buscando empleo). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desincentivo al trabajo (desarrollo de una cultura de ocio).
Nivel de precios	<ul style="list-style-type: none"> ● Desinflación importada (por la apreciación de la moneda). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de la masa monetaria. ● Aumento de la demanda de bienes no transables. ● Alza de los costos de producción (por el incremento de los salarios reales).
Finanzas públicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Incremento del recaudo tributario. ● Menores gastos sociales. ● Disminución de la carga de la deuda (mayor acceso al financiamiento internacional). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Riesgo moral (nivel creciente de deuda pública).
Capital humano y social	<ul style="list-style-type: none"> ● Mayor inversión en educación y salud. ● Organización de redes de migrantes para mandar remesas colectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Problemas colaterales: fuga de cerebros y desincentivo familiar.
Pobreza y desigualdades	<ul style="list-style-type: none"> ● Reducción de la pobreza. ● Constitución de una renta para los jubilados. ● Financiamiento de proyectos sociales por las asociaciones de emigrantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aumento de las desigualdades sociales y geográficas. ● Fuerte dependencia financiera de los hogares.

FUENTE: David Khoudour-Castéras, "Migraciones internacionales y desarrollo: el impacto socioeconómico de las remesas en Colombia", en: *Revista de la CEPAL* N° 92. CEPAL, Santiago, 2007.

2.3 EL TIPO DE CAMBIO REAL

El tipo de cambio real (TCR) es una variable importante en la economía. Es usado como un indicador de competitividad, de colocación de recursos en una economía, de la orientación de políticas macroeconómicas y como indicador de alerta previo a una crisis de balanza de pagos.

2.3.1 Definición

El tipo de cambio real expresa la cantidad de bienes producidos en un país por la cantidad de bienes producidos en otro país. La anterior definición es empleada mayormente en

trabajos empíricos, como es el caso de De Grauwe, Janssens y Leliaert (1985)³⁷, así como por los organismos internacionales y los mismos bancos centrales de cada país. Esta definición está fundamentada en la Paridad de Poder de Compra (PPC), que señala que los bienes deberían tener similar precio en distintos países (ley de un solo precio) si es que no existen barreras significativas.

Una definición usual es:

$$e = \frac{EP^*}{P}$$

Donde:

E = tipo de cambio nominal

P^* = nivel de precios externos

P = nivel de precios internos

El aumento en el TCR se denomina *depreciación real* y significa que se requieren más bienes nacionales por unidad de bienes extranjeros. Es decir, el bien extranjero se hace más caro que el bien nacional. Al hacerse más caro el bien extranjero, se indica que el país local se hace más competitivo. Por el contrario, la disminución en el TCR se denomina *apreciación real*. En este caso el bien extranjero se hará más barato que el bien nacional y el país local se hace menos competitivo.³⁸

Tal definición obedecía a la idea que, en un contexto inflacionario, las variaciones del tipo de cambio nominal carecerían de significado claro, y que debían tomar explícitamente en cuenta los cambios de valor de las monedas externas e interna, medidos por las respectivas tasas de inflación.

Otra definición está de acuerdo con los desarrollos teóricos de la década de los setenta, indica que el tipo de cambio real se define como la relación de precios domésticos de bienes transables con no transables. Es decir:

$$e = \frac{P_T}{P_N}$$

En donde:

e = tipo de cambio real

³⁷ Véase : De Grauwe, *et al.* (1985).

³⁸ La teoría económica no limita únicamente al tipo de cambio real como factor que exprese la competitividad de un país, en el anexo A se describe algunas definiciones alternativas de competitividad.

P_T = precios domésticos de bienes transables

P_N = precios domésticos de bienes no transables

Esta definición se basa en que la cuenta corriente, que es igual al exceso de oferta de bienes transables, depende del precio relativo de estos bienes con relación al precio de los bienes no transables. De esta manera, un alza en el tipo de cambio real (alza del precio relativo de los bienes transables), origina un incremento de la oferta de bienes transables y una reducción de la demanda de estos bienes que se traduce, a su vez, en una mejora de la cuenta corriente.

Este segundo concepto empezó a ser empleado particularmente a partir de los años setenta y sobre todo en trabajos teóricos. Como lo señala Dornbusch y Helmers (1988), y Edwards (1989) es un buen indicador de competitividad ya que permite resumir los incentivos que guían la asignación de los factores del sector que produce bienes transables (Y_T) al sector que produce bienes no transables (Y_N).

Esta definición también es conocida como el tipo de cambio real interno de dos bienes López (2000)³⁹, ya que relaciona dos tipos de precios internos: el de los bienes transables y no transables respectivamente.

Una tercera definición es la siguiente:

$$e = \frac{E * P_T^*}{P_N}$$

Es decir, se define, como el tipo de cambio nominal (E) multiplicado por la razón entre el precio de los bienes transables externos (P_T^*) y los precios de los bienes no transables internos (P_N) de manera que se corrige la razón P_T^*/P_N por medio del tipo de cambio nominal para expresarlo en moneda nacional.

2.3.2 El tipo de cambio real de equilibrio

La literatura define al tipo de cambio real de equilibrio (TCRE) como el TCR que prevalece cuando la economía está en un equilibrio interno y externo para valores sostenibles de política y variables exógenas⁴⁰. El equilibrio interno se obtiene cuando el mercado de trabajo

³⁹ Véase: Lopez (2000).

⁴⁰ Véase: Edwards (1989).

y el mercado de bienes no transables se vacían. Es decir, cuando no existe desempleo y la oferta y demanda de no transables es igual, representándose por medio de la siguiente ecuación:

$$y_N(e, \xi) = c_N + g_N = (1 - \theta)ec + g_N, \quad \frac{\partial y_N}{\partial e} < 0, \quad \frac{\partial y_N}{\partial \xi} < 0$$

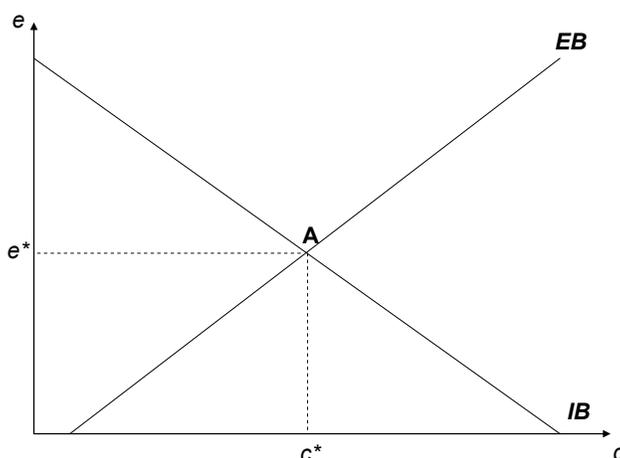
donde y_N es la oferta de bienes no transables bajo pleno empleo, e es el tipo de cambio real, c_N es el gasto privado en bienes no transables, g_N es el gasto de gobierno en bienes no transables, c es el gasto privado total medido en bienes transables, θ es la proporción de este gasto dedicado a bienes transables y ξ es un *shock* de productividad que sube el producto de los bienes transables y reduce el producto de los bienes no transables para precios relativos dados. La ecuación anterior es representada a través de la curva IB (*Internal Balance*) en el gráfico 7.

Para definir el equilibrio externo, se utiliza la definición de cuenta corriente, la cual está dada por la ecuación:

$$f = b + z + rf = y_T(e, \xi) - g_T - (\theta + \phi)c + z + rf, \quad \frac{\partial y_T}{\partial e} > 0, \quad \frac{\partial y_T}{\partial \xi} > 0$$

Donde f es el total de activos netos del extranjero, b es la balanza comercial, z son las donaciones netas del extranjero recibidas por el gobierno, todas medidas en bienes transables, y r es el rendimiento real de los activos del extranjero. La balanza comercial es la diferencia entre la producción doméstica de bienes transables, y_T , y la suma del gasto de gobierno (g_T) y el gasto privado en estos bienes, además ϕ mide el costo de transacciones asociado con el gasto privado, que en esta clase de modelos da origen a una demanda de saldos monetarios. La anterior ecuación se puede representar mediante la curva EB (*External Balance*) en el gráfico 8.

GRÁFICO 8
EQUILIBRIO INTERNO Y EXTERNO



FUENTE: John Baffes, Ibrahim A. Elbadawi, y Stephen A. O'Connell, "Single-Equation Estimation of the Equilibrium Real Exchange Rate". En Hinkle y Montiel (Eds.) *Exchange Rate Misalignment. Concepts and Measurement for Developing Countries*, 1999.

El tipo de cambio real de equilibrio, e^* , está dado por la intersección de la curva IB y EB, la cual ocurren el punto A en el diagrama. Por la combinación de las anteriores ecuaciones, en un contexto de optimización intertemporal y expectativas racionales con previsión perfecta (*Perfect foresight*) se puede demostrar que:

$$e^* = e^* \left(\underset{-}{g_N}, \underset{+}{g_T}, [r^* \underset{-}{f^*} + z], \underset{+}{\phi^*}, \underset{-}{\xi} \right)$$

Donde el exponente "*" denota los valores de estado estacionario de las variables endógenas y los signos por debajo de la ecuación son los correspondientes a las derivadas parciales de los determinantes de e^* .

Dado que la tasa de interés en el largo plazo es igual a la tasa de preferencia en el tiempo y la tasa de inflación doméstica, la expresión final del tipo de cambio real de equilibrio es la siguiente:

$$e^* = e^* \left(\underset{-}{g_N}, \underset{+}{g_T}, \underset{-}{z}, \underset{-}{r_W}, \underset{+}{\pi_T}, \underset{-}{\xi} \right)$$

Donde r_W es la tasa de interés mundial y π_T es la tasa de inflación en el precio de bienes transables. La ecuación anterior enfatiza que el TCRE es una función de un conjunto de variables exógenas, tanto de política como de carácter externo y estructural.

2.3.3 Variables determinantes del tipo de cambio real

La mayoría de los enfoques empíricos utilizados para evaluar al tipo de cambio real se basan en modelos econométricos de ecuaciones simples. Muchos autores han desarrollado modelos teóricos por ejemplo: los marcos intertemporales y de agentes representativos, con flexibilidad de precios, competencia perfecta y expectativas racionales, entre otros, de los cuales se deriva una forma reducida para calcular el TCRE. Esta forma reducida relaciona el TCRE a largo plazo con una serie de variables llamadas determinantes (*fundamentals* en inglés) del tipo de cambio real. Estos determinantes por lo general incluyen los términos de comercio, crecimiento de la producción (o diferenciales de productividad), la apertura del país al comercio internacional, aranceles y gasto de gobierno. Aunque algunos autores han intentado usar un número relativamente alto de determinantes en sus ecuaciones de regresión, otros han restringido su análisis a un pequeño número de variables, según el objetivo del análisis.

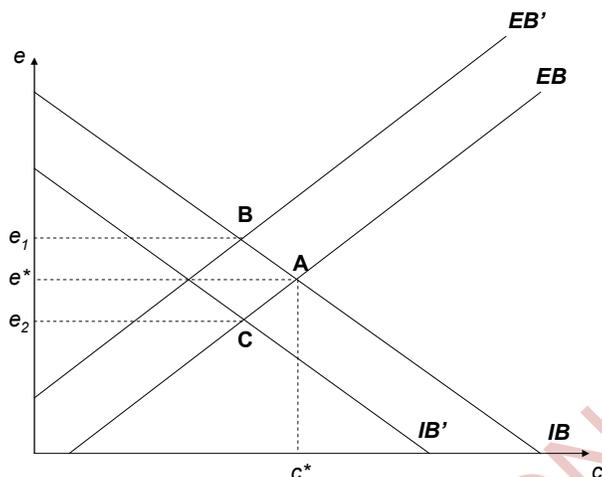
Utilizando el gráfico del equilibrio interno y externo mencionado en la sección anterior, Montiel (1999) realiza una serie de ejercicios de estática comparativa para mostrar cuáles son las variables fundamentales para el tipo de cambio real de largo plazo.

a) Cambios en el gasto de gobierno en bienes transables

Un incremento en el gasto de gobierno en bienes transables no tiene efecto en el equilibrio interno pero si ocasiona un cambio del equilibrio externo desplazando la curva EB hacia la izquierda (ver gráfico 9). El incremento del gasto de gobierno crea un incipiente déficit comercial, el cual requiere una depreciación real para mantener el equilibrio externo. Como indica el gráfico 9, para el nuevo equilibrio de largo plazo B, el TCRE se deprecia, y el consumo privado de bienes transables cae⁴¹. La reducción en el consumo privado de bienes transables es menor que el incremento en el consumo de gobierno. Sin embargo, porque la depreciación real induce a un incremento en la producción de bienes transables, permite un incremento en el gasto total en bienes transables.

⁴¹ En contraste, Penati (1987) encuentra que un incremento en el gasto de gobierno no tiene efecto en el TCRE de largo plazo.

GRÁFICO 9
EFECTOS DE LAS VARIACIONES DEL GASTO DE GOBIERNO
EN EL TIPO DE CAMBIO REAL DE EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO



FUENTE: Peter Montiel, "Determinants of the Long-Run Equilibrium Real Exchange Rate: An Analytical Model". En Hinkle y Montiel (Eds.) *Exchange Rate Misalignment. Concepts and Measurement for Developing Countries*, 1999.

NOTA: Un movimiento arriba es una depreciación del tipo de cambio real.

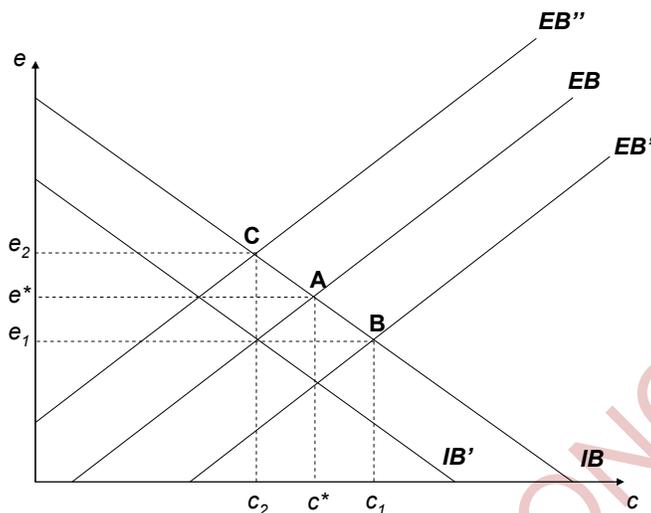
b) Cambios en el gasto de gobierno en bienes no transables

El incremento en la demanda de bienes no transables requiere un incremento en su precio relativo para mantener el equilibrio en el mercado de este bien, por lo que la curva IB se desplaza hacia abajo, a IB' (ver gráfico 9). En este caso, la apreciación real necesaria para restablecer el equilibrio en el mercado de bienes no transables daría lugar a un déficit insostenible en cuenta corriente. Por tanto, el ajuste para hacer frente a la perturbación incluye una apreciación del TCRE y una reducción del gasto privado; el nuevo punto de equilibrio es el C.

c) Cambios en el valor de las transferencias internacionales

El modelo no tiene explícitamente la función de las transferencias internacionales. Estas transferencias no son más que el aumento del ingreso de los hogares equivalente al valor de la transferencia. El efecto de un aumento permanente del ingreso por concepto de transferencias será desplazamiento del equilibrio externo a la derecha (ver gráfico 10), (ya que el ingreso adicional por transferencias permite que la expansión del consumo sea compatible con el equilibrio externo sin necesidad que varíe el tipo de cambio real). Al no producirse efectos directos sobre el equilibrio interno IB, se observaría una apreciación real de equilibrio del TCRE, aumentando la absorción privada.

GRÁFICO 10
EFECTOS DE LAS VARIACIONES DE LAS TRANSFERENCIAS Y LA TASA DE INTERÉS
REAL MUNDIAL EN EL TIPO DE CAMBIO REAL DE EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO



FUENTE: Peter Montiel, "Determinants of the Long-Run Equilibrium Real Exchange Rate: An Analytical Model." En Hinkle y Montiel (Eds.) *Exchange Rate Misalignment. Concepts and Measurement for Developing Countries*, 1999.
NOTA: Un movimiento arriba es una depreciación del tipo de cambio real.

Dado que las remesas se contabilizan como transferencias internacionales privadas, al darse un incremento de estas llevaría a una apreciación del TCRE.

d) Cambios en las condiciones de financiamiento internacional

Las entradas de capital y las transferencias tienen en común el permitir una expansión de la absorción con respecto al ingreso en el corto plazo. El volumen de las entradas de capital es una variable endógena atribuible a toda una serie de cambios en la situación económica interna y externa. Las variaciones de TCRE de largo plazo producto de un episodio específico de entrada de capital dependen del origen de la perturbación que genere la influencia. A diferencia de las transferencias, las entradas de capital crean una obligación de reembolso en el largo plazo. Asimismo afectan al TCRE de largo plazo.

La tasa de interés real interna no se ve afectada a largo plazo, porque la misma es determinada por la tasa de preferencia en el tiempo, al igual que la tasa de interés real efectiva que el país paga en los mercados internacionales de capital.

Cuando la tasa de interés real mundial disminuye, la curva EB de equilibrio externo se desplaza hacia la izquierda a EB'' (ver gráfico 10), depreciándose el TCRE.

e) El efecto Balassa – Samuelson

Se refiere a los efectos que tienen sobre el TCRE las diferencias en las tasas de crecimiento de la productividad entre un sector y otro. Para capturar este efecto en el sector transable, la función de producción en este sector puede ser especificada por la siguiente ecuación:

$$y_T = y_T(L_T, \alpha); \quad y_{T1} > 0, \quad y_{T2} > 0 \quad (1)$$

Donde α es un parámetro de productividad. Dada la demanda de trabajo en el sector de bienes transables, L_T , ahora será función del parámetro de productividad, el equilibrio en el mercado de trabajo es el siguiente:

$$L_T(w, \alpha) + L_N(w) = L \quad (2)$$

Y el salario real de equilibrio puede ser escrito como:

$$w = w(e, \alpha), \quad \text{con:} \\ w_2 = \frac{L_{T2}}{L_{T1} + L'_N e} > 0 \quad (3)$$

Esto significa que el producto en los sectores de bienes transables y no transables están dados por las siguientes ecuaciones:

$$y_T = y_T[L_T[w(e, \alpha), \alpha], \alpha] \quad (4)$$

$$\frac{\partial y_T}{\partial \alpha} = y_{T1} L_{T2} \frac{L'_N e}{L_{T1} + L'_N e} + y_{T2} > 0$$

$$y_N = y_N[L_N[w(e, \alpha)]] \quad \text{con:} \quad (5)$$

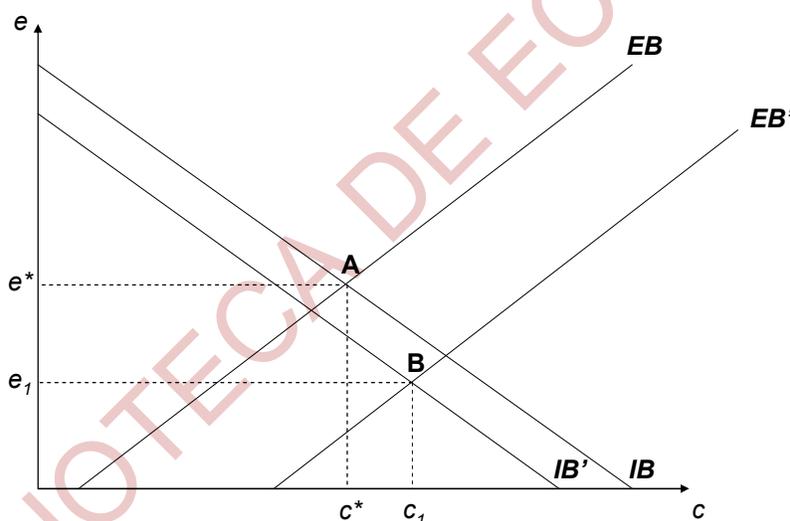
$$\frac{\partial y_N}{\partial \alpha} = y'_N L'_N w_2 < 0$$

Así, el efecto del *shock* de productividad en el sector de bienes transables es un incremento de la demanda de trabajo en este sector, por tanto un incremento del salario real.

A su vez, esto causa una liberación de trabajo en el sector de bienes no transables, el cual es absorbido por el sector transable. Para un TCR dado, el sector de bienes transables se expande, mientras que el de no transables se contrae.

Un incremento de α reduce y_N , creando un exceso de demanda en el mercado de bienes no transables (ecuación 5), requiriendo una apreciación para restaurar el equilibrio interno (en el gráfico 9 se muestra una contracción de IB). Al mismo tiempo, por un incremento en la producción de bienes transables (ecuación 4), el *shock* incrementa de forma incipiente la oferta de de bienes transables, así una apreciación real es también requerida para la restauración del equilibrio externo (contrayéndose también la curva EB). Por lo que ambos efectos crean una apreciación el TCRE (ver gráfico 11).

GRÁFICO 11
EFECTOS DE LOS SHOCKS DIFERENCIALES DE PRODUCTIVIDAD Y LAS VARIACIONES DE LA RELACIÓN DE INTERCAMBIO SOBRE EL TIPO DE CAMBIO REAL DE EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO



FUENTE: Peter Montiel, Determinants of the Long-Run Equilibrium Real Exchange Rate: An Analytical Model. Exchange Rate Misalignment. Concepts and Measurement for Developing Countries, 1999.

NOTA: Un movimiento arriba es una depreciación del tipo de cambio real.

f) Variaciones de los términos de intercambio

Para un nivel dado de gasto privado, una mejora de la relación de intercambio ocasiona una contracción del producto de bienes no transables, porque se retiran recursos de la producción de bienes importables y de no transables para asignarlos a la producción de bienes exportables. El resultante exceso de demanda en los mercados de los bienes no transables da lugar a que la curva de equilibrio interno se traslade hacia abajo.

Los efectos sobre la curva del equilibrio externo dependen de la medida en que el valor real del producto de bienes transables aumente o disminuya para su nivel determinado de gasto privado. El valor del producto se incrementa como resultado del efecto ingreso (debido al aumento del precio relativo de los bienes transables) y por un efecto sobre el producto (debido al traslado de mano de obra del sector de los bienes no transables al sector de los bienes exportables). Lo anterior ocasiona que la curva EB se desplaza hacia abajo, la mejora incipiente de la balanza comercial exige una apreciación real para que la balanza comercial se mantenga en un nivel sostenible. Por tanto, una mejora permanente de la relación de intercambio se traduce en una apreciación del TCRE (ver gráfico 11).

2.3.4 Desalineamiento del tipo de cambio real

Se define como la desviación del TCR observado con respecto a su equilibrio de largo plazo. Si el tipo de cambio real está por encima de la tasa de equilibrio, indica una sobrevaluación de la moneda. Por el contrario, si el tipo de cambio real se encuentra por debajo de dicho equilibrio, entonces se interpreta como una subvaluación.

Una conclusión importante sobre los desalineamientos o desequilibrios insostenibles del tipo de cambio real en países cuyas economías son muy susceptibles y no están preparadas para ajustarse rápidamente frente cambios del entorno, es que implican altos costos de ajuste en forma de quiebras y desempleo, caída de ingresos familiares, compresión del consumo y ajuste fiscal.

Con esto se recalca que uno de los objetivos fundamentales de la política económica es evitar desequilibrios del tipo de cambio real dado por su incompatibilidad con sus determinantes o fundamentos, de tal manera que se permita abonar elementos complementarios para las decisiones de política económica relacionadas con el sostenimiento de la estabilidad y la competitividad externa.

En cuanto al tipo de cambio real de equilibrio que es esencialmente es un precio relativo con el cual los mercados internos como externos estén vaciados, no tiene que ser constante, por lo cual tiene una reacción importante al tipo de perturbaciones reales.

En el largo plazo existe un ajuste de todos los insumos productivos (capital, trabajo, tierra, etc.) y consecuentemente estos se hacen perfectamente móviles. Entonces es razonable pensar que las únicas perturbaciones reales que importan son las que provienen de cambios en la productividad relativa de los sectores transables y no transables. Según la visión del

modelo de Balassa – Samuelson con perfecta movilidad y capital y trabajo homogéneo, el precio relativo de los no transables es gobernado enteramente por el tamaño de producción de la economía, por tanto, el tipo de cambio real de equilibrio de largo plazo será probablemente afectado sólo por perturbaciones de la productividad.

En el corto plazo no hay suficiente tiempo para que los factores productivos se ajusten, el factor de ajuste es costoso y el esfuerzo de tiempo es consumido. Entonces, como lo señalado por Edwards (1990), se podría pensar en un valor particular para el tipo de cambio real de equilibrio el cual refleja una situación de equilibrio en el corto plazo indiferente que puede ser desalineado con respecto al equilibrio de largo plazo.

Actualmente, en el corto plazo, el tipo de cambio real de equilibrio está expuesto a una larga lista de perturbaciones reales, entre los cuales se puede mencionar a los cambios en la productividad, restricciones en la importación y exportación, subidas en el precio de bienes para exportación, entradas de capital y remesas.

2.4 TIPO DE CAMBIO REAL Y REMESAS

En Lopez, Molina y Buzzolo (2007), se indica que las remesas pueden potencialmente afectar al tipo de cambio real a través de tres canales:

Primero, las remesas pueden afectar el equilibrio externo de la economía por una mejora en la posición de activos externos netos del país. En modelos teóricos como de Mussa (1984) y Aberola y Lopez (2002) se muestra que el equilibrio externo de la economía será alcanzado cuando un desajuste de la cuenta corriente sea compensado por un flujo sostenible de capital internacional. De acuerdo con lo anterior, el flujo sostenible de capital será una función del stock de activos externos y obligaciones de la economía, así que los cambios en la posición de activos externos netos de un país llevarán a cambios en el TCRE.

Dado que las remesas internacionales son transferencias corrientes del extranjero, no como otro tipo de flujos internacionales que están asociados con una obligación, tendrán un impacto directo en la posición financiera neta de un país con el resto del mundo. Éste difiere del impacto de otros flujos como la inversión extranjera directa, al llegar este flujo al país, incrementará los pasivos frente al exterior y de esa forma llevará a una declinación de la posición de activos externos netos.

En segundo lugar, las remesas pueden afectar también el equilibrio interno de la economía entendida como la situación donde el capital doméstico y el trabajo son efectivamente utilizados. Si las remesas llevan a una aceleración en la demanda de servicios, la inflación tenderá a ser alta en estos sectores los cuales son típicamente no transables llevando a una apreciación del tipo de cambio real.

Si las remesas suben el salario de reserva, entonces la presión del salario excesivo en el sector transable puede llevar a un ajuste de empleo para mantener la productividad, mientras que en el sector no transable puede admitir estas presiones, porque pueden pasar estas a los precios. Como resultado, las remesas pueden llevar a un incremento en la productividad y una menor inflación en el sector transable a través de su potencial impacto en el salario de reserva. Como las remesas están orientadas principalmente para el consumo de los hogares llevarán a una apreciación del tipo de cambio real de una economía.

Una tercera posibilidad es a través del impacto en el crecimiento, aunque el impacto el tipo de cambio real es incierto. Una aceleración en la tasa de crecimiento podría reducir el stock de activos externos netos y esto llevaría a una apreciación del tipo de cambio real. Por otro lado, si la posición de activos externos netos de un país es negativa frente al resto de mundo, el incremento de la tasa de crecimiento podría reducir los pasivos como porcentaje del PIB y así llevar a una apreciación.

En la literatura de remesas con un enfoque macroeconómico se puede destacar a Lartey (2006), que analizó el efecto de los flujos de capital en una economía dentro del contexto de enfermedad holandesa utilizando un DSGE con dos sectores, llegando a la conclusión de que un incremento del flujo de capitales ocasiona la apreciación del tipo de cambio real.

Acosta, Lartey y Mandelman (2007) desarrollaron un modelo con fundamentos microeconómicos (o microfundamentado) DSGE que considera un mecanismo de transmisión adicional: el incremento del ingreso de las familias resulta en una reducción de la oferta de trabajo. Una reducción de la oferta de trabajo está asociada con un incremento del salario real (en términos de precios de productos transables), lo que lleva a un incremento en los costos de producción y una fuerte contracción del sector transable.

Loser, Lockwood, Minston y Balcazar (2006) expusieron una discusión de remesas y el síndrome holandés usando un modelo descriptivo IS-LM-BP, sin el uso de una estructura de agentes optimizadores en el análisis.

Desde la perspectiva empírica, se pueden citar a los estudios de Rajan y Subramanian (2005), Lopez y Molina (2006), y López, Molina y Bussolo (2007), que documentan la apreciación del tipo de cambio real debido al flujo de remesas. Por su parte, Bussolo y Medvedev (2007) encontraron que se observaría una apreciación del tipo de cambio real debido al incremento de las remesas utilizando un modelo de equilibrio general computable para el caso de Jamaica.

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

CAPÍTULO III

HECHOS ESTILIZADOS DE LAS REMESAS

En América Latina y el Caribe el fenómeno de las remesas ha cobrado fuerza debido al incremento del flujo de emigrantes a economías desarrolladas. Las crisis económicas y políticas en los años recientes han producido una gran migración de sus ciudadanos a otros países. Por ejemplo, en respuesta a una severa crisis económica interna, se estima que medio millón de ecuatorianos emigraron a España, Estados Unidos, Centroamérica y otros destinos entre 1998 y 2002⁴². La migración ha sido provocada además por grandes diferencias de los ingresos per cápita entre las naciones más desarrolladas.

Debido a los continuos periodos de estancamiento económico y una severa crisis de seguridad interior en Colombia se ha producido la migración de casi un millón de personas en los últimos cinco años. Por su parte, los venezolanos están comenzando a abandonar su país en medio de una crisis política y una seria inestabilidad económica. La migración de peruanos hacia Chile y otros países ha aumentado en los últimos años, mientras que Bolivia ha sido un exportador tradicional de gente a Argentina y posteriormente a España.

Los migrantes están trazando un mapa nuevo de los mercados laborales mundiales. Más de 25 millones de emigrantes latinoamericanos y caribeños forman parte de una enorme y creciente diáspora mundial. De éstos, alrededor de 22 millones están en las economías desarrolladas de América del Norte, Europa y Japón, mientras que entre 3 y 5 millones trabajan en países limítrofes de América Latina y el Caribe.

Si bien el aumento más rápido en el porcentaje de remesas a América Latina y el Caribe corresponde a Europa occidental (España, Italia y Portugal), Estados Unidos sigue siendo el principal destino para trabajadores emigrantes de América Latina y el Caribe. Al menos 12 millones de adultos de América Latina y el Caribe (más del 60% del total que vive en Estados Unidos) envían dinero a sus familiares con regularidad, generalmente una vez por mes. Este proceso permanente implica que ingresen a esta región cerca de US\$ 35,000 millones anuales en concepto de remesas provenientes de Estados Unidos.

⁴² Véase a Beckerman y Solimano (2002) para un análisis de la crisis ecuatoriana de fines de la década de 1990, y la subsecuente adopción de la dolarización.

3.1 TENDENCIAS DE LAS REMESAS

Según una publicación del Banco Mundial, *Perspectivas para la economía mundial 2006*, hacia 1990 el envío de remesas a los países de ingresos medios y bajos ascendían a US\$ 31,000 millones; quince años después, se estima que alcanzaron los US\$ 167,000 millones.

En 2008, las remesas a los países en desarrollo procedentes de trabajadores residentes y no residentes en el extranjero superaron la cifra de US\$ 283 mil millones o sea 1.8% del PIB de la región mencionada (ver cuadro 3).

CUADRO 3
REMESAS DE LOS TRABAJADORES

	(En miles de millones de dólares)		
	2006	2007	2008
Todos los países en desarrollo	229	265	283
(Como porcentaje del PIB)	2.1	2	1.8
Asia oriental y el Pacífico	53	58	62
Europa y Asia central	39	51	54
América Latina y el Caribe	57	61	61
Medio Oriente y África septentrional	27	32	35
Asia meridional	40	44	51
África subsahariana	13	19	20
	(En tasas de crecimiento)		
	2006	2007	2008
Todos los países en desarrollo	18	16	7
Asia oriental y el Pacífico	13	10	7
Europa y Asia central	23	31	5
América Latina y el Caribe	18	6	0
Medio Oriente y África septentrional	10	20	8
Asia meridional	20	11	16
África subsahariana	35	42	6

FUENTE: Dilip Ratha, *et al.* "Outlook for Remittance Flows 2008 - 2010: Growth expected to moderate significantly, but flows to remain resilient". En: *Migration and Development Brief 10*. Banco Mundial, Washington, 2008

En la parte inferior del cuadro anterior se puede apreciar el menor crecimiento de las remesas a 2008 con respecto a los años 2006 y 2007, debido al impacto de la crisis financiera y económica en los países desarrollados de las cuales proviene gran parte del flujo de remesas a países en desarrollo.

Con respecto a América Latina y el Caribe, el flujo de remesas se mantuvo en US\$ 61 mil millones en 2008 con respecto a 2007. El país con mayor nivel de remesas recibido en 2008 fue México con US\$ 25,145 millones, mientras que Bolivia llegó a US\$ 1,097 millones (ver gráfico 12).

GRÁFICO 12
FLUJO DE REMESAS A AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE EN 2008
(En millones de dólares)



FUENTE: Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID, www.iadb.org).

En 2004, una de cada diez personas en el mundo estaba relacionada directamente con las remesas, ya sea porque las envía o porque las recibe⁴³. Aproximadamente 125 millones de trabajadores envían dinero para ayudar a 500 millones de familiares que permanecen en su país de origen. Además, los que envían remesas a América Latina y el Caribe generalmente lo hacen en pequeñas cantidades (de US\$ 200 a US\$ 300 por mes).

Las remesas constituyen una fuente de apoyo para alrededor de 20 millones de familias de América Latina y el Caribe, representado en promedio la mitad o más del ingreso del hogar. Casi el 85% se usa para cubrir necesidades básicas como la alimentación, vivienda y servicios.

En Bolivia el flujo de emigrantes ha sido orientado habitualmente a Argentina y a Estados Unidos, pero desde 2004 se registró una migración masiva especialmente hacia España y

⁴³ Véase: Terry (2005).

otros países de Europa⁴⁴. Para 2008 se estima que la población de bolivianos en el exterior es de 507,417 habitantes⁴⁵.

Con relación al origen de las remesas, éstas provinieron en 2008 principalmente de España (40%), declinando en 5,7% con respecto a 2007, como segunda fuente Estados Unidos (22%), que subieron en 3,4% y Argentina (17%), que también aumentaron en 41% (ver cuadro 4).

CUADRO 4
REMESAS DE TRABAJADORES SEGÚN PAÍS DE ORIGEN
(Enero - Diciembre de los años indicados)

PAÍS DE ORIGEN	Valor (millones de dólares)		Participación (En porcentaje)		Tasa de crecimiento (En porcentaje)
	2007	2008	2007	2008	2007-2008
España	465.5	438.9	45.6	40.0	(5.7)
Estados Unidos	233.5	241.4	22.9	22.0	3.4
Argentina	132.4	186.5	13.0	17.0	40.9
Italia	49.2	44.1	4.8	4.0	(10.4)
Brasil	6.4	27.4	0.6	2.5	328.1
Chile	16.2	17.9	1.6	1.6	10.5
Francia	4.7	11.1	0.5	1.0	136.2
Perú	7.9	8.8	0.8	0.8	11.4
Paraguay	9.4	8.1	0.9	0.7	(13.8)
Suiza	6.9	7.4	0.7	0.7	7.2
Alemania	4.9	4.8	0.5	0.4	(2.0)
Otros	83.5	100.9	8.2	9.2	20.8
TOTAL	1020.5	1097.3	100.0	100.0	7.5

FUENTE: elaboración propia en base a datos del Banco Central de Bolivia (www.bcb.gov.bo).

3.2 ENVÍO DE LAS REMESAS

Una variedad de remesadores sirve a quienes envían dinero a los países latinoamericanos. Entre ellos, se encuentran operadores tales como Western Union y MoneyGram, y numerosos negocios regionales que ofrecen servicios de envío de remesas a los emigrantes de países o subregiones específicos. Otras entidades que ofrecen servicios de remesas a menudo incluyen el correo, las cooperativas de crédito y varios tipos de encomenderos y viajeros.

Western Union y MoneyGram tienen una escala internacional de operaciones y ofrecen una variedad de servicios financieros y de viajes, además de enviar remesas con los métodos más sofisticados que los ofrecidos por el tipo de intermediarios de menor escala mencionados anteriormente. Sus clientes son principalmente inmigrantes que trabajan en Estados Unidos y tienen un promedio anual de ingreso de unos US\$ 25,000. Estos

⁴⁴ Véase: Pacheco y Jemio (2009).

⁴⁵ Véase: SELA (2009).

inmigrantes envían a sus países de origen, en promedio, US\$ 200 a US\$ 300 por mes en remesas⁴⁶.

3.2.1 Costos del envío de dinero

El costo básico del envío de una remesa tiene dos componentes principales: una comisión explícita y un margen sobre la tasa de cambio⁴⁷. La comisión explícita refleja el cargo cobrado por los remesadores del dinero al remitente por los diversos tipos de servicios de remesa ofrecidos, que pueden incluir la entrega a domicilio. Las empresas normalmente cargan una comisión que es o bien un porcentaje del monto total remitido o un monto fijo. El margen sobre la tasa de cambio es la diferencia entre la tasa de cambio aplicada por la empresa remesadora para convertir dólares en moneda local y la tasa de cambio del mercado (usualmente interbancario). Las empresas remesadoras normalmente pueden aumentar sus ganancias ofreciendo al remitente una tasa de cambio menos favorable que la del mercado (ver cuadro 5).

CUADRO 5
CARGOS PROMEDIO POR ENVIAR REMESAS

Monto Enviado (US\$)	Margen sobre tasa de cambio (1)		Comisión (2)		Cargo total	
	Dólares	Porcentaje	Dólares	Porcentaje	Dólares	Porcentaje
200	2.7	1.36	13.0	6.5	15.7	7.87
250	3.4	1.36	16.2	6.5	19.6	7.84
300	4.1	1.36	17.8	5.9	21.8	7.28

(1) Cargo debido al margen sobre tasa de cambio

(2) Comisión cobrada por transacción

Fuente: Andrés Solimano. "Remesas a los países andinos - Tendencias, costos e impacto económico", CEPAL, Conferencia FOMIN, Quito, 2003

El cuadro anterior muestra el costo o cargo promedio de varias compañías por enviar US\$ 200, US\$ 250 y US\$ 300 a los países de Perú, Venezuela, Colombia, Ecuador y Bolivia. Los cargos totales por enviar dinero van de 7.28% a 7.87% del monto de la remesa. La comisión va de 6.5% (para remesas de entre US\$ 200 y US\$ 250) a 5.9% para remesas de US\$ 300, mientras el margen sobre la tasa de cambio explica 1.36%. Casi cuatro quintas partes de los cargos totales son comisiones por transferencia y el resto refleja márgenes de tasa de cambio.

⁴⁶ Según la encuesta FOMIN-BID (2001) sobre remesas enviadas desde Estados Unidos hacia América Latina, más del 60 por ciento de aquellos inmigrantes latinoamericanos que ganan menos de US\$ 20,000 por año no tienen una cuenta bancaria en Estados Unidos.

⁴⁷ Orozco (2001) y FOMIN-BID (2002).

3.3 LA RECESIÓN ECONÓMICA GLOBAL DE 2008-2009 Y SUS EFECTOS SOBRE LAS REMESAS

Debido a la severidad de la recesión global y sus efectos en las distintas secciones, este apartado revisa el efecto de este importante fenómeno en las remesas. La crisis económica que comenzó en agosto de 2007 y se profundizó a finales de 2008 tuvo un efecto sobre los emigrantes, debido a que muchos perdieron sus empleos, comenzaron a percibir menores ingresos, o fueron afectados por la crisis hipotecaria.

La actual crisis fue originada en los Estados Unidos⁴⁸ en el ámbito financiero, a partir del otorgamiento de créditos hipotecarios de baja calidad, extendiéndose al sector real y ha adquirido una dimensión internacional por los efectos financieros y también en la producción⁴⁹.

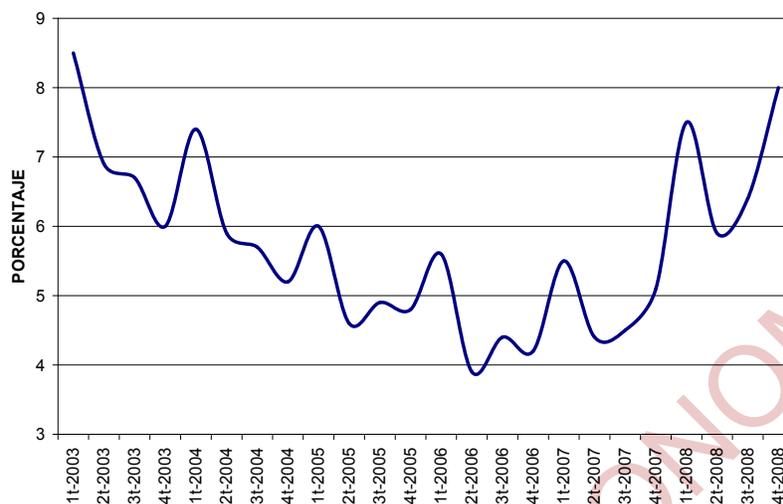
En Ratha (2009) se indica que en el año 2008 aproximadamente entre 130 y 155 millones de personas cayeron en la pobreza como consecuencia del aumento del precio de los alimentos y los combustibles. Además 53 millones de personas podrían llegar a niveles de pobreza debido a la disminución del crecimiento económico en el año 2009.

Al revisar la tasa de desempleo de emigrantes latinos se puede observar un incremento de 2.9 puntos porcentuales desde el comienzo de la crisis en el último trimestre del año 2007 hasta el cuarto trimestre de 2008, como se muestra en el gráfico 13.

⁴⁸ Estados Unidos es el país donde reside el 65% de los emigrantes latinoamericanos y caribeños, y el cual se origina el 75% de las remesas.

⁴⁹ Véase: Pacheco (2008).

GRÁFICO 13
TENDENCIAS DEL DESEMPLEO ENTRE EMIGRANTES LATINOS



FUENTE: Sistema a Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). "Recesión Global, Migraciones y Remesas: Efectos sobre las Economías de América Latina y el Caribe". SELA, Caracas, 2009.

El creciente desempleo ha arrasado en la mayoría de los sectores económicos, el sector de construcción sufrió las mayores pérdidas relativas de empleos. En el sector de construcción se redujo el número de personas que envía remesas a sus familiares en 2008 respecto de 2007, mientras que otras actividades como servicio de mantenimiento o meseros incrementaron el porcentaje de personas que envían remesas (ver cuadro 6).

CUADRO 6
CAMBIOS DE OCUPACIÓN ENTRE EMIGRANTES EN WASHINGTON D.C.
QUE ENVÍAN REMESAS: 2007 A 2008
(En Porcentajes)

Ocupación	2007	2008
Servicios de mantenimiento	12.9	19.2
Construcción	19.4	17.8
Cocinero	14.5	17.4
Mesonero	4.3	7.2
Cuidado de niños	7.5	6.9
Pintor	6.5	5.1

FUENTE: Sistema a Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). "Recesión Global, Migraciones y Remesas: Efectos sobre las Economías de América Latina y el Caribe". SELA, Caracas, 2009.

Además, se puede evidenciar que la fuerza laboral latinoamericana residente en Estados Unidos mantuvo una tendencia decreciente producto del creciente desempleo y las políticas migratorias de este gobierno⁵⁰ (ver cuadro 7).

CUADRO 7
FUERZA LABORAL LATINOAMERICANA EMIGRANTE
EN ESTADOS UNIDOS

AÑO	CRECIMIENTO (En porcentaje)
2004	5.1
2005	3.4
2006	5.0
2007	3.5
2008	1.9

FUENTE: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA).
"Recesión Global, Migraciones y Remesas: Efectos sobre las Economías
de América Latina y el Caribe". SELA, Caracas, 2009.

El efecto de la crisis sobre los emigrantes ha implicado también cambios en el flujo de remesas que hasta 2007 mantenía una tendencia creciente, mientras que en 2008 se desaceleraron. En SELA (2009) indica que solamente el 40% de los emigrantes desempleados continuaron transfiriendo remesas, mientras que de manera general los emigrantes que envían remesas enviaron 5% menos de su envío habitual.

Entre 2006 y 2008 se puede apreciar un menor crecimiento de las remesas, con un descenso de 1.3% en 2008 con respecto de 2007.

⁵⁰ En SELA (2009) indica que en 2008, casi 400,000 emigrantes fueron deportados. Aunque la mayoría de ellos quizás no enviaban remesas (debido a que fueron capturados en la frontera), otros eran personas que habían vivido durante varios años en Estados Unidos.

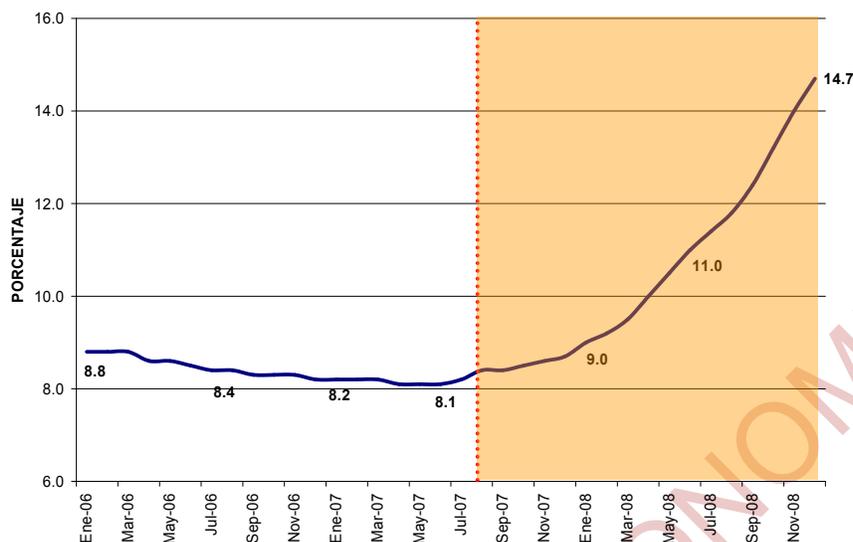
CUADRO 8
REMESAS A AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 2006 - 2008

Países	Valor (En millones de dólares)			Tasa de crecimiento (En porcentaje)		Número de emigrantes	Remesas / PIB (En porcentaje)	Promedio de envío de remesas (En dólares)
	2006	2007	2008	2007	2008			
Argentina	850	920	955	8.2	3.8	318,333	0.34	250
Belice	93	100	110	7.5	10.0	45,833	8.30	200
Bolivia	989	1,050	1,097	6.2	4.5	507,417	8.06	180
Brasil	7,373	7,166	7,200	-2.8	0.5	750,000	2.29	800
Colombia	4,200	4,521	4,842	7.6	7.1	1,513,095	2.31	267
Costa Rica	520	582	624	11.9	7.2	186,298	2.34	279
Cuba	1,000	1,000	1,200	0.0	20.0	583,333	2.29	200
Chile	-	800	880	n.a.	10.0	333,333	0.52	220
Rep. Dominicana	2,747	3,120	3,148	13.6	0.9	1,204,375	7.47	218
Ecuador	2,893	3,118	2,822	7.8	-9.5	682,030	5.87	345
El Salvador	3,316	3,695	3,788	11.4	2.5	838,748	18.30	359
Guatemala	3,610	4,128	4,315	14.3	4.5	919,578	12.70	391
Guyana	270	423	415	56.7	-1.9	206,834	36.70	167
Haití	1,100	1,650	1,870	50.0	13.3	1,277,626	30.00	122
Honduras	2,359	2,561	2,707	8.6	5.7	930,874	21.60	242
Jamaica	1,770	1,860	2,034	5.1	9.4	1,227,754	17.90	138
México	23,053	26,075	25,145	13.1	-3.6	5,646,015	2.47	371
Nicaragua	950	960	1,056	1.1	10.0	691,253	18.10	127
Panamá	292	340	325	16.4	-4.4	108,333	1.55	250
Paraguay	650	750	700	15.4	-6.7	191,538	5.68	305
Perú	2,869	2,900	2,960	1.1	2.1	1,469,662	2.56	168
Suriname	102	115	120	12.4	4.3	40,000	6.16	250
T. Tobago	110	125	130	13.6	4.0	43,333	0.64	250
Uruguay	115	115	130	0.0	13.0	43,333	0.51	250
Venezuela	300	331	832	10.3	151.4	424,119	0.35	163
América Latina y el Caribe	61,531	68,405	69,605	11.2	1.8	20,223,049	0.34	280

FUENTE: Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). "Recesión Global, Migraciones y Remesas: Efectos sobre las Economías de América Latina y el Caribe". SELA, Caracas, 2009.

En el caso de Europa, se puede resaltar el caso de España en donde su tasa de desempleo llegó en 2008 a 14.7% por encima de su nivel regular de entre 8%-9%. Evidentemente este incremento en el desempleo es producto de la crisis económica como se muestra en el siguiente gráfico.

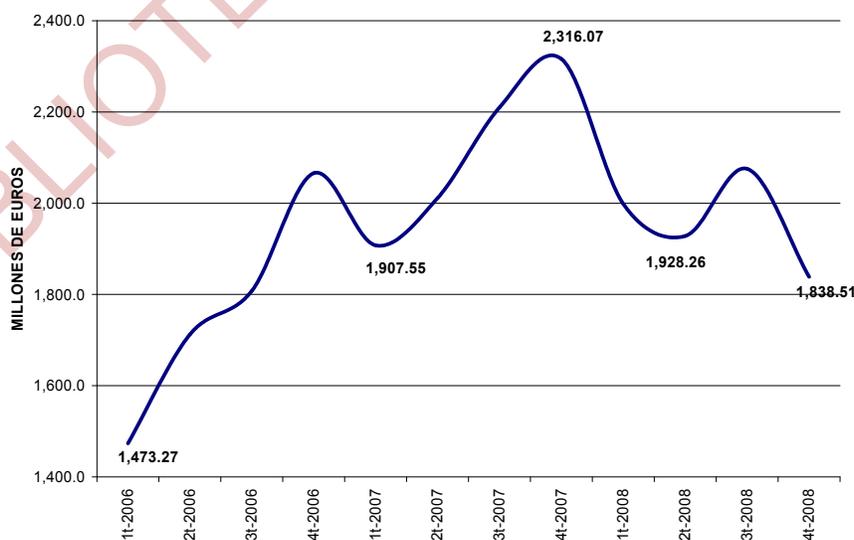
GRÁFICO 14
TASA DE DESEMPLEO EN ESPAÑA
(Enero 2006 - Diciembre 2008)



FUENTE: elaboración propia en base a datos del Banco de España.

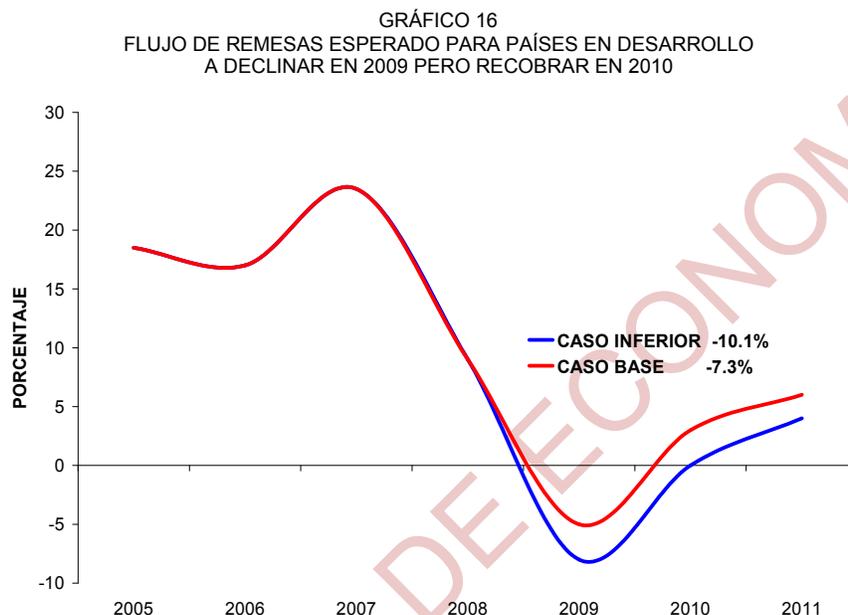
Como consecuencia del alto desempleo, las remesas enviadas de España a países en desarrollo disminuyeron 20.6% en 2008 con respecto de 2007 (ver gráfico 15). Esta reducción en el flujo de remesas llevaría a un menor nivel de ingresos de las familias receptoras de remesas en los países de Bolivia y Ecuador como principales países en Latinoamérica que concentran el mayor número de emigrantes en España.

GRÁFICO 15
REMESAS EMITIDAS POR ESPAÑA
(1º Trimestre de 2006 - 4º Trimestre de 2008)



FUENTE: elaboración propia en base a datos del Centro de investigación y cooperación especializado en remesas de emigrantes (www.remesas.org).

El flujo de remesas en 2009 habría declinado fuertemente debido a la deterioración en la economía y la situación de empleo en los países que son destino de los emigrantes. De acuerdo con las proyecciones del Banco Mundial⁵¹, el crecimiento económico global habría sido negativo, con una contracción de 2.9% del PIB global en 2009. Se estima que el flujo de remesas para países en desarrollo haya declinado entre 7% - 10% en 2009, con la posibilidad de recuperación en 2010 y 2011 (ver gráfico 16).



FUENTE: Dilip Ratha, *et al.* "Outlook for Remittance Flows 2009-2011: Remittances expected to fall by 7-10 percent in 2009". En: *Migration and Development Brief 10*. Banco Mundial, Washington, 2009

⁵¹ Véase: Ratha, *et al.* (2009).

CAPÍTULO IV

MODELOS DE EQUILIBRIO GENERAL DINÁMICO Y ESTOCÁSTICO

En el presente capítulo se desarrollará la metodología para plantear y resolver los distintos modelos macroeconómicos intertemporales microfundamentados de los cuales se rescatarán los Modelos de Equilibrio General Dinámico y Estocástico (MEGDE o DSGE en inglés).

Las etapas que componen estos modelos se encuentran en el trabajo de los principales impulsores de esta línea de investigación, los premios Nóbel Kydland y Prescott:

“En un experimento computacional, el investigador comienza planteando una pregunta bien definida. Luego, el investigador utiliza teoría y medición para construir un modelo que es una representación computacional de una economía nacional. Un modelo en esta estructura está especificado en términos de los parámetros que caracterizan preferencias, tecnologías, la estructura de información y los arreglos institucionales. Son éstos los parámetros que deben ser medidos, y no algún conjunto de ecuaciones. Una economía modelo, por lo tanto, está compuesta por familias, firmas y a menudo, un gobierno. Los individuos en la economía modelo toman decisiones que corresponden a las de sus contrapartes en el mundo real. Las familias, por ejemplo, toman decisiones en relación a consumo y ahorro, y deciden cuanto trabajar en el mercado. Posteriormente, el investigador calibra la economía modelo de manera tal que reproduzca el mundo en términos de un conjunto de dimensiones cuidadosamente especificadas. Finalmente, se utiliza el computador para correr los experimentos que responden la pregunta”⁵².

4.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS MODELOS MACROECONÓMICOS

El problema general matemático en la macroeconomía intertemporal se reduce a maximizar una función objetivo definido sobre múltiples períodos sujeto a restricciones, además de ciertas condiciones de límite dadas. Frecuentemente la función objetivo es una relación definida en tiempo presente en términos de las variables control o elección y otras variables no controlables (de estado), y la restricción dinámica describe una relación dinámica entre estas variables.

⁵² Véase: Kydland y Prescott (1990).

El problema puede mantener un horizonte de tiempo finito o infinito, además puede ser estocástico o no estocástico (determinístico). En la teoría macroeconómica, los modelos determinísticos son utilizados en la teoría del crecimiento económico⁵³, mientras que los modelos estocásticos son frecuentemente utilizados en la teoría de los ciclos económicos⁵⁴.

El procedimiento general para resolver y analizar un modelo de equilibrio general dinámico y estocástico consiste en seguir una serie de pasos o etapas descritas en Uhlig (1997):

1. Encontrar las ecuaciones necesarias que caracterizan el equilibrio, es decir, restricciones, las condiciones de primer orden, etc.; a través de un método de optimización que puede ser el de programación dinámica.
2. Calibrar los parámetros del modelo y encontrar el estado estacionario.
3. Linealizar las ecuaciones necesarias que caracterizan el equilibrio del sistema, de forma que las ecuaciones, generalmente no lineales, para que se transformen en versiones lineales en torno a los valores de equilibrio.
4. Obtener un sistema recursivo mediante la aplicación de métodos numéricos
5. Analizar la solución vía funciones de impulso respuesta y de las correlaciones, covarianzas y otros momentos de segundo orden.

Un aspecto que no se considera en la presente tesis es la estimación de los parámetros, que es reciente en la literatura empírica sobre estos modelos y que se caracteriza por utilizar métodos peculiares de estimación, como el generalizado de momentos y los métodos bayesianos.

4.2 OPTIMIZACIÓN DINÁMICA

Para llevar a cabo el paso 1 de la anterior sección, generalmente se optimizan las decisiones de los diferentes agentes, en términos intertemporales. La optimización dinámica puede ser llevada a cabo por diferentes caminos: el uso de multiplicadores de Lagrange, el cálculo de variaciones, el principio del máximo o control óptimo y la programación dinámica.

⁵³ El primer ejemplo de un modelo de crecimiento económico de esta naturaleza corresponde al de Ramsey (1928).

⁵⁴ Los modelos de ciclos económicos reales son conocidos por los aportes de Kydland y Prescott (1985).

La elección del método dependerá en parte del problema en particular. Con cualquier método de optimización elegido, la solución será la misma.

En la presente tesis se utilizó el método de programación dinámica debido a que el problema está planteado en forma discreta y corresponde a la técnica compatible con la calibración descrita anteriormente.

4.2.1 Programación dinámica estocástica

Cuando el problema intertemporal en tiempo discreto tiene una función objetivo separable que puede ser representado como una estructura recursiva, este puede ser resuelto utilizando el “principio de optimalidad” elaborado por Bellman (1957). Este método es también conocido como programación dinámica.

Suponiendo que x_t es un vector de las variables de estado en el periodo t y que y_t es un vector de las variables control, con $F(x_t, y_t)$ la función objetivo a ser maximizada, el problema a ser resuelto en el periodo t es la siguiente función valor:

$$V(x_t) = \underset{y_t}{\text{Max}} E_t \sum_{s=0}^{\infty} \beta^s F(x_s, y_s),$$

Sujeto a un conjunto de restricciones presupuestarias dadas por el siguiente vector:

$$x_{s+1} = G(x_s, y_s, \varepsilon_{t+1})$$

Donde $0 < \beta < 1$ es un factor de descuento, E es la esperanza matemática y ε es una perturbación aleatoria, usualmente idéntica e independientemente que se distribuye conforme a una función de distribución conocida.

Sargent (1987) indica que este problema puede ser escrito recursivamente como una “Ecuación de Bellman” de la forma:

$$V_t(x_t) = \underset{y_t}{\text{Max}} [F(x_t, y_t) + \beta E V_{t+1}(x_{t+1}, \varepsilon_{t+1})] \quad (1)$$

En este caso, la condición de primer orden de maximización de la Ecuación de Bellman satisface la siguiente ecuación:

$$\frac{\partial V_t(x_t)}{\partial y_t} = 0 = \frac{\partial F(x_t, y_t)}{\partial y_t} + \beta E \left[\frac{\partial V_{t+1}(x_{t+1}, \varepsilon_{t+1})}{\partial x_{t+1}} \frac{\partial G(x_t, y_t, \varepsilon_{t+1})}{\partial y_t} \Big| x_t, y_t \right] = 0$$

Por otra parte, conforme al Teorema de la envolvente (donde y^* representa el valor de y en el óptimo):

$$\frac{\partial V_t(x_t)}{\partial x_t} = \frac{\partial F(x_t, y_t^*)}{\partial x_t} + \beta E \left[\frac{\partial V_{t+1}(x_{t+1}, \varepsilon_{t+1})}{\partial x_{t+1}} \frac{\partial G(x_t, y_t^*, \varepsilon_{t+1})}{\partial x_t} \Big| x_t, y_t \right]$$

En el caso especial de que $\frac{\partial F(x_t, y_t^*, \varepsilon_{t+1})}{\partial x_t} = 0$, la expresión obtenida por la aplicación del teorema de la envolvente se reduce a:

$$\frac{\partial V_t(x_t)}{\partial x_t} = \frac{\partial F(x_t, y_t^*)}{\partial x_t}$$

Que sustituida en la condición de primer orden de óptimos para y_t , proporciona la versión estocástica de la ecuación de Euler:

$$\frac{\partial F(x_t, y_t)}{\partial y_t} + \beta E \left[\frac{\partial F(x_{t+1}, y_{t+1})}{\partial x_{t+1}} \frac{\partial G(x_t, y_t, \varepsilon_{t+1})}{\partial y_t} \Big| x_t, y_t \right] = 0$$

La ecuación de Euler equivale a plantear una ecuación en diferencias finitas, cuya resolución conduce a la determinación de la política o control óptimo. Este método será el adecuado para encontrar las distintas condiciones de equilibrio intertemporal de los distintos agentes económicos.

4.3 CALIBRACIÓN

Canova (1994) define la calibración como una técnica econométrica en la que los parámetros del modelo son estimados usando un criterio "económico" en vez de "estadístico". Prescott (1986) dice que es una forma de conducir experimentos cuantitativos

usando modelos que se sabe son falsos, pero que son aproximaciones simplificadas del proceso verdadero de generación de datos.

Para Bergoeing (1998), calibrar es elegir valores para los parámetros del modelo basándose en observaciones microeconómicas, y luego comparar las predicciones del modelo con relación a ciertas observaciones empíricas.

4.4 LINEALIZACIÓN

El manejo y la resolución de los modelos DSGE se dificultan debido a que los resultados son en su mayoría ecuaciones no lineales. El problema consiste en convertir un modelo no lineal en una buena aproximación lineal de manera que las soluciones para la aproximación lineal sean útiles para entender el ambiente del sistema no lineal.

Un método usual para una aproximación lineal es log-linearizar el modelo alrededor de su estado estacionario. El supuesto es que, si el modelo no está demasiado lejos del estado estacionario, su versión lineal es una aproximación correcta del modelo original.

4.4.1 Visión conceptual de la log-linealización⁵⁵

Considerando un modelo no lineal que puede estar representado por un conjunto de ecuaciones de la forma general:

$$F(x_t) = \frac{G(x_t)}{H(x_t)}$$

Donde x_t es un vector de las variables del modelo que puede incluir variables de expectativas o variables rezagadas en adición a variables contemporáneas. El proceso de log-linealización empieza aplicando logaritmos a las funciones $F(\cdot)$, $G(\cdot)$ y $H(\cdot)$ de la siguiente forma:

$$\ln(F(x_t)) = \ln(G(x_t)) - \ln(H(x_t))$$

Tomando la expansión de las series de Taylor de primer orden alrededor de los valores de estado estacionario, \bar{x} :

⁵⁵ Véase: McCandless (2008).

$$\ln(F(\bar{x})) + \frac{F'(\bar{x})}{F(\bar{x})}(x_t - \bar{x}) \approx \ln(G(\bar{x})) + \frac{G'(\bar{x})}{G(\bar{x})}(x_t - \bar{x}) - \ln(H(\bar{x})) - \frac{H'(\bar{x})}{H(\bar{x})}(x_t - \bar{x})$$

donde la notación $X'(\bar{x})$ es usado para indicar la gradiente (o derivada) para el estado estacionario. Ahora el modelo es lineal en x_t , dado que $F'(\bar{x})/F(\bar{x})$, $G'(\bar{x})/G(\bar{x})$, $H'(\bar{x})/H(\bar{x})$, $\ln(F(\bar{x}))$, $\ln(G(\bar{x}))$ y $\ln(H(\bar{x}))$ son constantes.

4.4.2 Método de Uhlig de log-linealización

En Uhlig (1997) se plantea un método práctico para encontrar las aproximaciones log-lineales de las funciones. Considerando una ecuación de un conjunto de variables X_t , definiendo a $\tilde{X}_t = \ln X_t - \ln \bar{X}$. Las variables con tilde son la diferencia entre los logaritmos de las variables originales y de su valor de estado estacionario.

La variable original puede ser escrita como:

$$X_t = \bar{X} e^{\tilde{X}_t}$$

Dado que:

$$\bar{X} e^{\tilde{X}_t} = \bar{X} e^{\ln X_t - \ln \bar{X}} = \bar{X} e^{\ln X_t / \bar{X}} = \bar{X} \frac{X_t}{\bar{X}} = X_t$$

En el método de Uhlig cada variable X_t es reemplazada por su equivalente $\bar{X} e^{\tilde{X}_t}$.

4.5 MÉTODOS NUMÉRICOS

La mayoría de los modelos DSGE no puede ser resuelto en términos algebraicos. En ese sentido, los métodos numéricos permiten una aproximación cuantitativa hacia una solución de un sistema de ecuaciones no lineales. Existe una gran variedad de métodos de solución, como ser el de coeficientes indeterminados (Uhlig, 1997), el método de Gauss-Siedel, aproximaciones de primer y segundo orden alrededor del equilibrio estacionario (el cual es utilizado en el programa Dynare), entre otros.

4.5.1 Aproximaciones de primer orden⁵⁶

Un modelo DSGE puede ser descrito como una colección de condiciones de primer orden y de equilibrio que pasan a ser de la forma general:

$$E_t \{f(y_{t+1}, y_t, y_{t-1}, u_t)\} = 0$$

$$E(u_t) = 0$$

Donde:

y : vector de variables endógenas de cualquier dimensión

u : vector de *shocks* estocásticos exógenos de cualquier dimensión

La solución para este sistema es un conjunto de ecuaciones con variables relacionadas en el periodo corriente con el estado pasado del sistema y *shocks* corrientes, que satisfacen el sistema original. Esto es lo que se conoce como función de política escrita como:

$$y_t = g(y_{t-1}, u_t)$$

Reescribiendo a y_{t+1} como:

$$y_{t+1} = g(y_t, u_{t+1})$$

$$= g(g(y_{t-1}, u_t), u_{t+1})$$

Definiendo a la nueva función F como:

$$F(y_{t-1}, u_t, u_{t+1}) = f(g(g(y_{t-1}, u_t), u_{t+1}), g(y_{t-1}, u_t), y_{t-1}, u_t)$$

Esto permite escribir el sistema en términos de variables pasadas y *shocks* corrientes y futuros:

$$E_t [F(y_{t-1}, u_t, u_{t+1})] = 0$$

Volviendo lineal el modelo alrededor de su estado estacionario definido como:

$$f(\bar{y}, \bar{y}, \bar{y}, 0) = 0$$

⁵⁶ Extraído de Tommaso Manzini. *Dynare V4 – User Guide*, 2007.

Y teniendo en cuenta la propiedad que:

$$\bar{y} = g(\bar{y}, 0)$$

La expansión de Taylor de primer orden alrededor de \bar{y} se vuelve⁵⁷:

$$E_t \{F^{(1)}(y_{t-1}, u_t, u_{t+1})\} = E_t [f(\bar{y}, \bar{y}, \bar{y}) + f_{y+} (g_y \hat{y} + g_u u) + f_{y0} (g_y \hat{y} + g_u u) + f_{y-} \hat{y} + f_u u]$$

Aplicando expectativas:

$$\begin{aligned} E_t \{F^{(1)}(y_{t-1}, u_t, u_{t+1})\} &= f(\bar{y}, \bar{y}, \bar{y}) + f_{y+} (g_y \hat{y} + g_u u) + f_{y0} (g_y \hat{y} + g_u u) + f_{y-} \hat{y} + f_u u \\ &= (f_{y+} g_y g_y + f_{y0} g_y + f_{y-}) \hat{y} + (f_{y+} g_y g_u + f_{y0} g_u + f_u) u \\ &= 0 \end{aligned}$$

Finalmente, se nota que una linealización de primer orden de la función g se muestra como:

$$y_t = \bar{y} + g_y \hat{y} + g_u u$$

Como se conoce g_y y g_u , se resuelve la función de política y se obtiene el resultado del modelo DSGE.

4.5.2 Condiciones Blanchard-Khan

De acuerdo con Escudé (2009), cualquiera que sea el método de solución que se utilice, para que exista una solución y ésta sea única, debe satisfacerse las llamadas condiciones de Blanchard-Khan:

⁵⁷ Donde: $\hat{y} = y_{t-1} - \bar{y}$, $u = u_t$, $u' = u_{t+1}$, $f_{y+} = \frac{\partial f}{\partial y_{t+1}}$, $f_{y0} = \frac{\partial f}{\partial y_t}$, $f_{y-} = \frac{\partial f}{\partial y_{t-1}}$, $f_u = \frac{\partial f}{\partial u_t}$, $g_y = \frac{\partial g}{\partial y_{t-1}}$,

$$g_u = \frac{\partial g}{\partial u_t}$$

1. El número n_g de eigenvalores generalizados fuera del espacio (disco o círculo en el caso de dos variables) unitario debe ser igual al número n_s de variables que en alguna ecuación figuran como valor esperado para $t + 1$ (o variables de salto).
Si $n_g > n_s$, el modelo es explosivo: es decir, no existe solución convergente.
Si $n_g < n_s$, el modelo es indeterminado: existen infinitas soluciones convergentes.
2. Como el método de solución es consistente en expresar a las variables de salto de la solución como función lineal de las variables de estado de la solución, también debe cumplirse una condición de invertibilidad de una cierta sub-matriz cuadrada (condición de rango).

Al resolverse el modelo, se debe analizar las propiedades mediante el análisis impulso-respuesta. Con este método se obtienen las respuestas dinámicas de las variables endógenas del modelo ante perturbaciones de una sola vez en los *shocks* que impactan sobre las variables exógenas del modelo (variables que se convierten en endógenas al incorporar los procesos autoregresivos como ecuaciones adicionales al modelo).

La observación de estos gráficos constituye una forma de resumir el funcionamiento dinámico del modelo.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS EMPÍRICO DE LAS REMESAS EN BOLIVIA

En el presente capítulo se desarrollará un modelo DSGE para una economía pequeña y abierta con flujo de remesas. Se estudiará principalmente la relación entre el tipo de cambio real y las remesas en un modelo de optimización dinámica y con expectativas racionales. Posteriormente se analizará las funciones impulso respuesta, para ver la respuesta dinámica a un *shock* en las remesas.

5.1 ESTRUCTURA DEL MODELO

La característica de los modelos DSGE es su fundamentación microeconómica, por lo que se plantea una economía en la que se interrelacionan familias, empresas y el resto del mundo⁵⁸.

Se entiende como economía pequeña y abierta a una que puede financiar su gasto agregado no sólo internamente, sino también emitiendo bonos en el mercado financiero internacional sin influenciar a la tasa de interés internacional. Además se asume la existencia de remesas que son recibidas como transferencias a las familias.

En la economía se producen dos tipos de bienes: transables y no transables. La principal diferencia entre estos dos bienes es que la oferta de los no transables está determinada exclusivamente por producción doméstica, mientras que la oferta de transables no muestra esta restricción, sino que es posible exportar o importar una cantidad no limitada de este bien.

La producción de ambos bienes está determinada por una función de producción con retornos constantes a escala que emplean capital como insumo y mantienen el trabajo como específico. Ambos bienes son comercializados en un mercado competitivo donde el precio relativo está determinado. El precio de los bienes transables es usado como numerario.

Puesto que es una economía planteada en términos reales, el modelo se enfoca en el precio relativo de los bienes no transables en términos de los transables, no en precios nominales. El modelo no incluye al gobierno, puesto que no se abordará las consideraciones fiscales,

⁵⁸ Para construir el modelo se utilizó los trabajos teóricos de Uhlig (1999), Fernández (2002) y Wikens (2008), además de los casos aplicados de Castañeda y Catalán (2007), Acosta, et. al. (2008) y Cerezo (2008).

asumiendo que éstas son modestas. Se asumirá además, la inexistencia de rigideces nominales y dinero en la economía.

5.1.1 El problema del planificador social

De acuerdo con Uhlig (1999) un modelo DSGE puede ser considerado como un problema de equilibrio competitivo o un planificador social. En el equilibrio competitivo se necesita especificar el mercado y proveer una definición de equilibrio, mientras que en el planificador social uno necesita especificar la función objetivo del planificador.

Urrutia (1998) sostiene que existe una equivalencia entre el problema del planificador social y los problemas de familias y empresas competitivas, dada la aplicación directa de los teoremas de bienestar de la microeconomía, siempre que no existan distorsiones importantes en la economía.

Barberá y Doncel (2003) indican que el problema de planificador social consiste en suponer que existe un dictador benevolente perfectamente informado que desea el mayor bienestar posible para los individuos que forman parte de la economía. Al suponer que todos los individuos son iguales, el planificador puede analizar el problema utilizando a un agente representativo.

- **Función objetivo del planificador**

De acuerdo a lo anterior, se plantea la función de utilidad para el agente representativo (función objetivo del planificador). La función de utilidad estocástica puede expresarse de la siguiente forma:

$$MaxU = E \left[\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right] \quad (1)$$

Esta función se conoce como Aversión Relativa al Riesgo Constante (CRRA por sus siglas en inglés *Constant Relative Risk Aversión*). Donde $1/\sigma$ es la elasticidad de sustitución intertemporal entre el consumo de dos períodos (mide la voluntad de sustituir el consumo entre diferentes periodos). Un pequeño σ (un mayor $1/\sigma$), es más deseoso para las familias ya que sustituyen el consumo en el tiempo. El parámetro σ es el coeficiente de

aversión relativa al riesgo⁵⁹. Dado que σ es constante, esta función se conoce como CRRA⁶⁰.

Además, β es el parámetro de preferencia fija, llamado factor de descuento subjetivo, este mide la impaciencia de los individuos a consumir, su valor se encuentra entre 0 y 1; c_t representa el índice de un bien de consumo compuesto por el consumo de bienes transables (c^T) y no transables (c^N) adoptando la forma de la función Cobb-Douglas:

$$c_t = (c_t^T)^\gamma (c_t^N)^{1-\gamma} \quad 0 < \gamma < 1, \quad (2)$$

En este caso, γ es la participación de bienes transables en el total de bienes de consumo.

- **Restricción presupuestaria**

Como se indicó en el anterior capítulo, un problema de optimización está sujeto a distintas restricciones que se expresan de la siguiente manera:

$$c_t^T + i_t + b_{t+1} = (1 + r^*)b_t + y_t^T + rem_t \quad (3)$$

$$c_t^N = y_t^N \quad (4)$$

$$c_t = c_t^T + p_t^N c_t^N \quad (5)$$

$$y_t^T = (A_t^T)^{\alpha_T} (k_t^T)^{1-\alpha_T} \quad (6)$$

$$y_t^N = (A_t^N)^{\alpha_N} (k_t^N)^{1-\alpha_N} \quad (7)$$

$$i_t = k_t - (1 - \delta)k_{t-1} \quad (8)$$

$$k_t = k_t^T + k_t^N \quad (9)$$

⁵⁹ Esto puede ser visto si se utiliza la definición Arrow-Pratt para el coeficiente de aversión relativa al riesgo:

$$-\frac{c_t U''(c_t)}{U'(c_t)}$$

⁶⁰ En Bergman (2005) se indica que existen tres propiedades importantes: Primero, la función de utilidad CRRA es creciente en $c^{1-\sigma}$ si $\sigma < 1$ pero decreciente si $\sigma > 1$. Por los tanto, dividiendo por $1-\sigma$ asegura que la utilidad marginal es positiva para todos los valores de σ . Segundo, si $\sigma \rightarrow 1$, la función de utilidad converge a $\ln(c_t)$. Tercero, $U'''(c) > 0$, implicando un motivo positivo para el ahorro precautorio.

De acuerdo con el Anexo B, la ecuación 3 se construye en base a la definición de la cuenta corriente intertemporal en términos del bien transable, donde: b_t son los bonos o activos del exterior que recoge la posición acreedora o deudora de nuestro país; r^* que es la tasa de interés internacional, la cual se considera como un parámetro que está determinado en el resto del mundo y al que no afectan las decisiones de participar en el mercado de capitales internacional de nuestra economía; i_t es el nivel de inversión total en la economía; y_t^T es el nivel de producción de bienes transables, y rem_t representa las remesas del exterior.

Esta ecuación indica que las familias destinan su ingreso obtenido por acumular activos del exterior ($(1+r^*)b_t$), producir bienes transables (y_t^T), el envío de las remesas recibidas del exterior (rem_t); al consumo bienes transables (c_t^T) los cuales son mayormente importados, a la inversión (i_t) y acumulación de activos externos (b_{t+1}).

En la ecuación 4 el consumo de bienes no transables (c_t^N) es igual al nivel de producción de bienes transables (y_t^N), indicando que la oferta de bienes no transables se destina al consumo doméstico.

En la ecuación 5, el consumo de bienes transables (c_t^T) junto con el consumo de bienes no transables en términos del precio del bien transable ($p_t^N c_t^N$) corresponde al gasto total en bienes de consumo (c_t)⁶¹.

La ecuación 6 y 7 representan las funciones de producción para los bienes transables y no transables, en donde: k_t^T es el stock de capital transable, k_t^N es el stock de capital no transable, A_t^T es el factor de productividad del sector transable y A_t^N es el factor de productividad del sector no transable. Estas funciones se caracterizan por ser de tipo Cobb-Douglas con rendimientos constantes a escala⁶². En ambas funciones se asume que el nivel de trabajo es específico o constante.

La ecuación 8 expresa la definición de la inversión como la suma de la inversión neta ($k_{t+1} - k_t$) y la depreciación (δk_t), donde δ es la tasa de depreciación. Además el capital

⁶¹ Se asume que el precio del consumo total es constante e igual a la unidad.

⁶² Los rendimientos constantes a escala expresan la variación de un factor de producción que produce la misma variación en el nivel de producción de un bien.

total está compuesto por capital transable (k_t^T) y no transable (k_t^N), como lo indica la ecuación 9.

En el modelo, las remesas se comportan como una variable estocástica representada como un proceso autorregresivo de orden uno, AR(1):

$$rem_t = \theta rem_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2) \quad (10)$$

Donde θ es el coeficiente autorregresivo de las remesas y ε_t es un error aleatorio.

El problema anterior no tiene solución si no se impone alguna restricción sobre el nivel de endeudamiento del agente representativo para evitar estrategias conocidas como No-Ponzi. Consecuentemente, a las restricciones anteriores se adiciona la condición de No-Ponzi⁶³:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1+r^*} \right)^t b_{t+1} = 0 \quad (11)$$

- **El tipo de cambio real**

Se define el tipo de cambio real (TCR_t) como la relación entre precios transables (p_t^T) y no transables (p_t^N):

$$TCR_t = \frac{p_t^T}{p_t^N} \quad (12)$$

Dado que el precio de los transables es usado como numerario, el tipo de cambio real puede expresarse como:

$$TCR_t = \frac{1}{p_t^N} \quad (13)$$

⁶³ De acuerdo a Hamann (2005), la condición de No-Ponzi indica que los mercados financieros no admiten que la deuda de esta economía crezca hasta infinito (endeudarse para cubrir perpetuamente el servicio de la deuda no está permitido).

5.2 SOLUCIÓN DEL MODELO

Para resolver el modelo se plantea una ecuación de Bellman de la siguiente forma:

$$V_t(b_t) = \underset{\{c_t^T, c_t^N\}}{\text{Max}} [U(c_t) + \beta EV_{t+1}(b_{t+1})] \quad (14)$$

sujeto a las siguientes restricciones:

$$\begin{aligned} b_{t+1} &= (1+r^*)b_t - c_t^T - p_t^N c_t^N - (k_t^T + k_t^N) + (1-\delta)(k_{t-1}^T + k_{t-1}^N) + y_t^T + p_t^N y_t^N + rem_t \\ y_t^T &= (A_t^T)^{\alpha_T} (k_t^T)^{1-\alpha_T} \\ y_t^N &= (A_t^N)^{\alpha_N} (k_t^N)^{1-\alpha_N} \\ rem_t &= \theta rem_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2) \end{aligned}$$

En el anexo C se describe la solución del anterior problema. De las condiciones de primer orden se obtienen las siguientes relaciones:

- a) Las decisiones de consumo intertemporal dependerán de la tasa de interés y de la preferencia intertemporal de los individuos, conocida como la ecuación de Euler:

$$E\left(\frac{c_{t+1}}{c_t}\right) = [\beta(1+r^*)]^{1/\sigma} \quad (15)$$

- b) La distribución entre el consumo de bienes transables y no transables está determinada por el precio de los no transables (inversa del tipo de cambio real):

$$\frac{c_t^T}{c_t^N} = \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} p_t^N\right) \quad (16)$$

- c) La productividad del sector transable es igual al su costo del capital⁶⁴.

⁶⁴ Al ser la tasa de interés internacional y la tasa de depreciación constantes, el capital transable al igual que la producción transable será constantes.

$$(1 - \alpha_T) (A_t^T)^{\alpha_T} (K_t^T)^{-\alpha_T} = r^* + \delta \quad (17)$$

d) La productividad capital no transable es igual a su costo real de capital.

$$(1 - \alpha_N) P_t^N (A_t^N)^{\alpha_N} (K_t^N)^{-\alpha_N} = r^* + \delta \quad (18)$$

Posteriormente se log-lineariza las condiciones de primer orden y de equilibrio para obtener un sistema de ecuaciones lineal (ver anexo C). Para resolver el sistema de ecuaciones lineales se empleó el programa Dynare que trabaja con las rutinas del programa matemático Matlab utilizando aproximaciones de primer y segundo orden.

5.3 CALIBRACIÓN

Para que el modelo refleje la realidad de la economía boliviana se debe asignar valores a los parámetros profundos, a este proceso se lo conoce como calibración. El cuadro 9 presenta los valores asignados a los parámetros.

CUADRO 9
CALIBRACIÓN DE COEFICIENTES

σ	2	Coefficiente de aversión al riesgo
γ	0.42	Participación de bienes transables en el consumo total
β	0.96	Factor de descuento subjetivo
r^*	0.005	Tasa de interés internacional trimestral
δ	0.024	Tasa de depreciación
α^T	0.72	Participación del capital en el producto transable
α^N	0.28	Participación del capital en el producto no transable
θ	0.65	Coefficiente autorregresivo de las remesas

FUENTE: elaboración propia en base a datos del autor.

El parámetro σ , que indica la curvatura de la función de utilidad, se le asigna un valor de 2 de acuerdo con la teoría económica convencional. El parámetro γ es igual a 0.42, el cual se obtiene de la participación de los bienes transables en la cesta de bienes que componen el índice de precios al consumidor (IPC).

El parámetro β se le asignó el valor de 0.96 ya que se quiere mostrar que existe una condición de impaciencia. El parámetro r^* se obtiene del promedio de la tasa de interés de un bono del tesoro americano en forma trimestral.

La tasa de depreciación del capital privado δ es un valor estándar de 10% al año o equivalente a 2.41 por ciento en forma trimestral. Este valor es acorde a investigaciones del Banco Mundial, según Machicado (2007).

Los parámetros de participación del capital en el producto transable y no transable (α^T y α^N , respectivamente) son tomados de la investigación de Cerezo (2008). Por último el parámetro θ se obtuvo mediante un AR(1) hacia las remesas del período 1990-2008.

En el modelo se asume que los factores de productividad de ambos sectores son constantes, esto permite centrar el análisis solamente al *shock* de remesas.

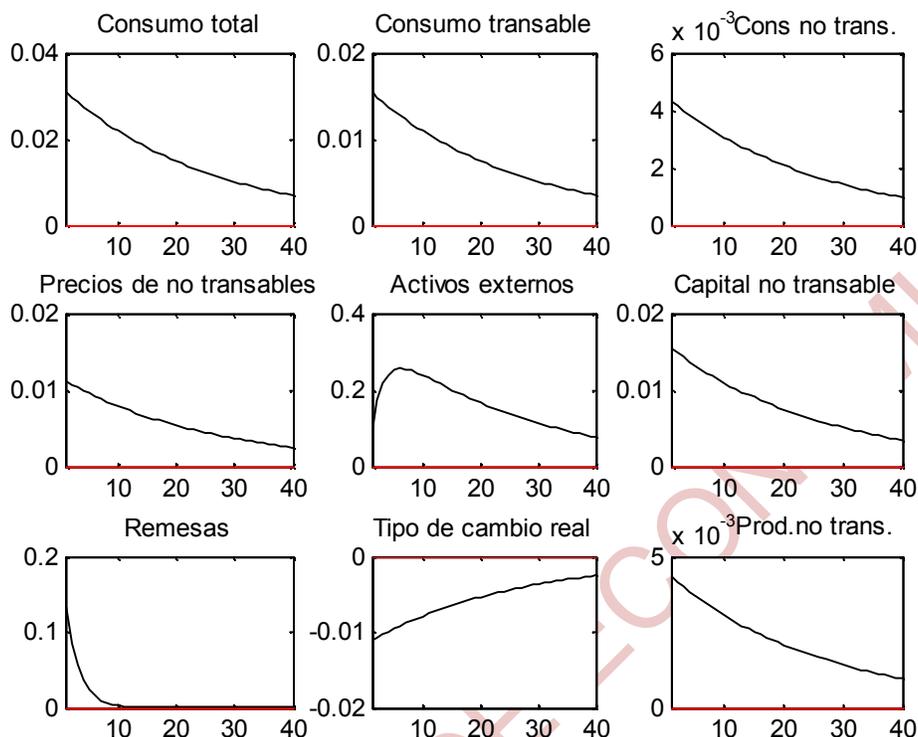
5.4 RESULTADOS DEL MODELO

Esta sección muestra la respuesta en 40 trimestres (10 años) de una serie de variables macroeconómicas tanto en el sector transable como en el sector no transable ante dos tipos de escenarios de acuerdo a la evolución del nivel de remesas en la economía boliviana: un escenario favorable hasta 2008 y otro escenario producido en 2009 que es negativo.

5.4.1 Escenario 2001 - 2007

En el período 2001-2007, la economía boliviana recibió una gran cantidad de remesas del exterior que en promedio alcanzó una tasa de crecimiento trimestral de 10.21% con una desviación estándar de 0.13198. Los efectos de un *shock* positivo de las remesas son los siguientes:

GRÁFICO 17
SHOCK POSITIVO EN LAS REMESAS



FUENTE: Elaboración propia en base a cálculos del autor.

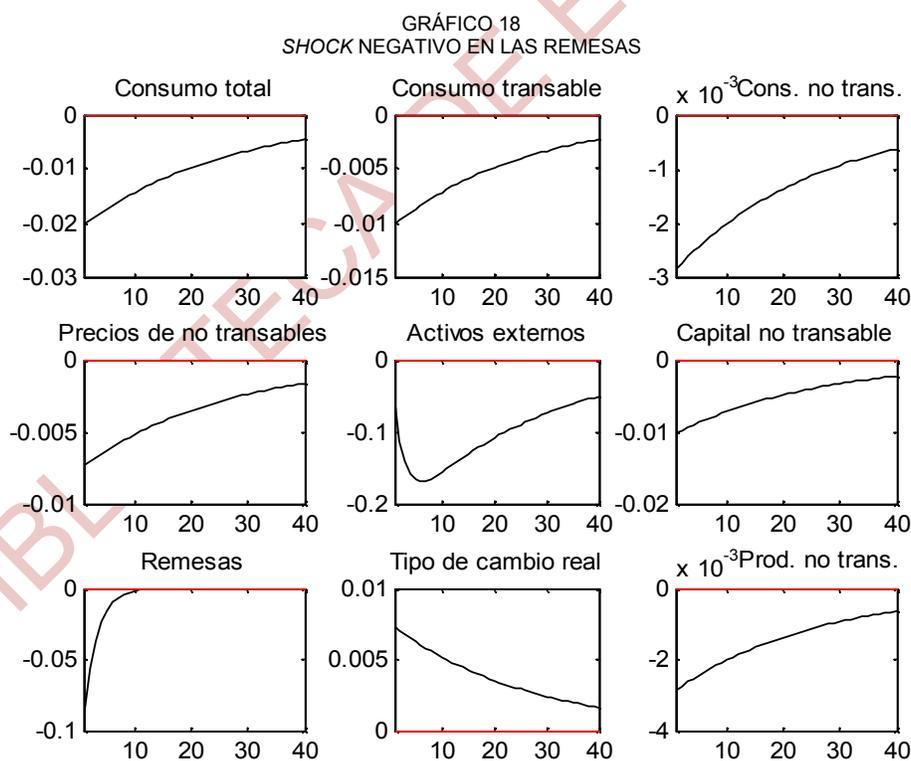
Tras el *shock* positivo en las remesas, las familias incrementaron su ingreso disponible con lo cual se genera un aumento en el consumo total en 3.1%, llevado de igual forma a un aumento del consumo de bienes transables como de no transables en 1.54% y 0.43%, respectivamente. El consumo transable puede ser cubierto por un aumento en las importaciones, mientras que el consumo no transable por bienes no transables o producción nacional. Al aumentar del consumo no transable, produce un incremento del nivel de precios de estos bienes (1.2%), de acuerdo a la definición del TCR, este incremento genera presiones para la apreciación del TCR.

Además del aumento del consumo a causa del ingreso disponible adicional para las familias, la inversión también llega a incrementarse, produciendo una acumulación de capital. Mientras que el capital transable se mantiene constante, el capital no transable se incrementa en 1.5%, llevando a un aumento del nivel de producción transable en 0.43%. La dinámica descrita anteriormente permite restablecer el equilibrio interno en la economía, llevando a una reducción del nivel de precios, esto permite demostrar que la economía se ajusta automáticamente bajo expectativas racionales.

En el caso del sector externo, un *shock* positivo de remesas produce un aumento de la cuenta de transferencias que es parte de la cuenta corriente llevando a un superávit de ésta, la que también se representa por un incremento en la variación de activos externos. Como anteriormente se indicó, las remesas son un ingreso adicional para las familias, utilizándolo principalmente para el consumo y en mayor magnitud, consumo de bienes transables. Esto deriva en un aumento de importaciones provocando un desequilibrio externo. Para restablecer el equilibrio, el tipo de cambio real de equilibrio debe apreciarse en 1.1% de manera que se ajuste el sector externo de la economía

5.4.2 Escenario 2008 - 2009

Debido a la crisis financiera internacional, en nivel de remesas recibidas del extranjero se redujo en el período 2008-2009 en un promedio de 0.4% en forma trimestral con una desviación estándar de 0.087, asumiendo esta reducción como un *shock* negativo en la economía, se obtienen los siguientes resultados (ver gráfico 18).



FUENTE: Elaboración propia en base a cálculos del autor.

Un *shock* negativo en las remesas provoca una reducción en el nivel de ingreso de las familias, afectando principalmente a consumo total, reduciéndose en 2.23%. Esta reducción

provoca el mismo efecto en el consumo transable (-1.0%) y no transable (-0.28%). La reducción de la demanda de bienes no transables provoca una caída en el precio de estos bienes en -0.7%, de igual forma, esta caída de precios genera presiones para la depreciación del TCR.

Además del efecto en el consumo total, la inversión también llega a reducirse produciendo una desacumulación del stock de capital no transable. Esta desacumulación produce una reducción del nivel de producción de bienes no transables en 0.28%. De esta manera en mercado de bienes no transables se ajusta ante un *shock* negativo de remesas.

El sector externo presenta un menor superávit en cuenta corriente producto de una reducción de las transferencias del exterior. El menor ingreso de transferencias genera una reducción del ingreso familiar y así un menor consumo de bienes transables. Para mejorar el saldo en cuenta corriente el tipo de cambio real de equilibrio debe depreciarse en 0.73%, esto permite alcanzar el equilibrio en el sector externo.

Para ambos casos, un *shock* positivo y uno negativo, las remesas afectan al sector real de la economía, incitando a un ajuste en los precios tanto interno como externo. En el caso del movimiento del tipo de cambio real, se puede apreciar que este es mínimo en comparación al promedio de América Latina el cual es 3% y 24%.

CONCLUSIONES

En la presente tesis se hizo un análisis sobre las remesas y su efecto en la economía boliviana, concretamente en el tipo de cambio real. Al ser producto del envío de trabajadores emigrantes en el exterior, se identificó las causas de la migración desde el punto de vista de la teoría económica, y el efecto de esta en las economías residentes y de origen.

Como principal efecto de la migración se destaca el envío de remesas a sus parientes en el lugar de origen. Haciendo en mismo análisis, se describió las causas para el envío de remesas y sus efectos en la economía residente. Como el más importante efecto macroeconómico del estudio, se hizo énfasis en el tipo de cambio real y sus determinantes de largo plazo.

Como muestran otros estudios para países latinoamericanos sobre los receptores de remesas, el uso directo de las remesas son el consumo familiar y en menor proporción, la inversión (puede ser emprendimientos comerciales o la adquisición de capital productivo). Además se evidencia que existe una apreciación del tipo de cambio real tras haberse incrementado el consumo de bienes no transables y transables.

Para validar la hipótesis sobre la posible apreciación del tipo de cambio real, se formuló un modelo DSGE para una economía pequeña y abierta con trabajo específico y productora de dos bienes: transables y no transables.

Según la metodología descrita sobre los modelos DSGE, se calibró el modelo utilizando datos de la economía boliviana y además investigaciones que también han obtenido los mismos parámetros.

Tras resolver el modelo matemáticamente utilizando la programación dinámica y linealizando las condiciones de primer orden y de equilibrio, se utilizó el programa Dynare para resolver el sistema de ecuaciones mediante aproximaciones de primer y segundo orden.

Como las remesas han tenido una trayectoria creciente hasta 2007 y posteriormente decreciente producto de la crisis financiera internacional, se evidenció la existencia de dos tipos de *shocks*, positivo y negativo, con los cuales se construyó estos dos escenarios.

Tras un *shock* positivo, producto de un aumento de las remesas, se observó una apreciación del tipo de cambio real que fue ocasionado por un aumento del precio de los bienes no transables, además del restablecimiento del equilibrio externo. Este incremento fue producido por un aumento del consumo en bienes transables y en menor medida de bienes no transables, con lo que se respalda la evidencia empírica acerca de que los receptores de remesas son de clase media. Además existe una acumulación de capital no transable no tan significativa.

El mayor efecto de las remesas se evidenció en el incremento de los activos externos, mostrando así una variación positiva en la cuenta corriente; debido a un aumento del consumo de bienes transables, se generaría a un aumento de las importaciones y así un desequilibrio externo; para restablecer el equilibrio, el tipo de cambio real debe apreciarse.

Tras un *shock* negativo se evidencia los mismos efectos con un signo opuesto pero de menor magnitud debido a la diferencia en la desviación estándar.

El principal aporte de estos modelos es encontrar las relaciones entre las variables fundamentales de una economía agregada partiendo de fundamentos microeconómicos, tras sufrir un *shock* en alguna variable. De acuerdo al tipo de estudio se construye el modelo y se calibra los parámetros de acuerdo a la evidencia empírica, la teoría económica u otros estudios empíricos relacionados.

Los resultados del modelo planteado son una aproximación hacia el comportamiento de la economía boliviana tras un aumento o disminución del flujo de remesas. Estos resultados pueden ser más robustos si se amplía el modelo a otros sectores e imponiendo condiciones de corto plazo, como ser costo de ajuste en el capital o precios viscosos.

Sin embargo, se demostró que las remesas tienen un efecto mínimo en el tipo de cambio real de equilibrio, pero un mayor efecto en otras variables de la economía como ser el consumo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta P., *et al.* "Remittances and the Dutch Disease". Working Paper Series No.8, Federal Reserve Bank of Atlanta, 2007.
- Acosta, P.; C. Calderón; P. Fajnzylber; y H. López, "What is the impact of International Migrant Remittances on Poverty and Inequality in Latin American" *mimeo*, 2006.
- Amuedo-Dorantes, C. y S. Pozo. "Workers' Remittances and the Real Exchange Rate: A Paradox of Gifts," *World Development, Elsevier, vol. 32(8)*, 2004.
- Arroyo, M. *La migración internacional: una opción en el área metropolitana de La Paz*. PIEB, La Paz, 2009.
- Asociación de Migrantes Bolivia y España – Asociación de Cooperación Bolivia y España. *Situación de familias de migrantes a España en Bolivia*. La Paz, 2008.
- Banco Central de Bolivia. *Memoria 2007*, La Paz, 2007
- _____ . *Informe de Política Económica*, La Paz, 2008a.
- _____ . *Reporte de Inflación*, La Paz, 2008b.
- Banco Mundial. *Perspectivas para la economía mundial*. Washington D.C.: Banco Mundial, 2006.
- _____ . *Remittance Trends*, 2008.
- Barberá, R. y Doncel, L. *La moderna economía del crecimiento*. Madrid: Editorial Síntesis, 2003.
- Barja, M.; J. Monterrey; y S. Villarroel, Sergio. "The Elasticity of Substitution in Demand for Non-Tradable Goods in Bolivia". *Research Network Working Paper N°R-488*, Inter-American Development Bank, 2005.
- Barro R. y X. Sala I Martin. *Economic Growth*. MIT Press, Segunda edición, 2004.
- Beckerman, P. y A. Solimano. *Crisis and Dollarization in Ecuador: Stability, Growth, and Social Equity*. Banco Mundial, 2002.
- Bergoeing, R. *Notas en Experimentos Computacionales y Teoría de Equilibrio General Aplicada*, ILADES-Georgetown University, 1998.
- Bolivia. Honorable Congreso Nacional, *Constitución Política del Estado*. Enero, 2009.
- Borjas, G. "Self-Selection and the Earnings of Immigrants: A Reply," *American Economic Review*, pp. 305-308, 1990.

- Bourdieu, P. y L. Wacquant *An Invitation to Reflexive Sociology*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992.
- Burgess, R. y V. Haksar. "Migration and Foreign Remittances in the Philippines". International Monetary Fund Working Paper 05/111, Washington: Fondo Monetario Internacional, 2005.
- Bussolo, M. y D. Medvedev. "Do Remittances have a slip side? A General Equilibrium Analysis of Remittances, Labor Supply Responses, and Policy Options for Jamaica". *World Bank Policy Research Working Paper 4143*, 2007.
- Canova, F. "Statistical Inference in Calibrated Models". *Journal of Applied Econometrics*, Vol.9., 1994
- Castles S. y M. Miller. *The Age of Migration*. The Guilford Press, New York, 1998.
- Castañeda J. y J. Catalán. "Emigrant Remittances and the Real Exchange Rate in Guatemala: An Adjustment-Costs Story". Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA), 2007,
- Cerezo, Sergio. "Tipo de cambio real, precios relativos y shocks de oferta en Bolivia: Aplicación de un MEGDE", Documento presentado en el 1º *Encuentro de Economistas*, Banco Central de Bolivia, 2008.
- Chami R.; S. Jahjah y C. Fullenkamp. "Are Immigrant Remittance Flows a Source of Capital of Development" *IMF Working Papers 03/189*, Fondo Monetario Internacional, 2003.
- _____, *et al.* "Macroeconomic Consequences of Remittances". *Occasional Paper 259*. International Monetary Fund, Washington, 2008.
- De Grauwe, P.; M. Janssens; y H. Leliaert. "Real-Exchange Rate Variability from 1920 to 1926 and 1973 to 1982". *Princeton Studies in International Finance*, N. 56. Princeton University, 1985.
- Díaz, A. El impacto de la emigración internacional y el envío de remesas en San Juan Unión, municipio de Taxco, Guerrero. UNAM, noviembre 2008.
- Edwards S. *Real Exchange Rates, Devaluation, and Adjustment*. Cambridge, MIT Press, 1989.
- Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales, Volumen 7. Madrid: Editorial Aguilar, 1975.
- Escudé, G. "Modelos de Equilibrio General Dinámico y Estocástico (EDGE): una introducción". Publicado en: *Progresos en economía computacional*, Asociación Argentina de Economía Política. Buenos Aires, Editorial Altemas, 2009.

- Fajnzylber, P. y H. Lopez, *Cerca de casa: El impacto de las remesas en el desarrollo de América Latina*. Banco Mundial, 2007.
- Fernández, Gonzalo. "Lecciones de Equilibrio General Computable con MatLab". Notas de clase, 2002.
- Fondo Monetario Internacional. *Revisión del manual de Balanza de Pagos, Quinta Edición*. Washington D. C, FMI, 2004.
- Hamann, F. "Medición y ciclos económicos en economías pequeñas y abiertas". Notas de Clase N°6, 2005.
- Galarza, F. y J. Yancari. *La importancia de las remesas en los hogares peruanos. Una primera aproximación desde la ENAHO 2001*. Lima, 2002.
- Rivas, N. *Gender, Remittances and Local Rural Development: The Case of Filipino Migration to Italy*. Santo Domingo, 2008.
- Glenn, L. "A Dynamic Theory of Racial Income Differences," *Discussion Papers 225*, Northwestern University, Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science, 1976.
- Glover, S., et al. "Migration: An Economic and Social Analysis". *RDS Occasional Paper No 67*. London: The Research, Development and Statistics Directorate, 2001.
- Gubert, F. "Do Migrants Insure Those Who Stay Behind? Evidence from the Kayes Area (Western Mali)," *Oxford Development Studies*, Vol. 30 (October), 2002.
- Hinojosa, A. *Buscando la vida: Familias bolivianas transnacionales en España*. CLACSO y PIEB, La Paz, 2009.
- Horowitz, A. "Are International Remittances Altruism or Insurance? Evidence from Guyana Using Multiple-Migrant Households," *World Development*, Vol. 30, 2002.
- Khoudour-Castéras, D. "Migraciones internacionales y desarrollo: El impacto socioeconómico de las remesas en Colombia". *Revista de la CEPAL N° 92*. Santiago: CEPAL, 2007.
- Kydland, F. y E. Prescott. "The Econometrics of the General equilibrium Approach to Business Cycles," *Federal Bank of Minneapolis*, Staff Report 130, 1990.
- Lartey, E. "Capital inflows, Dutch disease effects, and monetary policy". *Boston College Dissertations and Theses*. 2006.
- Lucas, R y O. Stark. "Motivations to Remit: Evidence from Botswana". *The Journal of Political Economy*, Vol. 93, No. 5 (Oct., 1985), pp. 901-918. The University of Chicago Press, 1985.

- Lewis, A. "Economic Development with Unlimited Supplies of Labor". *Manchester School*, 1954.
- Lopez, S. "Una nota sobre el debate acerca del cálculo del tipo de cambio real en países en desarrollo". *Notas Monetarias*, Banco Central de Guatemala, 2000.
- Lopez, H; L. Molina, y M. Bussolo. "Remittances and the Real Exchange Rate". *World Bank Policy Research Working Paper* 4213. Washington, Banco Mundial, 2007.
- Loser, C; C. Lockwood; A. Minston, y L. Balcazar. "The Macro-Economic Impact of Remittances in Latin America-Dutch Disease or Latin Cure?". Washington DC: Inter-American Dialogue, 2006.
- McCandless, G. *The ABCs of RBCs. An Introduction to Dynamic Macroeconomic Models*. Harvard University Press, 2008.
- Neumeyer, A. "Determinación del equilibrio en el modelo de bienes no transables". Notas de clase, 2004.
- Machicado, C. "Macroeconomic and Welfare Effects of Public Infrastructure Investment in Five Latin American Countries". Institute For Advanced Studies, *Development Research Working Paper* No. 14/2007, 2007.
- Manzi, T. *Dynare V4 – User Guide. An Introduction to the Solution & Estimation of DSGE Models*, 2007.
- Massey, D. y K. Espinosa. "What's Driving Mexico-U.S. Migration? A Theoretical, Empirical, and Policy Analysis." *The American Journal of Sociology*, Vol. 102, No. 4, 1997.
- Mendieta, P. "El equilibrio de la competitividad cambiaria boliviana: Un enfoque empírico". Documento presentado en el 1º *Encuentro de Economistas*, Banco Central de Bolivia, 2008.
- Mussa, M. "The Theory of Exchange Rate Determination". En Bilson y Marston (eds): *Exchange Rate Theory and Practice*. University of Chicago Press, 1984.
- Montiel, P. "El tipo de cambio real de equilibrio a largo plazo. Aspectos teóricos y de medición". En: Mohsin S. Khan, Saleh M. Nsouli y Chorng-Huey Wong (Eds.) *Macroeconomic Management Programs y Políticas*, eds. Washington: Fondo Monetario Internacional, 2002.
- _____. "Determinants of the Long-Run Equilibrium Real Exchange Rate: An Analytical Model". En: Montiel and Hinkle (Eds.) *Exchange Rate Misalignment: Concepts and Measurement for Developing Countries*. World Bank. Washington DC, USA 1999.

- Obsfeld, M., y K. Rogoff, *Foundations of International Macroeconomics*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1996.
- Oteiza, E. "Brain Drain: an Historical and Conceptual Framework. En *International scientific migrations*, 2003
- Pacheco N., y L. Jemio. "Bolivia: Migración y remesas". En: *Migración y Políticas Sociales en América Latina*. Programa Regional sobre Políticas Sociales, SOPLA. Río de Janeiro, 2009.
- Prescott, E. "Theory Ahead of Business Cycle Measurement". *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Fall, 1986.
- Piore, M. *Birds of Passage: Migrant Labor in Industrial Societies*. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.
- Rajan, R. y A. Subramanian. "What Undermines Aid's Impact on Growth?" *IMF Working Papers 05/126*, Fondo Monetario Internacional, 2005.
- Ratha, D., et al. "Outlook for Remittance Flows 2009-2011: Remittances expected to fall by 7-10 percent in 2009". En: *Migration and Development Brief 10*. Banco Mundial, Washington, 2009.
- _____. "Las remesas de los trabajadores: fuente importante y estable de financiación externa para el desarrollo". En *Global Development Finance 2003: Striving for Stability in Development Finance*. Washington: Banco Mundial, 2003.
- Ramsey F. "A Mathematical Theory of Saving," *Economic Journal*, Vol. 38, No 152, 1928.
- Salvatore, D. *Economía internacional*. Sexta Edición, Prentice Hall, 1999.
- Sistema a Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). "Recesión Global, Migraciones y Remesas: Efectos sobre las Economías de América Latina y el Caribe". Caracas, SELA., 2009.
- Smith, J. y G. Edmonton. *The New Americans: Economic, Demographic, and Fiscal Effects of Immigration*. National Academy Press, 1997.
- Stark, O. y D. Bloom. "The New Economics of Labour Migration". *American Economic Review* 75:173 – 178, 1985.
- Suarez, D. "Migración: aspectos sociales y económicos". *Revista Comercio Exterior* N° 159, Instituto Boliviano de Comercio Exterior. Santa Cruz de la Sierra – Bolivia.2008.
- Terry, D. y S. Wilson. "Beyond Small Change: Making Migrant Remittances Count". *Inter-American Bank of Development*, Washington DC, 2005.

- _____. *Las remesas como instrumento de desarrollo. Publicado en Remesas de inmigrante: Moneda de cambio económico y social.* Banco Interamericano de Desarrollo Washington, D.C., 2005.
- Uhlig H. "A toolkit for Analyzing Nonlinear Dynamic Stochastic Models, Easily". Center, University of Tirburg, 1997.
- Vacaflares D. "The Macroeconomic Consequences of Remittances", 2009
- Wickens M. *Macroeconomic Theory: A Dynamic General Equilibrium Approach.* Princeton University Press, 2008.
- Yang, D. "International Migration and Human Development". *Human Development Research Paper 29.* United Nations Development Programme (UNDP), 2009.
- _____. "International Migration, Human Capital, and Entrepreneurship: Evidence from Philippine Migrants' Exchange Rate Shocks". *Working Papers 531, Research Seminar in International Economics,* University Of Michigan, 2004.

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

ANEXOS

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

ANEXO A

DEFINICIONES ALTERNATIVAS DE COMPETITIVIDAD

En Warner (2007) se describe las siguientes definiciones de competitividad:

La capacidad de un país de alcanzar en forma sostenida altos índices de crecimiento de su PIB per cápita.

Fuente: Foro Económico Mundial, Informe de Competitividad Mundial , 1996, pág. 19

“La competitividad de las naciones es un campo del conocimiento económico que analiza los hechos y políticas que determinan la capacidad de una nación para crear y mantener un entorno que sustente la generación de mayor valor para sus empresas y más prosperidad para su pueblo”.

“La competitividad de las naciones se relaciona con la forma en que ellas crean y mantienen un entorno que sustente la competitividad de sus empresas.”

Fuente: Anuario de Competitividad Mundial, IMD 2003.

“La productividad nacional es el único concepto válido de competitividad a nivel nacional”.

Fuente: Michael Porter, *The Competitiveness Advantage of Nations*, Capítulo 1, Free Press, junio de 1998.

“La competitividad implica elementos de productividad, eficiencia y rentabilidad, pero no constituye un fin ni un objetivo en sí misma. Es un medio poderoso para alcanzar mejores niveles de vida y un mayor bienestar social —una herramienta para el logro de objetivos. Al aumentar la productividad y la eficiencia en el contexto de la especialización internacional, la competitividad brinda a nivel mundial la base para incrementar los ingresos de las personas sin generar inflación. Debe considerarse la competitividad como un medio básico de mejorar el nivel de vida, crear empleos para los desempleados y erradicar la pobreza”.

Grupo Consultivo sobre la Competitividad (grupo Ciampi), “La mejora de la competitividad europea”, Primer informe al Presidente de la Comisión Europea, los Primeros Ministros y los Jefes de Estado, junio de 1995.

Una empresa es competitiva cuando puede producir productos y servicios de calidad superior y a costos inferiores que sus competidores nacionales e internacionales. La competitividad es sinónimo del desempeño de rentabilidad de una empresa en el largo plazo y de su capacidad para remunerar a sus empleados y generar un mayor rendimiento para sus propietarios.

Informe de la Comisión Especial de la Cámara de los Lores sobre Comercio Internacional, 1985.

La capacidad de producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales mientras los ciudadanos gozan de un nivel de vida creciente y sostenible a largo plazo.

Primer informe al Presidente y al Congreso, 1992. Consejo de Política de Competitividad de los Estados Unidos.

La competitividad refleja la medida en que una nación, en un sistema de libre comercio y condiciones equitativas de mercado, puede producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales, al tiempo que mantiene e incrementa el ingreso real de su pueblo a largo plazo.

OCDE, 1996, “Benchmarking Business Environments in the Global Economy”.

ANEXO B

LA BALANZA DE PAGOS EN EL MODELO BÁSICO (Extraído de Hamann, 2005)

La estructura contable de la Balanza de Pagos permite formalizar la relación entre Cuenta Corriente, la Cuenta Financiera y la Variación de Reservas (abstrayendo de la existencia de Errores y Omisiones) como:

$$CC_t + CF_t = \Delta F_t^B$$

Donde ΔF_t^B denota la variación en los activos del Banco Central durante el periodo t .

Cuando $CC_t < 0$ se disminuye los activos externos. Paralelamente, se exporta activos al exterior $CF_t > 0$. Esta situación se conoce como “entradas de capital”.

Cuando $CC_t > 0$ se aumenta los activos externos. Paralelamente, se importa activos al exterior $CF_t < 0$. Esta situación se conoce como “salidas de capital”.

Cuando la Cuenta Corriente está en superávit $CC_t > 0$ pero la Cuenta Financiera está en equilibrio $CF_t = 0$, necesariamente es porque el Banco Central acumula Reservas Internacionales $\Delta F_t^B > 0$. Cuando las entradas de capital no se reflejan en la CF_t es porque el Banco Central está acumulando Reservas Internacionales.

Cuando en el modelo no hay Banco Central, ni gobierno, las reservas internacionales son cero y no existen operaciones ni transacciones del sector oficial. $F_t^B = 0, \forall t$ y $\Delta F_t^B = 0, \forall t$.

En el modelo básico hay un solo activo externo, en consecuencia la CC al ser definida como la variación en la posición neta de los activos externos netos, ésta es de la siguiente forma:

$$CC_t = b_{t+1} - b_t$$

Luego

$$CC_t = rb_t + y_t - c_t - i_t$$

La balanza comercial se define como:

$$TB_t \equiv y_t - c_t - i_t$$

Luego:

$$TB_t + rb_t = CC_t$$

El Producto Nacional Bruto (ingreso) es por definición:

$$PNB_t = y_t + rb_t$$

El ahorro se define como:

$$s_t \equiv y_t - c_t + rb_t$$

Legó la otra forma de ver la Cuenta Corriente es:

$$CC_t = s_t - i_t$$

Cuando la economía es cerrada:

$$s_t = i_t \Rightarrow CC_t = 0, \forall t$$

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

ANEXO C

• **SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN DE BELLMAN**

Para resolver el modelo se plantea una ecuación de Bellman de la siguiente forma:

$$V_t(b_t) = \underset{\{c_t^T, c_t^N\}}{\text{Max}} [U(c_t) + \beta E V_{t+1}(b_{t+1})]$$

Sujeto a las siguientes restricciones:

$$b_{t+1} = (1+r^*)b_t - c_t^T - p_t^N c_t^N - (k_t^T + k_t^N) + (1-\delta)(k_{t-1}^T + k_{t-1}^N) + y_t^T + p_t^N y_t^N + rem_t$$

$$y_t^T = (A_t^T)^{\alpha_T} (k_t^T)^{1-\alpha_T}$$

$$y_t^N = (A_t^N)^{\alpha_N} (k_t^N)^{1-\alpha_N}$$

$$rem_t = \theta rem_{t-1} + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$$

Las condiciones de primer orden del problema de maximización son:

$$\frac{\partial V_t(b_t)}{\partial c_t} = c_t^{-\sigma} - \beta E \frac{\partial V_{t+1}(b_{t+1})}{\partial b_{t+1}} = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial V_t(b_t)}{\partial c_t} = \beta E \frac{\partial V_{t+1}(b_{t+1})}{\partial b_{t+1}} (1+r^*) \quad (2)$$

$$\frac{\partial V_t(b_t)}{\partial c_t^T} = \gamma c_t^{-\sigma} (c_t^T)^{\gamma-1} (c_t^N)^{1-\gamma} - \beta E \frac{\partial V_{t+1}(b_{t+1})}{\partial b_{t+1}} = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial V_t(b_t)}{\partial c_t^N} = (1-\gamma) c_t^{-\sigma} (c_t^T)^{\gamma} (c_t^N)^{-\gamma} - \beta E \frac{\partial V_{t+1}(b_{t+1})}{\partial b_{t+1}} p_t^N = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial V_t(b_t)}{\partial k_t^T} = \beta E \left\{ \frac{\partial V_{t+1}(b_{t+1})}{\partial b_{t+1}} [(1-\delta) + (1-\alpha_T)(A_t^T)^{\alpha_T} (k_t^T)^{-\alpha_T}] - \frac{\partial V_t(b_t)}{\partial b_t} \right\} = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial V_t(b_t)}{\partial k_t^N} = \beta E \left\{ \frac{\partial V_{t+1}(b_{t+1})}{\partial b_{t+1}} [(1-\delta) + (1-\alpha_N)p_t^N (A_t^N)^{\alpha_N} (k_t^N)^{-\alpha_N}] - \frac{\partial V_t(b_t)}{\partial b_t} \right\} = 0 \quad (6)$$

De las ecuaciones (1) y (2) se obtiene la ecuación de Euler:

$$E\left(\frac{c_{t+1}}{c_t}\right) = [\beta(1+r^*)]^{1/\sigma}$$

De las ecuaciones (3) y (4) se obtiene el cociente del consumo transable y no transable:

$$\frac{c_t^T}{c_t^N} = \left(\frac{\alpha}{1-\alpha} P_t^N\right)$$

De la (2) y (5) se obtiene la productividad marginal del sector transable:

$$(1-\alpha_T)(A_t^T)^{\alpha_T} (K_t^T)^{-\alpha_T} = r^* + \delta$$

De la (2) y (6) se obtiene la productividad marginal del sector no transable:

$$(1-\alpha_N)P_t^N (A_t^N)^{\alpha_N} (K_t^N)^{-\alpha_N} = r^* + \delta$$

- **ESTADO ESTACIONARIO**

Se obtiene estado estacionario de las condiciones de primer orden y de equilibrio:

a) El cociente entre consumo transable y no transable:

$$\frac{C^T}{C^N} = \left(\frac{\gamma}{1-\gamma}\right) P^N$$

b) El capital transable:

$$K^T = \left(\frac{r^* + \delta}{1-\alpha_T}\right)^{-1/\alpha_T}$$

c) El capital no transable:

$$K^N = \left(\frac{r^* + \delta}{(1-\alpha_N)P^N}\right)^{-1/\alpha_N}$$

d) El consumo transable:

$$C^T + \delta K = r^* B + Y^T + REM$$

e) El consumo no transable:

$$C^N = Y^N$$

f) El consumo total:

$$C = C^T + P^N C^N$$

g) La producción transable:

$$Y^T = (A^T)^{\alpha_T} (K^T)^{1-\alpha_T}$$

h) La producción no transable.

$$Y^N = (A^N)^{\alpha_N} (K^N)^{1-\alpha_N}$$

i) El capital total:

$$K = K^T + K^N$$

j) El tipo de cambio real:

$$TCR = \frac{1}{P^N}$$

• **EL MODELO LOG-LINEALIZADO**

Las ecuaciones log-linealizadas son:

a) La ecuación de Euler de expresa como:

$$\tilde{C}_{t+1} = (1 + \tilde{C}_t) [\beta(1 + r^*)]^{1/\sigma} - 1$$

b) El consumo total:

$$\tilde{C}_t = \frac{C^T}{C} \tilde{C}_t^T + \frac{P^N C^N}{C} (\tilde{P}_t^N + \tilde{C}_t^N)$$

c) El precio de los bienes no transables:

$$\tilde{P}_t^N = \tilde{C}_t^T - \tilde{C}_t^N$$

d) Los activos externos:

$$\tilde{B}_t = (1 + r^*)\tilde{B}_{t-1} + \frac{REM}{B} \tilde{R}_t - \frac{C^T}{B} \tilde{C}_t^T - \frac{K^N}{B} \tilde{K}_t^N + (1 - \delta) \frac{K^N}{B} \tilde{K}_{t-1}^N$$

e) El consumo de bienes no transables:

$$\tilde{C}_t^N = \tilde{Y}_t^N$$

f) La producción no transable:

$$\tilde{Y}_t^N = (1 - \alpha_N) \tilde{K}_t^N$$

g) El capital transable:

$$\tilde{K}_t^N = \frac{1}{\alpha_N} \tilde{P}_t^N$$

h) El tipo de cambio real:

$$\tilde{\varepsilon}_t = \tilde{P}_t^N$$

i) Las remesas hacia las familias

$$\tilde{R}_t = \theta \tilde{R}_{t-1} + \varepsilon_t$$

En el modelo se asume que el factor de productividad transable (A_t^T) y no transable (A_t^N) son constantes, por lo que el capital transable (k_t^T) será igual constante como también la producción transable (y_t^T), este es el motivo por el cual esas variables no están log-linearizadas.

BIBLIOTECA DE ECONOMIA

ANEXO D

RESULTADOS DEL SHOCK POSITIVO EN REMESAS

STEADY-STATE RESULTS:

c	25.5936
ct	12.7968
cn	3.58311
p	9.21371
b	2620.79
kn	12.7968
rem	0
tcr	-9.21371
yn	3.58311

EIGENVALUES:

Modulus	Real	Imaginary
9.039e-017	9.039e-017	0
0.65	0.65	0
0.9624	0.9624	0
1.005	1.005	0

There are 1 eigenvalue(s) larger than 1 in modulus
for 1 forward-looking variable(s)

The rank condition is verified.

MODEL SUMMARY

Number of variables: 9
 Number of stochastic shocks: 1
 Number of state variables: 3
 Number of jumpers: 1
 Number of static variables: 5

MATRIX OF COVARIANCE OF EXOGENOUS SHOCKS

Variables e
 e 0.017419

POLICY AND TRANSITION FUNCTIONS

	c	ct	cn	p	b	kn	rem	tcr	yn
Constant	25.593628	12.796814	3.583108	9.213706	2620.787521	12.796814	0	-9.213706	3.583108
b(-1)	0.082816	0.041408	0.011594	0.029814	0.922184	0.041408	0	-0.029814	0.011594
kn(-1)	0.080427	0.040213	0.011260	0.028954	0.895573	0.040213	0	-0.028954	0.011260
rem(-1)	0.151635	0.075818	0.021229	0.054589	0.498365	0.075818	0.650000	-0.054589	0.021229
e	0.233285	0.116643	0.032660	0.083983	0.766715	0.116643	1.000000	-0.083983	0.032660

MOMENTS OF SIMULATED VARIABLES

VARIABLE	MEAN	STD. DEV.	VARIANCE	SKEWNESS	KURTOSIS
c	25.568380	0.120878	0.014612	0.067224	0.009569
ct	12.784190	0.060439	0.003653	0.067224	0.009569
cn	3.579573	0.016923	0.000286	0.067224	0.009569
p	9.204617	0.043516	0.001894	0.067224	0.009569
b	2620.522973	1.201145	1.442749	0.090586	0.066478
kn	12.784190	0.060439	0.003653	0.067224	0.009569
rem	-0.009062	0.171686	0.029476	0.053918	0.066371
tcr	-9.204617	0.043516	0.001894	-0.067224	0.009569
yn	3.579573	0.016923	0.000286	0.067224	0.009569

CORRELATION OF SIMULATED VARIABLES

VARIABLE	c	ct	cn	p	b	kn	rem	tcr	yn
c	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9759	1.0000	0.5528	-1.0000	1.0000
ct	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9759	1.0000	0.5528	-1.0000	1.0000
cn	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9759	1.0000	0.5528	-1.0000	1.0000
p	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9759	1.0000	0.5528	-1.0000	1.0000
b	0.9759	0.9759	0.9759	0.9759	1.0000	0.9759	0.3578	-0.9759	0.9759
kn	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9759	1.0000	0.5528	-1.0000	1.0000
rem	0.5528	0.5528	0.5528	0.5528	0.3578	0.5528	1.0000	-0.5528	0.5528
tcr	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-0.9759	-1.0000	-0.5528	1.0000	-1.0000
yn	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9759	1.0000	0.5528	-1.0000	1.0000

AUTOCORRELATION OF SIMULATED VARIABLES

VARIABLE	1	2	3	4	5
c	0.9685	0.9390	0.9119	0.8828	0.8533
ct	0.9685	0.9390	0.9119	0.8828	0.8533
p	0.9685	0.9390	0.9119	0.8828	0.8533
b	0.9946	0.9798	0.9598	0.9361	0.9103
kn	0.9685	0.9390	0.9119	0.8828	0.8533
rem	0.6527	0.4446	0.3278	0.2349	0.1621
tcr	0.9685	0.9390	0.9119	0.8828	0.8533
yn	0.9685	0.9390	0.9119	0.8828	0.8533

RESULTADOS DEL SHOCK NEGATIVO EN REMESAS

STEADY-STATE RESULTS:

c	25.5936
ct	12.7968
cn	3.58311
p	9.21371
b	2620.79
kn	12.7968
rem	0
tcr	-9.21371
yn	3.58311

EIGENVALUES:

Modulus	Real	Imaginary
9.039e-017	9.039e-017	0
0.65	0.65	0
0.9624	0.9624	0
1.005	1.005	0

There are 1 eigenvalue(s) larger than 1 in modulus
for 1 forward-looking variable(s)

The rank condition is verified.

MODEL SUMMARY

Number of variables: 9
 Number of stochastic shocks: 1
 Number of state variables: 3
 Number of jumpers: 1
 Number of static variables: 5

MATRIX OF COVARIANCE OF EXOGENOUS SHOCKS

Variables e
 e 0.007569

POLICY AND TRANSITION FUNCTIONS

	c	ct	cn	p	b	kn	rem	tcr	yn
Constant	25.593628	12.796814	3.583108	9.213706	2620.787521	12.796814	0	-9.213706	3.583108
b(-1)	0.082816	0.041408	0.011594	0.029814	0.922184	0.041408	0	-0.029814	0.011594
kn(-1)	0.080427	0.040213	0.011260	0.028954	0.895573	0.040213	0	-0.028954	0.011260
rem(-1)	0.151635	0.075818	0.021229	0.054589	0.498365	0.075818	0.650000	-0.054589	0.021229
e	-0.233285	-0.116643	-0.032660	-0.083983	-0.766715	-0.116643	-1.000000	0.083983	-0.032660

MOMENTS OF SIMULATED VARIABLES

VARIABLE	MEAN	STD. DEV.	VARIANCE	SKEWNESS	KURTOSIS
c	25.618480	0.075387	0.005683	0.137491	-0.313266
ct	12.809240	0.037694	0.001421	0.137491	-0.313266
cn	3.586587	0.010554	0.000111	0.137491	-0.313266
p	9.222653	0.027139	0.000737	0.137491	-0.313266
b	2621.046396	0.745534	0.555821	0.154692	-0.290472
kn	12.809240	0.037694	0.001421	0.137491	-0.313266
rem	0.009754	0.118547	0.014053	0.095875	-0.203808
tcr	-9.222653	0.027139	0.000737	-0.137491	-0.313266
yn	3.586587	0.010554	0.000111	0.137491	-0.313266

CORRELATION OF SIMULATED VARIABLES

VARIABLE	c	ct	cn	p	b	kn	rem	tcr	yn
c	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9694	1.0000	0.5378	-1.0000	1.0000
ct	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9694	1.0000	0.5378	-1.0000	1.0000
cn	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9694	1.0000	0.5378	-1.0000	1.0000
p	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9694	1.0000	0.5378	-1.0000	1.0000
b	0.9694	0.9694	0.9694	0.9694	1.0000	0.9694	0.3144	-0.9694	0.9694
kn	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9694	1.0000	0.5378	-1.0000	1.0000
rem	0.5378	0.5378	0.5378	0.5378	0.3144	0.5378	1.0000	-0.5378	0.5378
tcr	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-1.0000	-0.9694	-1.0000	-0.5378	1.0000	-1.0000
yn	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9694	1.0000	0.5378	-1.0000	1.0000

AUTOCORRELATION OF SIMULATED VARIABLES

VARIABLE	1	2	3	4	5
c	0.9505	0.9119	0.8750	0.8425	0.8135
ct	0.9505	0.9119	0.8750	0.8425	0.8135
cn	0.9505	0.9119	0.8750	0.8425	0.8135
p	0.9505	0.9119	0.8750	0.8425	0.8135
b	0.9772	0.9598	0.9353	0.9069	0.8758
kn	0.9505	0.9119	0.8750	0.8425	0.8135
rem	0.6792	0.4297	0.2762	0.2090	0.2063
tcr	0.9505	0.9119	0.8750	0.8425	0.8135
yn	0.9505	0.9119	0.8750	0.8425	0.8135