

DOCUMENTO DE TRABAJO N° 296

**ELEMENTOS DE TEORÍA Y POLÍTICA MACROECONÓMICA
PARA UNA ECONOMÍA ABIERTA. TERCERA PARTE:**

Capítulo 8.

Félix Jiménez

DEPARTAMENTO
DE **ECONOMÍA**



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

DOCUMENTO DE ECONOMÍA N° 296

**ELEMENTOS DE TEORÍA Y POLÍTICA MACROECONÓMICA
PARA UNA ECONOMÍA ABIERTA. TERCERA PARTE:
Capítulo 8.**

Félix Jiménez

Octubre, 2010

DEPARTAMENTO
DE **ECONOMÍA**



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ

DOCUMENTO DE TRABAJO 296

<http://www.pucp.edu.pe/departamento/economia/images/documentos/DDD296.pdf>

© Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,
© Félix Jiménez

Av. Universitaria 1801, Lima 32 – Perú.
Teléfono: (51-1) 626-2000 anexos 4950 - 4951
Fax: (51-1) 626-2874
econo@pucp.edu.pe
www.pucp.edu.pe/departamento/economia/

Encargada de la Serie: Giovanna Aguilar Andía
Departamento de Economía – Pontificia Universidad Católica del Perú,
gaguila@pucp.edu.pe

Félix Jiménez

ELEMENTOS DE TEORÍA Y POLÍTICA MACROECONÓMICA
PARA UNA ECONOMÍA ABIERTA. TERCERA PARTE:

Capítulo 8.

Lima, Departamento de Economía, 2010
(Documento de Trabajo 296)

Macroeconomía / Política monetaria / Política fiscal / Nivel de
actividad

Las opiniones y recomendaciones vertidas en estos documentos son responsabilidad de sus
autores y no representan necesariamente los puntos de vista del Departamento Economía.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-06580
ISSN 2079-8466 (Impresa)
ISSN 2079-8474 (En línea)

Impreso en Cartolan Editora y Comercializadora E.I.R.L.
Pasaje Atlántida 113, Lima 1, Perú.
Tiraje: 100 ejemplares

ELEMENTOS DE TEORÍA Y POLÍTICA MACROECONÓMICA PARA UNA ECONOMÍA ABIERTA. TERCERA PARTE: Capítulo 8.

Félix Jiménez

Resumen

La tercera parte, que consta de cuatro capítulos, presenta el modelo Mundell-Fleming; el modelo de oferta y demanda agregadas; las expectativas y los contratos como determinantes de la oferta agregada; la curva de Phillips; y, el modelo de oferta y demanda agregada que incorpora la Función de Reacción de la Política Monetaria.

El desarrollo del modelo Mundell Fleming es el contenido principal del octavo capítulo. Este modelo describe las condiciones que permiten el equilibrio simultáneo interno y externo. Para ello, se analizan algunos conceptos e identidades relativos al funcionamiento de una economía abierta.

Abstract

The third part, which consists of four chapters, presents the Mundell-Fleming model; the model of aggregate supply and demand; expectations and contracts as determinants of aggregate supply; the Phillips curve, and the model incorporating the Monetary Policy Reaction Function.

The development of Mundell Fleming model is the main content of the eighth chapter. This model explains the conditions that allow the simultaneous achievement of internal and external equilibrium. To this end, the chapter includes some key concepts and identities to understand the functioning of an open economy.

Elementos de Teoría y Política Macroeconómica para una Economía Abierta

Tercera Parte Capítulo 8

FÉLIX JIMÉNEZ¹
PROFESOR PRINCIPAL
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

¹ Con la asistencia de Andrea Casaverde.

Presentación

Índice

Tercera parte: Macroeconomía de las fluctuaciones y política económica II

- 8. Modelo de equilibrio interno y externo: Mundell-Fleming
 - 8.1 Conceptos e identidades fundamentales
 - 8.2 Modelo Mundell-Fleming: modelo IS-LM para una economía abierta
 - 8.3 Modelo Mundell-Fleming con tipo de cambio fijo
 - 8.4 Modelo Mundell-Fleming con tipo de cambio flexible
 - 8.5 ¿Tipo de cambio fijo o flexible?
 - 8.6 Conclusiones del modelo Mundell-Fleming

Presentación

Este es un texto inicialmente pensado para estudiantes de post grado en especialidades distintas a la de economía, pero que requieren, en su formación, de conocimiento básicos de teoría y política económicas. Sin embargo, durante su redacción, pensamos que un contenido más adecuado a los cursos introductorios de macroeconomía y política económica podría cumplir también con el mismo objetivo, con la ventaja de contar con un texto básico para un mercado más amplio. Tiene, además, otra ventaja. A diferencia de textos similares por su carácter introductorio, este ilustra y profundiza los temas con ejercicios resueltos.

El texto contiene cinco partes. En la primera, constituida por cuatro capítulos, se presenta una breve historia de la macroeconomía, los conceptos básicos de la contabilidad nacional y el flujo circular de la economía. La segunda y tercera parte trata del corto plazo. En ambas se aborda la macroeconomía de las fluctuaciones y la política económica en una economía abierta. En la segunda parte se presenta el modelo de ingreso-gasto keynesiano, el mercado de dinero y el modelo IS-LM. Está constituida por tres capítulos. La tercera parte consta de cuatro capítulos que presentan el modelo Mundell-Fleming, el modelo de oferta y demanda agregadas, las expectativas y los contratos como determinantes de la oferta agregada, la curva de Phillips y el modelo que incorpora la función de reacción de la política monetaria (basada en metas de inflación y regla monetaria a la Taylor).

El texto termina con la cuarta y quinta parte. La cuarta que consta de tres capítulos, trata de la política macroeconómica en un contexto de pleno empleo. Se analiza el mercado de trabajo y su relación con la oferta agregada, se presenta luego el modelo IS-LM incluyendo este trabajo, y la relación ahorro inversión con pleno empleo. Finalmente, la quinta parte consta de tres capítulos dedicados al crecimiento económico de manera introductoria.

Todo el contenido de este texto se basa en mis notas de clases para los cursos de Introducción a la macroeconomía y de Elementos de Teoría y Política Macroeconómica que dicté tanto los seis últimos años tanto en la Universidad Católica como en el Instituto de Gobernabilidad de la Universidad San Martín de Porres. La versión que está en sus manos ha sido posible con la colaboración de varias personas. Los primeros borradores los preparé con la asistencia de Camila Alva, ex alumna de mis cursos de Macroeconomía y Crecimiento Económico. También me asistió en la preparación de un segundo borrador Ana Gamarra, ex alumna de mi curso de macroeconomía, y Andrea Casaverde estudiante de economía en nuestra Universidad. La versión final se debe al esfuerzo realizado por Andrea, quien, como asistente de investigación, tuvo la tediosa tarea de poner en blanco y negro las correcciones que hice a lo largo de todo el texto. Ella además ha revisado, con la ayuda de Carolina García, las soluciones de los

ejercicios de todos los capítulos del libro. Por su responsabilidad, paciencia y empeño le agradezco infinitamente. También deseo agradecer sinceramente el apoyo de todas las personas que me asistieron en la elaboración de este texto. Julio Villavicencio y Augusto Rodríguez, leyeron todo el borrador de este texto y me proporcionaron comentarios y sugerencias importantes. Para los dos mi sincero reconocimiento.

Este es el segundo texto que he preparado en el año sabático que me concedió la Dirección de Gestión de la Investigación. El otro texto es el de Crecimiento económico. Ambos han sido terminados en este mes, que es justamente el último del año de investigación que se me concedió. Dos libros en un año son realmente una exageración por el esfuerzo y las dificultades que hay que enfrentar cuando se hace investigación teórica y empírica en nuestro país. Afortunadamente contamos con la ayuda de la Dirección de Gestión de la Investigación de la Universidad para remunerar a nuestros asistentes.

Debo reconocer y agradecer infinitamente a la Dirección de Gestión de la Investigación, en la persona de Carlos Chávez, por su comprensión y ayuda, y su convencimiento explícito acerca de la importancia de la investigación para crear conocimiento y para apoyar la docencia en nuestra Universidad.

FÉLIX JIMÉNEZ

Profesor Principal del Departamento de Economía de la
Pontificia Universidad Católica del Perú

Fundo Pando, Setiembre 2010.

Tercera Parte

MACROECONOMÍA DE LAS FLUCTUACIONES Y POLÍTICA ECONÓMICA II

Capítulo 8. **MODELO DE EQUILIBRIO INTERNO Y EXTERNO:
MUNDELL-FLEMING**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EJERCICIOS RESUELTOS

Capítulo 8

Modelo de Equilibrio Interno y Externo: Mundell Fleming

Hasta aquí solo se ha descrito el equilibrio interno; mas no el externo. Por equilibrio externo entenderemos el equilibrio de la Balanza de Pagos. En este capítulo continuaremos el caso de economía abierta pero esta vez incluyendo no sólo a la Balanza Comercial sino también a la Balanza de Pagos. Esta incorporación permite suponer la existencia de libre movilidad internacional de capital. Luego se analizan algunos conceptos e identidades fundamentales que nos ayudarán a extender el modelo IS-LM adicionándole la ecuación de la Balanza de Pagos. Esta extensión es más conocida como el modelo Mundell-Fleming, cuyo desarrollo será el contenido fundamental de este capítulo. Con este modelo será posible identificar las condiciones que permiten el logro simultáneo del equilibrio interno y externo.

8.1 CONCEPTOS E IDENTIDADES FUNDAMENTALES

❖ Tipo de Cambio

El dinero es un medio de cambio que facilita las transacciones entre millones de personas que interactúan en el mercado. Las transacciones entre la gente que vive en diferentes países se complican porque existen diferentes medios de intercambio. Se requiere por lo tanto cambiar una moneda por otra.

«El tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real son dos precios relativos asociados a la existencia de economías abiertas con diferentes monedas. El tipo de cambio nominal es el precio relativo de una moneda con respecto de otra. Mas precisamente, se define como el número de unidades de moneda doméstica por unidad de moneda extranjera o, alternativamente, como el precio en moneda doméstica de una unidad de moneda extranjera » (Jiménez 2006: 554).

TIPO DE CAMBIO

El tipo de cambio mide el valor de una moneda en términos de otra; en nuestro caso, del dólar de los Estados Unidos de América con respecto al nuevo sol. En un régimen de flotación, el tipo de cambio refleja variaciones en la oferta y demanda de divisas. En tal sentido, esta variable está influida, entre otros factores, por la evolución de los términos de intercambio, los volúmenes de comercio exterior, los flujos de capital y cambios en las decisiones de portafolio de las personas, empresas y bancos. El Perú tiene un régimen de flotación libre desde 1990. Las intervenciones esporádicas que pueda hacer el Banco Central se dirigen a reducir movimientos especulativos de esta variable en el corto plazo. Asimismo, no hay restricciones al uso de moneda extranjera.

Fuente: BCRP 2006:93.

A menudo encontramos en el mercado dos tipos de cambio para la misma cotización de moneda (por ejemplo, soles por dólares). Este diferencial o *spread* representa la ganancia que hacen los bancos y otras entidades financieras por comprar y vender moneda.

Tipo de cambio de compra o *bid rate*: Es el precio que el banco desea pagar por la moneda.

Tipo de cambio venta o *ask rate*: Es el precio al que el banco desea vender la moneda.

Otra razón para la existencia de distintos tipos de cambio para la misma cotización son los distintos lugares donde se ofrece comprar o vender la moneda.

TIPO DE CAMBIO: BANCARIO, INTERBANCARIO E INFORMAL

Tipo de cambio bancario: Es un promedio ponderado de las operaciones del día en el sistema bancario, publicado por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

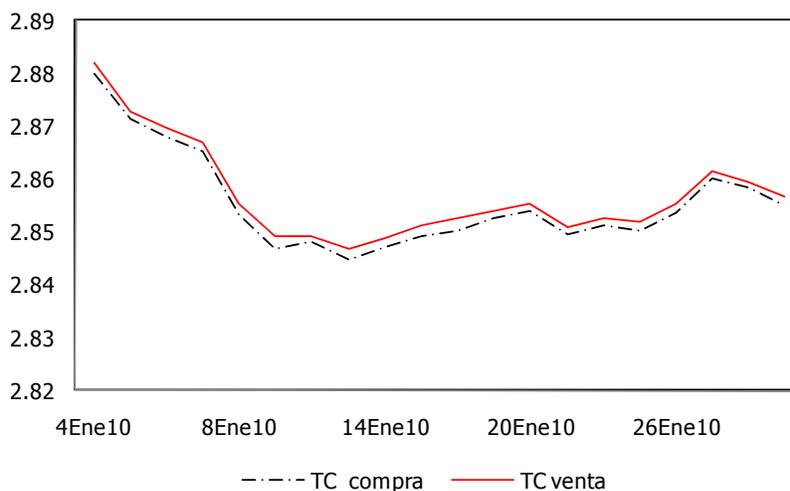
Tipo de cambio interbancario: Corresponde a la cotización de oferta y demanda del dólar de Estados Unidos de América de las operaciones entre las entidades bancarias. Es reportado, en la actualidad por la empresa DATATEC.

Tipo de cambio informal: Es determinado por la oferta y demanda del mercado informal de divisas. Es reportado por la empresa Reuters.

Fuente: BCRP 2006:93.

TIPO DE CAMBIO INTERBANCARIO: COMPRA Y VENTA

En el gráfico que sigue mostramos la evolución del tipo de cambio interbancario Sol/Dólar, compra y venta, durante el mes de enero del 2010. Aunque pequeño, el *spread* es significativo cuando se realizan transacciones que involucran grandes sumas de dinero.



Fuente: BCRP/elaboración propia.

❖ Mercado Cambiario

El mercado de divisas es el lugar donde se intercambian las monedas extranjeras, es decir, es el lugar donde se determinan los precios de una moneda en términos de otra.

Las monedas que usualmente se transan en el mercado cambiario son: dólar, yen, euro y libra. Los principales lugares geográficos donde se encuentran los mercados cambiarios son: Reino Unido (Londres), Estados Unidos de Norteamérica (Nueva York), Alemania (Frankfurt), China (Singapur) y Japón (Tokio).

El Mercado Spot

Es el mercado donde el intercambio de monedas es inmediato o en muy pocos días. Cuando se intercambian montos pequeños de moneda, el tipo de cambio que se obtiene en este mercado es relativamente desfavorable. Los bancos también compran y venden monedas. Las diferencias de precios de venta y compra son el *spread* que les permite hacer dinero con sólo comerciar con monedas.

Existen cuatro razones para transar en el mercado *Spot*:

Clearing transactions: Compensar transacciones de importación o compra de bonos extranjeros. Los bancos se encargan de hacer las transacciones de monedas.

Arbitraje: Es la acción de búsqueda de ventajas en las diferencias de tipos de cambio entre diferentes mercados. Los bancos pueden ganar intercambiando moneda A por B en un mercado y B por A en otro mercado. Mientras exista oportunidad de arbitraje, habrá compra y venta de moneda.

Coberturas (hedging): Las empresas que realizan transacciones con pares internacionales están expuestas a riesgos de tipo de cambio (*currency risk*).

Especulación: Realización de una transacción esperando explícitamente tomar ventaja de las fluctuaciones del tipo de cambio.

Entre los agentes que actúan en el mercado cambiario, tenemos a:

Bancos comerciales: En los bancos se realizan las transacciones para las corporaciones e individuos a través del intercambio de depósitos bancarios denominados en diferentes monedas.

Instituciones financieras no bancarias: Los fondos mutuos y fondos de pensiones invierten dinero en el mercado de capitales y prestan dinero a compañías extranjeras, con el objetivo de lograr rendimientos para sus clientes.

Corporaciones: Grandes compañías con ventas en muchos países del mundo tienen que realizar transacciones en diferentes y muchas monedas.

Bancos Centrales: Compran y venden moneda extranjera, en mayor o menor escala según la política de intervenciones en el mercado cambiario que sigan.

EJEMPLO: OPORTUNIDAD DE ARBITRAJE

El Banco A anuncia a 3.18 el tipo de cambio Sol/Dólar, mientras que el Banco B maneja un tipo de cambio igual a 3.186. En el ejemplo, el spread de tipos de cambio compra-venta es cero. ¿Existe oportunidad de arbitraje?

La respuesta es sí. La estrategia a realizar es la siguiente: el agente compra dólares "baratos" en el Banco A, para luego venderlos al Banco B, la ganancia neta por dólar adquirido es igual a la diferencia entre ambos tipos de cambio ($3.186 - 3.18 = 0.006$).

Mientras exista ese margen de diferencia entre el tipo de cambio de los bancos A y B, los agentes aprovecharán la oportunidad de ganancia en dicha operación. El proceso culmina cuando el tipo de cambio es el mismo en ambos bancos.

❖ Los Mercados de Instrumentos Derivados

Los mercados cambiarios han evolucionado con el objetivo de satisfacer las necesidades de coberturas (es decir, evitar el *currency risk*), para evitar que las compras de moneda extranjera se hagan en el momento, con el alto grado de incertidumbre que esto implica.

A esta evolución corresponde la creación de instrumentos financieros llamados derivados, los cuales son contratos que ofrecen seguros ante probables pérdidas financieras. En particular, son instrumentos que ofrecen un retorno basado en el retorno de algún otro activo subyacente. En nuestro caso, el activo subyacente es la divisa o moneda.

LOS DERIVADOS FINANCIEROS

Los derivados financieros son contratos que basan sus precios en los de otros activos que les sirven de referencia a los que se denomina activos subyacentes. Los derivados pueden ser utilizados como instrumentos de cobertura de riesgo o de negociación, lo que facilita la transferencia de riesgo entre los agentes económicos: mientras algunos buscan protegerse de los movimientos adversos en los precios de un activo, otros asumen riesgos con el fin de obtener una ganancia.

Los activos subyacentes sobre los cuales se realizan derivados pueden ser muy diversos, variando desde productos como: el trigo, el petróleo, etc., a activos financieros como: acciones, instrumentos de deuda, tasas de interés y monedas.

Los derivados se negocian en mercados organizados y en mercados no organizados:

- Los mercados organizados, llamados bolsas de derivados, son aquellos en los que los términos de los contratos están estandarizados por la bolsa en cuanto a montos, plazos y garantías. En las bolsas de derivados financieros se puede negociar contratos de futuros u opciones de activos financieros.
- En los mercados no organizados, llamados *over the counter* (OTC), los contratos se realizan a medida de las necesidades de las partes en términos de plazo y monto. En estos mercados se negocian los forwards de activos financieros.

En los mercados financieros de la región latinoamericana, el crecimiento que han experimentado los derivados financieros en los últimos años ha sido considerable, lo que ha permitido una mejor administración de los riesgos. Este desarrollo se ha dado principalmente en los mercados OTC y en menor medida en los mercados formalizados (bolsas). En el Perú, el mercado que registra mayor desarrollo es el de forwards, destacando por su liquidez y volumen el de divisas (monedas).

Fuente: BCRP, La Cobertura Cambiaria: Los forwards de divisas.

El forward

Es un contrato entre dos agentes económicos que se comprometen a intercambiar un monto determinado en una moneda a otra, en una fecha futura establecida y a un tipo de cambio acordado. Esta operación no implica ningún desembolso hasta el vencimiento del contrato, momento en el cual se exigirá el intercambio de las monedas al tipo de cambio pactado. De esta manera, los agentes se cubren del riesgo en que se incurre por la volatilidad del tipo de cambio en el flujo esperado de ingresos de una empresa (por ejemplo, en el comercio exterior) o en el valor del portafolio de un inversionista (una administradora de fondos de pensiones que posee activos denominados en moneda extranjera).

CONTRATO FORWARD

Un forward de dólares (de compra o de venta) es un instrumento derivado de cobertura que se utiliza para eliminar el riesgo cambiario. Un forward de compra (o de venta) en dólares es un contrato acordado hoy para comprar (o vender) dólares de Estados Unidos de América a un tipo de cambio concertado y cuya materialización se dará en una fecha futura. Al momento de pactarse este contrato, se registra como una operación forward pactada. A su vencimiento, es decir, al momento de ejecución del contrato, se registra como una operación forward vencida.

Fuente: BCRP 2006:94

El forward se caracteriza por ser negociado de manera descentralizada; es decir, es un contrato privado y no estandarizado, cuya naturaleza varía según los que lo suscriben.

Las transacciones se realizan con el compromiso de entrega a futuro, que incluye plazos de generalmente treinta, noventa o ciento ochenta días. Sin embargo, la naturaleza privada del contrato hace más flexibles los plazos. El tipo de cambio forward, por ejemplo, del dólar versus el euro, se acuerda "ahora" para ser entregado a futuro.

Si el tipo de cambio forward excede el tipo de cambio spot para el dólar, entonces se dice que el dólar se está transando con un premio forward. Si el tipo de cambio *spot* excede el tipo de cambio forward para el dólar, se dice que el dólar se está transando con un descuento forward.

El mercado de forward protege de un riesgo de depreciación, pero no de una apreciación de la moneda, por ejemplo del dólar. Es importante recordar que las transacciones en el mercado de forwards se realizan mediante contratos, que el vendedor y el comprador deben honrar.

Mercado de Futuros

Se han creado instrumentos más sofisticados y complicados que permiten protegerse de la depreciación monetaria, pero que al mismo tiempo permiten beneficiarse de la apreciación monetaria. Uno de los instrumentos más conocidos es el llamado futuro.

Un futuro es similar al contrato forward: el comprador y el vendedor acuerdan a un precio fijado "ahora" entregar la moneda en un futuro. Pero la principal diferencia es que los contratos de futuros son para montos estandarizados, y el contrato puede

ser comerciado subsecuentemente. La liquidez de los contratos futuros permite su negociación pública y en mercados. Si bajó el tipo de cambio, el comprador de moneda puede pagar, por ejemplo, sus importaciones antes del plazo, y vender el contrato de futuro a quien lo necesite en un "futuro".

Al vender el contrato de un futuro se puede ganar o perder. Que ocurra una u otra cosa, depende de la demanda relativa de la respectiva moneda en el mercado de futuros.

¿Por qué se sigue comprando contratos forward si es mejor el contrato de futuros? Por dos razones: primero, los contratos de futuros son para montos y fechas estandarizadas, mientras que los contratos forward se pueden adaptar a las necesidades de las partes contratantes; segundo, para comerciar contratos de futuros se tiene que poner un porcentaje del monto de la transacción como colateral.

Mercados de Opciones

Al igual que los futuros, las opciones son instrumentos financieros que permiten protegerse de la depreciación monetaria y beneficiarse de la apreciación. Los contratos de opciones proporcionan a su propietario el derecho, pero no la obligación, de comprar o vender un determinado monto de moneda extranjera a un precio y en una fecha especificada. Si el contrato incluye un derecho a comprar es conocido como *call option*, mientras que si incluye un derecho a vender es conocido como un *put option*.

Hay que notar que la diferencia con los otros contratos es que el contrato de opción tiene un precio (un porcentaje del monto del contrato). De este modo, se puede entender la opción como un seguro que protege de los movimientos adversos del tipo de cambio que no pueden ser controlados.

Supongamos que un importador compra un *call option* por dólares a 30 días y el tipo de cambio especificado es de 2 soles por dólar. Si el sol se deprecia a 2.25, el importador no se afecta porque tienen el derecho a comprar dólares a 2 soles por dólar. Hasta aquí es similar a los contratos de forward y de futuros.

Pero supongamos que el sol se ha apreciado: el tipo de cambio ha bajado a 1.5 en el plazo de 30 días. Entonces como la opción representa un derecho, y no una obligación, el importador puede ignorar su contrato (*call option*) y pagar 1.5 para comprar un dólar en el mercado spot.

❖ Regímenes de tipo de cambio

Hemos supuesto que las monedas se comercian libremente en los mercados spot y forward, y que su valor se ajusta libremente. Sin embargo, esto no es verdad para monedas de muchos países del mundo. Relativamente pocos países tienen monedas que se ajustan libremente en respuesta a la oferta y la demanda.

Hay tres tipos de regímenes cambiarios:

- Sistema de tipo de cambio flexible (también conocido como sistema de tipo de cambio flotante)
- Sistema de flotación administrada (o controlada) del tipo de cambio
- Sistema de tipo de cambio fijo

Evolución del Sistema Monetario Internacional

Año	Sistema Monetario adoptado
1776 - 1914	Patrón Oro: Tipo de cambio fijo entre monedas y el oro 1816: Inglaterra 1900: Los demás países
1914-1918	1era Guerra Mundial
1918-1925	Luego del Tratado de Versalles se adopta: Tipo de Cambio flexible
1929	Gran Depresión
1925-1930	Retorno al Patrón Oro
1930-1939	Se abandona el Patrón Oro
1939-1945	2da Guerra Mundial
1945-1973	Sistema Bretton Woods 1971: R. Nixon decreta la inconvertibilidad de dólares en oro. Se inicia la crisis del Sistema Bretton Woods. Flotan los tipos de cambio entre monedas. 1973: FMI deja de apoyar los controles al movimiento de capitales, y se inicia el desmantelamiento de dichos controles.
1973 en adelante	Países con régimen de tipo de cambio flexible, como Estados Unidos, Brasil, y Japón; y flotación administrada, como Perú, Argentina y Tailandia. Libre movilidad de capitales. Alta volatilidad del tipo de cambio.

Sistema de Tipo de Cambio Fijo

Un país fija el tipo de cambio de su moneda con otra extranjera. Un ejemplo de este sistema es el patrón oro. El Banco Central debe estar en capacidad de intercambiar moneda doméstica y extranjera al tipo de cambio preanunciado. El tipo de cambio fijo puede no coincidir con el tipo de cambio de equilibrio del mercado; por

ello, el Banco Central debe estar preparado para absorber el exceso de demanda u oferta, manteniendo reservas de moneda extranjera en cantidades adecuadas.

Antes de 1973 la gran mayoría de países habían adoptado este régimen, conocido como el sistema de Bretton Woods. El tipo de cambio de los países miembros de este sistema se fijaba contra el dólar, y el dólar tenía una relación fija con el oro (35 dólares la onza de oro).

A pesar de que el sistema ha quebrado, muchos países aun mantienen sistemas de tipo de cambio fijo. La idea es que la estabilidad cambiaria facilita el comercio y los flujos de inversión entre países, pues reduce las fluctuaciones en los precios relativos y la incertidumbre.

EL ACUERDO DE BRETTON WOODS

Las características iniciales del sistema de Bretton Woods fueron:

1. Tipo de Cambio Fijo

El dólar se fija al oro (35 dólares la onza de oro). Las otras monedas se fijan al dólar y pueden modificar esta relación toda vez que enfrentan una crisis de Balanza de Pagos. De esta forma, cada crisis generaba una devaluación monetaria.

2. Control de Capitales

Todo país signatario del acuerdo del FMI podía controlar el movimiento de capitales.

3. Monitoreo del FMI

Se crea el FMI, encargado de monitorear las políticas de los países que han firmado el acuerdo de Bretton Woods para asegurar la estabilidad macroeconómica. En circunstancias de crisis, el FMI podía proporcionar un préstamo denominado *Stand By* al Banco Central del respectivo país si, a cambio, aplicaba ciertas políticas como: austeridad fiscal, restricción monetaria, congelación de sueldos y salarios, y devaluación.

Sistema de Tipo de Cambio Flexible

En este sistema el tipo de cambio es determinado por el mercado, es decir, mediante las interacciones de bancos, firmas, y otras instituciones que buscan comprar y vender monedas con el propósito de compensar transacciones entre diferentes países, cubrirse del riesgo cambiario, aprovechar oportunidades de ganancias cambiarias (arbitraje), y especular.

Si el tipo de cambio es determinado por los movimientos en el mercado de divisas, entonces la escasez (abundancia) relativa de la moneda local frente a la moneda extranjera conduce a una apreciación (depreciación) de la primera. Manteniendo todo lo demás constante (*ceteris paribus*):

- Una elevación de la demanda de una moneda conduce a una apreciación de la misma; mientras que una disminución de la demanda conduce a una depreciación de la moneda.
- Un aumento de la oferta da lugar a una depreciación; y una disminución de la oferta da lugar a una apreciación.

Desde 1971 las economías se han movido hacia el sistema de tipo de cambio flexible, aunque pocas monedas son realmente flexibles.

Sistema de flotación administrada del Tipo de Cambio

Este es un sistema híbrido, ni es fijo ni es flexible. En este sistema el Banco Central es un participante clave en el mercado cambiario o de moneda extranjera.

A diferencia del tipo de cambio fijo, el Banco Central no tiene un precio explícito de la moneda extranjera. Sin embargo, a diferencia del tipo de cambio flexible, el Banco Central no permite que el mercado determine libremente el precio de la moneda extranjera. El Banco Central puede tener una meta de tipo de cambio implícita o un rango meta explícito del tipo de cambio. Puede también intervenir en el mercado cambiario comprando o vendiendo moneda doméstica o extranjera, para mantener el tipo de cambio cerca de su meta o de su rango meta deseado. Cuando el Banco Central fija un rango explícito o una banda, el tipo de cambio puede flotar libremente dentro de esa banda cambiaria.

El sistema de banda cambiaria establece un rango de fluctuación para el tipo de cambio de un país. El límite superior recibe el nombre de "techo", mientras que el límite inferior recibe el nombre de "piso". El Banco Central interviene cuando las fluctuaciones del tipo de cambio hacen que este amenace con salir del rango establecido.

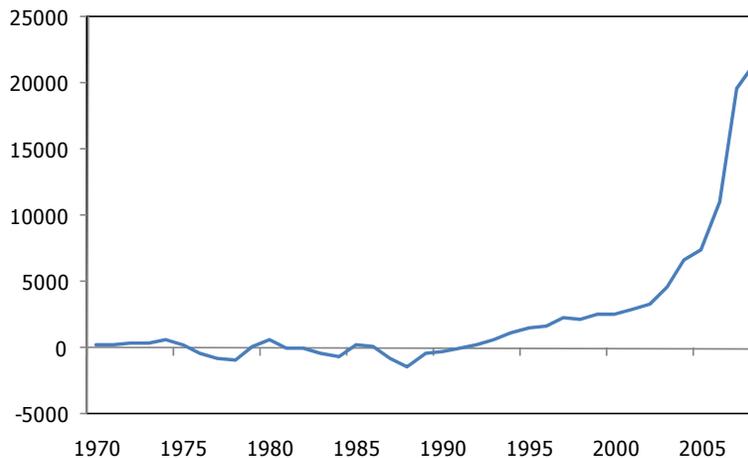
Otro régimen híbrido es el sistema de minidevaluaciones (o *crawling peg*), donde el Banco Central permite la apreciación o depreciación gradual del tipo de cambio. Es posible que dichos reajustes en el tipo de cambio se den de acuerdo a una fórmula que refleje los objetivos del Banco Central (mediante reglas); o sean hechos de acuerdo a la coyuntura, por ejemplo, ante la creciente especulación (discrecionalidad).

EL CASO PERUANO

En Perú, donde se sigue el régimen cambiario de flotación administrada, las reservas en moneda extranjera del Banco Central son un importante indicador de su fortaleza ante cualquier contingencia que afecte abruptamente el tipo de cambio.

La posición de cambio es el nombre que recibe la liquidez internacional en manos del BCRP, que resulta de restar de los activos en moneda extranjera del Banco Central sus obligaciones en moneda extranjera de corto y largo plazo con el resto de residentes y no residentes (BCRP 2006: 47). En el gráfico se muestra la evolución de la posición de cambio en los últimos 50 años. Como vemos, la posición de cambio ha ido aumentando en las últimas décadas. Esto es favorable, en tanto el régimen de flotación administrada requiere que el Banco tenga las reservas necesarias para realizar intervenciones en el mercado cambiario y evitar fluctuaciones bruscas del mismo.

Posición de cambio del BCRP: 1970-2008
(Millones de US\$)



Fuente: BCRP/elaboración propia

❖ Paridades de interés

Ya hemos mencionado las razones por las cuales se realizan transacciones en el mercado spot de moneda extranjera: la compensación de las transacciones, el arbitraje, la especulación y las coberturas. Estas transacciones financieras acompañan el comercio de bienes entre países.

Las coberturas permiten evitar el riesgo cambiario. Estas, como hemos visto, pueden encontrarse en el mercado spot, en los mercados de forwards, de futuros y de opciones.

Cuando se compran activos financieros (bonos), el arbitraje y la especulación dan lugar a flujos de monedas para aprovechar las diferencias en las tasas de rendimiento de la compra de activos financieros en diferentes países. En una economía con mercados financieros abiertos, el inversionista tiene que decidir invertir o distribuir su riqueza entre activos financieros nacionales y/o del exterior de igual vencimiento, tratando de alcanzar la máxima rentabilidad con el menor riesgo posible. Así, esta decisión dependerá básicamente de la rentabilidad esperada de ambos activos, del riesgo de la inversión y de la ganancia cambiaria, puesto que los activos domésticos y los internacionales no se cotizan en una misma moneda. Las relaciones entre estas variables justamente se representan a través de las siguientes paridades:

- Paridad cubierta de interés (PCI)
- Paridad no cubierta de interés (PNCI)
- Paridad no cubierta de interés con prima por riesgo

Paridad Cubierta de Interés (*Covered Interest Parity*)

Los activos domésticos e internacionales se suponen de similares características, pero pagan diferentes rentabilidades: r y r^* , respectivamente. Además, los activos se cotizan en monedas distintas, por lo que la rentabilidad del activo externo se ve afectada por una ganancia (o pérdida) cambiaria.

Así, si un inversionista nacional desea invertir en el extranjero primero deberá convertir sus soles a la moneda extranjera (supongamos euros), al tipo de cambio vigente en la economía, obteniendo $1/E$ unidades de moneda extranjera por sol. Luego de esto recién podrá adquirir el activo extranjero que le proporcionará una rentabilidad bruta igual a:

$$\frac{1}{E} \times (1 + r^*)$$

Ahora bien, en el momento en que culmina su inversión y recibe los intereses, efectuará la operación inversa, convirtiendo sus euros a soles. Si en esta operación el tipo de cambio es menor que el vigente en el momento de la primera operación, el inversionista habrá perdido capital por efecto de la fluctuación cambiaria ya que ahora recibirá menos soles por euro. En cambio, si el inversionista desea protegerse o «cubrirse» del riesgo cambiario tendría que contratar, en el mercado de forwards, el tipo de cambio que se cree prevalecerá en el momento en que se paga la inversión. Si el tipo de cambio efectivo es menor que el tipo de cambio forward, el inversionista habrá obtenido un premio a plazo, pero si es mayor habrá perdido capital a plazo.

En términos formales, supongamos que el activo nacional paga $(1+r)$ como rentabilidad por unidad monetaria. El activo extranjero paga²:

$$\frac{E^f}{E}(1+r^*)$$

Donde E es el tipo de cambio *spot* o vigente en la economía y E^f es el tipo de cambio forward.

El inversionista decidirá adquirir el activo que le proporcione la rentabilidad más elevada. La movilidad perfecta de capitales y las operaciones de arbitraje de intereses harán que se tienda hacia la igualdad de las rentabilidades. Cuando se cumple esta igualdad ya no existen incentivos para movimientos del capital de una dirección a otra. Cuando esto sucede, se tiene lo siguiente:

$$(1+r) = \frac{E^f}{E}(1+r^*)$$

Suponiendo que $r^* \left(\frac{E^f - E}{E} \right) \approx 0$, la relación de paridad cubierta del interés adquiere la siguiente forma:

$$r = r^* + \frac{E^f - E}{E}$$

Esta expresión nos dice que la tasa de interés doméstica debe de ser igual a la tasa de intereses internacional, más el premio (o descuento) a plazo que se obtiene por la diferencia cambiaria.

²Al culminar la inversión recibirá los intereses y tendrá que efectuar la operación inversa, convirtiendo sus euros a soles. Así, la rentabilidad en unidades monetarias nacionales será $(E^f/E)(1+r^*)$

EJEMPLOS: CONTRATOS FORWARD

1. Una empresa exportadora de espárragos, que percibe sus ingresos en dólares, tendrá que efectuar el pago de la gratificación por escolaridad a sus empleados en dos meses. Como no desea exponerse a una posible depreciación del dólar, decide vender sus dólares en una fecha futura, mediante un contrato forward, a una entidad bancaria. La empresa exportadora de espárragos, desea de protegerse del riesgo cambiario, incurre en un contrato forward de venta de divisas. Llegado el momento de ejecutar el contrato, sucede que el tipo de cambio spot es mayor al tipo de cambio forward para el dólar. El contrato forward, al ser de carácter obligatorio, le impide aprovecharse del movimiento alcista en la cotización del dólar.
2. La empresa exportadora Textiles XYZ que percibe la mayoría de sus ingresos en dólares, tendrá que efectuar el pago de gratificaciones en soles a sus empleados dentro de 1 mes por lo que decide vender sus dólares en una fecha futura mediante un contrato *forward* a una entidad bancaria. Si el T.C. *Spot* es de 3,1000 y las tasas de interés son $r_{sol} = 5.10\%$ y $r_{US\$} = 5.50\%$ ¿Cual es el tipo de cambio *forward* esperado a 60 días?

$$\begin{aligned} \text{Forward Sol / \$} &= S/. 3.1000 \times (1 + 0,051) 30/360 \\ &(1 + 0,055) 30/360 \\ \text{T.C. Forward Sol} &= S/. 3.0990 \text{ por dólar.} \end{aligned}$$

Si bien el exportador vende sus dólares a futuro a un tipo de cambio menor que el *spot* vigente, la volatilidad del tipo de cambio podría generar que dentro de un mes el tipo de cambio se ubique en un nivel menor que el tipo de cambio *forward* pactado, con lo cual la venta de los dólares generaría un menor ingreso equivalente en nuevos soles. El contrato forward de venta pactado por el exportador con un banco comercial le permite realizar sus proyecciones de flujos de caja con mayor certeza. En este sentido, el exportador se beneficia porque puede calcular y planificar sus pagos, pues al no conocer con certeza el nivel del tipo de cambio en el futuro, le conviene cerrar el contrato *forward* el mismo que actuaría como un "seguro".

3. La empresa ABC tiene ingresos en soles y tiene que pagar una obligación dentro de 90 días. Por lo tanto, decide pactar un *forward* de compra con una entidad bancaria para cubrirse del riesgo de una variación del tipo de cambio que lo afecte. Si el T.C. *Spot* es de 3,1000 y las tasas de interés son $r_{sol} = 6.10\%$ y $r_{US\$} = 4.60\%$ ¿Cual es el tipo de cambio *forward* esperado?

$$\begin{aligned} \text{Forward Sol / \$} &= S/. 3.1000 \times (1 + 0.061) 90/360 \\ &(1 + 0.046) 90/360 \\ \text{T.C. Forward Sol} &= S/. 3,1111 \text{ por dólar.} \end{aligned}$$

En este caso, el importador conoce desde el momento que pacta el *forward* la cantidad de soles que requiere para adquirir los dólares, lo que le permite calcular con certeza si con su flujo de caja estimado (en soles) podrá pagar en la fecha estipulada los dólares a futuro que está comprando.

Fuente: BCRP, La Cobertura Cambiaria: Los forwards de divisas.

Paridad No Cubierta de Intereses (*Uncovered Interest Parity -UIP*)

Los inversionistas que no se cubren del riesgo cambiario en los mercados de forwards toman en cuenta el tipo de cambio que esperan (E^e). Es decir, dado que no se conoce el tipo de cambio futuro el inversionista se forma una expectativa acerca de su valor. En este caso, la rentabilidad esperada del activo extranjero será igual a $(E^e/E)(1+r^*)$. Luego, el arbitraje aseguraría que:

$$(1+r) = \frac{E^e}{E} (1+r^*)$$

Suponiendo que $r^* \left(\frac{E^e - E}{E} \right) \approx 0$, se obtiene:

$$r = r^* + \frac{E^e - E}{E}$$

Esta relación nos dice que la tasa de interés doméstica debe de ser igual a la tasa de interés internacional más la devaluación esperada.

A diferencia de la inversión cubierta con la venta de moneda extranjera a futuro, la inversión que sólo toma en cuenta el tipo de cambio esperado está sujeta al riesgo de fluctuación del tipo de cambio. La versión en términos reales de esta paridad que hemos utilizado anteriormente es:

$$e = e_0 - \rho(r - r^*)$$

Paridad No Cubierta de Intereses y Prima por Riesgo

La PNCI se mantiene sólo si los participantes en los mercados de divisas son neutrales al riesgo. Si tienen aversión al riesgo exigirán una prima de riesgo que equivaldrá a la diferencia entre la devaluación esperada y el diferencial de tasas de interés:

$$\psi = \frac{E^e - E}{E} + r^* - r$$

Así, la incorporación del riesgo en la ecuación de UIP produce una nueva relación del siguiente tipo:

$$r = r^* + \frac{E^e - E}{E} - \psi$$

- Cuando $\Psi > 0$, la rentabilidad de un activo extranjero debe ser mayor que la del activo doméstico para compensar el mayor riesgo que implica invertir en activos extranjeros.
- Cuando $\Psi < 0$, la rentabilidad del activo doméstico debe ser mayor que la del activo extranjero para compensar el mayor riesgo que implica invertir en activos domésticos.

Paridad del Poder de Compra (PPP)

Como bien hemos visto en la primera parte del libro, cualquier bien en un mercado integrado tiene que tener un único precio si se expresa en una moneda común, haciendo abstracción de costos de transporte, barreras arancelarias y cualquier otro impedimento al libre comercio. Si la Ley de un solo precio (véase capítulo 4) se aplica a cada uno de los bienes transables, se debe aplicar también al índice general de precios P , con lo cual:

$$P = EP^*$$

O alternativamente:

$$E = \frac{P}{P^*}$$

Esta es la versión absoluta de la PPP.

LEY DE UN SOLO PRECIO

La ley de un solo precio establece que en los mercados competitivos, en los que no se consideran los costes de transporte ni existen barreras oficiales al comercio, tales como los aranceles, los productos idénticos vendidos en diferentes países deben tener el mismo precio, expresados en términos de una misma moneda, tomando en cuenta el tipo de cambio. El precio de un bien en un periodo t , cotizado en la misma moneda, debe ser el mismo en diferentes lugares:

$$P = EP^*$$

La Ley de un solo precio (LOOP) es parte fundamental de la PPP; ya que la PPP establece que los niveles de precios de todos los países son iguales cuando se expresan en términos de una misma moneda. De ahí que, si la ley de un solo precio se cumple, entonces debe cumplirse la PPP.

Ejemplo:

Latas de cerveza	USA	Tipo de cambio=2	UK
Caso 1	\$10	=	£5
Caso 2	\$9	<	£5
Caso 3	\$12	>	£5

En el caso 2 y 3 hay oportunidad de arbitraje. En otras palabras, se puede comprar barato y vender caro, obteniendo una ganancia segura. En consecuencia, la demanda aumenta, y de esta forma el precio también para mantener el equilibrio. La estrategia para obtener ganancias consiste en:

- Caso 2: Comprar latas de cerveza en Estados Unidos y venderlas en UK.
- Caso 3: Comprar latas de cerveza en UK y venderlas en Estados Unidos.

La PPP predice que una disminución del poder adquisitivo interno de la moneda de un país (un incremento de P), deberá ir acompañado de una depreciación proporcional de dicha moneda en los mercados cambiarios.

Una vez convertida en una moneda común, el precio de una canasta idéntica de bienes debe ser el mismo a través de países y regiones. El mecanismo subyacente es el arbitraje en el mercado de bienes, lo que mantiene la igualdad de precios para un mismo bien.

EJEMPLO: LEY DE UN SOLO PRECIO

El precio de una canasta de bienes de USA debe ser igual al precio de la misma canasta de bienes británicos en Londres después de tomar en cuenta el tipo de cambio del dólar a libra.

Sin embargo, dado que la PPP tiene supuestos muy restrictivos ya que sólo se cumple cuando no existen costos de transporte o información ni barreras al comercio internacional, se ha propuesto una versión relativa menos restrictiva.

$$E = E_R \frac{P}{P^*}$$

Donde E_R es un coeficiente que mide la desviación de la paridad absoluta. Por lo tanto, cuando se cumpla la PPP, E_R será igual a uno.

Expectativas y Paridad no Cubierta de Intereses

La PNCI, $r = r^* + \frac{E^e - E}{E}$, presenta formas distintas según el tipo de formación de expectativas que se adopte.

- Si el tipo de cambio esperado E^e se supone constante o dado, entonces la relación de arbitraje se transforma en:

$$E = \frac{\bar{E}^e}{1 + r - r^*}$$

Esta ecuación indica que existe una relación negativa entre el tipo de cambio y la tasa de interés doméstica. Pero también indica que un incremento de la tasa de interés internacional tiene un efecto positivo en el tipo de cambio. Por último, una revisión de las expectativas al alza, aumenta el tipo de cambio para tasas de interés dadas.

- Si se suponen expectativas estáticas, es decir, que E^e para hoy es igual a E de ayer, entonces:

$$r = r^*$$

- Si se supone predicción perfecta bajo expectativas racionales, la paridad no cubierta del interés incorpora la variación efectiva del tipo de cambio (\dot{e}). Es decir:

$$r = r^* + \dot{e}$$

❖ La movilidad de capitales

Hasta aquí hemos supuesto que los residentes del país doméstico y del extranjero tienen libre acceso a la compra y venta de activos financieros. Sin embargo, esto no es verdad para todos los países del mundo. En la práctica, es común el control de capitales, entendido como cualquier política diseñada para limitar o redirigir las transacciones consignadas en la cuenta de capitales de la Balanza de Pagos. Ejemplo de esto es la aplicación de impuestos o restricciones a las transacciones internacionales de activos como acciones o bonos (Neely 1999:15).

El tipo de control de capitales aplicado varía según los efectos de la libre movilidad. En particular, si las intenciones de un Gobierno son las de dirigir la asignación del crédito hacia sectores productivos que, según él, deben ser favorecidos, se hace uso del control a la salida de capitales al exterior. Por otro lado, es común el uso del control de capitales para corregir los desequilibrios en la Balanza de Pagos. Si se registra un déficit en dicha cuenta, se restringe la salida de capitales. Si se registra un superávit en la Balanza de Pagos, o si se quiere prevenir la entrada de capitales potencialmente volátiles, se restringe la entrada de capitales. En este caso, el instrumento a emplear puede ser la imposición de un impuesto sobre el retorno de los activos domésticos que reduzca su atractivo como opción de inversión (Neely 1999: 16).

Otro uso del control de capitales, mucho más común entre países, es el destinado a prevenir la entrada potencialmente dañina de capitales volátiles (llamados también capitales "golondrinos"). Restringir su entrada refuerza la estabilidad macroeconómica al reducir las existencias de capital que pueden abandonar al país durante una crisis, agudizando los efectos adversos.

Existen razones a favor y en contra de la libre movilidad de capitales. Las razones a favor se basan en los beneficios que los flujos de capital brindan al permitir a los residentes de un país intercambiar consumo presente por consumo futuro (mediante la compra de activos con un rendimiento). A su vez, los flujos de capitales permiten que un país adquiera préstamos del resto del mundo para evitar contracciones en el gasto interno causadas por contracciones en la demanda.

EL ACUERDO DE BRETTON WOODS Y EL CONTROL DE CAPITALS

La primera aplicación organizada del control de capitales se dio con la suscripción del acuerdo de Bretton Woods. Entre sus lineamientos, se permitía explícitamente la aplicación de restricciones a la libre movilidad de capitales:

Los asociados podrán implantar las medidas de control que sean necesarias para regular los movimientos internacionales de capital, pero ninguno podrá ejercer el control en forma que limite los pagos por operaciones corrientes o que retrase indebidamente los trasposos de fondos para liquidar compromisos [...] (Convenio constitutivo del Fondo Monetario Internacional 1945, artículo 6, sección 3:10)

La posibilidad de ejercer el control de capitales significó para los países miembros la posibilidad de controlar, entre otras cosas, los desequilibrios en la Balanza de Pagos; y la aplicación autónoma de políticas macroeconómicas.

Cabe resaltar que el control de capitales no es un rasgo característico de los países suscriptores de dicho acuerdo. Como veremos más adelante, existen sendos ejemplos históricos de la aplicación de distintos tipos de control de capitales, según sus objetivos, que corresponden a épocas donde el sistema de Bretton Woods ya había colapsado.

ESTUDIO DE CASO: EL ENCAJE CHILENO AL CAPITAL INTERNACIONAL

A partir de Junio de 1991 el Banco Central de Chile aplicó un control de capitales externos de carácter selectivo. La situación que llevó a tomar esta medida es descrita por Le Fort y Lehmann (2000):

En la década de los 90 y hasta 1997, el flujo neto de capitales externos hacia Chile mostró niveles elevados, en promedio 7.3% del PIB, claramente por encima del uso de financiamiento externo estimado como razonable y sostenible. De la misma manera, el gasto privado real, que representa más de 75% de la demanda agregada interna, muestra incrementos elevados durante el período 1990-97, que en promedio alcanza al 10% anual, superando el incremento del gasto público y también del producto efectivo y potencial. El elevado crecimiento del gasto llevó al Banco Central de Chile a la aplicación periódica de políticas de ajuste, por la vía de aumentos en las tasas de interés. Como una forma de evitar que las alzas de la tasa de interés resultaran en mayores entradas de capitales externos, diluyendo el efecto del ajuste y generando presiones a la apreciación cambiaria, el Banco Central de Chile estableció, a partir de junio de 1991, un encaje a la entrada de capitales externos de carácter selectivo. (Le Fort y Lehmann 2000: 4)

La aplicación del encaje tuvo el objetivo de hacer más caro el financiamiento externo: de esta forma, las transacciones con el exterior se veían desincentivadas y se controlaba el financiamiento externo. Así, se controlaba el gasto interno. El encaje estaba destinado a afectar fundamentalmente a las entradas de capitales de corto plazo: formaba parte de un conjunto de medidas orientadas a modificar la composición de los flujos de capitales a favor de los de largo plazo.

Pero, al igual que los impuestos y otras medidas que modifican las decisiones de los individuos, el control de capitales afecta la asignación de recursos y la eficiencia de una economía. Por esta razón es que la tendencia de las últimas décadas ha sido la de liberalización financiera. (Neely 1999: 13)

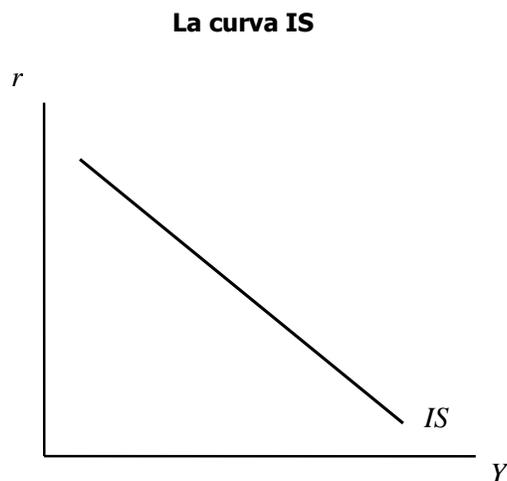
8.1 MODELO MUNDELL-FLEMING: MODELO IS-LM PARA UNA ECONOMIA ABIERTA

A continuación presentamos las ecuaciones que componen el modelo IS-LM para una economía abierta. A diferencia del Capítulo 7, donde las transacciones con el sector externo se reducían al intercambio de bienes y servicios, en este capítulo incluiremos las transacciones financieras, es decir, los movimientos de capital entre el país doméstico y extranjero. La economía abierta participa no sólo en el comercio sino también en las finanzas. Como resultado, tendremos una ecuación adicional en la determinación del equilibrio interno y externo, que será el saldo en la Balanza de Pagos.

❖ La curva IS

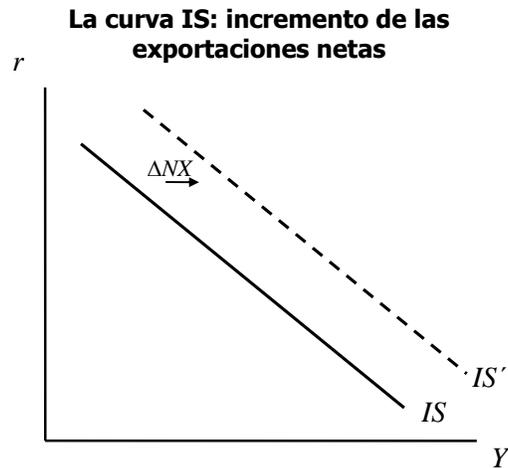
$$Y = C + I(r) + G + NX(Y, Y^*, e)$$

Las exportaciones netas (NX) dependen del ingreso doméstico (Y), del ingreso del resto del mundo (Y*) y del tipo de cambio real (e).



Las variaciones en el tipo de cambio real (e) o en el ingreso del resto del mundo (Y*) afectan las exportaciones netas, dando lugar a un traslado de la curva IS. Un

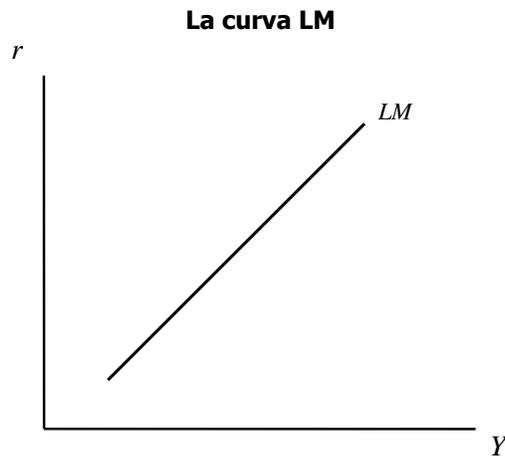
aumento del tipo de cambio real aumenta los precios relativos de los bienes extranjeros, reduciendo las importaciones y aumentando las exportaciones.



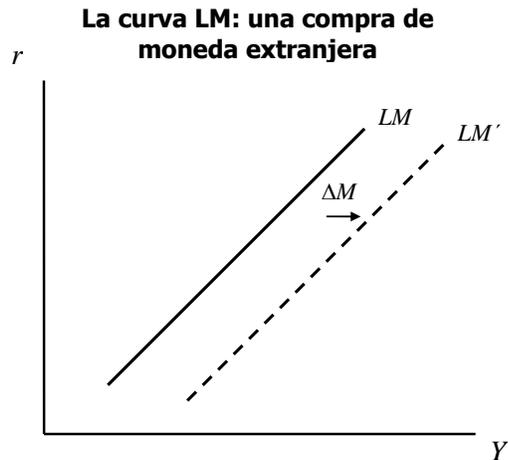
❖ La curva LM

$$M / P = L(Y, r)$$

El Banco Central puede cambiar la oferta de dinero cada vez que intercambia moneda doméstica y moneda extranjera. Si compra moneda extranjera, inyecta dinero a la economía y la LM se traslada a la derecha.



Cuando el régimen es de tipo de cambio flexible, no hay cambios en la oferta monetaria cuando se cambia moneda extranjera por moneda doméstica, y viceversa. Esto es así porque se supone que los intercambios de monedas en el mercado sólo significan cambios de manos. No hay un aumento o disminución de la oferta de dinero.



Pero cuando el Banco Central compra moneda extranjera, inyecta moneda doméstica, por lo tanto aumenta la Oferta de dinero. La curva LM se desplaza a la derecha. Lo contrario ocurre cuando vende moneda extranjera, pues retira moneda doméstica del mercado, y la curva LM se desplaza a la izquierda.

❖ La curva de la Balanza de Pagos (BP)

$$CC(Y, Y^*, e) + CK(r, r^*, (E^e - E) / E)$$

Como se recordará, el saldo en la Balanza de Pagos está compuesto por la suma de la cuenta corriente y la cuenta financiera y de capitales. La cuenta corriente (CC), por su parte, está compuesta por la suma de la balanza comercial y la balanza de servicios.

$$CC = BC + BS$$

La cuenta corriente (CC) está positivamente relacionada con el ingreso del resto del mundo (Y^*) y el tipo de cambio real (e), y negativamente con el ingreso doméstico (Y).

La cuenta de capitales (CK) depende positivamente de la tasa de interés doméstica (r), y negativamente de la tasa de interés internacional (r^*) y de la devaluación esperada de la moneda doméstica (E^e).

Si la tasa de interés doméstica se eleva, el rendimiento relativo de los activos domésticos es mayor que el de los extranjeros. Esto resulta atractivo a los inversionistas y constituye un incentivo para la entrada de capitales. Por otro lado, si el

rendimiento relativo de los activos extranjeros es mayor que el de los domésticos, los inversionistas llevarán sus capitales al exterior. Finalmente, si se espera una devaluación de la moneda doméstica (es decir, que $(E^e - E)/E$ sube), el retorno de invertir en activos externos aumentará, lo que originará una salida de capitales.

CONDICIÓN MARSHALL-LERNER

El tipo de cambio afecta a la balanza comercial de distintas maneras. Por un lado, ya hemos estudiado que una depreciación del tipo de cambio abarata los bienes domésticos en el mercado extranjero lo cual incrementa la demanda de los bienes nacionales en el exterior. Esto genera un incremento en nuestras exportaciones. Luego, dicho incremento en el tipo de cambio hará que los consumidores domésticos disminuyan su consumo de bienes importados debido al encarecimiento de los bienes extranjeros. Esto genera una disminución de nuestras importaciones.

El incremento del Tipo de Cambio aumenta el precio relativo de los bienes extranjeros. En un primer momento, si las importaciones se mantienen fijas, incrementará la facturación de las importaciones ya que costará más comprar la misma cantidad de importaciones.

Así, para que la balanza comercial mejore luego de una devaluación, es necesario que el incremento en las exportaciones y la disminución de las importaciones sean lo suficientemente grandes como para que logren compensar la subida del precio de las importaciones. Justamente la condición que asegura lo anterior es conocida como la condición de Marshall-Lerner.

Esta condición « [...] dice que, partiendo de una situación inicial de equilibrio externo, la devaluación mejorará la balanza de pagos si la suma de las elasticidades precio de la demanda de importaciones (α_E^M) y de la demanda de exportaciones (α_E^X) es mayor que uno» (Jiménez 2006: 560). Es decir:

$$\alpha_E^M + \alpha_E^X > 1$$

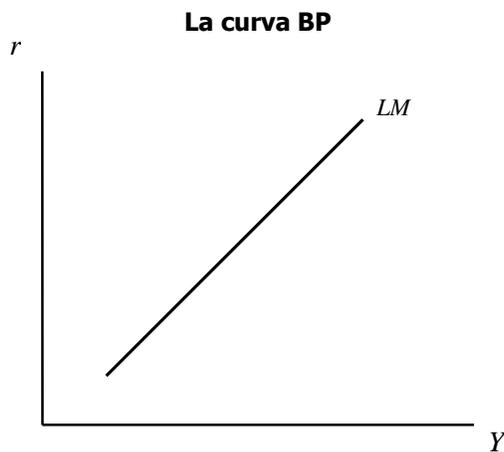
Asumiremos que la condición Marshall-Lerner siempre se cumplirá con lo cual un incremento del tipo de cambio terminará afectando positivamente a las exportaciones netas de importaciones y por lo tanto logrará una expansión de la curva IS y consecuentemente de la Demanda Agregada.

Un importante supuesto del modelo es que no existen transferencias ni renta neta de factores, por lo que la cuenta corriente es igual a la balanza comercial y de servicios, es decir, las exportaciones netas de importaciones de bienes y servicios. Debido a la relación positiva existente entre las importaciones y el ingreso doméstico, las exportaciones netas dependen negativamente del ingreso doméstico.

$$CC = NX(Y, Y^*, e)$$

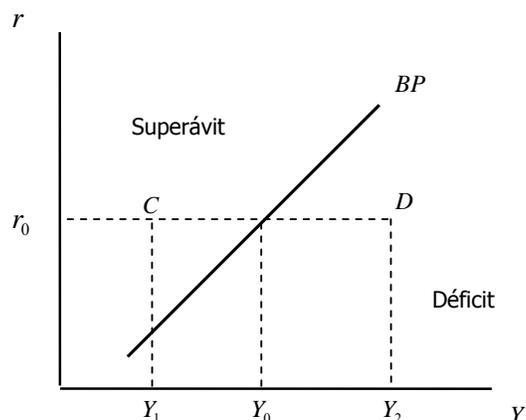
El efecto del tipo de cambio sobre las exportaciones netas es positivo porque se cumple la condición Marshall-Lerner.

La pendiente de la curva de Balanza de Pagos es positiva porque un ingreso más alto origina un mayor déficit en la Cuenta Corriente; lo que a su turno requiere una tasa de interés más alta para generar una compensación con un superávit en la Cuenta de Capitales. Todos los puntos de la curva de la Balanza de Pagos (BP) son puntos de equilibrio entre la cuenta corriente y la cuenta financiera y de capitales. Esta relación positiva desaparece cuando hay perfecta movilidad de capitales, es decir, cuando la cuenta de capitales es infinitamente elástica a un nivel de tasa de interés doméstica que iguala al rendimiento de los activos extranjeros.



Cambios en la política fiscal y monetaria que afectan a las curvas IS o LM también afectan a la Balanza de Pagos a través de los cambios en la tasa de interés y el producto. El equilibrio debe ser ahora simultáneo: interno y externo.

Curva de Balanza de Pagos y desequilibrios en el sector externo



Los puntos fuera de la curva de la Balanza de Pagos son puntos de desequilibrio, de superávit o de déficit. En el gráfico, en el punto C , dada la tasa de interés r_0 el ingreso (Y_1) es menor que el necesario para lograr el equilibrio en la Balanza de Pagos. Si el ingreso es menor, las importaciones también son menores, por lo que en dicho punto hay *superávit* en el sector externo. A su vez, en el punto D , dada la tasa de interés r_0 el ingreso (Y_2) es mayor que el necesario para lograr el equilibrio en la Balanza de Pagos. Como el ingreso es mayor, las importaciones también lo son, por lo que en dicho punto hay un *déficit* en el sector externo.

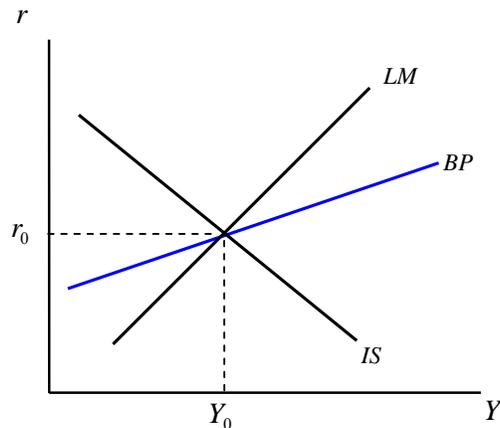
❖ El equilibrio interno y externo: modelo Mundell Fleming

«El modelo Mundell-Fleming se desarrolló a comienzos de la década de los 1960 gracias a los trabajos de Robert Mundell (1963) y Marcus Fleming (1962). Su propósito principal fue mostrar cómo las políticas monetarias y fiscales pueden ser utilizadas como instrumentos para el logro simultáneo de objetivos interno y externo» (Jiménez 2006:570). Es, en esencia, una integración formal de la ecuación de la Balanza de Pagos al modelo IS-LM de precios fijos o de corto plazo.

El gráfico que sigue corresponde a este modelo con el supuesto de imperfecta movilidad de capitales. Muestra el equilibrio instantáneo tanto en la economía interna como en la Balanza de Pagos.

Las políticas monetarias y fiscales tendrán efectos distintos, para el caso de una economía con un sistema de tipo de cambio fijo o uno flexible. Cuando hay imperfecta movilidad de capitales la curva BP tiene pendiente positiva.

El equilibrio interno y externo: modelo Mundell-Fleming



8.3 MODELO MUNDELL-FLEMING CON TIPO DE CAMBIO FIJO

El modelo Mundell-Fleming con tipo de cambio fijo replica bastante bien el funcionamiento del sistema financiero internacional de los años de vigencia del sistema de Bretton Woods. Aunque no sea en la actualidad más que una curiosidad teórica, pues existe una tendencia hacia la integración financiera y el sistema de flotación administrada del tipo de cambio, conviene profundizar en su estudio para entender la aplicación de políticas en esa época.

8.3.1 Imperfecta movilidad de capitales

El modelo Mundell Fleming con tipo de cambio fijo incorpora el enfoque monetario de la Balanza de Pagos al modelo IS-LM, según el cual el mercado monetario se equilibra con las variaciones de reservas internacionales.

En el modelo, el tipo de cambio es tomado como exógeno. En un régimen de tipo de cambio flexible el modelo determina el nivel de producto, de la tasa de interés y del tipo de cambio. En este modelo se determina el producto, el nivel de tasa de interés y el nivel de reservas internacionales. Además, al ser el tipo de cambio exógeno, pasa a ser controlado por la autoridad monetaria, la cual pierde a su vez el control sobre la oferta de dinero.

El Banco Central defiende el tipo de cambio con las reservas que posee, satisfaciendo los excesos de demanda o evitando los excesos de oferta de divisas en el mercado cambiario. Por ejemplo, ante un exceso de demanda de dinero el Banco

Central aumenta la oferta monetaria para evitar una apreciación, por medio de la compra de activos externos en manos del público.

Las ecuaciones que componen el modelo son las siguientes:

$$\text{IS: } Y = C(Y_d) + I(r) + G + NX(e, Y^*, Y_d)$$

$$\text{LM: } M = R + D = L(r, Y)$$

$$\text{BP: } CC(Y, Y^*, e) + CK(r, r^*)$$

La ecuación IS que describe el equilibrio en el mercado de bienes es la misma que fue analizada en capítulos anteriores. La ecuación de la LM corresponde al equilibrio del mercado monetario. La oferta de dinero se desagrega en reservas internacionales netas (R) del sistema bancario, que incluye al Banco Central, y crédito interno neto (D) al sector público y privado. La última ecuación corresponde al saldo de la Balanza de Pagos compuesta por la suma de la cuenta corriente y de la cuenta financiera y de capitales (véase capítulo 4).

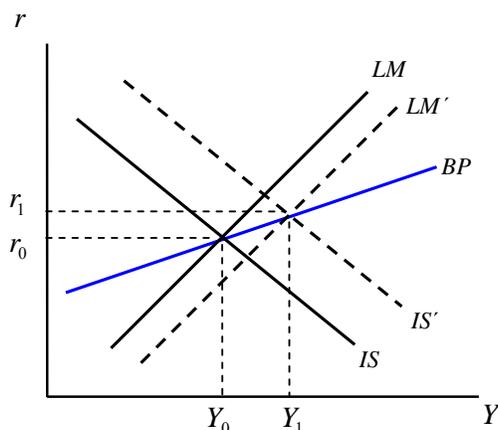
«El equilibrio del sector externo en el modelo Mundell-Fleming se define como la ausencia de variación en las reservas internacionales netas. Este es un equilibrio de largo plazo. En el corto plazo, la Balanza de Pagos puede registrar déficits o superávits. Es decir, la variación de las reservas internacionales netas pueden ser menor o mayor que cero » (Jiménez 2006:575).

❖ Efectos de la política fiscal expansiva (ΔG)

La aplicación de una política fiscal expansiva, al aumentar la Demanda Agregada, hace que la curva IS se desplace hacia la derecha (IS'). Supongamos una situación de alta movilidad de capitales (pendiente de la curva LM mayor que la de la Balanza de Pagos). En un primer momento sube la tasa de interés y aumenta el ingreso. Se ha producido superávit de Balanza de Pagos (todos los puntos arriba de BP indican la existencia de superávit).

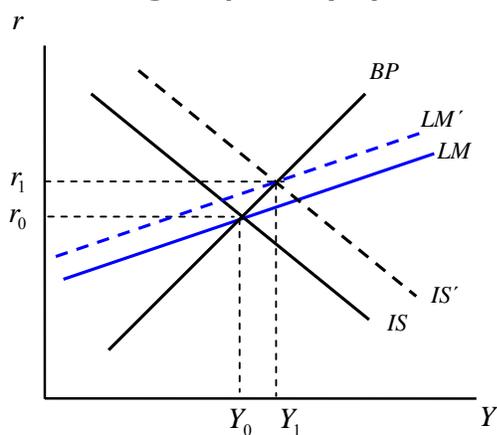
Como estamos bajo el régimen de tipo de cambio fijo, la autoridad monetaria está acumulando reservas. Como el superávit genera una presión a la baja del tipo de cambio, el Banco Central defiende el tipo de cambio fijo comprando reservas. Aumenta la cantidad de dinero. Esto hará que la LM se traslade hacia la derecha. En el equilibrio simultáneo interno y externo habrá aumentado el ingreso, la tasa de interés y el stock de reservas internacionales.

Política fiscal expansiva: un aumento del gasto público (ΔG)



Con poca movilidad de capitales (pendiente de la Balanza de Pagos mayor que la de la LM) el efecto de una expansión fiscal produce un déficit en el sector externo, ocasionando el traslado de la curva LM hacia la izquierda; en consecuencia, se tiene un aumento del producto, de la tasa de interés y una reducción del stock de reservas. Por ende, la acumulación o pérdida de reservas depende de la relación entre la pendiente de la curva LM y la de la curva de Balanza de Pagos. (Jiménez, 2006: 579)

Política fiscal expansiva: un aumento del gasto público (ΔG)



Una característica importante del Modelo Mundell-Fleming con tipo de cambio fijo es que los desequilibrios monetarios desaparecen (el mercado retorna al equilibrio) con modificaciones en la magnitud de las reservas internacionales en poder del Banco Central.

¿Qué ocurrirá si el Banco Central de Reserva ya no cuenta con reservas para defender el tipo de cambio? Se produce lo que se denomina Crisis de Balanza de Pagos.

En años anteriores, cuando gran parte de los países seguía un régimen de tipo de cambio fijo, eran comunes las crisis de Balanza de Pagos causadas por el agotamiento de las reservas internacionales. Las políticas del paquete que sugería el FMI para salir de la crisis a cambio de un crédito *Stand by* para el Banco Central básicamente fueron:

- 1) Austeridad fiscal
- 2) Restricción monetaria
- 3) Devaluación de la moneda
- 4) Congelación de sueldos y salarios

EL FMI Y LAS CRISIS DE BALANZA DE PAGOS

Una de las funciones medulares del FMI es suministrar préstamos a los países miembros afectados por problemas de Balanza de Pagos. Esta asistencia financiera les permite reconstituir sus reservas internacionales, estabilizar su moneda, seguir pagando sus importaciones y restablecer las condiciones para un firme crecimiento económico, al tiempo que toman las medidas necesarias para corregir problemas subyacentes. A diferencia de los bancos de desarrollo, el FMI no financia proyectos específicos.

Un país miembro puede solicitar asistencia financiera al FMI si tiene una necesidad de Balanza de Pagos, es decir, si no puede obtener financiamiento en montos suficientes y en condiciones accesibles para hacer frente a sus pagos internacionales netos y al mismo tiempo mantener un nivel adecuado de reservas para hacer frente a necesidades futuras. El préstamo del FMI brinda un margen de seguridad que da más flexibilidad a las políticas de ajuste y a las reformas que debe realizar el país para corregir sus problemas de Balanza de Pagos y restablecer las condiciones para un vigoroso crecimiento económico.

Ante la solicitud de un país miembro, el FMI por lo general otorga un préstamo en el marco de un "acuerdo" que, si corresponde, puede estipular las políticas y medidas específicas que el país conviene en poner en práctica para resolver su problema de Balanza de Pagos. El país, en consulta con el FMI, elabora el programa económico que sirve de base para el acuerdo y lo presenta en una "carta de intención" al Directorio Ejecutivo de la institución. Una vez que el Directorio aprueba el acuerdo, el préstamo se entrega normalmente en desembolsos periódicos a medida que se va ejecutando el programa.

El Servicio de Crédito *Stand-By* (SCS) proporciona asistencia financiera a los países de bajo ingreso con necesidades de Balanza de Pagos a corto plazo. El SCS [...] puede usarse en una amplia gama de circunstancias, inclusive con carácter precautorio. El financiamiento en el marco del SCS en la actualidad tiene una tasa de interés de cero, con un período de gracia de 4 años y un vencimiento final de 8 años.

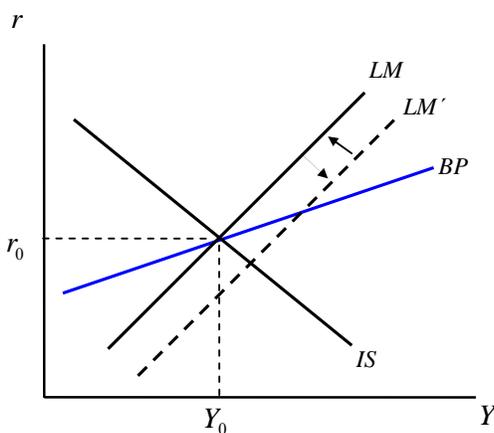
Fuente: Portal Electrónico del Fondo Monetario Internacional: Préstamos del FMI (www.imf.org)

❖ Efectos de una política monetaria expansiva: un aumento del crédito interno neto

Una política monetaria expansiva (elevación del crédito interno neto) desplaza la curva LM a la derecha (LM_1). En un primer momento baja la tasa de interés y aumenta el ingreso. ¿Qué sucede con la curva de Balanza de Pagos? Se ha producido déficit de Balanza de Pagos (todos los puntos debajo de la curva BP indican la existencia de déficit). Ha aumentado el ingreso estimulando el aumento de las importaciones y ha bajado la tasa de interés.

Como estamos en un sistema de tipo de cambio fijo se producirá una caída de las reservas internacionales (RIN). El déficit presiona al alza del tipo de cambio y el Banco Central para defender el tipo de cambio fijo vende sus reservas: inyecta dólares al mercado y retira soles del mercado. Esto hará que la curva LM retorne a su posición original. En consecuencia, si no existe esterilización³, los efectos de largo plazo de la política monetaria son nulos en el ingreso y la tasa de interés. Pero el stock de RIN habrá disminuido.

Política monetaria expansiva: un aumento de la cantidad de dinero (ΔM)



³ Al proceso de anulación del efecto de la Balanza de Pagos en la oferta monetaria se le llama *Esterilización*, esta puede llevarse a cabo por medio de operaciones de mercado abierto.

LA RELACIÓN ENTRE LAS CUENTAS MONETARIAS DEL BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ Y EL RESULTADO DE LA BALANZA DE PAGOS

El flujo de reservas internacionales netas del Banco Central se obtiene restándole a la variación de saldos de las reservas internacionales netas (RIN de las cuentas monetarias) los efectos valuación [...] con el efecto valuación se excluye de dicha variación aquellos conceptos que no corresponden a transacciones sino a un cambio en los precios referenciales empleados en la valorización de ciertos activos (como el precio del oro, por ejemplo). (BCRP 2006: 182)

Cuentas Monetarias Del Banco Central De Reserva del Perú *
(Millones de nuevos soles)

	2005	2006	2007	2008	2009
I. Reservas Internacionales Netas (Millones de US\$)	48 353	55 279	83 066	97 955	95 760
II. Otras obligaciones netas con el exterior	34	29	-2 583	-2 111	- 168
III. Crédito Interno Neto	-13 701	-22 561	-31 663	-37 840	-41 831
IV. Obligaciones monetarias con el sector privado (I+II+III)	34 686	32 747	48 821	58 004	53 762
En moneda nacional	20 511	21 902	35 436	38 140	37 717
1. Emisión primaria	11 724	13 864	17 779	22 311	23 548
2. Valores emitidos **	8 788	8 039	17 656	15 830	14 169
En moneda extranjera	14 174	10 845	13 385	19 864	16 045

**Los saldos denominados en moneda extranjera están valuados al tipo de cambio promedio de compra y venta de fin de período.*

**Considera los valores del BCRP adquiridos por las entidades del sistema financiero y el sector privado. Los Certificados de Depósito Reajustables se registran al valor indexado por el tipo de cambio. Asimismo, se incluyen los depósitos de esterilización en moneda nacional (depósito overnight y las subastas de depósitos a plazo) de las entidades del sistema financiero.*

Fuente: BCRP, Cuadros Anuales Históricos

La variación de las reservas internacionales netas para los años 2006, 2007, 2008 y 2009 es igual a:

$$2009: 33\ 135 - 31\ 196 = 1939$$

$$2008: 31\ 196 - 27\ 689 = 3\ 507$$

$$2007: 27\ 689 - 17\ 275 = 10\ 414$$

$$2006: 17\ 275 - 14\ 097 = 3\ 178$$

Estos resultados aparecen como la variación del saldo de las reservas internacionales netas, en la cuenta de la Balanza de Pagos.

Balanza de Pagos
Millones de US\$

	2005	2006	2007	2008	2009
I. Balanza en cuenta corriente	1 148	2 872	1 363	-4 723	247
II. Cuenta Financiera	141	348	8 400	8 674	1 012
III. Financiamiento excepcional	100	27	67	57	36
IV. Errores y omisiones netos	239	-495	-175	-838	-250
V. Resultado de la Balanza de Pagos (I+II+III+IV)=(1-2)	1628	2 753	9 654	3 169	1 045
1. Variación del saldo del RIN	1 466	3 178	10 414	3 507	1 940
2. Efecto valuación	-162	425	760	338	896

Fuente: BCRP, Cuadros Anuales Históricos

8.3.2 Perfecta movilidad de capitales y expectativas estáticas

Si se supone perfecta movilidad de capitales, la Cuenta de capitales domina a la Balanza de Pagos, puesto que, a corto plazo, grandes sumas de dinero pueden moverse rápida y fácilmente, comparadas con los bienes. Así, el ajuste de la Balanza de Pagos estará más asociado a la Cuenta de Capitales que a la Cuenta Corriente. En otras palabras, cambios en Y no son tan importantes como los cambios en la tasa de interés (r), que afecta la curva de Balanza de Pagos. El arbitraje asegura que se cumpla la condición de paridad no cubierta del interés. La curva BP es horizontal en el valor de la tasa de paridad no cubierta. La curva BP es horizontal en el valor de la tasa de paridad no cubierta.



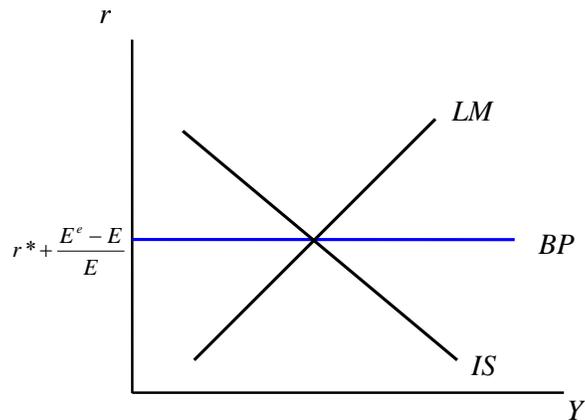
En una economía abierta hay que tener en cuenta, por lo tanto, la paridad no cubierta de intereses. Por ejemplo, un aumento del gasto público (G) traslada la curva IS a la derecha dando lugar a un incremento de la tasa de interés (r). Este incremento produce una desigualdad en la paridad no cubierta de la tasa de interés:

$$r > r^* + (E^e - E) / E$$

Esta diferencia de rendimientos estimula la entrada de capitales que impacta negativamente sobre el tipo de cambio.

El gráfico que sigue muestra el equilibrio tanto en la economía interna como en la Balanza de Pagos. El equilibrio es simultáneo. Las políticas monetarias y fiscales tendrán efectos distintos dependiendo al régimen cambiario de la economía. Sin embargo, no existen efectos en la tasa de interés. El supuesto de libre movilidad internacional de capitales es más consistente con un régimen de tipo de cambio flexible.

Perfecta movilidad de capitales: la curva BP



Como ya se dijo, si existe perfecta movilidad de capitales, la ecuación de la Balanza de Pagos (BP) es sustituida por la relación de paridad descubierta entre las tasas de interés. Dado que en este apartado desarrollaremos el modelo para el caso de tipo de cambio fijo, es necesario hacer una precisión sobre el tipo de cambio esperado. En un régimen de tipo de cambio fijo, los agentes esperan que el nivel de tipo de cambio se mantenga en el futuro. Por lo tanto, es válido suponer que las expectativas son estáticas, es decir, que la variación esperada del tipo de cambio es igual a cero.

$$\frac{E^e - E}{E} = 0$$

La curva de integración financiera se reduce a $r=r^*$, lo que nos dice que la tasa de interés doméstica debe ser igual a la tasa de interés extranjera.

$$r = r^*$$

Para el desarrollo de este modelo se supondrá:

1. Perfecta movilidad de capitales y los activos son sustitutos perfectos: $r = r^*$ (el modelo determina la tasa de interés en ausencia de perfecta movilidad de capitales).
2. Nivel de precios fijado exógenamente (modelo de corto plazo). Niveles de precios normalizados o iguales a 1 ($P = P^* = 1$). La inflación es internacional.
3. El Banco Central compra y vende moneda extranjera a un tipo de cambio predeterminado. En el largo plazo, cuando los precios son flexibles, el tipo de cambio real puede variar aún con un tipo de cambio nominal fijo.

4. No se esterilizan cambios monetarios de manera tal que la oferta de dinero se ajusta a la demanda por dinero.
5. Las exportaciones netas de importaciones se relacionan directamente con el tipo de cambio y se cumple la condición Marshall-Lerner.

El sistema de ecuaciones adopta la siguiente forma:

$$\text{IS: } Y = C(Y_d) + I(r^*) + G + NX(e, Y^*, Y_d)$$

$$\text{LM: } M = R + D = L(r^*, Y)$$

$$\text{Paridad de tasas de interés: } r = r^*$$

Donde R son las reservas internacionales y D son los créditos domésticos.

El tipo de cambio es una variable exógena, controlada por el Banco Central. La tasa de interés internacional también es una variable exógena e igual a la tasa de interés doméstica. El modelo determinará el nivel de producción y el nivel de reservas internacionales.

¿QUÉ PASA SI LA TASA DE INTERÉS DOMÉSTICA NO ES IGUAL A LA INTERNACIONAL?

Cuando $r > r^*$, ingresan capitales del exterior conduciendo la tasa de interés doméstica a la baja para igualarse al valor r^*

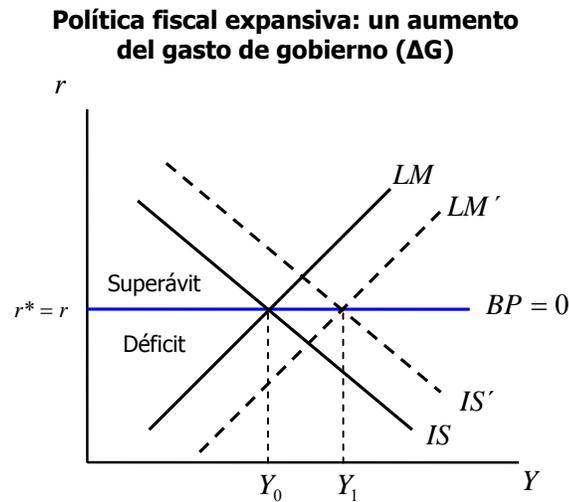
Cuando $r < r^*$, salen capitales hacia el exterior, incrementando la tasa de interés doméstica para igualarse al valor r^*

Al final, en ambas situaciones r tiende a igualar r^*

❖ Efectos de la política fiscal expansiva (ΔG)

Una política fiscal expansiva, como el incremento del gasto público, aumenta la Demanda Agregada. La curva IS se desplaza hacia la derecha, es decir, hacia la zona de exceso de oferta en el mercado de bienes. El equilibrio interno se produce con una tasa de interés doméstica y un nivel de producción mayor. Como la tasa de interés doméstica se sitúa por encima de la tasa de interés internacional, se estimula la entrada de capitales que presiona a la baja al tipo de cambio.

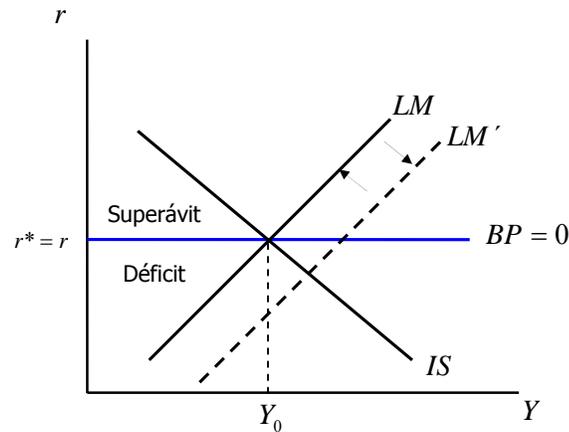
Puesto que el régimen de tipo de cambio fijo debe permanecer fijo, el Banco Central se ve obligado a ajustar la oferta monetaria a través de la compra de moneda extranjera, lo cual equivale a inyectar soles en la economía. Esto desplaza la curva LM hacia la derecha, hasta que se logra el nuevo equilibrio interno y externo, con un mayor nivel de producción y un mayor stock de reservas internacionales. La política fiscal sí es efectiva y no se produce efecto *crowding out* alguno.



❖ Efectos de la política monetaria expansiva (ΔM)

Una compra de bonos mediante una operación de mercado abierto desplaza la curva LM a la derecha. Esto hace que la tasa de interés doméstica sea menor a la tasa de interés internacional, por lo cual salen capitales del país. Ante la abundancia relativa de moneda nacional frente a la extranjera, se genera una presión al alza del tipo de cambio. El Banco Central vende reservas para evitar que el tipo de cambio suba, lo que equivale a retirar soles de la economía. La curva LM entonces retorna a su posición original. En consecuencia, bajo un régimen de tipo de cambio fijo, la política monetaria no es efectiva sobre el producto. Al adoptar un régimen de tipo de cambio fijo, el BCR renuncia al control de la oferta de dinero.

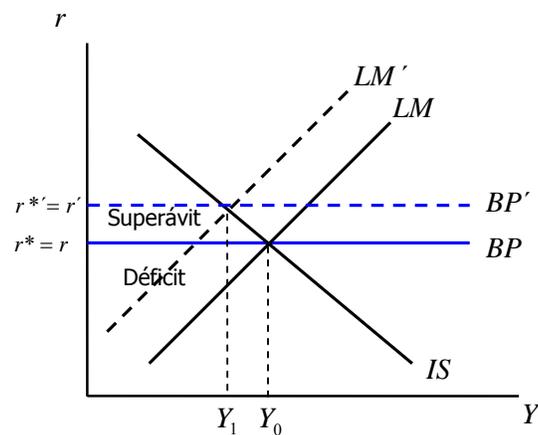
Política monetaria expansiva: un aumento de la cantidad de dinero (ΔM)



❖ Efecto de un *shock* externo (un alza de la tasa de interés internacional)

Si la tasa de interés internacional se eleva por encima del rendimiento nominal de los bonos domésticos, salen capitales. La presión al alza del tipo de cambio obliga a la autoridad monetaria a vender reservas retirando dinero de la economía. El exceso de demanda de dinero se elimina con la disminución del producto y el aumento de la tasa de interés doméstica hasta igualarse con el nuevo nivel de la tasa de interés internacional. El equilibrio se logra con un nivel de producto menor, una tasa de interés mayor y un menor stock de reservas internacionales. La curva de la Balanza de Pagos se traslada paralelamente hacia arriba.

Efecto de un *shock* externo (un alza de la tasa de interés internacional)

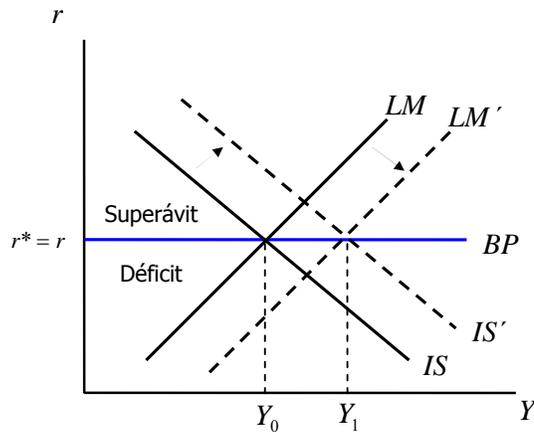


❖ Efectos de una política comercial restrictiva (un arancel para reducir importaciones)

La restricción comercial aumentará el nivel de producto. Al implementarse el arancel, las exportaciones netas de importaciones aumentan, por lo que la curva IS se desplaza a la derecha. El aumento de la tasa de interés y la entrada de capitales causan presiones apreciatorias sobre la moneda nacional. El Banco Central defiende el tipo de cambio comprando moneda extranjera, lo que equivale a incrementar la cantidad de moneda nacional. Por esta razón, la curva LM se desplaza hacia la derecha.

Bajo un régimen de tipo de cambio fijo la política comercial restrictiva es efectiva para aumentar el producto y el empleo.

Política comercial restrictiva: la aplicación de un arancel a las importaciones



CRISIS DE LA BALANZA DE PAGOS

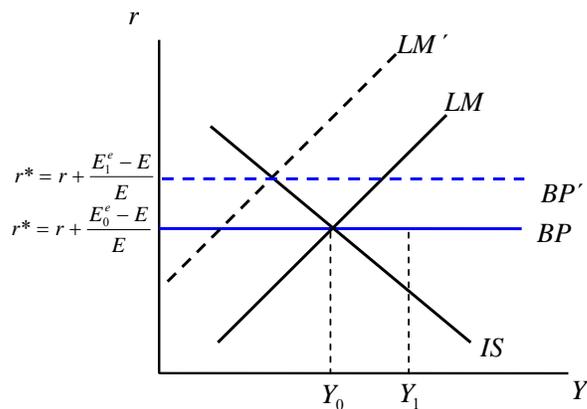
La insuficiencia de reservas internacionales o un creciente déficit de Balanza de Pagos, generan cambios en las expectativas de los agentes: esperan que el Banco Central devalúe la moneda. «Las variaciones en las expectativas sobre el tipo de cambio futuro dan lugar a lo que se conoce como *crisis de la Balanza de Pagos*, la cual conduce a una fuerte variación en el stock de reservas internacionales» (Jiménez 2006: 593).

Por ejemplo, una reducción fuerte de las reservas internacionales producto de las expectativas de devaluación genera lo que se denomina fuga de capitales. Esto es un problema para la economía de un país, porque sus reservas no son infinitas. Llegará un momento que la autoridad monetaria no podrá seguir manteniendo el tipo de cambio fijo; en consecuencia, tendrá que devaluar.

Imaginemos que el deterioro de la cuenta corriente genera expectativas devaluatorias.

En primer lugar, el aumento del tipo de cambio esperado supone una mayor devaluación esperada y por lo tanto, el rendimiento de los bonos extranjeros es mayor al rendimiento de los bonos domésticos. Ante el exceso de demanda de bonos extranjeros, la tasa de interés doméstica sube. [...] El alza de la tasa de interés produce una caída en el producto, así como una disminución de la demanda de dinero. Para evitar que el tipo de cambio se eleve, el Banco Central retira dinero de la economía vendiendo activos externos al público. [...] El efecto final de las expectativas de una futura devaluación es entonces una caída del producto, un aumento de la tasa de interés y una disminución de las reservas internacionales. (Jiménez 2006: 593)

Un incremento en el tipo de cambio esperado



Cuando el Banco Central se encuentra en un punto tal que no puede seguir manteniendo el tipo de cambio fijo, opta por devaluar o por aplicar las políticas fiscales y monetarias restrictivas que propone el Fondo Monetario Internacional a través de sus paquetes de estabilización.

8.4 MODELO MUNDELL-FLEMING CON TIPO DE CAMBIO FLEXIBLE

«Cuando el tipo de cambio es flexible, la autoridad monetaria pierde todo el control sobre el tipo de cambio, pero recupera el control sobre la oferta monetaria [...] al ser flexible, el tipo de cambio se ajusta para corregir los desequilibrios en el sector externo; por lo tanto, la Balanza de Pagos siempre estará en equilibrio» (Jiménez 2006: 601).

8.4.1 Imperfecta movilidad de capitales⁴

La versión estándar del modelo Mundell-Fleming se resume en las siguientes ecuaciones:

$$\text{IS: } Y = C(Y_d) + I(r^*) + G + NX(e, Y^*, Y_d)$$

$$\text{LM: } M = L(r^*, Y)$$

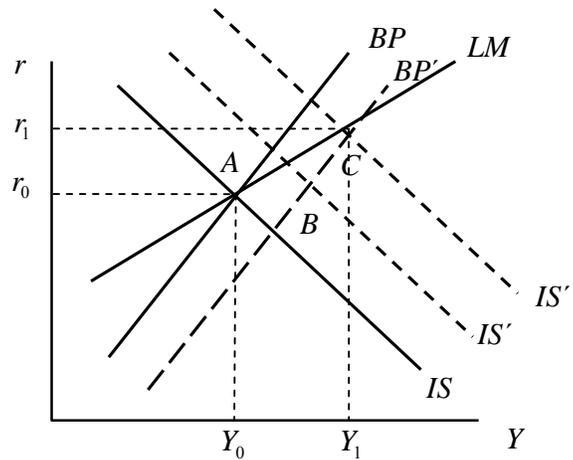
$$\text{BP: } CC(Y, Y^*, e) + CK\left[r, r^*, \left(\frac{E^e - E}{E}\right)\right]$$

❖ Efectos de la política fiscal expansiva (ΔG)

[...] Un aumento de la Demanda Agregada traslada la curva IS hacia la derecha (IS'). [...] se muestran dos paneles: baja movilidad de capitales (pendiente de la curva de la Balanza de Pagos mayor que la pendiente de la curva LM) y alta movilidad (pendiente de la curva de la Balanza de Pagos menor que la pendiente de la curva LM). (Jiménez 2006: 604)

⁴ Tomado de Jiménez 2006: 602-607.

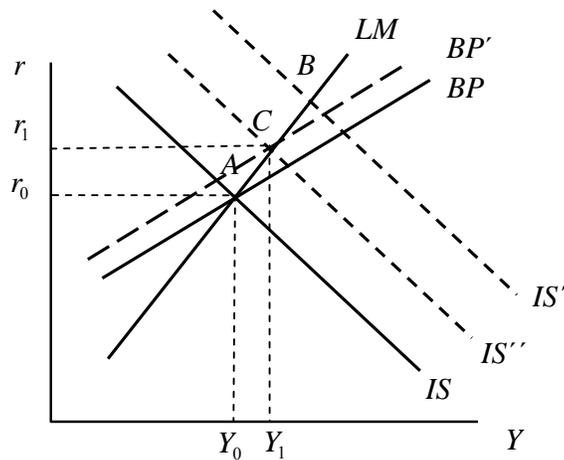
**Efectos de la política fiscal expansiva (ΔG):
baja movilidad de capitales**



En el panel superior (baja movilidad de capitales) el nuevo equilibrio interno (punto B) se ubica debajo de la curva BP, es decir, hay equilibrio interno con déficit externo. Como el tipo de cambio es flexible, este debe ajustarse a fin de equilibrar la Balanza de Pagos (BP). En efecto, la moneda doméstica se deprecia. Dada la condición Marshall-Lerner, el efecto de la devaluación sobre la Demanda Agregada será expansivo: la curva IS se moverá nuevamente, pero esta vez hasta IS''. La devaluación tendrá también el efecto de mejorar la competitividad de la economía. En consecuencia, la curva BP se trasladará hacia la derecha (BP'). En el equilibrio final (punto C) los efectos de la expansión fiscal serían un aumento del producto real y de la tasa de interés, y una depreciación de la moneda. (Jiménez 2006: 604)

En el panel inferior, el punto B está sobre la curva BP en el área de superávit. El tipo de cambio debe bajar a fin de corregir este desequilibrio. Con la revaluación de la moneda tendremos dos efectos: uno recesivo en el sector real que hace que la curva IS se desplace hasta IS'' y otro de deterioro de la competitividad externa ocasionado por la apreciación cambiaria que mueve la curva BP hacia BP'. El equilibrio final del modelo (punto C) muestra una elevación del producto y de la tasa de interés, y una apreciación de la moneda doméstica. (Jiménez 2006: 605)

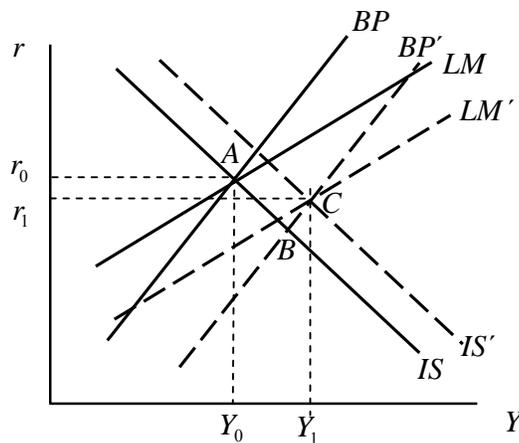
**Efectos de la política fiscal expansiva (ΔG):
alta movilidad de capitales**



❖ Efectos de la política monetaria expansiva (ΔM)

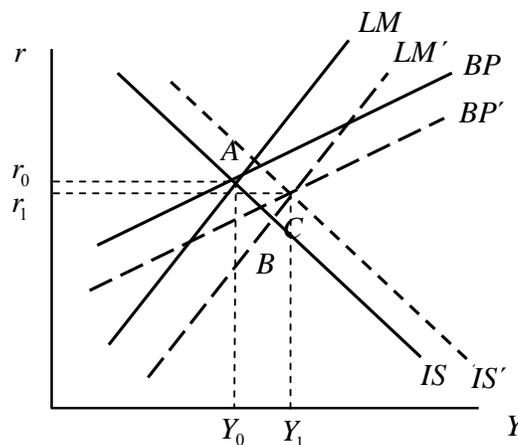
Si el Banco Central decide incrementar el crédito interno, aumenta la oferta monetaria. Como consecuencia, de este incremento, la curva LM se desplaza a la derecha. En el nuevo equilibrio interno (B) existe un déficit de Balanza de Pagos, y el tipo de cambio se deprecia. La economía se vuelve más competitiva y crecen las exportaciones netas, produciéndose dos efectos: la BP se traslada a la derecha ante la mayor competitividad y la IS se desplaza a la derecha por el aumento de la Demanda Agregada generado por la devaluación de la moneda. (Jiménez 2006: 605-606)

**Efectos de la política monetaria expansiva (ΔM):
baja movilidad de capitales**



Este efecto es similar tanto en el caso de alta como de baja movilidad de capitales. Una política monetaria expansiva produce, por lo tanto, una elevación del ingreso, una caída de la tasa de interés y una devaluación de la moneda. (Jiménez 2006: 605-606)

**Efectos de la política monetaria expansiva (ΔM):
alta movilidad de capitales**



8.4.2 Perfecta movilidad de capitales y expectativas estáticas

Como dijimos, el supuesto de expectativas estáticas sobre el tipo de cambio es más consistente con un régimen de tipo de cambio fijo (sección anterior). Sin embargo, por motivos didácticos analizaremos el caso de tipo de cambio flexible con expectativas estáticas.

Para el desarrollo de este modelo se supondrá:

1. Asumiremos una economía pequeña y abierta, lo cual implica que ni la política fiscal ni la política monetaria tienen efectos sobre los agregados macroeconómicos del resto del mundo. Así, se considera como dados los precios e ingresos del resto del mundo.
2. Asumiremos perfecta movilidad de capitales, expectativas estáticas y sustitución perfecta de activos por lo cual la ecuación de la Balanza de Pagos vendrá determinada por $r = r^*$. Bajo tipo de cambio flexible además, la Balanza de Pagos siempre estará en equilibrio.
3. Dado que estamos en un modelo de corto plazo, asumiremos que el nivel de precios es fijado exógenamente. Además, el tipo de cambio será proporcional al

tipo de cambio real y los niveles de precios serán normalizados e iguales a uno ($P = P^*=1$).

4. En un régimen de tipo de cambio flexible, el modelo determina el producto (Y) y el tipo de cambio (E). Así, la autoridad monetaria deja al tipo de cambio flotar sin control alguno pero adquiere el control sobre la oferta monetaria. Por esta razón, otro de los supuestos a asumir es que la oferta de dinero (M) se fija exógenamente por la autoridad monetaria.
5. Supondremos que las exportaciones netas de importaciones responden positivamente al tipo de cambio porque se cumple la condición Marshall-Lerner.

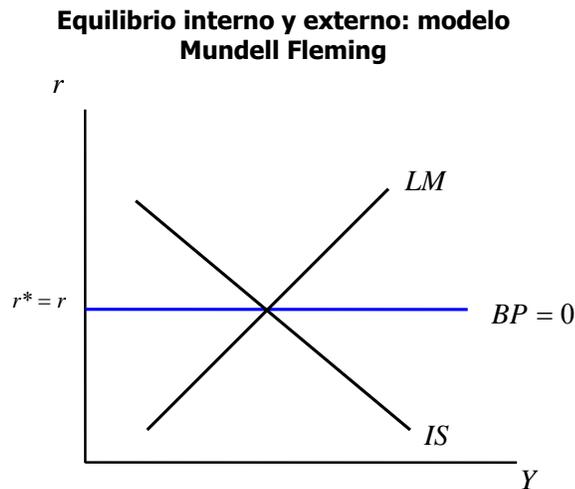
El sistema de ecuaciones es el siguiente:

$$IS: \quad Y = C(Y_d) + I(r^*) + G + NX(e, Y^*, Y_d)$$

$$LM: \quad M = R + D = L(r^*, Y)$$

$$\text{Paridad de tasas de interés: } r = r^*$$

La inversión y la demanda de dinero ya no dependen de la tasa de interés doméstica sino más bien de la tasa de interés internacional, dada la relación de paridad $r=r^*$.



❖ Efectos de la política fiscal expansiva (ΔG)

Un incremento del gasto de Gobierno causa un incremento en la Demanda Agregada. Al igual que en el modelo IS-LM convencional, la curva IS se desplaza hacia la derecha. La tasa de interés doméstica que corresponde al equilibrio interno se sitúa por encima de la tasa de interés internacional. Ante el mayor rendimiento relativo de los activos domésticos frente a los extranjeros, se produce una entrada de capitales, lo que generará un superávit en la Balanza de Pagos (punto B).

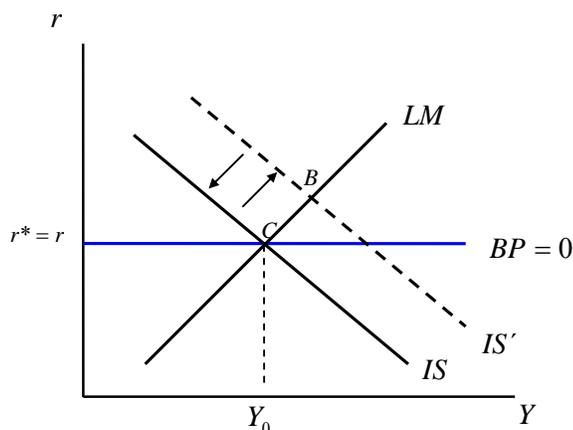
En el mercado cambiario, la entrada de capitales causa la abundancia relativa de moneda extranjera frente a la moneda doméstica, por lo que se produce una apreciación de la moneda. La apreciación cambiaria reduce las exportaciones netas de importaciones. La economía se ha hecho menos competitiva. La curva IS regresa a su posición original (punto C) y el incremento en el gasto es totalmente compensado por el deterioro de la balanza comercial. Por lo tanto, en una pequeña economía abierta con perfecta movilidad de capitales y tipo de cambio flexible, la política fiscal no afecta al PBI real.

Desde la perspectiva del ahorro-inversión, el aumento del gasto de Gobierno ha producido un cambio no en la magnitud, sino en la composición del ahorro total. Producto de la aplicación de la política fiscal expansiva, el ahorro del Gobierno se ha reducido. Sin embargo, gracias a la diferencia entre las tasas de interés, se produjo una entrada de capitales que llevó a la apreciación de la moneda nacional: así, las exportaciones netas disminuyeron. La entrada de capitales se produce hasta que la igualdad de tasas es restaurada. Si recordamos la siguiente identidad:

$$S_p + S_g + S_e = I(r^*)$$
$$0 - \Delta S_g + \Delta S_e = 0$$

La inversión no ha cambiado, pues la tasa de interés internacional no lo ha hecho. Asimismo la producción no cambia, el ahorro privado se mantiene constante. El gasto del Gobierno ha reducido las exportaciones netas de importaciones. Hay *crowding out* completo de las exportaciones netas de importaciones.

Política fiscal expansiva: un aumento del gasto público (ΔG)



CROWDING OUT: ECONOMÍA CERRADA VS. ECONOMÍA ABIERTA

- *En una economía cerrada*, la política fiscal produce un *crowding out* de la inversión al provocar una subida de la tasa de interés. Lo mismo ocurre en una economía abierta con imperfecta movilidad de capitales y régimen de tipo de cambio fijo.
- *En una pequeña economía abierta* con libre movilidad internacional de capitales y tipo de cambio flexible la política fiscal produce un *crowding out* de las exportaciones netas generando una apreciación de la moneda, es decir, una disminución el tipo de cambio.

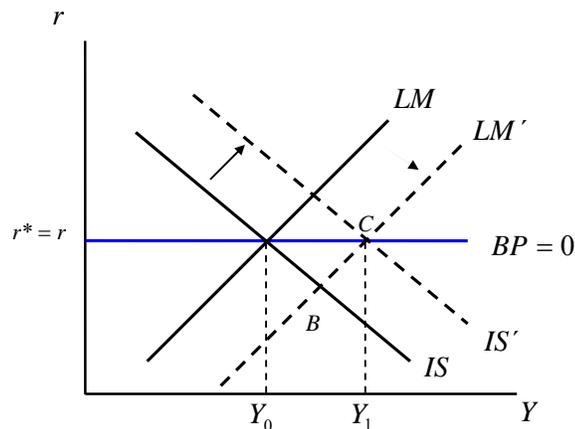
❖ **Efectos de la política monetaria expansiva (ΔM)**

Un incremento de la oferta monetaria hace que la curva LM se desplace hacia la zona donde hay exceso de demanda en el mercado monetario. Al igual que en el modelo IS-LM convencional, genera un desplazamiento de la curva LM a la derecha. La tasa de interés doméstica que corresponde al equilibrio interno se sitúa por debajo de la tasa de interés internacional (punto B). Ante el menor rendimiento relativo de los activos domésticos frente a los extranjeros, se produce una salida de capitales, lo que generará un déficit en la Balanza de Pagos (punto B).

Este déficit en la Balanza de Pagos, causado por la salida de capitales, devalúa la moneda haciendo más competitiva la economía, con lo cual aumentan las exportaciones netas. Por esta razón, la curva IS se desplaza hacia la derecha hasta restablecer el equilibrio simultáneo, interno y externo (punto C). En el nuevo equilibrio se logra un mayor nivel de producto y un mayor nivel de exportaciones netas. En

conclusión, una política monetaria expansiva bajo un régimen de tipo de cambio flexible, impacta positivamente en el producto y el sector externo de la economía.

Política monetaria expansiva: un aumento de la oferta monetaria (ΔM)



POLÍTICA MONETARIA: ECONOMÍA CERRADA VS. ECONOMÍA ABIERTA

Economía cerrada: $\uparrow M \Rightarrow \downarrow r \Rightarrow \uparrow I \Rightarrow \uparrow Y$

Pequeña economía con tipo de cambio fijo: $\uparrow M \Rightarrow \downarrow RIN \Rightarrow \downarrow M \Rightarrow Y$ no cambia

La política monetaria expansiva no es efectiva para aumentar el producto. Caen las reservas (RIN) y la oferta de dinero vuelve a su nivel original.

Pequeña economía abierta con tipo de cambio flexible: $\uparrow M \Rightarrow \uparrow E \Rightarrow \uparrow NX \Rightarrow \uparrow Y$

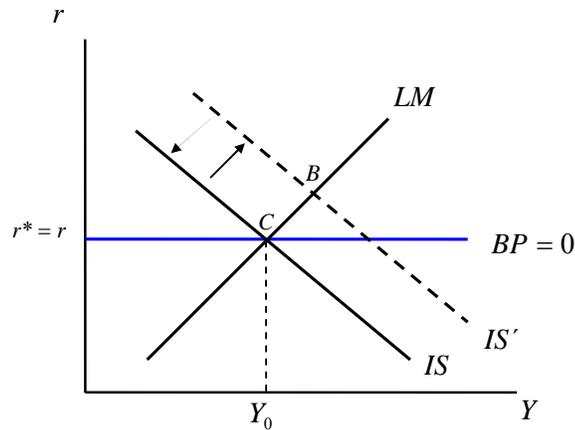
La política monetaria expansiva no incrementa la Demanda Agregada mundial, sino que desplaza la demanda de bienes producidos en el exterior hacia productos domésticos debido a la devaluación generada que hace que los productos de la economía sean más competitivos. Así, el incremento en el ingreso y en el empleo es resultado del hecho que la economía se vuelve más competitiva.

❖ Efectos de una Política comercial restrictiva

La aplicación de una cuota o tarifa aumenta las exportaciones netas, lo cual incrementa la Demanda Agregada. Al igual que en el caso del incremento del gasto público, la curva IS se desplaza hacia la zona de exceso de oferta en el mercado de bienes, es decir, hacia la derecha. El mayor rendimiento relativo de los activos domésticos genera la entrada de capitales y, con ello, un superávit en la Balanza

Comercial (punto B). La abundancia relativa de moneda extranjera frente a la doméstica reduce el tipo de cambio γ , por lo tanto, el aumento inicial de las exportaciones netas es totalmente contrarrestado por su posterior disminución debido a la apreciación cambiaria, haciendo que la IS retorne a su nivel inicial (punto C). Por lo tanto, la restricción al comercio no afecta al producto ni a la balanza comercial. Tampoco hay cambios en la composición de la Demanda Agregada.

Política comercial restrictiva: aplicación de una tarifa a las importaciones



ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA POLÍTICA COMERCIAL RESTRICTIVA

Las restricciones a la importación no reducen el déficit comercial.

Si bien las exportaciones netas no cambian, se reduce el comercio:

- La restricción comercial reduce las importaciones
- La disminución del tipo de cambio reduce las exportaciones
- "Menor comercio" significa menores "ganancias del comercio"

Las restricciones a la importación de productos específicos protegen los puestos de trabajo en las industrias domésticas que producen esos bienes, pero destruyen los puestos de trabajo del sector exportador. En consecuencia, las restricciones a la importación fallan en incrementar el nivel total de empleo. Más aún, producen cambios sectoriales que a su vez producen desempleo.

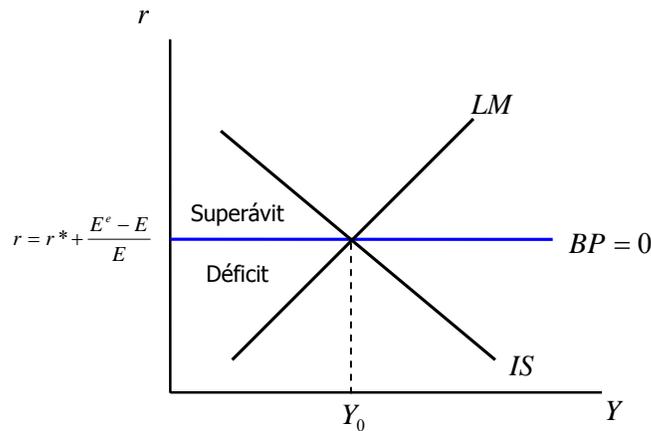
8.4.3 Perfecta movilidad de capitales sin expectativas estáticas

Bajo un régimen de tipo de cambio flexible, el supuesto de expectativas estáticas no es totalmente consistente. En esta sección, permitiremos que la variación esperada del tipo de cambio influya en el rendimiento de los activos.

$$r = r^* + \frac{E^e - E}{E}$$

Note que los cambios en E hacen variar el rendimiento del activo externo. Por ejemplo, si baja el tipo de cambio, aumenta la depreciación esperada de la moneda doméstica, lo que hace que la curva BP se desplace hacia arriba.

Modelo M-F y la paridad descubierta de intereses

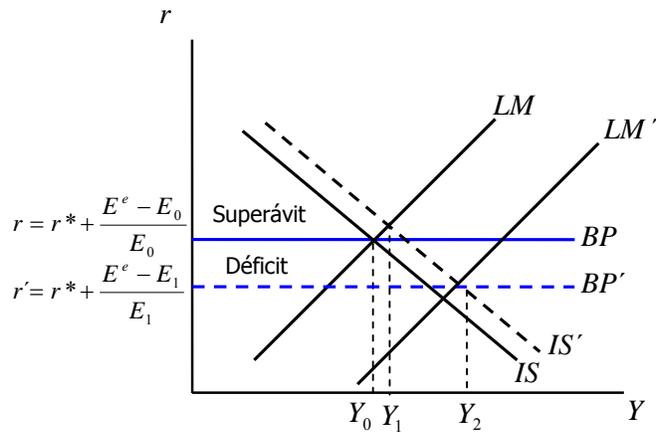


❖ Efectos de la política fiscal expansiva (ΔG)

Al igual que en el caso anterior, la aplicación de una política fiscal expansiva incrementa la Demanda Agregada y los niveles de ingreso. La mayor tasa de interés doméstica causa una entrada de capitales, y un superávit en la Balanza de Pagos (punto B). Como consecuencia, la moneda nacional se aprecia y las exportaciones netas disminuyen. La disminución de este componente de la Demanda Agregada hace que la IS se desplace ahora hacia la izquierda.

La curva de Balanza de Pagos se desplaza hacia arriba porque al bajar el tipo de cambio (E), se incrementa la depreciación esperada de la moneda doméstica (E^e). En el nuevo equilibrio (punto C), hay un mayor nivel de tasa de interés y de ingreso porque baja el tipo de cambio spot (E).

Política monetaria expansiva: un aumento de la cantidad de dinero (ΔM)



LA POLÍTICA MONETARIA EN UNA ECONOMÍA ABIERTA

La política monetaria impacta en el producto afectando uno (o más) de los componentes de la Demanda Agregada:

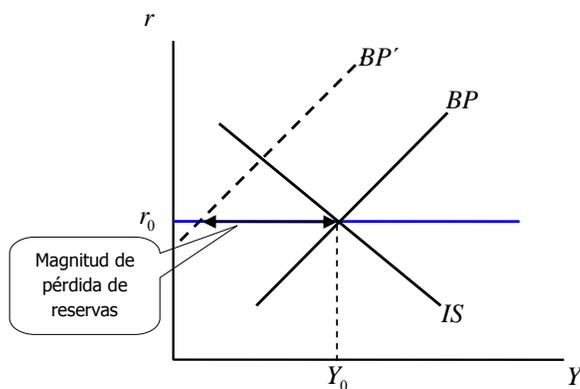
Economía cerrada: $M \uparrow \rightarrow r \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

Pequeña economía abierta: $M \uparrow \rightarrow r \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$

La política monetaria expansiva no incrementa la Demanda Agregada mundial, sino que desplaza la demanda de bienes producidos en el exterior hacia productos domésticos. Así, el incremento en el ingreso y en el empleo es resultado del hecho que la economía se vuelve más competitiva.

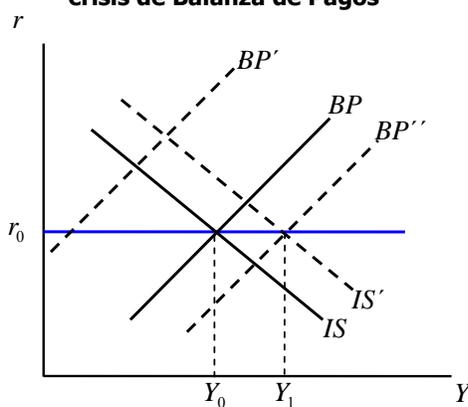
¿Cómo se presentaría el Plan Anticrisis que hace énfasis en el aumento del gasto fiscal? La curva IS se desplaza a la derecha. El Banco Central sigue sin mover la tasa y evitando que suba el tipo de cambio. Supongamos que la IS vuelve a su posición inicial. El resultado será un aumento del producto (se impide la recesión) pero aumenta la pérdida de reservas internacionales. ¿El Banco Central puede seguir perdiendo reservas? ¿Hasta qué magnitud?

Aplicación del plan Anticrisis

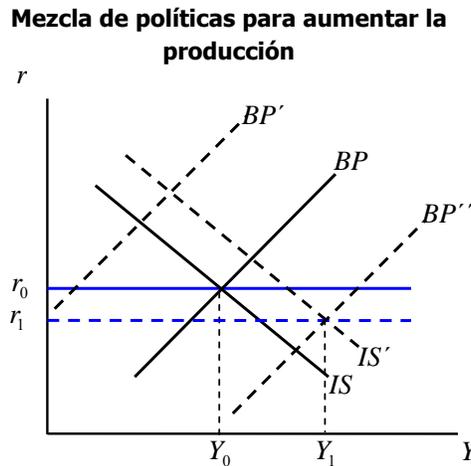


¿Qué debe hacer la autoridad monetaria para evitar una crisis de la cuenta corriente de la Balanza de Pagos? Debe restaurar el equilibrio interno y externo subiendo los aranceles; también debe dejar que el tipo de cambio suba algo (sólo un «poco» para no afectar el sistema bancario que se encuentra semidolarizado). Las curvas IS y BP se desplazan hacia la derecha. En consecuencia, no hay pérdida de reservas internacionales.

Mezcla de políticas para evitar una crisis de Balanza de Pagos



¿Puede el Banco Central bajar la tasa de interés y dejar que suba el tipo de cambio, mientras el Gobierno incrementa los aranceles para aumentar el producto (Y) y evitar el desempleo? Al igual que en el caso anterior, el producto aumenta.



Este es un caso en el que aumenta más el producto, comparado con el anterior. Nótese que en los dos últimos casos el Banco Central no pierde reservas internacionales.

8.5 ¿TIPO DE CAMBIO FIJO O FLEXIBLE?

¿Cuándo es preferible un régimen de tipo de cambio fijo y cuándo un régimen de tipo de cambio flexible? Responderemos esta pregunta relacionando el régimen cambiario con los siguientes temas:

Efectividad de la política: Países con políticas monetarias irresponsables pueden elegir el régimen de tipo de cambio fijo y lo contrario si tienen políticas monetarias responsables. La política monetaria es el instrumento más importante para estabilizar la economía. Aquí es más fácil de introducir reglas de decisión que en el área fiscal.

Estabilidad del tipo de cambio: En un régimen de tipo de cambio flexible, las fluctuaciones del tipo de cambio pueden generar incertidumbre afectando el flujo de comercio (exportaciones e importaciones). Cuando el tipo de cambio es fijo esta incertidumbre desaparece. Pero si hay salidas de capitales la reducción de las reservas internacionales puede conducir a devaluaciones frecuentes.

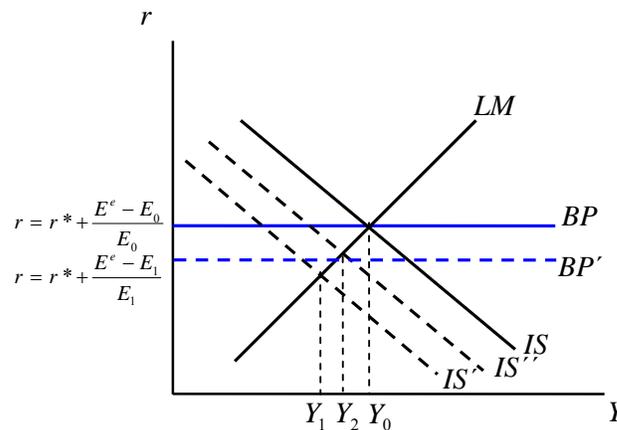
Ajuste de la Balanza de Pagos: En un régimen de tipo de cambio fijo, el déficit en la balanza en cuenta corriente puede ser mucho mayor que el superávit en la cuenta de financiamiento y de capitales. Si no hay suficientes reservas, se producirá una crisis de

Balanza de Pagos que dará lugar a una fuerte devaluación o un «préstamo» internacional. Los países con tipo de cambio flexible no enfrentan este tipo de crisis.

Choques externos: El régimen de tipo de cambio flexible actúa como estabilizador automático frente a shocks externos. En cambio, el régimen de tipo de cambio fijo exagera los efectos de un choque externo adverso. Para ilustrar este punto, ponemos los siguientes ejemplos:

- a) El tipo de cambio flexible absorbe los efectos de una caída de la demanda externa que reduce las exportaciones netas.

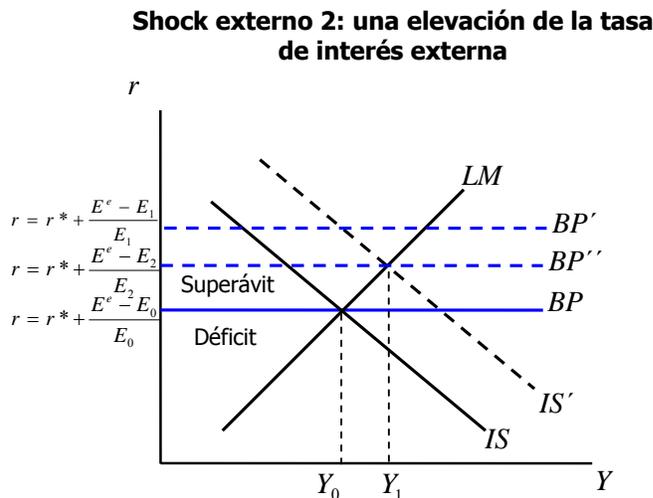
Shock externo 1: una caída de la demanda externa



La curva IS se desplaza hacia la izquierda. El déficit de la Balanza de Pagos producido por la entrada de capitales deprecia la moneda, con lo cual aumentan las exportaciones netas. Este incremento en la Demanda Agregada (las exportaciones netas son parte de ella) hace que la curva IS se desplace a la derecha. La curva de Balanza de Pagos se desplaza hacia abajo pues la apreciación del tipo de cambio disminuye la depreciación esperada de la moneda doméstica. En el nuevo equilibrio, hay mayores niveles de ingreso y una menor tasa de interés.

Si nos encontrásemos en un régimen de tipo de cambio fijo, el resultado sería distinto. Ante las presiones depreciatorias, el Banco Central debería vender divisas, lo que equivale a reducir la oferta de dinero en la economía. La curva LM, en consecuencia, se desplazaría hacia la izquierda, provocando un equilibrio con un nivel de ingreso bastante menor al caso de tipo de cambio flexible. Por esta razón, decimos que el tipo de cambio flexible ayuda a mitigar el efecto adverso de la caída de las exportaciones netas.

b) el tipo de cambio flexible mitiga los efectos de una elevación de la tasa de interés externa.



Si aumenta tasa de interés internacional (r^*), la curva de Balanza de Pagos donde se cumple la igualdad entre las tasas de interés doméstica y extranjera se desplaza hacia arriba. Como la tasa de interés externa es mayor, ocurre un déficit de Balanza de Pagos por la salida de capitales. Como consecuencia, la moneda nacional se deprecia, lo que favorece a las exportaciones netas. El incremento de este componente de la Demanda Agregada desplaza la curva IS hacia la derecha.

La depreciación esperada de la moneda domestica disminuye: por esta razón, la curva de Balanza de Pagos se desplaza hacia abajo. En el nuevo equilibrio hay mayores niveles de ingreso y de tasa de interés. La economía con un tipo de cambio flexible se beneficia de una aumento de la interés internacional (r^*).

Política Industrial: los países eligen un régimen de tipo de cambio fijo porque pueden artificialmente fijar el valor de su tipo de cambio para satisfacer algún objetivo de política industrial sin embargo, esta política puede ser muy costosa.

LA POLÍTICA INDUSTRIAL Y EL TIPO DE CAMBIO

Para Rodrik (2005), el rasgo más resaltante de las políticas económicas de los países asiáticos es el enfoque productivista bajo el cual estas se diseñan. En estos, tiene prioridad la "salud" de los productores reales: las empresas, industrias y sectores económicos.

[...] en este enfoque no se considera una virtud que el estado mantenga distancia del productor [...] conducen las políticas monetarias, cambiarias y financieras pensando principalmente en el sector real (y no las variables nominales). Cuando hay un conflicto de objetivos, las variables de ajuste no son el empleo, el producto y la actividad real; son el tipo de cambio y las políticas financieras consiguientes. (Rodrik 2005:10)

En el caso de China, las bases de este exitoso desempeño económico, sostiene Rodrik, no son sólo las medidas de liberalización de mercados que adoptó en los últimos años. En todo caso, son las estrategias poco ortodoxas que siguieron, como no privatizar cuando el resto de países lo hacía, o no reformar de raíz, las que le permitieron alcanzar tales niveles de crecimiento. Para él, un tipo de política pública que incentiva la inversión en nuevas actividades es el mantenimiento de un tipo de cambio competitivo.

En primer lugar, y quizás más significativamente, la subvaluación de la moneda suele ser un instrumento muy potente. Un tipo de cambio competitivo aumenta la rentabilidad de todas las actividades transables internacionalmente sin distinción alguna y lo logra sin generar los costos fiscales ni de corrupción que generan las políticas industriales selectivas (al menos, no directamente). Por esa razón, quizás un tipo de cambio subvaluado sea la mejor política industrial que pueda adoptar una economía de bajos ingresos. (Rodrik 2005:17)

En resumen, son ventajas del tipo de cambio flexible la autonomía de la política monetaria, la ausencia de crisis de Balanza de Pagos, y el "aislamiento" de los *shocks* externos. Cuando el tipo de cambio es totalmente flexible puede ser innecesario que el Banco Central acumule y mantenga reservas internacionales.

De otro lado hay tres razones para mantener un régimen de tipo de cambio fijo: a) reduce la efectividad de la política monetaria, b) mantiene estable el tipo de cambio, y c) contribuye al logro del objetivo de política industrial.

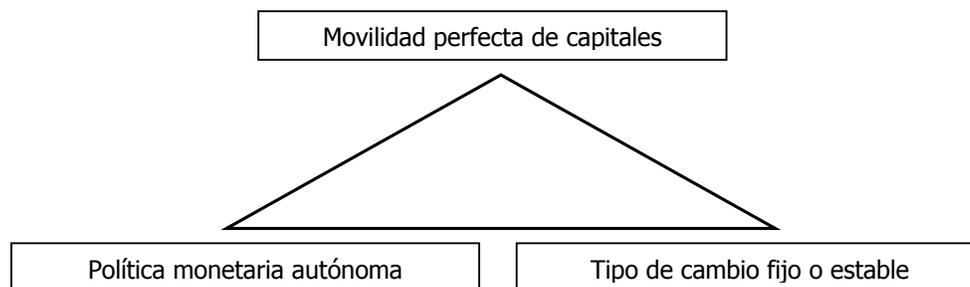
Ninguno de estos argumentos es absoluto. Hemos visto, por ejemplo, que la estabilidad es una ilusión. Además, hay otros sistemas cambiarios, como la flotación administrada o las uniones monetarias.

El profesor Mundell formuló el llamado teorema de la Trinidad imposible: hay un conjunto de tres objetivos que un país desea alcanzar pero es imposible lograrlos simultáneamente. Según Mundell:

Bajo perfecta movilidad de capitales [...] y régimen de tipo de cambio fijo, la política monetaria no tiene impacto sobre el empleo, pero sí la política fiscal.

Por el contrario, la política monetaria tiene efecto sobre el empleo bajo régimen de tipo de cambio flexible, mientras que la política fiscal no tiene ningún impacto [...] Las políticas de esterilización no tienen sentido en un mundo con regímenes de tipo de cambio fijo y perfecta movilidad de capital lo cual genera, finalmente, la caída del régimen de tipo de cambio fijo. (Mundell 1968:261)

La trinidad imposible



Un país puede lograr sólo dos de estos tres objetivos. Con movilidad perfecta de capitales y tipo de cambio estable, el país debe renunciar a la autonomía de la política monetaria. Este es el caso de Argentina en la década de los noventa. El 27 de marzo de 1991, el Gobierno de ese país fijó su moneda al dólar al establecer un tipo de cambio igual a la unidad, con el objetivo de reforzar la credibilidad en la voluntad del Banco Central argentino de controlar la inflación, y estimular el crecimiento. En este sistema *currency board* el Banco Central está limitado a emitir una unidad de moneda local por cada unidad (o el valor de cambio que fijó) de moneda extranjera que tenga en su poder. Consecuentemente, no es posible llevar a cabo una política monetaria autónoma.

Si se desea mantener una política monetaria autónoma y movilidad perfecta de capitales, debe dejar flotar su tipo de cambio. El tipo de cambio de las monedas más usadas en transacciones a nivel internacional, entre ellas el dólar norteamericano, el euro y el yen, fluctúa libremente de acuerdo a las fuerzas del mercado.

Si se desea tener tipo de cambio estable y una política monetaria independiente, entonces debe imponer restricciones a la movilidad de capitales. Desde 1950, el Gobierno chino regula el flujo de capitales entre el país y el extranjero, en el marco de un plan que inicialmente buscaba focalizar recursos provenientes del extranjero en ciertos sectores productivos. En la actualidad, el control de capitales chino sigue una estrategia basada en tres campos: el control de la deuda con el exterior; el

seguimiento de la inversión de portafolio internacional, es decir, los bonos que compañías estatales emiten; y controles a la inversión directa extranjera (Zhang 2006:15-16).

8.6 CONCLUSIONES DEL MODELO MUNDELL-FLEMING

Del análisis efectuado en los apartados anteriores, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1. Bajo el régimen de tipo de cambio flexible, la política fiscal no es efectiva. La expansión del gasto fiscal o la reducción de la tributación producen la apreciación del tipo de cambio, lo cual disminuye las exportaciones netas. El efecto expansivo de la política fiscal sobre el producto es cancelado.
2. Bajo el régimen de tipo de cambio fijo, la política monetaria no es efectiva. La cantidad de dinero en la economía se vuelve endógena y la política monetaria pierde autonomía ante el objetivo de mantener el tipo de cambio fijo. Así, cambios en la oferta de dinero son destinados exclusivamente a mantener el tipo de cambio en su nivel.

El modelo Mundell Fleming muestra que el poder de la política fiscal y monetaria para afectar a la Demanda Agregada varía según el régimen cambiario que se adopte. El efecto de casi toda política económica sobre una pequeña economía abierta depende de dicho régimen.

Referencias Bibliográficas

ARMAS, ADRIAN Y FRANCISCO GRIPPA

2006 «Metas de inflación en una economía dolarizada: la experiencia de Perú». En Armas, Adrián (ed.). *Dolarización financiera: la agenda de política*. Lima: FMI y BCRP, pp. 135-162.

ARMAS, ADRIAN, FRANCISCO GRIPPA, ZENÓN QUISPE Y LUIS VALDIVIA

2001 «De metas monetarias a metas de inflación en una economía con dolarización parcial: el caso peruano». Revista *Estudios económicos* del BCRP, n° 7, pp. 25-74.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

2002 Programa monetario para el año 2002

2003 Memoria 2003.

2006 Guía Metodológica de la Nota Semanal. Publicaciones y Seminarios.
La Cobertura Cambiaria: Los forwards de divisas.
Cuadros Anuales Históricos

2007 Boletín de Autonomía, Transparencia y Rendición de Cuentas.

2007b Nota de prensa. Febrero del 2007.

2008 Memoria anual 2008.

2008b Síntesis del reporte de inflación. Setiembre del 2008.

2009 Reporte de inflación: proyecciones macroeconómicas 2009-2011.

2010 Reporte de inflación: marzo 2010.

BLANCHARD, OLIVIER, GIOVANNI DELL'ARICCIA Y PAOLO MAURO

2010 «Rethinking Macroeconomic Policy». IMF Staff proposition note.

BLINDER, ALAN

2006 «Monetary policy today: sixteen questions and about twelve answers». Documento de trabajo n°73. Universidad de Princeton, Center for Economic Policy Studies.

CHANG, ROBERTO

1998 «Policy credibility and the design of central banks». *Federal Reserve of Atlanta Economic Review*, edición del primer trimestre del año.

CONVENIO CONSTITUTIVO DEL FONDO MONETARIO INTERNACIONAL

1945 Artículo 6, sección 3.

FISHER, IRVING

1932 *Booms and Depressions: Some First Principles*. Nueva York: Adelphi.

1933 «The Debt Deflation Theory of Great Depressions». *Econométrica*, vol. 1, pp. 337-357.

FLEMING, MARCUS

1962 «Domestic financial policies under fixed and under flexible exchange rates». *IMF Staff Papers*, vol. 6, n° 3.

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL

Portal electrónico del FMI. Consulta hecha en 13/01/2010. <www.imf.org>

FRIEDMAN, MILTON

1968 «The role of monetary policy». *American economic review*, vol. 68, n° 1, pp. 1-17.

1977 «Nobel lecture: Inflation and unemployment». *The journal of political economy*, vol 85, n° 3, pp. 451-472.

JIMÉNEZ, FÉLIX

2006 *Macroeconomía: Enfoques y Modelos*. Tercera Edición: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

JIMÉNEZ, FÉLIX Y AUGUSTO RODRÍGUEZ (COAUTOR)

2003 «Programa de creadores de mercado de deuda pública interna: evaluación de la estrategia de colocaciones y de operaciones de manejo de deuda». En Jiménez, Félix. *Reglas y sostenibilidad de la política fiscal: lecciones de la experiencia peruana*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

KALECKI, MICHAL

1944 «Professor Pigou on "The Stationary State"-A Comment». *Economic Journal*.

1971 «Class struggle and distribution of national income». En Kalecki, Michal (ed.). *Selected essays on the dynamics of the capitalist economy 1933-1970*. Cambridge: Cambridge University Press.

KEYNES, JOHN

1965[1936] *La Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. 7ª ed. México: Fondo de Cultura económica.

KRUGMAN, PAUL Y ROBIN WELLS

2006 *Macroeconomics*. Nueva York: Worth Publishers.

LE FORT, GUILLERMO Y SERGIO LEHMANN

2000 «Los flujos de capitales y el gasto: una evaluación empírica». Documento de trabajo del Banco Central de Reserva de Chile, n°64.

MISHKIN, FREDERICK

2000 «Inflation targeting in emerging-market countries». *American Economic Review*, vol. 90, n° 2, pp. 105-109.

MUNDELL, ROBERT

1963 «Capital Mobility and Stabilization Policy under fixed and Flexible Exchange Rates». *The canadian journal of economics and political science*, vol. 29, n°4, pp. 475-485.

NEELY, CHRISTOPHER

1999 «An introduction to capital controls». *Federal Reserve of St. Louis Review*, edición de noviembre, pp. 13-30.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS)

2000 *Crónicas de desastres: fenómeno del niño: 1997-1998*. Washington, D.C.

PHILLIPS, WILLIAM

1958 «The Relationship between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom 1861-1957». *Revista Económica*, vol. 25, n° 100, pp. 283-299.

PIGOU, ARTHUR

1943 «The Classical Stationary State». *The Economic Journal*, vol. 53, n° 212, pp. 343-351.

PLOSSER, CHARLES

2007 «Two pillars of central banking». Monografía para la Reserva Federal de Filadelfia. En *Vital Speeches of the day*, edición de Noviembre.

RODRIK, DANI

2003 *Nuevos enfoques en la economía mundial*. John F. Kennedy School of Government, Harvard University, Boletín Informativo Techint 318.

SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP

2010 *Portal electrónico de la SBS*. Consulta hecha en 13/01/2010. <www.sbs.gob.pe>

TAYLOR, JOHN

1993 «Discretion versus policy rules in practice». Serie de conferencias de Carnegie-Rochester sobre políticas públicas, vol. 39, pp. 195-214.

2000 «Teaching macroeconomics at the principles level». *American economic review*, vol. 90, n°2, pp. 90-94.

TOBIN, JAMES

1986 *Acumulación de activos y actividad económica*. Madrid: Alianza Editorial.

VEGA, MARCO Y RENZO ROSSINI

2007 «El mecanismo de transmisión de la Política Monetaria en un entorno de dolarización financiera: el caso del Perú entre 1996 y 2006». Revista *Estudios económicos* del BCRP, nº 14, pp. 11-32.

ZHANG, ZHENGYOU

2006 *Capital Controls in China: Recent Developments and Reform Prospects*. Documento de trabajo. Durham University-Business School.

Ejercicios resueltos Capítulo 8

1. Suponga la siguiente economía:

Mercado de bienes

$$C = 200 + 0.75Y_d$$

$$Y_d = Y - T$$

$$I = 200 - 25r$$

$$G = 100$$

$$X = 50$$

$$M = 50$$

$$T = 100$$

$$DA = C + I + G + X - M$$

Mercado de dinero

$$L^d = Y - 100r$$

$$\frac{M^s}{P} = \frac{1000}{2}$$

$$\frac{M^s}{P} = L^d$$

Tasa de interés internacional:

$$r^* = 6\%$$

- a) Encuentre las ecuaciones IS, LM y Perfecta Movilidad de Capitales. Luego encuentre sus equilibrios.
- b) Explique y grafique los efectos de un incremento de la tasa de interés extranjera en 2% y encuentre los nuevos equilibrios (si es que lo son), asumiendo que se sigue un régimen de tipo de cambio fijo.
- c) Explique y grafique los efectos de un incremento de la tasa de interés extranjera en 2% asumiendo que se sigue un régimen de tipo de cambio flexible.

2. Responda brevemente a las siguientes preguntas:

- a)** Asumiendo una tasa de interés en soles de 3%, una tasa de interés externa de 3.75% y un tipo de cambio spot de 0.29851 dólares por soles, calcular el tipo de cambio esperado (paridad no cubierta de intereses).
- b)** Suponga perfecta movilidad de capitales. Diga por qué bajo un sistema de tipo de cambio fijo, el Banco Central no controla la cantidad de dinero.
- c)** ¿Qué debe cumplirse para que una depreciación real de la moneda conduzca a un incremento de las exportaciones netas de importaciones?
- d)** En una pequeña economía con tipo de cambio flotante, una política fiscal expansiva:
 - i)** Tiene efectos en el empleo, pero no en el producto o en el tipo de cambio.
 - ii)** Tiene efectos en el tipo de cambio, pero no en el empleo ni en el producto.
 - iii)** Tiene efectos en el producto, pero no en el empleo o en el tipo de cambio
 - iv)** Tiene efectos en las tres variables.

Para los siguientes apartados (y cuando no se indique lo contrario), suponga expectativas estáticas.

- e)** Asumiendo que además de la devaluación esperada se requiere una prima de riesgo país (θ) para compensar el diferencial de tasas entre una economía pequeña como la nuestra y un país desarrollado como Estados Unidos. Evalúe gráficamente los efectos de un aumento del riesgo país para un régimen de tipo de cambio fijo.
- f)** Explique con la ayuda de gráficos, los efectos que produce una disminución del stock de dinero en la tasa de interés y en el nivel del producto bajo regímenes de tipo de cambio fijo y tipo de cambio flexible en el modelo Mundell-Fleming.
- g)** ¿Con qué instrumentos de política, distintos al gasto fiscal, mejoraría el déficit comercial de una economía abierta y pequeña con perfecta movilidad de capitales?
- h)** Suponga que el tipo de cambio es fijo; ¿la imposición de una tarifa tiene un efecto contractivo o expansivo? Suponga que el tipo de cambio es flexible; ¿la respuesta es la misma? ¿por qué?
- i)** ¿Qué pasa con la producción, el tipo de cambio y la balanza comercial en el modelo de Mundell-Fleming con tipo de cambio fijo, si la tasa de interés internacional (r^*) disminuye? Sustente su respuesta gráficamente.

3. Utilice las siguientes ecuaciones para encontrar la ecuación de la Balanza de pagos. Todos los parámetros son positivos (e, f, g, h) la tasa de interés doméstica es r y la tasa de interés internacional es r^* .

Cuenta corriente: $CC = e - fY$

Cuenta de capitales: $CK = g + h(r - r^*)$

4. Suponiendo perfecta movilidad de capitales:

- a) Si un Banco Central mantiene un tipo de cambio fijo, ¿Cómo afectará una política monetaria contractiva a la Balanza de Pagos y al nivel de ingreso real? Fundamente su respuesta.
- b) Explique cómo una política monetaria contractiva afectaría la balanza de pagos de una nación y el valor de su moneda en un régimen de tipo de cambio flotante.
5. Suponga una economía abierta con tipo de cambio flexible, precios dados, y movilidad perfecta de capitales. Suponga expectativas estáticas. Ante la aplicación de una política monetaria contractiva, ¿cuál de las siguientes alternativas es la correcta? Fundamente su respuesta.
- a) El nivel de ingreso (Y) permanece constante, depreciándose la moneda nacional y aumentando las exportaciones netas.
- b) Disminuirá el nivel de ingreso (Y), depreciándose la moneda nacional y aumentando las exportaciones netas.
- c) Disminuirá el nivel de ingreso (Y), apreciándose la moneda nacional y disminuyendo las exportaciones netas.
- d) El nivel de ingreso permanece constante, apreciándose la moneda nacional y aumentando las exportaciones netas.

6. Dado el siguiente modelo Mundell-Fleming:

$$Y = C(Y_d) + I(r) + G + X(e, Y^*) - M(Y_d, e)$$

$$\frac{M^s}{P} = L(Y, r)$$

$$r = r^* + \frac{E^e - E}{E}$$

Asumiendo expectativas estáticas, precios fijos y perfecta movilidad de capitales responda a las siguientes preguntas de manera gráfica y analítica.

Bajo tipo de cambio flexible, evalúe los efectos de:

- a)** Un incremento del consumo autónomo.
- b)** Un incremento de la tasa de interés internacional.
- c)** Una política monetaria contractiva. Compare este resultado con el obtenido en una economía cerrada (modelo IS-LM)

Bajo tipo de cambio fijo, evalúe los efectos de:

- d)** Una reducción del gasto público. compare este resultado con el obtenido en una economía cerrada (modelo IS-LM)

7. La crisis asiática de 1997 ocasionó la recesión más grande de los últimos 50 años en Asia.

- a)** Utilizando el modelo Mundell-Fleming con expectativas estáticas y perfecta movilidad de capitales describa detalladamente los efectos de un aumento de la tasa de interés internacional en el contexto de un régimen de tipo de cambio fijo. Explícite las ecuaciones del modelo.
- b)** Los inversionistas internacionales efectuaron un ataque especulativo. Tailandia tenía un régimen de tipo de cambio fijo hasta la crisis de 1997. El ataque especulativo se dio cuando los inversionistas internacionales se deshicieron de la riqueza denominada en moneda tailandesa (Baht) que tenían en su poder. Escriba la paridad descubierta de intereses y explique por qué el supuesto de expectativas estáticas ya no tiene sentido cuando los inversionistas esperan una devaluación.

8. Explique con la ayuda del modelo Mundell-Fleming por qué le fue difícil a los Estados Unidos utilizar la política monetaria expansiva para combatir la caída del producto y del empleo durante la gran depresión de 1929-1933. Recuerde que en ese periodo el tipo de cambio es fijo (patrón oro).

9. En el enfoque monetario de la balanza de pagos (que supone un tipo de cambio fijo), el aumento del crédito interno neto para financiar un gasto deficitario del Estado ¿tendrá un efecto expansivo o contractivo sobre el producto?
- a) El aumento del crédito interno neto es contractivo: disminuye el producto.
 - b) Es una medida que sólo afecta a la balanza comercial y no al producto.
 - c) No tiene ningún efecto sobre el producto.
 - d) Es una medida expansiva: aumenta el producto.

Solución

1. Respuesta:

- a) Las ecuaciones son las siguientes:

Mercado de bienes

A partir de la condición de equilibrio $Y=DA$, se reemplazan los componentes del Gasto Agregado por sus respectivas formas funcionales:

$$Y = 200 + 0.75Y_d + 200 - 25r + 100 + 50 - 50$$

$$Y = 500 + 0.75(Y - 100) - 25r$$

$$0.25Y = 425 - 25r$$

Curva IS $r = 17 - 0.01Y$

Mercado de dinero

A partir de la condición de equilibrio en el mercado de dinero, se obtiene:

$$Y - 100r = 500$$

$$Y - 100r = 500$$

$$r = 0.01Y - 5$$

Ecuación de perfecta movilidad de capitales

PMK:

$$r = r^* = 6\%$$

El equilibrio simultáneo en el mercado de bienes y de dinero está dado por la igualdad de las curvas IS y LM:

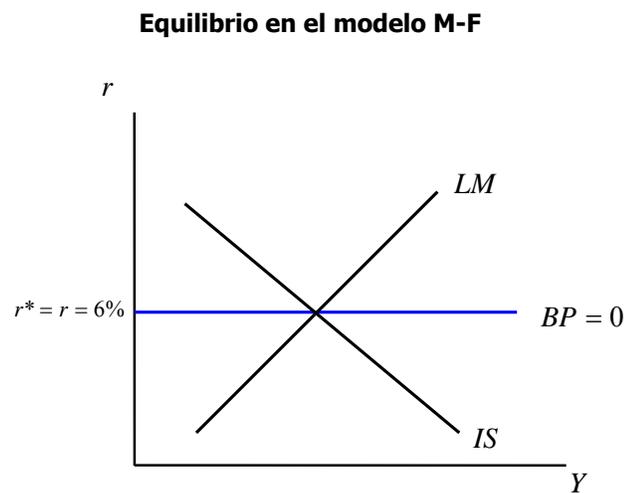
$$0.01Y - 5 = 17 - 0.01Y$$

$$0.02Y = 22$$

$$Y = 1100$$

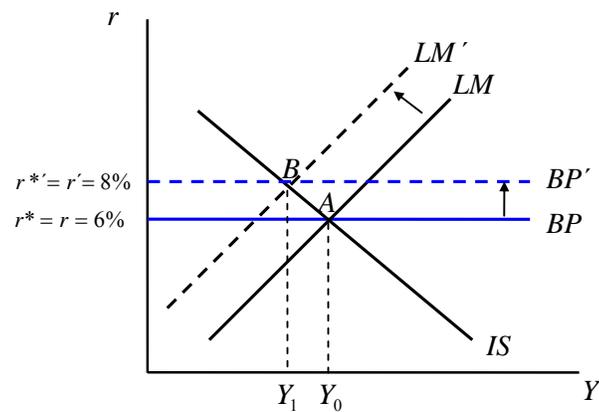
$$r = 6\%$$

Podemos observar que la tasa de interés de equilibrio es consistente con la condición de PMK. Gráficamente tenemos lo siguiente:



- b)** Si la tasa de interés internacional se eleva, habrá una salida de capitales ya que los activos extranjeros serán más rentables que los activos domésticos. Esto genera una presión al alza del tipo de cambio (una devaluación) pero dado que estamos en un régimen de tipo de cambio fijo, el Banco Central interviene, retirando dinero de la economía mediante la venta de dólares. Esto contraerá por lo tanto la oferta de dinero, y la curva LM se desplazará hacia arriba, provocando así un incremento de la tasa de interés doméstica y un nivel de producción menor (punto B).

Modelo M-F con TC fijo: un incremento de la tasa de interés internacional



Cuando el tipo de cambio es fijo la base monetaria deja de ser un instrumento de política y se hace endógena, por lo que ahora habrá dos variables endógenas: la oferta de dinero y el producto.

Del equilibrio en el mercado de dinero, se tiene que:

$$Y - 100r = \frac{M}{2}$$

$$Y - 100r = \frac{M}{2}$$

$$r = 0.01Y - 0.05M$$

Del equilibrio en el mercado de bienes, se tiene que:

Curva IS $8 = 17 - 0.01Y$

Reemplazando en nuevo valor de la tasa de interés (8%):

$$8 = 17 - 0.01Y$$

$$Y = 900$$

Reemplazando este resultado en la curva LM:

$$8 = 0.01(900) - 0.05M$$

$$r = 0.01Y - 0.05M$$

$$M = 20$$

Con esto, los nuevos equilibrios serán

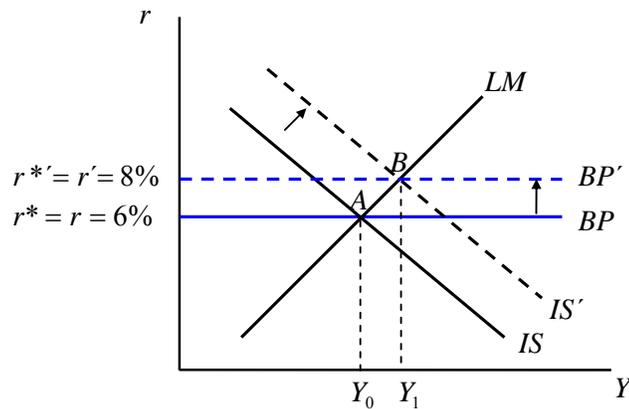
$$r = r^* = 8\%$$

$$Y = 900$$

$$M = 20$$

- c) En un régimen de tipo de cambio flexible, ante un incremento de la tasa de interés extranjera los activos extranjeros se hacen más atractivos y salen capitales, con lo cual nuestra moneda se deprecia. Suponiendo que las exportaciones dependen del tipo de cambio real (a diferencia del modelo empleado, donde son exógenas), esta depreciación hace más competitivas las exportaciones, de modo tal que las exportaciones netas de importaciones se hacen positivas. La Demanda Agregada se incrementa, y, consecuentemente, la curva IS se desplaza a la derecha. Este desplazamiento genera un incremento de la tasa de interés nacional junto con un incremento del producto (punto B).

Modelo M-F con TC flexible: un incremento de la tasa de interés internacional



2. Responda brevemente a las siguientes preguntas:

- a) El arbitraje hace que se tienda a la igualdad de tasas, por lo que:

$$r = r^* + \frac{(E^e - E)}{E}$$

Además, tenemos como dato que el tipo de cambio dólares por sol es 0.29851. Pero la fórmula de la PNCI nos dice que el tipo de cambio necesario es de soles por dólar por lo que $E = 1/0.29851$, lo cual equivale a un tipo de cambio de 3.35 soles por dólar.

Una vez hecho esta conversión, recién podemos reemplazar los valores correspondientes en la fórmula de la PNCI, con lo cual tenemos lo siguiente:

$$3 = 3.75 + \frac{E^e - 3.35}{3.35}$$

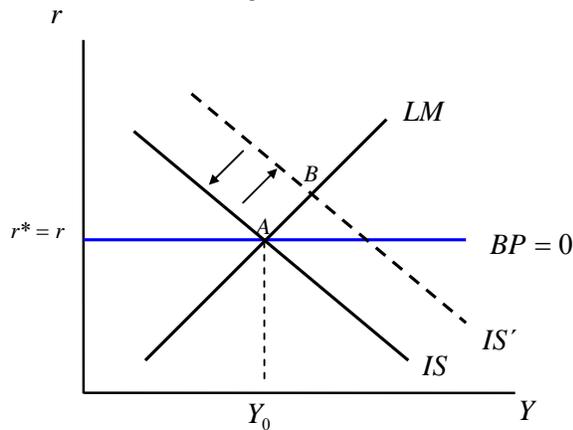
$$E^e = 0.8375 \text{ Soles por dólar.}$$

- b)** El modelo Mundell Fleming con tipo de cambio fijo incorpora el enfoque monetario de la Balanza de Pagos al modelo IS-LM, según el cual el mercado monetario se equilibra con las variaciones de reservas internacionales. En este modelo, el tipo de cambio es tomado como una variable exógena, controlada por la autoridad monetaria. Las variables que se determinan en el modelo son el producto y el nivel de reservas internacionales, la cual es parte de la oferta de dinero ($M=C+R$).

Como el Banco Central debe defender el tipo de cambio fijo, hace uso de las reservas internacionales que posee, satisfaciendo los excesos de demanda o evitando los excesos de oferta de divisas en el mercado cambiario. En esta operación es que la oferta de dinero puede modificarse, sin que el Banco Central tenga control sobre ella.

- c)** Para que la balanza comercial mejore luego de una depreciación, las exportaciones deben de aumentar lo suficiente y las importaciones disminuir lo suficiente para compensar el aumento del precio de las importaciones (P^*E). La condición que asegura lo anterior, es decir, que una depreciación incrementen las exportaciones netas, es conocida como la condición Marshall-Lerner.
- d)** Por esta razón, una política fiscal expansiva no tiene efectos ni en el empleo ni en el producto, pero tiene efectos sobre el tipo de cambio al generar una apreciación. Por lo tanto, la respuesta a la ii.

Modelo M-F: una política fiscal expansiva



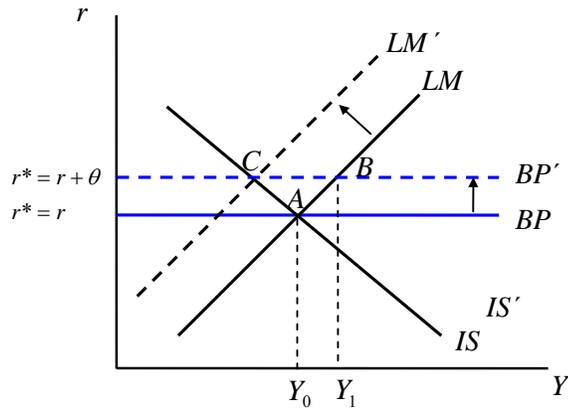
Ante la aplicación de una política fiscal expansiva en una economía bajo un régimen de tipo de cambio flexible, la curva LM se mantiene inalterada y la IS se desplaza hacia la derecha. Como hay una mayor tasa de interés doméstica (punto B), los activos domésticos se hacen más atractivos que los activos extranjeros, lo cual produce una entrada de capitales, y, consecuentemente, una apreciación del tipo de cambio. Esta apreciación hace las exportaciones menos competitivas, y reduce las exportaciones netas. La curva IS se desplaza hacia la izquierda hasta regresar al equilibrio inicial (punto A).

- e) Un incremento del riesgo país hará que la tasa de interés doméstica tenga que ser más alta para compensar el riesgo al que los especuladores estarían sometidos de decidir invertir en nuestros activos y no en activos externos. Para que ambas alternativas de inversión tengan el mismo rendimiento, debe cumplirse que:

$$r^* = r + \theta$$

Bajo tipo de cambio fijo, este incremento de la prima de riesgo desplazará la curva de la Balanza de Pagos hacia arriba. Como la prima de riesgo es mayor, habrá una salida de capitales ya que los activos extranjeros serán más rentables que los activos domésticos. Esto genera una presión al alza del tipo de cambio (una devaluación). El Banco Central interviene para evitar el alza del tipo de cambio, retirando dinero de la economía mediante la venta de dólares. Esto contraerá la oferta de dinero, y la curva LM se desplazará hacia arriba, provocando así un incremento de la tasa de interés doméstica y un nivel de producción menor (punto C). En el nuevo equilibrio la tasa de interés es mayor, y el producto menor.

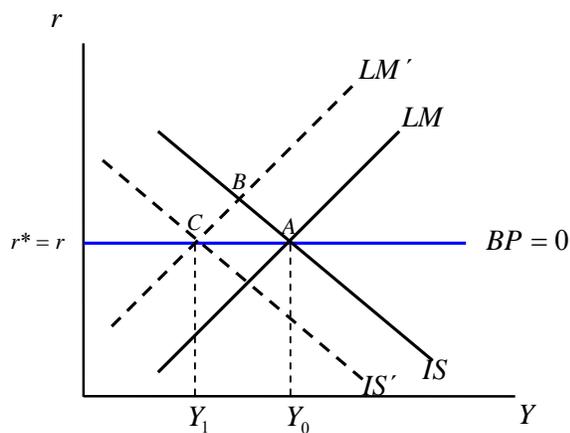
Modelo M-F: un incremento del riesgo país



- f) En un régimen de tipo de cambio flexible, una disminución del stock de dinero en la economía hace que la curva LM se desplace hacia la izquierda. La tasa de interés doméstica que corresponde al equilibrio interno se sitúa por encima de la tasa de interés internacional (punto B). Este mayor rendimiento relativo del activo doméstico genera una entrada de capitales y por lo tanto una apreciación del tipo de cambio, lo cual ocasiona un superávit en la Balanza de Pagos.

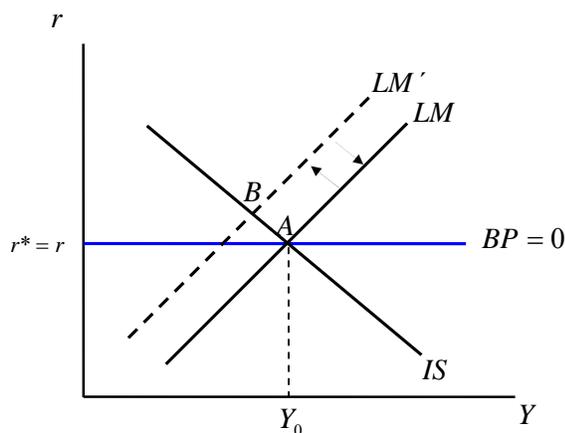
El superávit en la Balanza de Pagos causado por la entrada de capitales aprecia la moneda nacional, haciendo menos competitivos a los productos nacionales, lo cual disminuye las exportaciones netas. La curva IS se desplaza hacia la izquierda. En el nuevo equilibrio, habrá un menor nivel de producción y un tipo de cambio menor (punto C).

Modelo M-F con TC flexible: una reducción del stock de dinero



En un régimen de tipo de cambio fijo, una disminución del stock de dinero en la economía es interpretada como una venta de bonos hecha por medio de una operación de mercado abierto. Esta operación desplaza la curva LM a la izquierda. La tasa de interés doméstica es mayor a la tasa de interés internacional: como el rendimiento relativo de los activos domésticos es mayor, entran capitales del país (punto B). Ante la escasez relativa de moneda nacional frente a la extranjera, se genera una presión a la baja del tipo de cambio. Para mantener el tipo de cambio fijo, el Banco Central interviene comprando dólares (acumulando reservas), lo que equivale a inyectar soles en la economía, hasta que la curva LM entonces retorne a su posición original (punto A). En consecuencia, bajo un régimen de tipo de cambio fijo, la política monetaria no es efectiva sobre el producto.

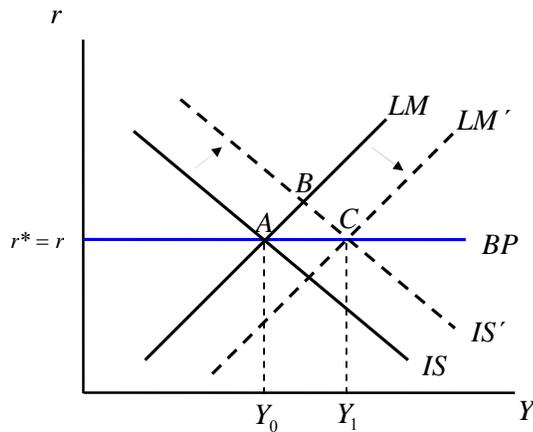
Modelo M-F con TC fijo: una reducción del stock de dinero



- g)** En un caso de tipo de cambio fijo, una manera de mejorar el déficit comercial de una economía pequeña y abierta con perfecta movilidad de capitales es con la imposición de tarifas.

La imposición de tarifas o aranceles ocasiona un incremento de las exportaciones netas, por lo que la curva IS se desplaza hacia la derecha. La tasa de interés doméstica se sitúa por encima de la tasa de interés internacional (punto B), lo que ocasiona una entrada de capitales y crea presiones apreciatorias sobre la moneda doméstica. Para mantener el tipo de cambio fijo, el Banco Central se verá obligado a comprar moneda extranjera, con lo que sus reservas se incrementarán. Como la oferta monetaria se compone también de estas reservas, la curva LM se desplazará a la derecha (punto C). Bajo un régimen de tipo de cambio fijo la política comercial restrictiva es efectiva para aumentar el producto y el empleo.

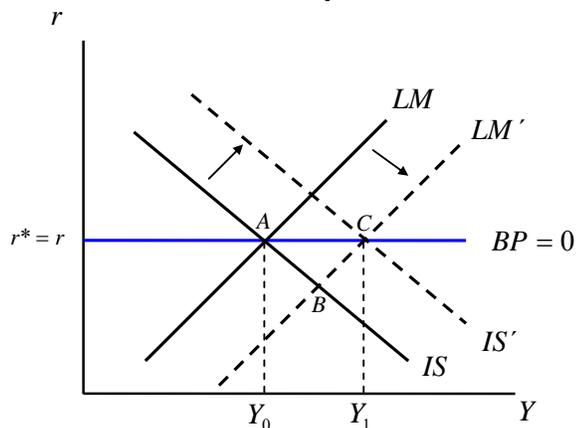
Modelo M-F con TC fijo: aplicación de tarifas



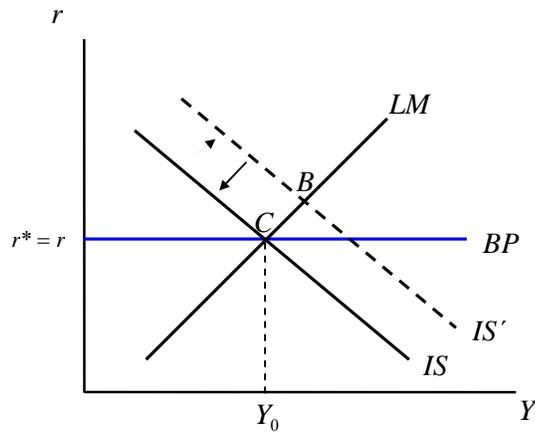
En caso de tipo de cambio flexible, una manera de mejorar el déficit comercial de una economía pequeña y abierta con perfecta movilidad de capitales es con una política monetaria expansiva.

El incremento de la cantidad de dinero hace que la curva LM se desplace a la derecha. La tasa de interés doméstica que corresponde al equilibrio interno se sitúa por debajo de la tasa de interés internacional (punto B). Este menor rendimiento de los activos domésticos induce a los inversionistas a adquirir activos en el exterior. Se produce una salida de capitales, que ocasiona un déficit en la Balanza de Pagos. Este déficit deprecia la moneda doméstica. Los efectos de la depreciación son positivos pues hay un aumento de las exportaciones netas, lo que incrementa la Demanda Agregada. Por esta razón, la curva IS se desplaza hacia la derecha, y, en el nuevo equilibrio, la producción es mayor (punto C).

Modelo M-F con TC flexible: política monetaria expansiva

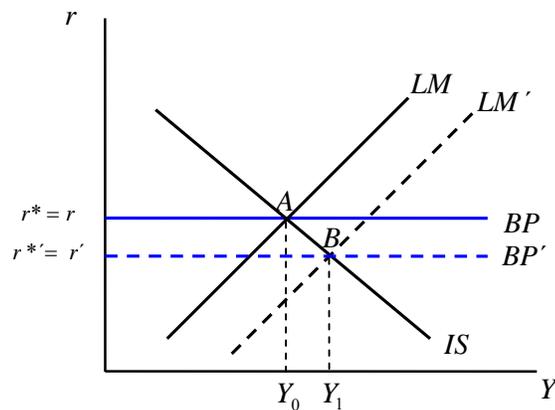


Modelo M-F con TC flexible: aplicación de tarifas



- i) Una disminución de la tasa de interés internacional ocasiona una entrada de capitales, ya que los activos domésticos serán más rentables que los activos extranjeros. Esto genera una presión a la baja del tipo de cambio (una apreciación), pero dado que estamos en un régimen de tipo de cambio fijo, el Banco Central interviene, inyectando dinero a la economía mediante la compra de dólares. Esto aumentará la oferta de dinero, y la curva LM se desplazará hacia la derecha, hasta que la tasa de interés doméstica sea igual al nuevo valor de la tasa de interés extranjera. En el equilibrio, la producción será menor (punto B).

Modelo M-F con TC fijo: una reducción de la tasa de interés internacional



3. Como sabemos, la ecuación de la balanza de pagos se define como:

$$BP = CC + CK$$

Sumando ambas expresiones, obtenemos:

$$BP = (e - fY) + (g + h(r - r^*))$$

Cuando la balanza de pagos está en equilibrio, esta expresión es igual a cero:

$$BP = e - fY + g + hr - hr^* = 0$$

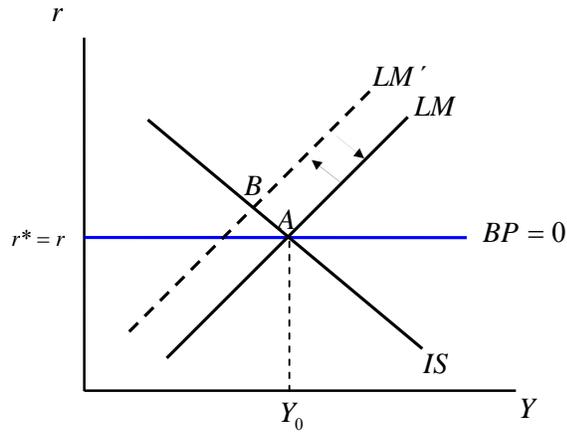
A partir de la última ecuación, despejamos la tasa de interés de equilibrio y el ingreso de equilibrio:

$$r = r^* - \frac{(g + e)}{h} - \frac{h}{f} Y$$
$$Y = \frac{(e + g)}{h} + \frac{h}{f} (r - r^*)$$

4. Respuesta:

- a) En un régimen de tipo de cambio fijo, la política monetaria contractiva se lleva a cabo por medio de la venta de bonos, es decir, una operación de mercado abierto. Esta operación desplaza la curva LM a la izquierda. La tasa de interés doméstica es mayor a la tasa de interés internacional: como el rendimiento relativo de los activos domésticos es mayor, entran capitales al país (punto B). Ante la abundancia relativa de moneda extranjera frente a la doméstica, se genera una presión a la baja del tipo de cambio. Para mantener el tipo de cambio fijo, el Banco Central interviene comprando dólares (acumulando reservas), lo que equivale a inyectar soles en la economía. Esto ocurre hasta que la diferencia entre las tasas de interés doméstica y extranjera es eliminada, es decir, hasta que la curva LM entonces retorne a su posición original (punto A). Bajo un régimen de tipo de cambio fijo, la política monetaria no es efectiva sobre el producto.

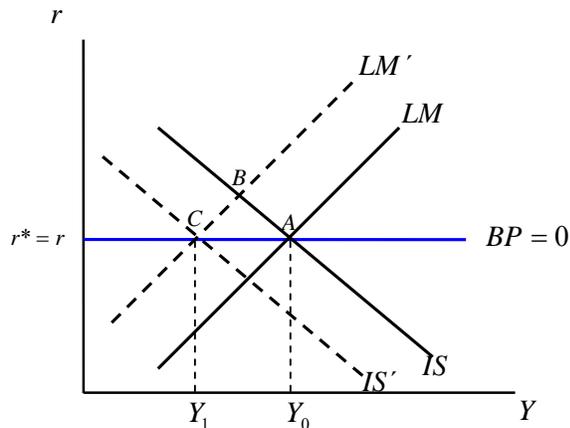
Modelo M-F con TC fijo: política monetaria contractiva



En un régimen de tipo de cambio flexible, la aplicación de una política monetaria contractiva hace que la curva LM se desplace hacia la izquierda. La tasa de interés doméstica correspondiente al equilibrio interno se sitúa por encima de la tasa de interés extranjera (punto B). Esto hará más atractivos los activos domésticos en relación a los activos extranjeros. Este mayor rendimiento relativo del activo doméstico genera una entrada de capitales, lo cual ocasiona un superávit en la Balanza de Pagos.

El superávit en la Balanza de Pagos causado por la entrada de capitales aprecia la moneda nacional, haciendo menos competitivos a los productos nacionales, lo cual disminuye las exportaciones netas. La curva IS se desplaza hacia la izquierda. En el nuevo equilibrio, habrá un menor nivel de producción y un tipo de cambio menor (punto C).

Modelo M-F con TC flexible: política monetaria contractiva

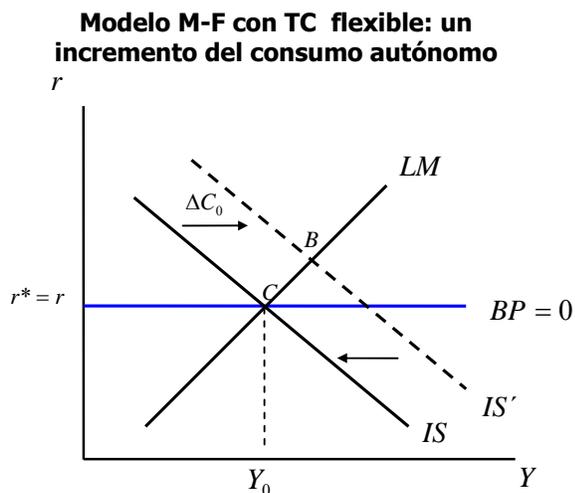


5. La alternativa correcta es la C. Ante la aplicación de una política monetaria contractiva (reducción de la oferta de dinero), lo primero que ocurre es que la curva LM se desplaza hacia la izquierda: la tasa de interés doméstica sube para equilibrar el mercado de dinero. Como la tasa de interés doméstica es mayor que la tasa de interés extranjera, el rendimiento de los activos domésticos es mayor: se produce una entrada de capitales y un superávit en la Balanza de Pagos (punto B).

El superávit en la Balanza de Pagos ocasionado por la entrada de capitales aprecia la moneda nacional, lo que reduce la competitividad de los productos domésticos, y, por ello, las exportaciones netas. Al reducirse un componente del gasto agregado, la curva IS se desplaza a la izquierda, hasta que el diferencial entre las tasas de interés doméstica y extranjera es eliminado. En el nuevo equilibrio, el ingreso es menor, la moneda nacional se ha apreciado, y las exportaciones netas han disminuido.

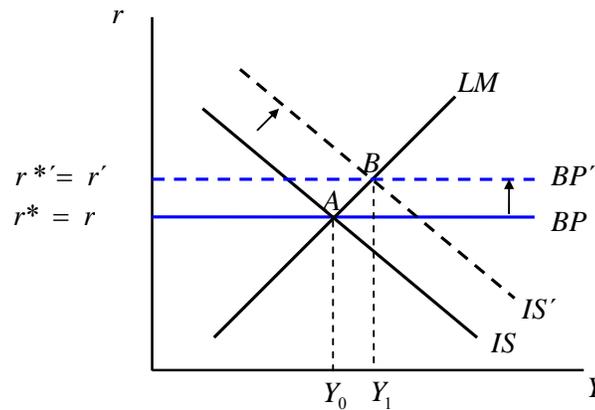
6. Respuesta:
- a) Un incremento del consumo autónomo incrementa la Demanda Agregada y, por lo tanto, se traslada la curva IS a la derecha (punto B). Como el rendimiento de los activos domésticos es mayor al rendimiento de los activos extranjeros, y encontrándose en un mercado abierto y con libre movilidad de capitales, entran capitales a la economía. Se genera un superávit en la Balanza de Pagos, lo que hace a su vez que la moneda se aprecie, disminuyendo con ello las exportaciones netas. La curva IS se desplaza hacia la izquierda, hasta alcanzar su posición inicial, en la que se restaura el equilibrio (punto C).

En resumen, el incremento del consumo autónomo (parecido a una política fiscal expansiva por sus efectos en el Gasto Agregado), es compensado con el deterioro de la balanza comercial.



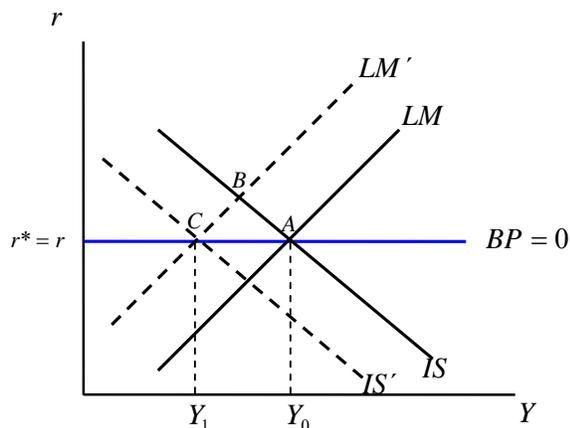
- b)** Ante un incremento de la tasa de interés internacional, la tasa de interés doméstica debe aumentar también, en orden de mantener la ecuación de integración financiera ($r=r^*$). La curva BP , que representa esta relación, se desplaza hacia arriba. Con la elevación de la tasa de interés internacional se produce una salida de capitales, por lo que la moneda doméstica se encarece respecto a la extranjera: se produce una depreciación del tipo de cambio. Esta depreciación hace más competitivas a las exportaciones de modo tal que las exportaciones netas de importaciones se incrementan. La Demanda Agregada se incrementa, y la curva IS se desplaza a la derecha. Este desplazamiento genera un incremento de la tasa de interés nacional junto con un incremento del producto (punto B).

Modelo M-F con TC flexible: un incremento de la tasa de interés internacional



- c) La aplicación de una política monetaria contractiva mediante la reducción de la oferta de dinero tiene el efecto inicial de producir un desequilibrio en el mercado monetario. Para un mismo nivel de ingreso, las familias demandan más dinero del disponible, por lo que la tasa de interés debe subir (punto B). Esta elevación de la tasa de interés causa que el rendimiento de los activos domésticos sea mayor que el de los activos extranjeros; por esta razón, se produce una entrada de capitales y un superávit en la Balanza de Pagos, que aprecia la moneda doméstica. El efecto desfavorable de la apreciación en las exportaciones netas es reflejado por la contracción de la curva IS. En el nuevo equilibrio, el ingreso es menor al inicial (punto C).

Modelo M-F con TC flexible: política monetaria contractiva

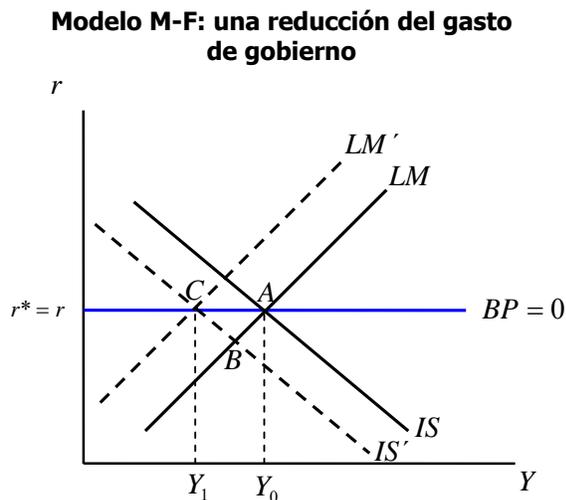


Hay un efecto adicional en el modelo de equilibrio interno y externo (M-F) que el modelo de equilibrio interno (IS-LM) no recoge: la apreciación del tipo de

cambio inducido por el diferencial de tasas de interés. El desplazamiento de la curva IS por la reducción de las exportaciones netas no ocurre en el modelo IS-LM.

- d)** El efecto inmediato de una reducción del gasto público es la contracción de la Demanda Agregada, originando un desplazamiento de la curva IS a la izquierda. Con la reducción del ingreso, también se reduce la demanda de dinero, ante lo cual se genera una situación de exceso de dinero en el mercado, presionando a la baja la tasa de interés hasta un nivel por debajo de la tasa de interés internacional (punto B). Esta situación alienta a la salida de capitales, y, ante la abundancia relativa de moneda doméstica frente a la moneda extranjera, hay presiones devaluatorias.

En estas condiciones y dado el régimen cambiario, el Banco Central, con el objetivo de preservar el tipo de cambio fijo, vende moneda extranjera para retirar el exceso de moneda doméstica en el mercado. Con la operación realizada por el Banco Central, se reduce la oferta monetaria, lo que origina el desplazamiento de la curva LM hacia la izquierda. En el nuevo equilibrio (punto C), hay un menor ingreso.



7. Responda:

- a)** El modelo Mundell Fleming con expectativas estáticas, perfecta movilidad de capitales, y régimen de tipo de cambio fijo, se compone de tres ecuaciones:
- Curva IS
 - Curva LM, donde la cantidad de dinero es igual a la suma de las reservas internacionales del Banco Central (R) y el crédito interno (D).

- Dada la perfecta movilidad de capitales, la curva de balanza de pagos es reemplazada por la ecuación de paridad no cubierta de intereses que, bajo el supuesto de expectativas estáticas, colapsa a $r=r^*$

Ante una elevación de la tasa de interés internacional, la curva BP ($r=r^*$) se desplaza hacia arriba. A su vez, el diferencial de tasas de interés causa una salida de capitales. Ante la abundancia relativa de moneda nacional respecto a la moneda extranjera, se producen presiones devaluatorias. El Banco Central, en orden de defender el tipo de cambio, interviene en el mercado cambiario vendiendo dólares para retirar moneda doméstica de la economía. Esta operación tiene como resultado la disminución de las reservas internacionales (R), por lo que la curva LM se desplaza hacia la izquierda. En el nuevo equilibrio, la producción es menor.

- b)** Si se espera una devaluación, la condición de integración financiera ($r=r^*$) cambia y pasa a tomar en cuenta la devaluación esperada de la moneda nacional. Para que los inversores extranjeros se decidan a adquirir activos domésticos, es necesario que la tasa de interés doméstica sea mayor, de tal modo que los compense por la devaluación esperada. Si los inversionistas esperan una devaluación, la tasa de interés doméstica debe aumentar para mantener la igualdad de rendimientos.

$$r = r^* \Rightarrow r = r^* + \frac{E^e - E}{E}$$

El análisis es similar al caso en el que la tasa de interés extranjera aumenta. Entonces, en orden de preservar el tipo de cambio fijo, el Banco Central debe vender moneda extranjera. Como la oferta monetaria está compuesta de reservas, y estas disminuyen, la curva LM se desplaza hacia la izquierda. En el nuevo equilibrio, la producción es menor.

- 8.** Supongamos que estamos en el caso más simple del modelo Mundell-Fleming, con expectativas estáticas y perfecta movilidad de capital. Además, el tipo de cambio está fijo, como en el régimen de patrón-oro. La política monetaria no es una opción disponible pues el Banco Central está comprometido a mantener el tipo de cambio fijo, y debe estar dispuesto a comprar o vender moneda extranjera a dicho tipo de cambio. Cualquier intento del Banco Central de expandir la oferta de dinero, (llevar a cabo una política monetaria expansiva) para reducir las tasas de interés, se verá bloqueado por la acción de los agentes que compran moneda extranjera para tomar ventaja de la tasa de interés extranjera temporalmente mayor. En consecuencia, surgirán presiones devaluatorias que el Banco Central contrarrestará al intervenir en el mercado cambiario, vendiendo moneda extranjera. La tasa de interés doméstica, entonces, tendrá que mantenerse al

mismo nivel que la tasa de interés extranjera, y el Banco Central habrá perdido una parte de sus reservas sin ser capaz de afectar los niveles de actividad en la economía.

- 9.** La respuesta es la alternativa c), porque cualquier desequilibrio en la balanza de pagos no tiene efecto alguno sobre el producto.

**ÚLTIMAS PUBLICACIONES DE LOS PROFESORES
DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA**

Libros

Felix Jiménez

2010 *La economía peruana del último medio siglo*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Felix Jiménez (Ed.)

2010 *Teoría económica y Desarrollo Social: Exclusión, Desigualdad y Democracia. Homenaje a Adolfo Figueroa*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Óscar Dancourt y Félix Jiménez (Ed.)

2009 *Crisis internacional. Impactos y respuestas de política económica en el Perú*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Alfredo Dammert y Raúl García

2009 *Los Jones quieren casa nueva. Cómo entender la nueva crisis económica mundial*. Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Efraín Gonzales de Olarte y Javier Iguñiz Echeverría (Eds.)

2009 *Desarrollo económico y bienestar. Homenaje a Máximo Vega-Centeno*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Félix Jiménez

2008 *Reglas y sostenibilidad de la política fiscal. Lecciones de la experiencia peruana*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Adolfo Figueroa

2008 *Nuestro mundo social. Introducción a la ciencia económica*. Lima, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Alan Fairlie

2007 *Bases para una negociación justa entre la unión europea y la comunidad andina*. Lima: Comunidad Andina y Programa Laboral de Desarrollo (PLADES).

Alan Fairlie y Sandra Queija

2007 *Relaciones económica Perú – Chile: ¿Integración o conflicto?* Lima: Fondo editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Waldo Mendoza y Pedro Herrera

2006 *Macroeconomía. Un marco de análisis para una economía pequeña y abierta*. Lima: Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.

Serie: Documentos de Trabajo

- No. 295 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Segunda parte: Capítulo 7”. Félix Jiménez. Octubre, 2010.
- No. 294 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Segunda parte: Capítulo 6”. Félix Jiménez. Octubre, 2010.
- No. 293 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Segunda parte: Capítulo 5”. Félix Jiménez. Setiembre, 2010.
- No. 292 “Elementos de teoría y política macroeconómica para una economía abierta. Primera parte: Capítulos 1 al 4”. Félix Jiménez. Setiembre, 2010.
- No. 291 “Crecimiento económico: enfoques y modelos. Capítulo 4 – Crecimiento, distribución del ingreso y empleo”. Félix Jiménez. Agosto, 2010.
- No. 290 “Crecimiento económico: enfoques y modelos. Capítulo 3 – La controversia sobre la teoría del capital y la teoría del crecimiento”. Félix Jiménez. Agosto, 2010.
- No. 289 “Crecimiento económico: enfoques y modelos. Capítulo 2 – Crecimiento económico y empleo: Keynesianos y Neoclásicos”. Félix Jiménez. Agosto, 2010.
- No. 288 “Crecimiento económico: enfoques y modelos. Capítulo 1 – Introducción: la teoría del crecimiento, conceptos básicos y breve historia”. Félix Jiménez. Agosto, 2010.
- No. 287 “The Impact of Student Loans on Educational Attainment: The Case of a Program at the Pontifical Catholic University of Peru”. Luis García Núñez. Agosto, 2010.
- No. 286 “Persistence of Unemployment in the Canadian Provinces”. Gabriel Rodríguez y Firouz Fallahi. Julio, 2010.
- No. 285 “Is There a Link between Unemployment and Criminality in the US Economy? Further Evidence”. Gabriel Rodríguez y Firouz Fallahi. Julio, 2010.