

Dinero, banca y mercados financieros

Los países emergentes en la economía global

Javier Guillermo Gómez P.

libroweb



Alfaomega



332.4
P65A
ej. 1

Dinero, banca y mercados financieros

Los países emergentes en la economía global



Datos catalográficos

Gómez, Javier Guillermo.

Dinero, banca y mercados financieros : los países emergentes en la economía global / Javier Guillermo Gómez. -- Bogotá: Banco de la República. Departamento de Comunicación Institucional, Editorial Alfaomega, 2010.

384 p. ; 21 x 24 cm.

Incluye glosario.

Incluye bibliografía e índice.

ISBN 978-958-682-773-7

1. Mercado financiero; 2. Bancos; 3. Cuestión monetaria; 4. Mercado de capitales; 5. Cambio exterior I. Tit.

332.4 cd 21 ed.

A1242130

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

© 2010

Dinero, banca y mercados financieros,
Los países emergentes en la economía global

ISBN 978-958-682-773-7

© Javier Guillermo Gómez Pineda

© Alfaomega Colombiana S.A.

© Banco de la República

Editor: Luis Javier Buitrago D.

Diseño y diagramación: Milena Buenaventura Valencia.

Corrector: Gonzalo de Jesús Franco.

Coordinación editorial: Departamento de Documentación y Editorial
y Departamento de Comunicación Institucional del Banco de la República

Producción: Alfonso Arias Ortiz.

Todos los derechos son reservados. Esta publicación no puede ser reproducida total, ni parcialmente. No puede ser registrada, ni transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, fotocopia o cualquier otro; sin el permiso previo y por escrito de la editorial.

Hecho en Colombia • Printed and made in Colombia

Empresas del Grupo:

Colombia: Alfaomega Colombiana S.A. carrera 15 No. 64 A 29 - PBX: (57-1) 210 0122

Fax: (57-1) 606 8648 - cliente@alfaomega.com.co

México: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V. - Pitágoras 1139, Col. Del Valle México D.F. - C.P. 03100 Tel.: (52-55) 5089 7740

Fax: (52-55) 5575 2420 - 5575 2490 - Sin costo: 01-800-020-4396 - libreriapitagoras@alfaomega.com.mx

Argentina: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A. (AGEA) - Paraguay 1307 P.B. of. 11, Buenos Aires, Argentina Tel/Fax.: (54-11)

4811 7183 / 8352 /0887 - ventas@alfaomegagrupeador.com.ar

Chile: Alfaomega Grupo Editor S.A. - Dr. Manuel Barros Borgoño 21 Providencia, Santiago, Chile Tel.: (56-2)2354248 Fax:(56-2) 2355786 - agechile@alfaomega.cl

www.alfaomega.com.mx

A mis padres

MENSAJE DEL EDITOR

Los conocimientos son esenciales en el desempeño profesional. Sin ellos es imposible lograr las habilidades para competir laboralmente. La universidad o las instituciones de formación para el trabajo ofrecen la oportunidad de adquirir conocimientos que serán aprovechados más adelante en beneficio propio y de la sociedad. El avance de la ciencia y de la técnica hace necesario actualizar continuamente esos conocimientos. Cuando se toma la decisión de embarcarse en una vida profesional, se adquiere un compromiso de por vida: mantenerse al día en los conocimientos del área u oficio que se ha decidido desempeñar.

Alfaomega tiene por misión ofrecerles a estudiantes y profesionales conocimientos actualizados dentro de lineamientos pedagógicos que faciliten su utilización y permitan desarrollar las competencias requeridas para una profesión determinada. Alfaomega espera ser su compañera profesional en este viaje de por vida por el mundo del conocimiento.

Alfaomega hace uso de los medios impresos tradicionales en combinación con las tecnologías de la información y las comunicaciones (IT) para facilitar el aprendizaje. Libros como éste tienen su complemento en una página Web, en donde el alumno y su profesor encontrarán materiales adicionales, información actualizada, pruebas (*test*) de autoevaluación, diapositivas y vínculos con otros sitios Web relacionados.

Esta obra contiene numerosos gráficos, cuadros y otros recursos para despertar el interés del estudiante, y facilitarle la comprensión y la apropiación del conocimiento.

Cada capítulo se desarrolla con argumentos presentados en forma sencilla y estructurada claramente hacia los objetivos y metas propuestas. Cada capítulo concluye con diversas actividades pedagógicas para asegurar la asimilación del conocimiento y su extensión y actualización futuras.

Los libros de Alfaomega están diseñados para ser utilizados dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y pueden ser usados como textos guía en diversos cursos o como apoyo para reforzar el desarrollo profesional.

Alfaomega espera contribuir así a la formación y el desarrollo de profesionales exitosos para beneficio de la sociedad.

EL AUTOR

Javier Guillermo Gómez Pineda, autor de este libro, obtuvo su doctorado en economía en la Universidad de Chicago. Ha trabajado extensamente en la investigación en los temas de economía monetaria y economía internacional. Desarrolló varios de los temas de política monetaria expuestos en este texto como investigador en el Banco de la República, el banco central de Colombia, y ha realizado varias publicaciones sobre estos temas.

Ha sido profesor de cursos de teoría y política monetaria en distintas universidades en Bogotá. Durante la implementación del régimen de meta de inflación en Colombia, ayudó a desarrollar el modelo central de pronóstico y análisis de política utilizado para producir el pronóstico de inflación del *Informe de Inflación* del Banco de la República, los mecanismos de transmisión de la política monetaria en este modelo, así como en los modelos de otros bancos centrales con régimen de meta de inflación, son los mismos del modelo central del libro*.

* En los casos en los que este libro expresa posturas de política, éstas deben ser atribuidas al autor solamente y no necesariamente al Banco de la República.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a Lavan Mahadeva por sus comentarios a los capítulos 4 y 12; a Juan Manuel Julio por sus comentarios sobre los capítulos 4, 11 y 12; a Adalgisa Abdala, Consuelo Páez y Héctor Alvarado de los Departamentos de Documentación y Editorial y de Comunicación Institucional del Banco de la República, por su apoyo durante la edición; a Marco Ruiz y a Ximena Recio por su amable colaboración en la consecución de varias series estadísticas para los capítulos 8 y 9; a Mario Acosta y Jaime Rodríguez por su colaboración en la elaboración de gráficos, cuadros, preguntas y el Glosario; a Mónica Rangel por su colaboración en la elaboración del Índice de temas, a Diego Cancino por una cuidadosa lectura de la totalidad del libro; a Martha Hernández por su colaboración con la actualización de varios cuadros y gráficos y por su valioso apoyo en la revisión del libro durante su proceso de edición; a María M. Currea, del grupo de museología del Banco de la República, por su ayuda con el suministro de varias fotografías de varios billetes antiguos de Colombia; a Catalina Bernal, por su colaboración en la elaboración de varios mapas y diagramas y a Alfaomega, por su apoyo durante la edición del libro.

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB

Para tener acceso al material de la página Web de apoyo del libro *Dinero, banca y mercados financieros: los países emergentes en la economía global*

1. Ir a la página
<http://virtual.alfaomega.com.mx>
2. Registrarse como usuario del sitio.
3. Ingresar al apartado de inscripción de libros y registrar la siguiente clave de acceso:

R51JW6

4. Para navegar en la plataforma virtual de recursos del libro, usar los nombres de Usuario y Contraseña definidos en el punto número dos.

CARACTERÍSTICAS DEL LIBRO Y AYUDAS PEDAGÓGICAS

El libro cuenta con una serie de recuadros denominados “Los mercados emergentes”, en los cuales se presentan estudios de caso y se aplican los conceptos teóricos a los países en desarrollo considerados como economías emergentes.

Otra serie de recuadros denominada Las noticias ofrece en referencias comentadas a artículos periodísticos que destacan la relevancia práctica de los conceptos estudiados en cada capítulo para el caso de las economías emergentes. Una serie de notas al pie de página ofrece referencias a artículos académicos, que se espera sean útiles para los estudiantes que realizan trabajos de investigación o a los que deseen profundizar en la lectura.

A lo largo del libro hay una serie de destacados o resaltados que presentan los puntos más importantes de la argumentación. Al comienzo de cada capítulo hay una sección de objetivos y al final un resumen. También al final de cada capítulo hay otras ayudas pedagógicas, como palabras o términos clave y preguntas. Además, al final del libro están el Glosario y el Índice temático.

Una página Web ofrece mapas conceptuales por capítulo, las respuestas a los ejercicios y un banco de preguntas.

CONTENIDO

| | |
|---|------|
| Mensaje del editor | vi |
| El autor | v |
| Agradecimientos | vi |
| Ayudas interactivas en la Web..... | vii |
| Características del libro y ayudas pedagógicas..... | viii |
| Prefacio..... | xvii |

PRIMERA PARTE

| | |
|-----------------------------|---|
| El mercado del dinero | 1 |
|-----------------------------|---|

Capítulo 1

El dinero

| | |
|--|----|
| Objetivos..... | 3 |
| 1.1 ¿Qué es dinero? | 4 |
| 1.2 Dinero y ahorro | 5 |
| 1.3 Dinero y crédito..... | 7 |
| 1.4 El dinero base y el dinero ampliado..... | 7 |
| 1.5 El dinero y su capacidad de compra | 9 |
| Resumen | 15 |
| Términos clave..... | 15 |
| Autoevaluaciones..... | 16 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 16 |

Capítulo 2

La oferta de dinero

| | |
|--|----|
| Objetivos..... | 17 |
| 2.1 Los bancos comerciales como creadores de dinero | 18 |
| 2.2 El banco central como creador de dinero | 21 |
| 2.3 El control del dinero ejercido por el banco central..... | 26 |
| 2.3.1 Las operaciones de mercado abierto (OMA)..... | 26 |

| | |
|---|----|
| 2.3.2 La intervención en el mercado cambiario | 27 |
| 2.3.3 La política de descuento | 28 |
| 2.3.4 La política de encaje | 30 |
| 2.4 El multiplicador del dinero | 31 |
| Resumen | 33 |
| Términos clave..... | 33 |
| Autoevaluaciones..... | 34 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 34 |
| Capítulo 3 | |
| La demanda de dinero | |
| Objetivos..... | 35 |
| 3.1 La teoría cuantitativa del dinero..... | 36 |
| 3.2 La teoría cuantitativa y la demanda de dinero..... | 38 |
| 3.3 La demanda de dinero por motivo de transacción..... | 39 |
| 3.4 La demanda de dinero por motivo de precaución | 41 |
| 3.5 La demanda de dinero por motivo de especulación | 43 |
| 3.6 La demanda de dinero en la Teoría general de Keynes | 44 |
| 3.7 La inestabilidad de la demanda de dinero..... | 51 |
| 3.8 El equilibrio en el mercado de dinero..... | 55 |
| Resumen | 57 |
| Términos clave..... | 58 |
| Autoevaluaciones..... | 58 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 59 |
| Capítulo 4 | |
| La relación entre el dinero y la inflación | |
| Objetivos..... | 61 |
| 4.1 Los regímenes de política monetaria y el ancla nominal de la economía..... | 63 |
| 4.2 Las dos teorías de la inflación | 64 |
| 4.3 La inflación también depende de la economía política y de la política monetaria | 65 |
| 4.3.1 La causa de la inflación en el régimen de meta de inflación | 68 |
| 4.3.2 La causa de la inflación en el régimen de tasa de cambio fija | 69 |
| 4.3.3 La causa de la inflación en el régimen de metas monetarias | 69 |
| 4.3.4 Los modelos de inflación en la Parte IV del presente libro | 70 |
| 4.4 La relación entre el dinero y la inflación..... | 70 |
| 4.5 La relación entre el dinero y la tasa de interés nominal | 76 |

| | |
|---|----|
| 4.6 La relación entre el dinero y la tasa de cambio | 76 |
| Resumen | 77 |
| Términos clave..... | 78 |
| Autoevaluaciones..... | 78 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 78 |

SEGUNDA PARTE

| | |
|----------------------------|----|
| El mercado de divisas..... | 79 |
|----------------------------|----|

Capítulo 5

Los distintos conceptos de tasa de cambio

| | |
|--|----|
| Objetivos..... | 81 |
| 5.1 La tasa de cambio nominal..... | 82 |
| 5.2 Las tasas de cambio cruzadas | 84 |
| 5.3 La tasa de cambio efectiva..... | 84 |
| 5.4 La tasa de cambio a plazo..... | 86 |
| 5.5 La tasa de cambio real bilateral | 87 |
| 5.6 La tasa de cambio real multilateral | 89 |
| 5.7 El precio relativo de los bienes transables y no transables..... | 94 |
| Resumen | 95 |
| Términos clave..... | 96 |
| Autoevaluaciones..... | 96 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 96 |

Capítulo 6

Teorías de la tasa de cambio

| | |
|--|-----|
| Objetivos..... | 97 |
| 6.1 La paridad abierta de intereses | 98 |
| 6.2 La paridad cubierta de intereses..... | 103 |
| 6.3 La paridad del poder de compra y la tasa de cambio real..... | 103 |
| 6.3.1 La ley del precio único..... | 103 |
| 6.3.2 La paridad del poder de compra..... | 108 |
| 6.3.3 La paridad relativa | 108 |
| Resumen | 110 |
| Términos clave..... | 110 |
| Autoevaluaciones..... | 110 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 111 |

Capítulo 7

La intervención en el mercado cambiario

| | |
|--|-----|
| Objetivos..... | 113 |
| 7.1 Los países que intervienen | 114 |
| 7.2 Los objetivos y las razones de la intervención..... | 115 |
| 7.3 La efectividad de la intervención | 116 |
| 7.4 Los instrumentos de la intervención..... | 117 |
| 7.5 El costo de la intervención..... | 118 |
| 7.6 Los mecanismos de la intervención | 119 |
| 7.7 La intervención en el modelo de equilibrio de portafolio | 119 |
| 7.7.1 Una salida de capital | 122 |
| 7.7.2 La intervención y el canal de portafolio | 122 |
| 7.7.3 La intervención con deuda del gobierno..... | 124 |
| 7.7.4 La intervención y los flujos de capital | 124 |
| Resumen | 129 |
| Términos clave..... | 129 |
| Autoevaluaciones..... | 130 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 130 |

TERCERA PARTE

| | |
|--------------------------------|-----|
| Los mercados financieros | 131 |
|--------------------------------|-----|

Capítulo 8

El mercado de bonos

| | |
|---|-----|
| Objetivos..... | 133 |
| 8.1 El valor del dinero en el tiempo..... | 134 |
| 8.1.1 El valor futuro de un pago | 134 |
| 8.1.2 El valor presente de un pago | 134 |
| 8.1.3 El valor presente de una serie de pagos | 135 |
| 8.1.4 El valor futuro de una serie de pagos..... | 136 |
| 8.2 La tasa de interés nominal y efectiva | 137 |
| 8.3 Bonos y tipos de bonos..... | 137 |
| 8.3.1 Bonos de un período | 138 |
| 8.3.2 Bonos de varios períodos | 140 |
| 8.3.3 Bonos con cupones | 140 |
| 8.4 Rendimiento de un bono..... | 141 |
| 8.5 El mercado de bonos..... | 142 |

| | |
|--|-----|
| 8.5.1 El mercado primario | 142 |
| 8.5.2 El mercado secundario..... | 143 |
| 8.5.3 La oferta y la demanda de bonos | 143 |
| 8.5.4 El equilibrio en el mercado de bonos | 144 |
| 8.5.5 Cambios en la oferta de bonos..... | 145 |
| 8.5.6 Cambios en la demanda de bonos | 145 |
| 8.5.7 La política monetaria y la demanda de bonos | 146 |
| 8.6 La estructura de riesgo de las tasas de interés..... | 147 |
| 8.7 El riesgo de crédito..... | 147 |
| 8.8 La estructura de plazos de las tasas de interés | 163 |
| 8.8.1 Teoría de las expectativas..... | 164 |
| 8.8.2 Teoría de la liquidez..... | 165 |
| 8.8.3 Teoría de los mercados segmentados | 165 |
| Resumen | 166 |
| Términos clave..... | 167 |
| Autoevaluaciones..... | 167 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 168 |
| | |
| Capítulo 9 | |
| El mercado de acciones | |
| Objetivos..... | 169 |
| 9.1 ¿Qué es una acción? | 170 |
| 9.2 El riesgo de invertir en el mercado de acciones..... | 170 |
| 9.3 El modelo de dividendos descontados | 171 |
| 9.4 La hipótesis de los mercados eficientes | 172 |
| 9.4.1 Forma débil de la hipótesis de los mercados eficientes | 173 |
| 9.4.2 Forma semifuerte de la hipótesis de los mercados eficientes | 173 |
| 9.4.3 Forma fuerte de la hipótesis de los mercados eficientes..... | 173 |
| 9.4.4 Resultados de las pruebas empíricas a la hipótesis de los mercados eficientes | 174 |
| 9.5 El análisis técnico y el análisis fundamental | 175 |
| 9.6 La hipótesis de los mercados eficientes y los analistas..... | 176 |
| Resumen | 183 |
| Términos clave..... | 184 |
| Autoevaluaciones..... | 184 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 184 |

Capítulo 10

El mercado de derivados

| | |
|---|-----|
| Objetivos..... | 185 |
| 10.1 ¿Qué son los derivados?..... | 186 |
| 10.2 Los contratos a plazo o <i>forward</i> | 187 |
| 10.3 Contratos a futuro..... | 188 |
| 10.4 Opciones..... | 189 |
| 10.5 Swap..... | 190 |
| 10.6 Los derivados de crédito..... | 191 |
| Resumen..... | 197 |
| Términos clave..... | 198 |
| Autoevaluaciones..... | 199 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 199 |

CUARTA PARTE

| | |
|---|-----|
| Teoría y política monetaria en la economía pequeña y abierta..... | 201 |
|---|-----|

Capítulo 11

El trilema y los dilemas de la política monetaria

| | |
|--|-----|
| Objetivos..... | 203 |
| 11.1 Trilema, dilemas y la disciplina de los flujos de capital..... | 204 |
| 11.1.1. El trilema de la política monetaria..... | 204 |
| 11.1.2 Las anclas y el instrumento de la política monetaria..... | 206 |
| 11.1.3 Las anclas y el trilema..... | 207 |
| 11.1.4 La movilidad internacional del capital como disciplina..... | 208 |
| 11.2 El régimen monetario óptimo..... | 209 |
| 11.2.1 Los factores externos de la política monetaria..... | 209 |
| 11.2.2 Factores externos, dilemas y crisis..... | 221 |
| 11.2.3 La decisión fundamental de la política monetaria..... | 221 |
| 11.2.4 La teoría de las áreas monetarias óptimas..... | 222 |
| 11.2.5 Política monetaria contracíclica y procíclica..... | 223 |
| 11.2.6 Estabilidad del régimen, independencia de los bancos centrales y estabilidad macroeconómica..... | 228 |
| 11.3 ¿La política monetaria debe responder al precio de los activos o tratar de estabilizarlo?..... | 229 |
| 11.3.1 El ciclo del crédito y del precio de los activos..... | 229 |
| 11.3.2 ¿Debe la política monetaria responder al ciclo financiero?..... | 230 |

| | |
|---|-----|
| Resumen | 236 |
| Términos clave..... | 238 |
| Autoevaluaciones..... | 239 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 239 |
| | |
| Capítulo 12 | |
| El régimen de meta de inflación | |
| Objetivos..... | 241 |
| 12.1 Definición del régimen de meta de inflación..... | 242 |
| 12.1.1 Un objetivo de inflación..... | 242 |
| 12.1.2 Transparencia..... | 242 |
| 12.1.3 Un procedimiento operativo que mira hacia el futuro | 246 |
| 12.1.4 Otras características y “requisitos” del régimen de meta de inflación | 246 |
| 12.1.5 Ventajas y desventajas de la política de meta de inflación..... | 248 |
| 12.2 La difusión de la política de meta de inflación..... | 252 |
| 12.3 Teoría del régimen de meta de inflación | 254 |
| 12.4 Una teoría del régimen de meta de inflación en la economía cerrada | 255 |
| 12.4.1 El modelo | 256 |
| 12.4.2 La noción de equilibrio | 262 |
| 12.4.3 Los mecanismos de transmisión de la política monetaria | 262 |
| 12.5 Una teoría del régimen de meta de inflación en la economía abierta | 266 |
| 12.5.1 Bloque de flujos..... | 267 |
| 12.5.2 Bloque de precios..... | 270 |
| 12.5.3 Bloque de tasas de cambio..... | 273 |
| 12.5.4 Bloque de tasas de interés..... | 275 |
| 12.5.5 El modelo completo..... | 276 |
| 12.5.6 La noción de equilibrio | 277 |
| 12.5.7 Los mecanismos de transmisión de la política monetaria | 277 |
| 12.5.8 Choque de política monetaria..... | 280 |
| 12.5.9 Choque de tasa de interés externa..... | 282 |
| 12.6 El dinero en el régimen de meta de inflación | 283 |
| Resumen | 288 |
| Términos clave..... | 289 |
| Autoevaluaciones..... | 290 |
| 12.7 Apéndice. Los problemas de optimización del hogar y de las firmas..... | 292 |
| 12.7.1 El balance entre el consumo y el trabajo | 292 |
| 12.7.2 La asignación intertemporal de consumo | 294 |

| | |
|--|-----|
| 12.7.3 La asignación del consumo entre el bien local y el importado..... | 296 |
| 12.7.4 El costo marginal..... | 297 |
| 12.7.5 La firma productora del bien local..... | 300 |
| 12.7.6 La firma distribuidora del bien importado..... | 301 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 302 |

Capítulo 13

El régimen de tasa de de cambio fija

| | |
|--|-----|
| Objetivos..... | 303 |
| 13.1 La tasa de cambio fija y el trilema de la política monetaria..... | 304 |
| 13.2 El mecanismo de ajuste de la tasa de cambio..... | 305 |
| 13.3 El régimen de caja de convertibilidad..... | 306 |
| 13.4 La dolarización..... | 310 |
| 13.5 La dolarización parcial..... | 313 |
| 13.6 Una teoría del régimen de tasa de cambio fija..... | 314 |
| 13.7 Ventajas y desventajas del régimen de tasa de cambio fija..... | 317 |
| Resumen..... | 319 |
| Términos clave..... | 320 |
| Autoevaluaciones..... | 320 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 320 |

Capítulo 14

El régimen de metas de agregados monetarios

| | |
|--|-----|
| Objetivos..... | 321 |
| 14.1 ¿Qué es la política de metas de agregados monetarios?..... | 322 |
| 14.2 Ventajas y desventajas de la política de metas de agregados monetarios..... | 323 |
| 14.3 La financiación monetaria del déficit fiscal..... | 324 |
| 14.4 El nivel eficiente de expansión de la cantidad de dinero..... | 326 |
| 14.5 La deflación..... | 326 |
| Resumen..... | 331 |
| Términos clave..... | 331 |
| Autoevaluaciones..... | 332 |
| Ayudas interactivas en la Web..... | 334 |

| | |
|-------------------|-----|
| Glosario..... | 335 |
| Bibliografía..... | 347 |
| Índice..... | 355 |

PREFACIO

Este es un texto de economía monetaria y mercados financieros en la economía abierta, con un enfoque contemporáneo y aplicaciones a las economías emergentes. El libro consta de cuatro partes, en las tres primeras se estudian los mercados de dinero, divisas y capitales, mientras que en la cuarta se trata sobre la teoría y la política monetaria en una economía pequeña y abierta. El orden de las distintas partes y capítulos del libro se muestra en el *Cuadro A*.

Cuadro A Mapa conceptual del libro

El libro consta de cuatro partes: los mercados de dinero, divisas y de capitales y la política monetaria en la economía pequeña y abierta. Los capítulos que tratan sobre conceptos relevantes para la economía abierta se presentan en sombreado. A un lado del capítulo se especifica si el nivel es básico o intermedio.

| Parte 1. El mercado de dinero | | | Parte 2. El mercado de divisas | | |
|---|--------|--|--|--|--|
| Capítulo | Nivel | | Capítulo | Nivel | |
| 1. El dinero | Básico | | 5. Los distintos conceptos de tasa de cambio | Básico | |
| 2. La oferta de dinero | Básico | | 6. Teorías de la tasa de cambio | Básico | |
| 3. La demanda de dinero | Básico | | 7. La intervención en el mercado cambiario | Básico | |
| 4. La relación entre el dinero y la inflación | Básico | | | | |
| Parte 3. El mercado de capitales | | | Parte 4. La política monetaria en una economía pequeña y abierta | | |
| Capítulo | Nivel | | Capítulo | Nivel | |
| 8. El mercado de bonos | Básico | | 11. El trilema y los dilemas de la política monetaria | Básico | |
| 9. El mercado de acciones | Básico | | 12. El régimen de meta de inflación | Texto: básico Apéndice: intermedio Preguntas: intermedio | |
| 10. El mercado de derivados | Básico | | 13. El régimen de tasa de cambio fija | Básico | |
| | | | 14. El régimen de metas de agregados monetarios | Básico | |

El contenido original del libro consiste simplemente en agrupar conceptos estándar en un todo coherente y en hacer algunas aplicaciones a las economías emergentes, particularmente en los recuadros. Otra parte original del libro es la de proponer que la inflación es un fenómeno monetario siempre y cuando los precios sean flexibles y no siempre y en todo lugar, y que la inflación también es un fenómeno de economía política y de política monetaria, estos planteamientos se hacen en las secciones 4.2 y 4.3

El libro tiene tres características distintivas: primera, trata sobre la economía monetaria en la economía pequeña y abierta; segunda, tiene un enfoque teórico contemporáneo de la teoría y de la política monetaria, y tercera, está dirigido a estudiantes de nivel universitario de los países en desarrollo.

Un libro de economía monetaria y mercados financieros en la economía abierta...

En cuanto a la primera característica, las economías emergentes son pequeñas y abiertas, aspectos que juegan un papel central en el diseño de los regímenes de política monetaria y en la implementación de las políticas. El presente texto tiene siete capítulos (los capítulos 4, 5, 6, 7, 11, 12 y 13, señalados en el *Cuadro A* en sombreado) que tratan sobre teorías, conceptos, casos y asuntos relevantes para la teoría y la política monetaria en economías pequeñas y abiertas.

El Capítulo 4 trata el tema de la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación. En este capítulo se extiende este tema al caso de la economía abierta incorporando la relación de largo plazo entre la inflación y la tasa de cambio. Los capítulos 5 y 6 tratan sobre material que es estándar en textos de economía monetaria y de finanzas internacionales como definiciones y teorías de la tasa de cambio. El libro complementa este material con el estudio de casos de varios países emergentes. El Capítulo 7 presenta un modelo de portafolio para el estudio de la intervención en el mercado cambiario, pues, a diferencia de los países desarrollados, la intervención es generalizada en los países en desarrollo.

...con temas relevantes para las economías pequeñas y abierta y para las economías emergentes...

El Capítulo 11, el capítulo central del libro, presenta los conceptos relevantes para el estudio de la economía monetaria en la economía pequeña y abierta. El Capítulo 12 presenta un modelo para el **régimen de meta de inflación**. El Capítulo 13 presenta un modelo para el **régimen de tasa de cambio fija** y trata sobre los regímenes de **caja de convertibilidad, dolarización y dolarización parcial**, todos ellos relevantes para economías pequeñas y abiertas como son las economías emergentes.

Como se mencionó, el Capítulo 11 es el capítulo central del libro y es el que organiza los conceptos más importantes para la teoría y la política monetaria en la economía abierta. Comienza naturalmente con el concepto de **trilema de la política monetaria**. Luego presenta la relación entre el trilema, los **regímenes de política monetaria**, el

1 Sobre el dilema entre fijar y flotar la tasa de cambio, ver: Fisher (2009) Stanley Fisher, *op. cit.* Globalization and its Challenges. Richard Ely Lecture, *Papers and Proceedings of the American Economic Review*, vol. 93, núm. 2, mayo de 2003.

ancla nominal de la economía y los **dilemas de la política monetaria en la economía abierta**¹. Continúa con la importancia de los **factores externos de la política monetaria**, como son el **precio de los productos básicos** y los **flujos de capital**; estos factores externos son importantes para la actividad económica de las economías pequeñas y abiertas de los países en desarrollo. Después de considerar los períodos de crisis de los regímenes de política monetaria, el capítulo trata sobre la **decisión fundamental de la política monetaria** que es la selección del régimen. Aquí la teoría relevante es la de **áreas monetarias óptimas**. Siguiendo el marco de los choques simétricos y asimétricos de esta teoría, se define en la **política monetaria contracíclica** y la **política monetaria procíclica**.

Los capítulos restantes desarrollan otros conceptos relevantes para la economía monetaria en la economía abierta y para las economías emergentes. Los capítulos 4 y 7 desarrollan los conceptos de **autonomía de la política monetaria** e **intervención en el mercado cambiario**.

...con un enfoque contemporáneo de la teoría y política monetaria...

La segunda característica del libro es el enfoque contemporáneo a la teoría y la política monetaria. Durante los últimos veinte años la teoría monetaria y la conducción de la política monetaria en los bancos centrales se han transformado. Los paradigmas keynesiano y monetarista han cedido terreno en favor de lo que hoy puede denominarse como programa de investigación progresivo² de la nueva síntesis neoclásica³ (NNS por sus iniciales en inglés). En la nueva síntesis neoclásica, la política monetaria tiene efectos sobre el producto en el corto plazo, y la inflación está determinada por el nivel que tome la demanda agregada (un modelo sencillo dentro de este paradigma es el modelo de economía cerrada del Capítulo 12).

En la economía abierta, la nueva síntesis neoclásica toma el nombre de nueva macroeconomía para la economía abierta (NOEM, por sus siglas en inglés)⁴. Los modelos de economía abierta seleccionados para este libro –concretamente los de los capítulos 12 y 13– son modelos neoclásicos sencillos presentados de forma accesible para un estudiante de pregrado.

Además, en el Capítulo 12 se estudia el régimen de política monetaria más recientemente creado, conocido como régimen de meta de inflación. Como afirma Edwin Truman, del Instituto para Estudios Internacionales en Washington, la creación de un régimen de política monetaria no es algo que ocurra todos los días; de hecho, en los últimos quince años, veintiséis países han implementado este régimen, dieciocho de los cuales son emergentes⁵.

2 La expresión *programa de investigación progresivo* es tomada de: Imre Lakatos. *Proofs and Refutations*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

3 Dos referencias clave sobre economía neoclásica en la economía cerrada y abierta son: Woodford Michael. *Interest & Prices, Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton University Press, 2003. Richard, Clarida, Jordi Galí y Mark Gertler, "Optimal Monetary Policy in Open vs. Closed Economies", *American Economic Review*, vol. 91, núm. 2, mayo de 2001, pp. 248-252.

4 Para un repaso de la literatura sobre NOEM, ver: Philip R. Lane. "The new open economy macroeconomics: a survey". *Journal of International Economics*, vol. 54 núm 2, pp. 235-266, Elsevier, 2001.

5 Para más detalle, ver *Cuadro 13.1*, en el Capítulo 13.

RECUADRO 1**Las economías emergentes: ¿qué se entiende por un mercado emergente?**

Se sabe que la expresión “mercado emergente” es original de Antoine W. van Agtmael, quien creó el primer índice de acciones de mercados emergentes en la Corporación Financiera Internacional (CFI). De acuerdo con la CFI, un país puede clasificarse como emergente si su ingreso es bajo o medio (de acuerdo

a la clasificación del Banco Mundial) y su acervo de acciones es pequeño con relación al producto.

El cuadro y el mapa adjuntos muestran los 48 países que han sido clasificados como emergentes, ya sea por las firmas J.P. Morgan o Morgan Stanley, o por la revista *The Economist*^a.

Cuadro B Las economías emergentes.

El cuadro muestra los países que son considerados como emergentes bien sea por bancos estadounidenses (1) y (2) o por la revista *The Economist* (3).

| África | América Latina y el Caribe | Asia Meridional | Asia Oriental y el Pacífico |
|-------------------|----------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Costa de Marfil 1 | Argentina 1, 2, 3 | India 2, 3 | China 1, 2, 3 |
| Nigeria 1 | Belice 1 | Pakistán 1, 2 | Corea 1, 2, 3 |
| Sudáfrica 1, 2, 3 | Brasil 1, 2, 3 | Sri Lanka 2 | Filipinas 1, 2, 3 |
| | Chile 1, 2, 3 | | Hong Kong 3 |
| | Colombia 1, 2, 3 | | Indonesia 1, 2, 3 |
| | Costa Rica 1 | | Malasia 1, 2, 3 |
| | Ecuador 1 | | Singapur 3 |
| | El Salvador 1 | | Tailandia 1, 2, 3 |
| | Guatemala 1 | | Taiwán 2, 3 |
| | Jamaica 1 | | Vietnam 1 |
| | México 1, 2, 3 | | |
| | Panamá 1 | | |
| | Perú 1, 2, 3 | | |
| | República Dominicana 1 | | |
| | Uruguay 1 | | |
| | Venezuela 1,2,3 | | |

1. J.P. Morgan calcula algún tipo de Emerging Market Bond Index (EMBI) para el país.
2. Morgan Stanley Capital International (MSCI) incluye el país en sus índices como país emergente.
3. Hasta finales de 2006, la revista *The Economist* publicó periódicamente datos de este país en la página “Emerging-Market Indicators”.

a A lo largo del libro utilizamos de forma equivalente los conceptos mercados emergentes y economías emergentes. El concepto de países en desarrollo incluye las economías emergentes y las economías en desarrollo no consideradas como emergentes.

Con base en datos de Standard & Poor's (Standard & Poor's, 2000: 16-17), en el año 2000 las acciones emitidas en los mercados emergentes ascendían al 8,5% de la capitalización del mercado a nivel mundial. Por su parte, con base en datos de Merrill Lynch (Merrill Lynch, 2006: 3), en 2005 los bonos emitidos por los mercados emergentes ascendían al 0,9% del valor facial de los bonos emitidos mundialmente.

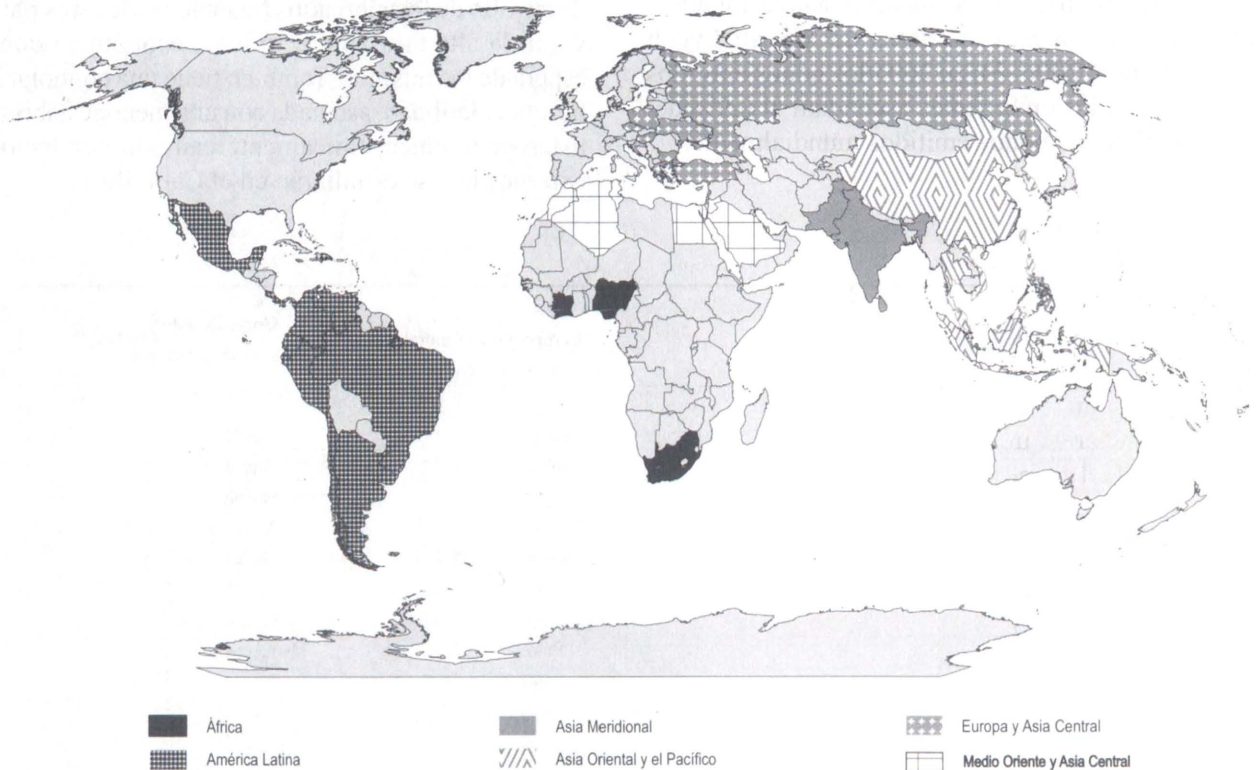
Alta rentabilidad, alto riesgo y baja correlación

El término mercado emergente lleva la connotación de alta rentabilidad, lo cual está relacionado con el rápido desarrollo de los mercados financieros de estos países y con la alta tasa de crecimiento económico que se espera de los mismos. También tiene una connotación de alta volatilidad, asociada con una menor estabilidad macroeconómica, típicamente causada por factores externos que se estudiarán en el Capítulo 11.

| Europa y Asia Central | | Medio Oriente y África septentrional | |
|-----------------------|---------|--------------------------------------|---------|
| Bulgaria | 1 | Argelia | 1 |
| Croacia | 1 | Arabia | |
| Grecia | 2 | Saudita | 3 |
| Hungría | 1, 2, 3 | Egipto | 1, 2, 3 |
| Polonia | 1, 2, 3 | Israel | 2, 3 |
| República | | Jordania | 2 |
| Checa | 2, 3 | Libano | 1 |
| Rusia | 1, 2, 3 | Marruecos | 1, 2 |
| Serbia | 1 | Túnez | 1 |
| Turquía | 1, 2, 3 | | |
| Ucrania | 1 | | |

Recuadro 1 Las economías emergentes: ¿Qué se entiende por un mercado emergente?
Mapa 1 Las economías emergentes

El mapa muestra 54 países que son considerados como emergentes. De estos países están 4 en África, 17 en América Latina, 3 en Asia Meridional, 10 en Asia Oriental y el Pacífico, 11 en Europa y Asia Central y 9 en Medio Oriente y África septentrional.



En efecto, en el período 1989-2007, el rendimiento y el riesgo de las inversiones en los mercados emergentes fueron mayores que en las economías avanzadas. El índice de acciones de las economías emergentes, el MSCI EM^b, muestra una rentabilidad anual promedio del 12,7% en dólares, comparado con un crecimiento del índice Standard & Poor's 500 (S&P500) del 9,7%,

y la desviación estándar del retorno anual del MSCI EM es de 27,3, mientras que durante el mismo período la desviación estándar del S&P500 es de 20,8.

Una forma de “normalizar” el rendimiento por el riesgo es hallar la relación de Sharpe. Esta relación se computa simplemente dividiendo el retorno en exceso

^b Este es el índice de acciones para mercados emergentes de Morgan Stanley Capital Internacional (MSCI).

de la tasa libre de riesgo por la desviación estándar del retorno, lo cual da una idea del rendimiento por unidad de riesgo. Para el caso de las economías emergentes, la relación de Sharpe es 0,059 y para el S&P500 es 0,044.

Si bien el rendimiento “normalizado” por el riesgo no parece ser desproporcionadamente favorable a las inversiones en los mercados emergentes, la popularidad de la inversión en estos mercados se explica también por la menor correlación de sus rendimientos con el de las economías avanzadas; así, las inversiones en los mercados emergentes ayudan al propósito de la diversificación del riesgo. En efecto, la correlación del rendimiento del MSCI EM y del S&P500 es 27,4, mientras que la correlación de los índices de acciones de países avanzados, como los de la Unión Monetaria Europea y Canadá con el S&P500, es de 43,6 y 42,1 respectivamente.

En transición

El término “mercados emergentes” tiene también una connotación de transición, en donde los mercados financieros del país cada vez ganan una mayor integración a los mercados financieros internacionales.

A medida que algunos mercados emergentes avanzan en la transición, parece aumentar la correlación del rendimiento de sus acciones con el del rendimiento de las acciones en los mercados financieros internacionales. Esto se hace más notorio particularmente cuando en las economías avanzadas hay caídas en las bolsas, ya que sus efectos repercuten también en las de los mercados emergentes.

La mayor correlación del rendimiento de los títulos emitidos en los mercados emergentes con los de las economías avanzadas es parte del fenómeno de la globalización. La crisis global de 2008 podría frenar algunos de los factores que han impulsado la globalización como la libre movilidad internacional del capital, la regulación financiera ligera, la profundización de los mercados financieros en las economías emergentes y su integración a la economía global.

El EMBI *spread*

El Emerging Markets Bond Index *spread* (EMBI *spread*) es la prima de riesgo crediticio sobre los bonos de las economías emergentes. La versión más comprensiva de este indicador es el EMBI Global, que en 1999 incluía 27 países y 128 instrumentos. El EMBI Global expandió el EMBI+, que a su vez es un desarrollo del EMBI. La correlación de las tres versiones del índice es cercana a uno.

El EMBI+ está compuesto en un 95% por emisiones en dólares estadounidenses y en un 98% por emisiones de gobiernos soberanos. Por esto el EMBI *spread* es, en la práctica, una prima por el riesgo soberano. Su distribución regional es: América Latina 66,3%, Asia 14,9%, Europa 14,1%, África 4,0% y Medio Oriente 0,6%. Los bonos utilizados en la construcción del índice tienen un tiempo de vencimiento entre uno y dos años y medio. La evolución del EMBI *spread* y sus causas se presentan en el *Recuadro 8.2 “Las economías emergentes: el EMBI *spread* en la aldea global”*.

...y dirigido a estudiantes universitarios...

La tercera característica del libro es que está dirigido a estudiantes universitarios. Típicamente los cursos de teoría y política monetaria, y de economía y mercados financieros a los que está dirigido este texto se dictan en la segunda mitad de los estudios de pregrado. Uno de estos cursos puede cubrir la totalidad del libro o las partes primera, segunda y cuarta, y un curso con más énfasis en finanzas internacionales, puede enfocarse en las partes segunda, tercera y cuarta.

Para que el libro sea accesible a estudiantes de pregrado, los conceptos se presentan por medio de gráficos y ecuaciones que requieren un conocimiento matemático básico. De esta forma se persigue que el estudiante enfatice en los conceptos económicos sin distraerse con los tecnicismos matemáticos⁶.

El Capítulo 12, que presenta el modelo central, expone los conceptos a un nivel básico por medio de ecuaciones sencillas. Luego, en el Apéndice, se aumenta un poco el nivel, sin salir del nivel básico. El Apéndice presenta las principales intuiciones del modelo de forma gráfica. Finalmente, en la sección de preguntas aumenta el nivel otro peldaño. La sección de preguntas explica las principales intuiciones del modelo de una forma matemática sencilla.

...particularmente a estudiantes de las economías emergentes

Continuando con la tercera característica del libro, el texto está dirigido a estudiantes de los países en desarrollo. El libro incorpora una variedad de recuadros con estudios de caso sobre las economías emergentes, y presenta referencias a artículos periodísticos que tratan sobre asuntos relativos a éstos. Estas referencias están comentadas de forma que se relacionan los conceptos del libro con los de las noticias. Los recuadros aplican los conceptos teóricos a las economías emergentes y las noticias demuestran el uso de los conceptos en el mundo real.

6 Sobre el papel de las matemáticas en la economía en general y en los textos de economía en particular puede consultarse: David Colander. "What We Taught and what We Did: the Evolution of U.S. Economic Textbooks". *Il Pensiero Economico Italiano*, vol. XIV, núm. 1, 2006. Javier Guillermo Gómez P. "Crecimiento y supervivencia": el caso de las matemáticas y la economía. *Borradores Semanales de Economía*, Banco de la República, marzo de 2008.

PRIMERA PARTE

EL MERCADO DEL DINERO

En esta parte estudiamos el mercado de dinero, compuesto de la demanda, la oferta y el equilibrio en el mercado de dinero.

En el Capítulo 1 estudiamos qué es dinero, es decir, vemos la definición de dinero y también estudiamos qué no es dinero, es decir, vemos la diferencia entre el dinero y el crédito y entre el dinero y el ahorro.

En el Capítulo 2 sobre la oferta de dinero estudiamos varios de los instrumentos del control monetario que afectan la expansión primaria del dinero y otros instrumentos y factores que afectan la expansión secundaria del dinero como el requisito de encaje, la relación de efectivo y el exceso de reserva.

En el Capítulo 3 estudiamos la demanda de dinero. Primero comenzamos estudiando la teoría cuantitativa del dinero y luego estudiamos los distintos motivos para la demanda de dinero. Luego estos motivos son resumidos en una función de demanda de dinero que depende inversamente de la tasa de interés y directamente del nivel de ingreso. Más adelante analizamos cómo la innovación financiera hace que la demanda de dinero no sea estable. La inestabilidad de la demanda de dinero es el talón de Aquiles del régimen de metas de agregados monetarios. Finalmente en el Capítulo 3 estudiamos el equilibrio en el mercado de dinero cuando el instrumento de la política monetaria es la tasa de interés y la cantidad de dinero. En el primer caso la cantidad de dinero es endógena, en el segundo la tasa de interés es endógena.

En el Capítulo 4 estudiamos la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación. La causalidad entre estas variables depende de si los precios son flexibles y la velocidad de circulación del dinero estable. Si se dan estas condiciones la causalidad va del crecimiento del dinero a la inflación. Si por el contrario los precios son rígidos, la causalidad va de la inflación al crecimiento del dinero. En todo caso, el crecimiento del dinero y la inflación guardan una relación en el largo plazo pero no en el corto plazo. El análisis se extiende a otras variables nominales como la tasa de interés nominal y la tasa de cambio. Las relaciones de corto y largo plazo entre estas variables nominales son complejas y están mediadas por el régimen de política monetaria. Por esto en este

capítulo se estudia la decisión fundamental de la política monetaria que es la selección del régimen para la implementación de la misma. La decisión fundamental está estrechamente relacionada con el régimen de tasa de cambio y con el ancla nominal de la economía. Si hay autonomía monetaria la inflación es un fenómeno de política monetaria y, en todo caso, en primera instancia la selección del régimen de política monetaria es una decisión de economía política. Por lo tanto, la inflación es un fenómeno tanto de política monetaria como de economía política.



Capítulo 1

El dinero

OBJETIVOS

- Definir dinero.
- Distinguir entre dinero y ahorro.
- Distinguir entre dinero y crédito.
- Definir dinero base y dinero ampliado.
- Estudiar cómo cambia el valor del dinero en el transcurso del tiempo, como consecuencia de la inflación.
- Dar un vistazo a las cifras de dinero, ahorro y crédito en algunos países emergentes.

En este capítulo se define el dinero por medio de las funciones que cumple, las cuales son básicamente tres: es un medio de transacción, es un depósito de valor, y también sirve como unidad de cuenta.

En las secciones siguientes se verá cómo el dinero se distingue del ahorro en su grado de liquidez, y se distingue a su turno del crédito. En este segundo caso, porque, mientras que el crédito es un activo del sector financiero, el dinero es un pasivo. El dinero base se diferencia del dinero ampliado en que es un pasivo del banco central, en tanto que el ampliado es un pasivo del sistema financiero.

1.1 ¿QUÉ ES DINERO?

Es común definir el **dinero** por medio de las funciones que cumple. Así, desde esta perspectiva, el dinero es medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta.

Como **medio de transacción**, el dinero sirve como medio de intercambio. Vendemos lo que producimos a cambio de dinero y a cambio de ese dinero obtenemos una variedad de bienes necesarios (y a veces también innecesarios) para vivir. Gracias al dinero recibimos lo que los demás producen a cambio de lo que producimos. El dinero permite que el intercambio se haga por medio de un bien común a todas las transacciones; de esta forma, el dinero facilita el intercambio.

Como **depósito de valor**, el dinero permite almacenar poder de compra. Los saldos de dinero son como una forma de ahorro que hace posible sincronizar los desfases que hay entre el momento en que recibimos los ingresos y el momento en que hacemos los gastos.

Como **unidad de cuenta**, el dinero es el numerario o medida de valor con respecto al cual se establecen todos los precios en la economía.

La anterior es la definición más común del dinero de entre aquellas que lo explican por medio de sus funciones; pero existen otras dos funciones del dinero relacionadas con su característica de ser unidad de cuenta. De acuerdo con la primera, mencionada por el profesor Lauchlin Currie –durante un tiempo asociado a la British Columbia University y a la Universidad de los Andes–, el dinero se demanda por un motivo de contabilidad¹: por ejemplo, los asientos de una cuenta corriente empresarial sirven a la empresa para llevar la contabilidad de sus ingresos y gastos. La segunda, tomada del *Manual de estadísticas monetarias y financieras* del Fondo Monetario Internacional (FMI)², entiende el dinero como patrón para pagos diferidos; esta función consiste en servir de medio para relacionar valores presentes y futuros

en los contratos financieros.

Además de la definición del dinero por medio de sus funciones, existe otra explicación de lo que el dinero es, dada por el lugar que éste ocupa en los balances de las corporaciones financieras, esto es, del banco central y los bancos comerciales.

El dinero se define por las funciones que cumple.

Según sus funciones, el dinero es medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta.

El dinero también es un pasivo del sector financiero.

1 Ver Lauchlin Currie (1986). *Moneda en Colombia: comportamiento y control*. Bogotá: Fondo Cultural Cafetero.

2 Fondo Monetario Internacional (2000). *Manual de estadísticas monetarias y financieras*. Washington, D.C.

Según dicha tesis, el dinero es un pasivo del sector financiero que tiene la cualidad de poder ser transferido, es decir, puede ser utilizado como medio de transacción, pero, ante todo, es un pasivo del sector financiero³.

A la luz de esta posición, un cheque, por ejemplo, es dinero porque está respaldado por un pasivo del sector financiero (o por lo menos, en un intercambio se presume que un cheque está respaldado con fondos). Un billete también es una deuda o pasivo de un banco, en este caso, del banco central. En el pasado, los billetes de algunos bancos centrales y también billetes emitidos por bancos comerciales hacían explícito que eran una deuda u obligación del banco que podía ser cambiada por oro, en el momento de su presentación en el banco.

1.2 DINERO Y AHORRO

La distinción entre **dinero** y **ahorro** se basa en su grado de **liquidez**: mientras el dinero en efectivo tiene la mayor liquidez, un depósito de ahorro tiene una menor. La liquidez es el grado en el cual es necesario asumir una prima para convertir un activo financiero en efectivo. La liquidez tiene una relación inversa con la rentabilidad: el efectivo tiene la mayor liquidez, pero su rentabilidad nominal es cero; un depósito de ahorro tiene menor liquidez, aunque por lo general recibe alguna rentabilidad.

La distinción entre el dinero y el ahorro está en el nivel de liquidez y, por tanto, es una distinción de grado. En consecuencia, algunos pasivos del sector financiero podrán ser clasificados por algunos como dinero y por otros como ahorro. Después del efectivo, el activo financiero que tiene el mayor grado de liquidez son las cuentas corrientes. Y, precisamente, una de las definiciones más conocidas de dinero corresponde al efectivo más las cuentas corrientes, a saber: *M1*. El *M1* reúne así los dos activos financieros más líquidos.

En el pasado la distinción entre dinero y ahorro se hacía con base en que el dinero no ganaba interés, y el ahorro sí. Como en la actualidad algunas cuentas corrientes ganan interés, el criterio para distinguir entre dinero y ahorro no es claro. Las definiciones de dinero y ahorro suelen basarse, entonces, en que el dinero es un activo de alta liquidez y el ahorro uno de menor liquidez. Si bien la liquidez tiene una relación inversa con el rendimiento, es difícil hacer una distinción categórica entre dinero y ahorro con base en el criterio de rentabilidad.

El dinero y el ahorro se distinguen en su grado de liquidez, y se parecen en que ambos son pasivos del sector financiero. Como el ahorro hace las veces de dinero, pues es un pasivo del sector financiero, es común que también el ahorro sea llamado **cuasidinero**.

El *Gráfico 1.1* muestra algunas medidas de dinero en varios países emergentes. Cada uno de los activos se expresa como porcentaje del PIB. El concepto de dinero

El dinero se distingue del ahorro por su grado de liquidez.

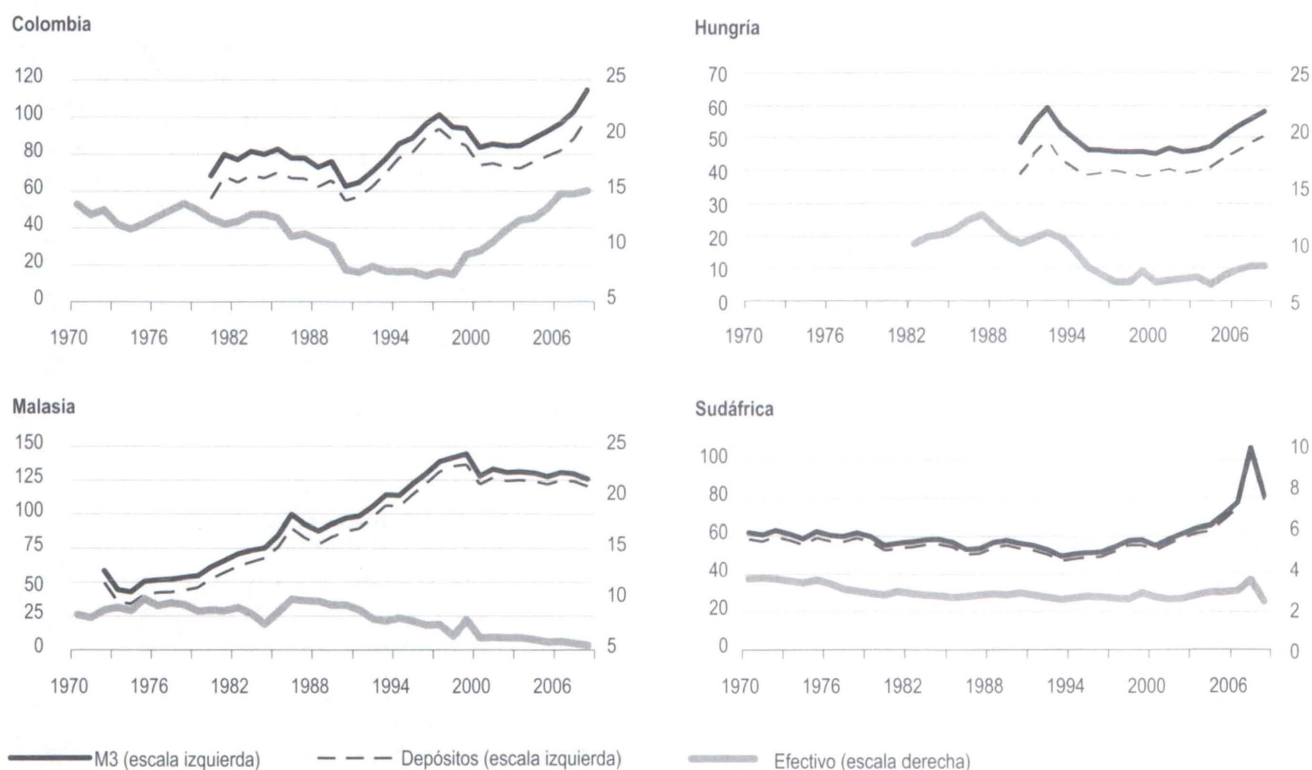
La similitud entre el dinero y el ahorro es su posición en el balance del sector financiero.

3 La definición de dinero como pasivo del sector financiero se encuentra en Frank G. Steindl (1991). "The monetary economics of Lauchlin Currie", *Journal of Monetary Economics*, vol. 27, No. 3, pp. 445-461, y en Lauchlin Currie (1934). *The supply and control of money in the United States*. Harvard Economic Series.

más líquido está representado por el efectivo que constituye un pequeño porcentaje del producto, y que en la mayoría de los casos es un porcentaje decreciente⁴. La razón por la cual la demanda de efectivo se reduce a lo largo del tiempo es la innovación financiera que permite que cada vez sea posible hacer más transacciones sin usar el efectivo⁵. Ejemplos de estas innovaciones financieras son los pagos electrónicos por internet, por vía telefónica y por cajeros automáticos.

Gráfico 1.1 El efectivo, los depósitos y el dinero ampliado en algunos países emergentes

El gráfico muestra algunos agregados monetarios como porcentaje del PIB para un país emergente representativo de cada región. Se aprecia que el efectivo (como porcentaje del PIB) es, en general, decreciente mientras que el ahorro o los depósitos son crecientes. Lo primero se debe a la innovación financiera y lo segundo se conoce como profundización financiera. En Colombia la demanda de efectivo no disminuye, esto se debe al impuesto a las transacciones financieras.



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las *Estadísticas Financieras Internacionales* del Fondo Monetario Internacional (FMI).

4 La excepción es el caso de Colombia, en donde el efectivo aumenta como porcentaje del PIB al final de la muestra. Esto se debe a que Colombia estableció un impuesto a las transacciones financieras que desestimuló las transacciones con cheques y estimuló las realizadas en efectivo.

5 Un estudio de la innovación financiera más en profundidad se encuentra en el Capítulo 3.

El dinero menos líquido está constituido por la suma de todos los demás depósitos en los bancos comerciales, tanto cuentas corrientes –en el *Gráfico 1.1*– como diferentes depósitos de ahorro, es decir, el ahorro financiero.

El gráfico muestra que el ahorro representa un porcentaje mucho mayor del producto, frente a lo que representa el efectivo, y además este porcentaje es creciente en la mayoría de los casos. El fenómeno de aumento del ahorro como porcentaje del PIB es conocido con el nombre de **profundización financiera**.

1.3 DINERO Y CRÉDITO

El **dinero** es un pasivo del sector financiero, y el **crédito** es un activo del mismo⁶. Una tarjeta débito es dinero, ya que los fondos que la respaldan son un pasivo del sector financiero frente al individuo que utiliza la tarjeta para hacer compras. Una tarjeta de crédito no es dinero, sino crédito, debido a que los fondos que la respaldan son un activo del banco que expide la tarjeta de crédito. Cuando un individuo utiliza su tarjeta de crédito, el banco otorga un crédito.

El dinero se distingue del crédito por su posición en el balance de los bancos.

1.4 EL DINERO BASE Y EL DINERO AMPLIADO

Hemos definido el dinero como un pasivo del sector financiero; pero, en esta definición lo que entendamos por “sector financiero” hace una diferencia respecto del concepto de dinero planteado. Si adoptamos una definición un poco teórica del sector financiero como si se tratara solamente del banco central, los pasivos de aquel serían lo que conocemos como la base monetaria. Si adoptamos una definición amplia de sector financiero que incluye todos los bancos, además del banco central, los pasivos del sector financiero son lo que conocemos como *dinero ampliado*, o M3.

La *base monetaria* está compuesta por pasivos del banco central, los cuales son fundamentalmente dos: el efectivo, que es un pasivo con el público, y la **reserva** o **encaje**, que es un pasivo con los bancos:

El dinero base es un pasivo del banco central.

Además del concepto que explica la base monetaria, otra definición

$$\begin{aligned} \text{Base monetaria} &= \text{Pasivos del banco central} \\ &= \text{Efectivo} + \text{Reserva bancaria} \end{aligned} \quad (1.1)$$

de dinero es la de **M1**, esto es, el dinero más líquido en poder del público, o lo que es lo mismo, el efectivo más las cuentas corrientes:

$$M1 = \text{Efectivo} + \text{Cuentas corrientes} \quad (1.2)$$

⁶ La definición de dinero, como pasivo del sector financiero, se encuentra en Currie (1986). La definición estándar de dinero del FMI no incluye un tipo de pasivos del banco central: las cuentas corrientes del gobierno en el banco central.

Las noticias: “El neurótico señor Mercado tiene mucho de qué preocuparse”. El columnista Martin Wolf hace referencia a los ciclos del crédito en la economía mundial. Los períodos de optimismo están caracterizados por un auge del crédito, los períodos de crisis por una contracción del crédito. Las crisis financieras por lo general están precedidas por un crecimiento del crédito que es desmedido. El artículo hace mención a temas que también se tratan en otros capítulos del libro, como: el régimen de meta de inflación (Capítulo 13); la cuestión de si es suficiente que los bancos centrales tomen decisiones con base en la meta de inflación o si también deben tener en cuenta en sus decisiones factores financieros como el tamaño del crédito en la economía y la estabilidad financiera (Capítulo 11), y el ciclo del crédito (Capítulo 10). Ver Martin Wolf (2006).

Otra definición común de dinero es la que corresponde al símbolo $M2$, la cual incluye $M1$ más las cuentas de ahorro a la vista que generan un interés, más los depósitos de ahorro en los bancos que son a corto plazo. El concepto de $M2$ se distingue del de $M3$ en que $M2$ típicamente incluye solo el ahorro en bancos que es a corto plazo o a la vista, pero no los depósitos de ahorro a largo plazo.

El $M3$ se compone de los pasivos del sector financiero (incluyendo los del banco central) frente al público.

$$\begin{aligned} M3 &= \text{Pasivos banco central y bancos comerciales} & (1.3) \\ &= \text{Efectivo} + \text{Depósitos en el sistema financiero} \end{aligned}$$

El dinero en sentido amplio es un pasivo del sector financiero.

Para hallar los pasivos de todos los bancos, es decir, los bancos comerciales y el banco central, frente al público es necesario sumar, de un lado, los pasivos de los bancos comerciales y, del otro, los pasivos del banco central.

Los pasivos de los bancos comerciales son los depósitos del público, lo que incluye las cuentas corrientes, las cuentas de ahorro y los depósitos de ahorro a corto y a largo plazos. Los pasivos del banco central son el efectivo y la reserva bancaria. Los pasivos consolidados de los bancos comerciales y del banco central con el público son iguales a la suma de los pasivos de cada uno de ellos. Sin embargo, como la reserva es un pasivo del banco central con los bancos comerciales, es necesario descontar los pasivos del banco central con los bancos comerciales. Es decir, se debe restar el encaje bancario o reserva.

Al sumar los pasivos del banco central y los de los bancos comerciales, y restar el encaje, llegamos a la definición de dinero ampliado o $M3$, representado por la ecuación (1.3).

El *Gráfico 1.1* muestra la evolución del dinero ampliado ($M3$) como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) en algunos países emergentes. El $M3$ representa un porcentaje del PIB que es creciente. El aumento del ahorro financiero, como porcentaje del PIB, contrarresta con creces el descenso del uso de dinero en efectivo. Como consecuencia, la evolución del dinero ampliado o $M3$ es creciente.

1.5 EL DINERO Y SU CAPACIDAD DE COMPRA

Una medida de la cantidad de dinero en la economía es su valor nominal, que denotamos con la variable M , y significa el número de unidades nominales de dinero en circulación.

Otra medida de dinero es la conocida como saldos reales:

$$m^d = \frac{M}{P} \quad (1.4)$$

Estos expresan el poder de compra del acervo de dinero en términos reales, es decir, la capacidad de compra del dinero en términos del bien producido en la economía: por ejemplo, si P es el precio de un bien en unidades monetarias, digamos pesos, y P pesos compran una unidad del bien, entonces $1/P$ unidades del bien compran una unidad de dinero, esto es, un peso. Si en la economía el número de pesos en circulación no es de uno sino de M , el acervo de dinero puede comprar M/P unidades del bien. La variable M/P denota los saldos reales y se mide en pesos constantes.

Finalmente, otra medida de dinero es la que utilizamos en el *Gráfico 1.1*, es decir, el dinero como porcentaje del PIB:

$$k = \frac{M}{PY} \quad (1.5)$$

Esta medida de dinero (k) expresa el poder de compra del acervo de dinero como porcentaje del flujo de bienes y servicios producidos en la economía durante un año. En el Capítulo 3 vemos que esta medida del dinero ha sido utilizada en la literatura como una medida de la demanda del mismo.

En el *Recuadro 1.1*, "Las economías emergentes: el valor del dinero en el tiempo", se presenta la evolución del valor de una unidad nominal de dinero en el tiempo para el caso de Colombia. Con la inflación, el valor de los bienes aumenta en términos de unidades nominales de dinero y el valor del dinero decrece en términos de unidades del bien.

Los saldos reales son la capacidad de compra que el dinero tiene sobre el producto.

La demanda de dinero k es la capacidad de compra del dinero, como porcentaje del producto.

RECUADRO 1.1 Las economías emergentes: el valor del dinero en el tiempo

La inflación es el aumento sostenido en el nivel de precios. A medida que transcurre el tiempo se hace necesario dar un mayor número de unidades nominales de dinero por cada unidad de un mismo bien. Aparentemente los bienes valen cada vez más, pero en realidad el dinero es el que vale cada vez menos, porque con él se puede comprar cada vez una menor cantidad de bienes.

En un país con permanente inflación es común oír a los padres y abuelos hablar sobre lo mucho que compraba antes el dinero y sobre lo poco, en términos de dinero, que había que pagar entonces por los bienes. Un bien que los bisabuelos de los actuales habitantes de Colombia compraban en 1905 por un peso, lo compraron las generaciones posteriores en 1960, 1977, 1988 y 2000 por \$10, \$100, \$1.000 y \$10.000 respectivamente (ver en el *Gráfico 1.2* la inflación y el índice de precios en Colombia). En 2007, el mismo bien se compraba por \$15.302,60, es decir, US\$7,20^a.

En el año 2000 el salario mínimo anual en Colombia era de aproximadamente \$4.000.000^b, o un 114% del producto per cápita. Haciendo uso del índice de precios, presentado en el *Gráfico 1.2*, podemos afirmar que en el año 2000 un trabajador ganaba el equivalente a \$400.000 del año 1988, \$40.000 del año 1977, \$4.000 del año 1960 y \$400 del año 1905. Entonces, el salario mínimo del año 2000, a precios de 1905, es de \$400. En 1905, sin embargo, el producto per cápita era de sólo \$41, un orden de magnitud menor al salario mínimo y al producto per cápita de finales del siglo XX.

Entonces, mientras que a principios del siglo XX el dinero tenía 10.000 veces más capacidad de compra que a finales del siglo, el ingreso per cápita era aproximadamente diez veces menor. En efecto, durante el siglo XX hubo una importante transformación socioeconómica, no sólo en Colombia sino en todos los países que han tenido desarrollo. Los países pasaron de ser ante todo rurales a ser básicamente urbanos. Durante el período 1905-2000 el producto per cápita se multiplicó por ocho. En otras palabras, durante el siglo XX el producto per cápita aumentó aproximadamente en un orden de magnitud, es decir, se multiplicó aproximadamente por diez.

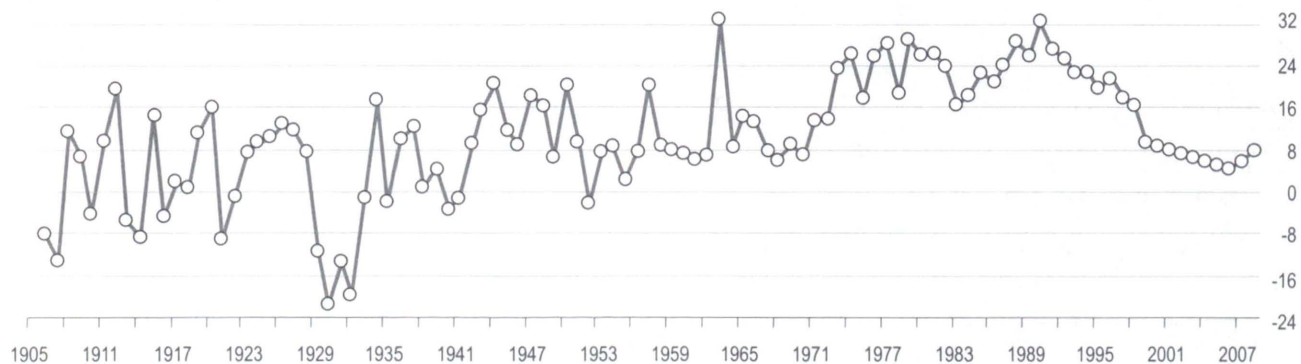
Como el dinero cada vez vale menos, el banco central debe imprimir billetes de denominaciones mayores. El caso de Colombia es particularmente interesante, pues registró un largo e ininterrumpido período de inflación: los billetes que se presentan en este recuadro, emitidos en distintas fechas en denominaciones que difieren en un orden de magnitud, tienen aproximadamente el mismo poder adquisitivo para cada año. Si a finales del siglo XX circulara el billete de un peso emitido a principios del mismo, su valor sería un centésimo de un centavo del valor que tenía cuando fue emitido, es decir, cerca de cinco milésimos de un centavo de dólar de 2007^c. Si a comienzos del siglo XX circulara el billete de \$10.000 emitido a finales de siglo, su valor sería 10.000 veces mayor, es decir, aproximadamente US\$50.000 de 2007 (ver *Gráfico 1.2*).

- a La conversión a dólares de Estados Unidos se realizó utilizando la tasa de cambio de paridad, que se explica en el Capítulo 7.
 b Incluyendo subsidio de transporte, prima de servicios y cesantías.
 c Aproximando la tasa de cambio a 2.000 pesos por dólar.

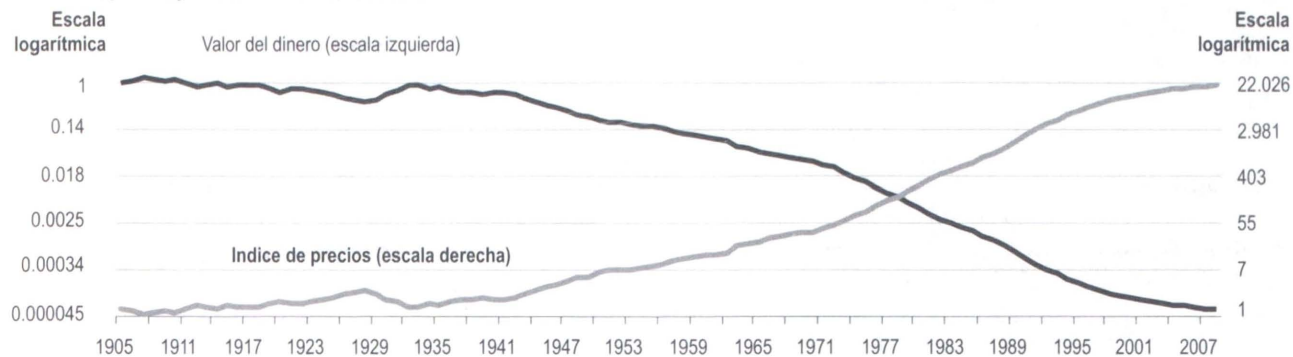
Gráfico 1.2 La inflación, el índice de precios, y el valor del dinero: Colombia, 1905-2007

El promedio de la inflación en Colombia aumentó en la década de los años cuarenta. En los años sesenta comenzó un período prolongado e ininterrumpido de inflación de dos dígitos. El aumento del nivel de precios (línea gris clara) equivale a una disminución del valor del dinero (línea gris oscura).

La inflación en Colombia, 1906-2008



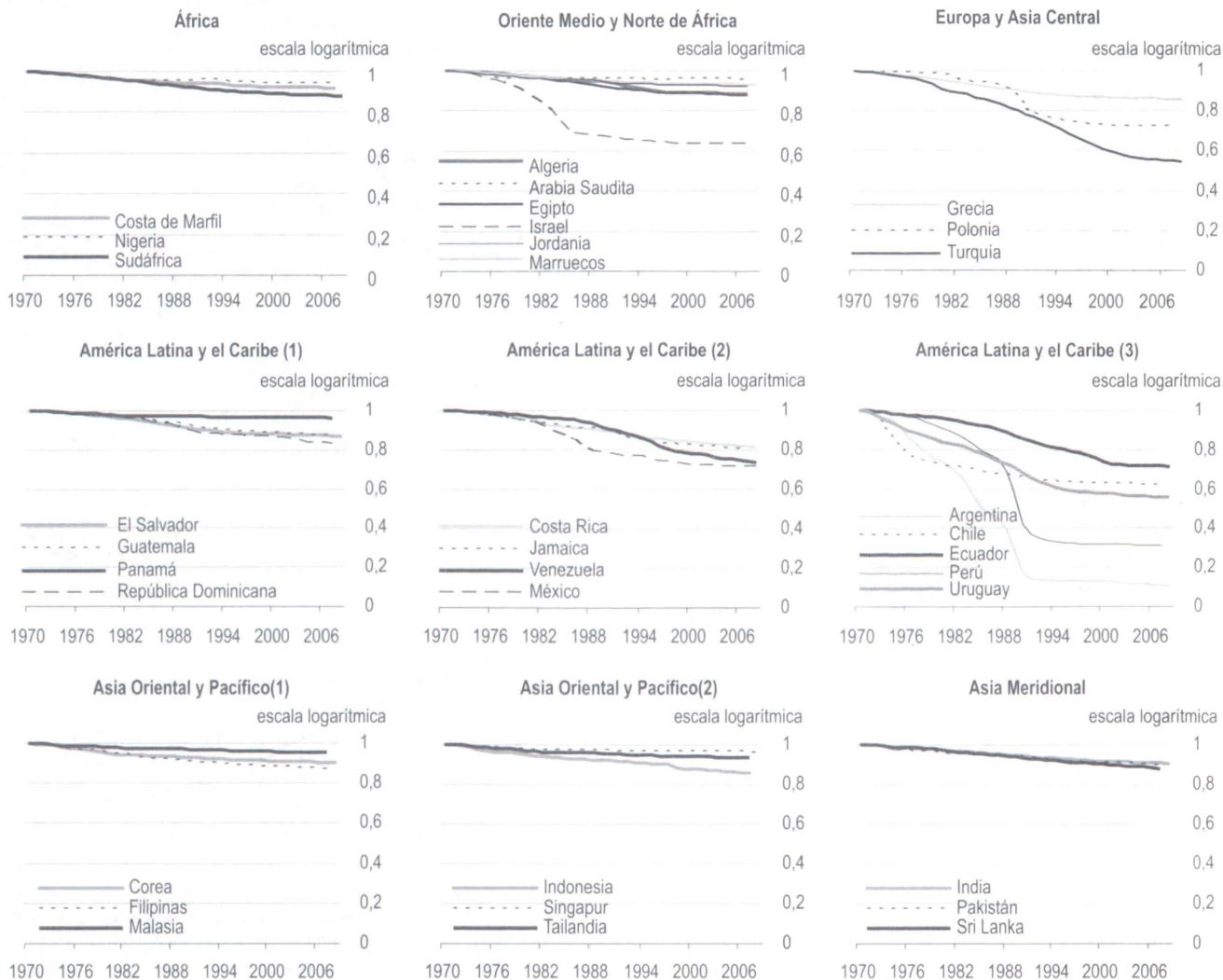
El índice de precios y el valor del dinero, 1905-2008



Fuente: Cálculos del autor con base en datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) y de Grupo de estudios de crecimiento económico colombiano. "El desempeño macroeconómico colombiano, series estadísticas (1905-1997)". Borradores de Economía núm. 95, Banco de la República, febrero de 1999.

Recuadro 1.1 Las economías emergentes: el valor del dinero en el tiempo (Continuación)
Gráfico 1.3 El valor del dinero en el tiempo

En varias economías emergentes de Asia y África el valor del dinero en 2008 es apenas un centésimo del valor que tenía en 1970, es decir $1/100=1,0E-02$. En México el valor del dinero en 2008 es de aproximadamente un diezmilésimo $1,0E-04$ del valor que tenía en 1970 y en Argentina es de un billonésimo, $1'0E-12$ del valor que tenía en 1970.



Fotografía 1.1 El valor del dinero en el tiempo: billetes de la colección numismática del Banco de la República

Con el aumento en el nivel de precios el dinero vale cada vez menos. Si a finales del siglo XX hubiera circulado el billete de \$ 1 impreso en 1903, su valor sería de un centésimo de un centavo del valor que el billete tenía cuando fue emitido. En aquella época el billete tenía aproximadamente el mismo poder adquisitivo que el billete de \$ 10.000 que fue emitido a final del siglo XX. Con el aumento en el nivel de precios los bancos centrales deben imprimir billetes de denominaciones cada vez mayores. Se cree que el aumento permanente del nivel de precios (la inflación) opaca la percepción de los consumidores y empresarios sobre los precios relativos, y por tanto reduce la eficiencia en la economía. Los billetes que se presentan tienen aproximadamente el mismo poder adquisitivo, alrededor de US\$7,20 del año 2007 cada uno.

Un peso. Impreso en 1904. Anverso: José María Córdova.



Diez pesos. Legislación 1953-1961. Anverso: Antonio Nariño, y Mercurio reclinado. Reverso: Edificio del Banco de la República, Cali.



Cien pesos. Legislación 1968-1971. Anverso: Francisco de Paula Santander. Reverso: Capitolio Nacional (Bogotá).



Recuadro 1.1 Las economías emergentes: el valor del dinero en el tiempo (Continuación)

Mil pesos. Legislación 1982-1995. Anverso: Simón Bolívar. Reverso: Monumento de la batalla del Pantano de Vargas, por Rodrigo Arenas.



Diez mil pesos. Billete conmemorativo del descubrimiento de América. Legislación 1992-1994. Anverso: India emberá. Reverso: Mapamundi de Martín Waldsemüller, 1507 y aves colombianas.



Fuente: Banco de la República, colección numismática.

Las noticias: "Crisis: lo que debería ser y no es". Como muchos otros artículos motivados por la Gran Recesión, este artículo hace un llamado a una mayor regulación financiera. El autor expresa que para enfrentar la crisis financiera no es suficiente con las políticas macroeconómicas de corto plazo, que consisten en la expansión monetaria y fiscal, sino se suma al grupo de los que proponen un "Bretton Woods II", es decir, un acuerdo internacional para una nueva arquitectura del sistema financiero global. Ver Justo Zambrana (2009).

RESUMEN

En este capítulo estudiamos qué son dinero, ahorro y crédito, y cuáles son algunas de las medidas del dinero –el acervo nominal de dinero, los saldos reales y la demanda de dinero k . Vimos que el dinero es medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta. Hicimos una primera distinción entre el dinero como un activo líquido y el ahorro como un activo menos líquido, y una segunda distinción entre el dinero como un pasivo del sector financiero y el crédito como un activo de éste. Por último, consideramos que los saldos reales son la capacidad de compra del dinero en términos de bienes, y que la demanda de dinero (k) es la capacidad de compra del dinero medida como porcentaje del PIB.

TÉRMINOS CLAVE

- agregados monetarios
- ahorro
- bancos comerciales
- base monetaria
- crédito
- depósito de valor
- dinero
- efectivo
- liquidez
- M1
- M2
- M3
- medio de transacción
- poder de compra
- profundización financiera
- rentabilidad
- reserva bancaria (encaje bancario)
- unidad de cuenta

AUTOEVALUCIONES

1. Identifique a qué agregado monetario (base monetaria, $M1$, $M2$, $M3$) pertenecen los siguientes rubros:

billetes
 créditos
 cuentas de ahorro
 depósitos a término (corto plazo)
 depósitos a término (largo plazo)
 monedas

2. Para los rubros mencionados en el numeral anterior, identifique si pertenecen al activo o al pasivo del banco central, o al pasivo del sector financiero.
3. Mencione las diferencias entre ahorro y crédito.
4. Con los siguientes datos:

- Billetes: 40
- Depósitos de ahorro a largo plazo: 100
- Depósitos de ahorro a corto plazo: 100
- Reservas internacionales: 100
- Monedas: 40
- Cuentas corrientes: 100
- Títulos del gobierno en poder del banco central: 100
- Reserva bancaria: 10% sobre cuentas corrientes y cuentas de ahorro a corto plazo
- Patrimonio de los bancos: 300

Construya el balance del banco central y de los bancos comerciales: ¿Cuánto es el patrimonio del banco central, el total de depósitos en los bancos, y el crédito?

¿Cuánto son los agregados monetarios: base, $M1$, $M2$ y $M3$?

5. ¿Qué consecuencia puede tener, sobre la definición de algunos agregados monetarios, el hecho de que algunas cuentas corrientes ganen interés?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

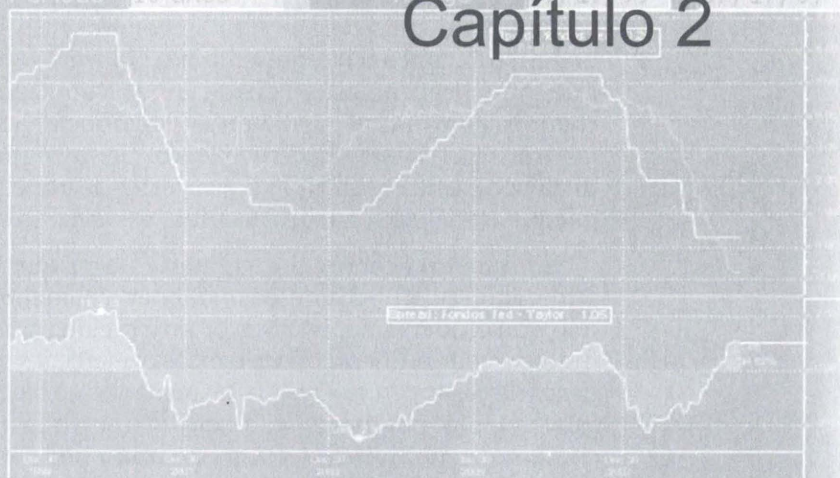
País Estados Unidos 

Periodo 10 años Rango 7/17/99 7/17/09

Capítulo 2

Est Regla Taylor -0.80
Tipo actual fondos Fed 0.25
Spread (Fed - Taylor) 1.05

Junta FOMC 08/12/09 13:15
Enc'ta economistas 0.25



taylor Neutral Inflación Okun
Est Regl = Tipo real Alfa + (Infl - Obj) + Beta + Factor + (NAIRU - Desem)
+0.80 = 2.00 3.00 2.00 + (-5.00) 9.50

La oferta de dinero

ajuste para inercia política + (Rho + Tipo prev fondos) + ((1 - Rho) + Est. Taylor)
OBJETIVOS 0.00 0.25 + (1 - 0.00) + -0.80

- Estudiar el proceso de creación de dinero, por parte del banco central y de los bancos comerciales.
- Identificar los diferentes instrumentos que tiene el banco central, para controlar la base monetaria.
- Estudiar la relación entre el dinero base y el dinero ampliado, así como el efecto del multiplicador sobre el dinero ampliado.
- Estudiar la política de prestamista de última instancia.
- Definir la intervención esterilizada y no esterilizada en el mercado cambiario.

En este capítulo veremos, mediante una construcción ficticia, cómo se crea el dinero. Inicialmente consideramos una economía sin banco central en donde una entidad imaginaria, un banco representativo, hace las veces del sector financiero de la economía. Luego incorporamos el banco central y su capacidad de imprimir billetes y de girar cheques contra una cuenta en la que nunca hace depósitos. En la primera economía, las transacciones se hacen con oro. En la segunda, el dinero no tiene ningún valor intrínseco, está constituido por recortes de papel llamados billetes y que la gente acepta porque otras personas los aceptan, es decir, es dinero fiat¹.

En nuestra economía imaginaria (la primera, sin banco central), el dinero puede aumentar si el público desea mantener una menor proporción de su riqueza en efectivo, o lo que es lo mismo, una mayor proporción en depósitos. También, en esta economía, el dinero puede aumentar si los bancos comerciales desean mantener una menor proporción de los depósitos en reserva (incluso, cuando no hay un banco central, los bancos comerciales pueden optar por mantener dinero en reserva). En nuestra segunda economía imaginaria, con banco central, la oferta monetaria puede ser modificada por razones de política económica, y el banco central puede hacerlo cuando lo considere necesario.

2.1 LOS BANCOS COMERCIALES COMO CREADORES DE DINERO

En esta sección sólo hay un banco en la economía, el cual es una abstracción que hace el papel del sector financiero: Dorotea va al río y extrae 100 onzas de oro; luego, deposita el oro en el banco (*Cuadro 2.1*), y éste le entrega un documento que certifica que él le debe 100 onzas de oro. Para ir de compras, Dorotea no necesariamente vuelve al banco a retirar el oro, ya que el documento expedido por el banco en el que consta que éste le debe 100 onzas de oro cumple la misma función que el oro; es decir, se ha convertido en dinero, pues las demás personas lo aceptan en las transacciones. Dorotea, entonces, sólo tiene que entregar el documento en una transacción, y con ello el banco queda en deuda con quien recibe el documento. Así, da el documento a cambio de una pintura; el vendedor de la pintura toma el certificado y compra un mueble; el vendedor del mueble, a su turno, toma el certificado y compra un computador. El certificado de deuda por 100 onzas de oro nunca regresa al banco, permanece en la economía haciendo transacciones.

La expansión secundaria del dinero depende de lo que el público deposita y de lo que los bancos mantienen en reserva.

Como nadie vuelve al banco a reclamar el oro inicialmente depositado por Dorotea, el banco decide que no es necesario mantener 100 onzas de oro respaldando un certificado de deuda por dichas onzas². El banco considera suficiente mantener oro por solamente el 10% de los certificados de deuda; entonces, decide comprar tierras por 90 onzas de oro a Bárbara y mantener 10 onzas de oro en la bóveda, es decir, el 10% del depósito de Dorotea. El banco entrega materialmente las 90 onzas de oro a Bárbara, y ésta entrega al banco la propiedad de las tierras. Bárbara deposita el oro en el banco y

1 *Fiat* significa "consentimiento o mandato para que algo tenga efecto". Ver *Diccionario de la lengua española*. Edición XXII, Madrid: Real Academia Española, 2008, disponible en internet: www.rae.es

2 Lo cual sería *narrow banking*, una propuesta en su tiempo defendida por Milton Friedman que consiste en tener un 100% de reserva sobre los depósitos en cuenta corriente.

obtiene un certificado de depósito por 90 onzas de oro; después compra una empresa, y el vendedor de la empresa va de compras. El nuevo certificado por 90 onzas de oro no vuelve al banco para ser cambiado por oro, sino que igualmente permanece circulando en la economía, como lo hizo el depósito inicial de 100 onzas de oro (*Cuadro 2.2*).

Cuadro 2.1 La creación del dinero en una economía sin banco central (1)

Dorotea extrae 100 onzas de oro y las deposita en el banco. El banco da a Dorotea un certificado de depósito. El dinero que circula en la economía es el certificado de depósito por 100 onzas de oro.

| Banco comercial | | | |
|-----------------|-----|---|-----|
| Activo | | Pasivo | |
| Onzas de oro | 100 | Certificado de depósito a nombre de Dorotea | 100 |

Como nadie vuelve al banco a retirar oro, el banco decide que tiene oro de reserva en exceso y opta por mantener sólo el 10% de los certificados de deuda para atender un eventual retiro de oro por parte de Dorotea, Bárbara o cualquier otra persona a quien éstas hayan dado el certificado de depósito de oro en una transacción. El banco compra tierras, esta vez, por 81 onzas a Arcadio. Arcadio deposita el oro en el banco, y con el certificado expedido paga sus estudios. La universidad no cambia el certificado por oro, sino que con él paga a sus profesores. El certificado de depósito del banco por 81 onzas de oro tampoco vuelve al banco, queda circulando en la economía para servir como medio de transacción (*Cuadro 2.2*).

El banco tiene ahora un exceso de reserva por 72,9 onzas de oro; entonces compra tierras por esta cantidad a Federico, y deja 8,1 onzas en reserva. El proceso de multiplicación del dinero, el crédito y la reserva continúa indefinidamente.

En el mundo real, el público no deposita oro en los bancos. Los certificados de depósito de oro de esta metáfora cumplen la función de los depósitos en los bancos, por ejemplo, los depósitos en cuenta corriente. Los fondos de las cuentas corrientes son alimentados con cheques girados contra otras cuentas corrientes.

Además, los bancos tampoco compran tierras. El término tierras designa aquí un activo en forma genérica. Por lo general, los activos que "compran" los bancos son el crédito que otorgan, títulos del gobierno y reservas internacionales. El proceso de expansión múltiple del dinero no toma lugar solamente con la expansión del crédito, también ocurre con la compra de cualquier activo por parte del banco comercial, por ejemplo, títulos del gobierno, moneda extranjera o inversiones, en general.

La expansión secundaria del dinero es mayor si los bancos disminuyen el encaje.

Para terminar la construcción, tengamos en cuenta que existe otra forma como los bancos comerciales pueden crear dinero. Pueden decidir mantener en reserva un porcentaje menor de los depósitos: para el caso, pueden disminuir el coeficiente de encaje del 10% al 9%. Al disminuir la reserva en un 1%, el banco comercial compra tierras con oro que sale de su caja fuerte por un monto equivalente al 1% de los depósitos. Este oro que se libera al disminuir el encaje es depositado de nuevo en el banco, y otra vez tiene lugar el proceso de expansión múltiple del dinero.

Cuadro 2.2 La creación del dinero en una economía sin banco central (2)

El banco utiliza 90 onzas de oro que tenía en reserva para comprar activos. El banco compra tierras. El vendedor de las tierras deposita el oro en el banco y el banco expide otro certificado, esta vez por 90 onzas. El dinero en la economía es un certificado de depósito por 100 y otro por 90, en total 190.

| Banco comercial | | | |
|-----------------|-----|-------------|-----|
| Activo | | Pasivo | |
| Onzas de oro | 100 | Certificado | 100 |
| Tierras | 90 | de depósito | |
| | | a nombre de | |
| | | Dorotea | |
| | | Certificado | 90 |
| | | de depósito | |
| | | a nombre de | |
| | | Bárbara | |

Cuadro 2.3 La creación del dinero en una economía sin banco central (3)

El banco utiliza 81 onzas en compra de activos. El banco compra más tierras. El vendedor de las tierras deposita el oro en el banco y el banco expide otro certificado de depósito. Ahora el dinero es $100 + 90 + 81 = 271$ onzas de oro.

| Banco comercial | | | |
|-----------------|-----|---|-----|
| Activo | | Pasivo | |
| Onzas de oro | 100 | Certificado de depósito a nombre de Dorotea | 100 |
| Tierras | 90 | Certificado de depósito a nombre de Bárbara | 90 |
| Tierras | 81 | Certificado de depósito a nombre de Arcadio | 81 |

2.2 EL BANCO CENTRAL COMO CREADOR DE DINERO

En esta economía hay un banco central y dos bancos comerciales, denominados A y B. El intercambio no se hace con oro, sino con unos certificados de deuda llamados billetes. El banco central compra al banco A títulos del gobierno con 100 billetes. En este intercambio, el banco A da títulos al banco central por el equivalente a 100 billetes, y el banco central da al banco comercial 100 billetes (*Cuadro 2.4*).

El banco central se encarga de la expansión primaria.

Con los billetes recibidos, el banco A va a la Tesorería de la nación y compra títulos del gobierno por el monto de 100 billetes. La tesorería guarda los 100 billetes que recibe en el banco B. Éste da a la tesorería un certificado de depósito por 100 billetes. Con dicho certificado de depósito la tesorería paga la pensión de Aureliano, quien antes era trabajador del Estado. Con el certificado, Aureliano va a hacer mercado (*Cuadro 2.5*).

Cuadro 2.4 La creación del dinero en una economía con banco central (1)

El banco central compra al banco A títulos del gobierno por valor de \$100. La cantidad de dinero en la economía aumenta en \$100.

| Banco central | | | | Tesorería | | | |
|----------------------|------|---------------------|------|---------------------|--|---------------------|--|
| Cambio en al activo | | Cambio en el pasivo | | Cambio en al activo | | Cambio en el pasivo | |
| Títulos del gobierno | +100 | Billetes | +100 | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Banco A | | | | Banco B | | | |
| Cambio en al activo | | Cambio en el pasivo | | Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | |
| Títulos del gobierno | -100 | | | | | | |
| Billetes | +100 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Cuadro 2.5 La creación del dinero en una economía con banco central (2)

El banco A compra bonos al gobierno, la tesorería deposita el producto de la venta en el banco B, el banco B emite un certificado de depósito por \$100, la tesorería gira sobre ese dinero.

| Banco central | | | | Tesorería | | | |
|----------------------|------|---------------------|------|-------------------------|------|----------------------|------|
| Cambio en al activo | | Cambio en el pasivo | | Cambio en al activo | | Cambio en el pasivo | |
| Títulos del gobierno | +100 | Billetes | +100 | Billetes | +100 | Títulos del gobierno | +100 |
| | | | | Billetes | -100 | Deuda a Aureliano | -100 |
| | | | | Depósitos en el banco B | +100 | | |
| | | | | Depósitos en el banco B | -100 | | |
| | | | | | | | |
| Banco A | | | | Banco B | | | |
| Cambio en al activo | | Cambio en el pasivo | | Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | |
| Títulos del gobierno | -100 | | | Billetes | +100 | Depósito | +100 |
| Billetes | +100 | | | | | | |
| Billetes | -100 | | | | | | |
| Títulos del gobierno | +100 | | | | | | |
| | | | | | | | |

Como el certificado nunca vuelve al banco B para ser redimido por billetes, el banco B tiene un exceso de reserva. Marcial pide un crédito al banco B, y éste le presta 90 billetes y deja 10 en reserva en caso de que la tesorería, o aquel a quien la tesorería haya entregado el certificado por 100 billetes, quiera retirar parte de los billetes. El banco B puede dar a Marcial el crédito en billetes o puede darle un cheque del banco B. Por seguridad, Marcial prefiere el cheque y lo deposita en donde tiene su cuenta, esto es, en el banco A. Aunque Marcial no depositó billetes, el banco A da a Marcial un certificado de depósito por 90 billetes y envía un camión de seguridad al banco B con el cheque girado contra una cuenta propia del banco B. De vuelta, el camión trae los 90 billetes al banco A. Con el certificado de depósito por 90 billetes, Marcial compra un automóvil. El vendedor del automóvil compra una obra de arte y el artista va de compras. El certificado de depósito por 90 billetes nunca vuelve al banco para ser cambiado por billetes (*Cuadro 2.6*).

Los intermediarios financieros se encargan de la expansión secundaria.

Cuadro 2.6 La creación del dinero en una economía con banco central (3)

El banco B otorga crédito y comienza la expansión secundaria.

| Banco central | | | | Tesorería | | | |
|----------------------|------|---------------------|------|-------------------------|------|----------------------|------|
| Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | | Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | |
| Títulos del gobierno | +100 | Billetes | +100 | Billetes | +100 | Títulos del gobierno | +100 |
| | | | | Billetes | -100 | Deuda a Aureliano | -100 |
| | | | | Depósitos en el banco B | +100 | | |
| | | | | Depósitos en el banco B | -100 | | |

| Banco A | | | | Banco B | | | |
|----------------------|------|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|------|
| Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | | Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | |
| Títulos del gobierno | -100 | Depósito | +90 | Billetes | +10 | Depósito | +100 |
| Billetes | +100 | | | Crédito | +90 | | |
| Billetes | -100 | | | | | | |
| Títulos del gobierno | +100 | | | | | | |
| Billetes | +90 | | | | | | |

Isabel solicita una tarjeta de crédito al banco A. Como el banco A está en exceso de reserva, le da a Isabel una tarjeta de crédito con un cupo de 81 billetes y mantiene 9 en reserva en caso de que Marcial, o quien sea que tenga el certificado por 90 billetes, quiera cambiarlo. Isabel compra con su tarjeta de crédito un iPod en Sonido Digital. Sonido Digital lleva el comprobante de la tarjeta de crédito firmado por Isabel al banco A y el banco A da a Sonido Digital un cheque girado contra el banco A, cheque que Sonido Digital deposita en el banco B (Cuadro 2.7). El proceso de generación del dinero, el crédito y la reserva continúan indefinidamente.

Cuadro 2.7 La creación del dinero en una economía con banco central (4)

El banco B otorga crédito y comienza la expansión secundaria.

| Banco central | | | | Tesorería | | | |
|----------------------|------|---------------------|------|-------------------------|------|----------------------|------|
| Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | | Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | |
| Títulos del gobierno | +100 | Billetes | +100 | Billetes | +100 | Títulos del gobierno | +100 |
| | | | | Billetes | -100 | Deuda a Aureliano | -100 |
| | | | | Depósitos en el banco B | +100 | | |
| | | | | Depósitos en el banco B | -100 | | |

| Banco A | | | | Banco B | | | |
|----------------------|------|---------------------|-----|---------------------|-----|---------------------|------|
| Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | | Cambio en el activo | | Cambio en el pasivo | |
| Títulos del gobierno | -100 | Depósito | +90 | Billetes | +10 | Depósito | +100 |
| Billetes | +100 | | | Crédito | +90 | Depósito | +81 |
| Billetes | -100 | | | Billetes | +81 | | |
| Títulos del gobierno | +100 | | | | | | |
| Billetes | +9 | | | | | | |
| Crédito | +81 | | | | | | |

En la realidad y a diferencia de nuestra construcción, el banco central no compra los títulos del gobierno en efectivo; éste es un supuesto que hemos adoptado aquí con un propósito expositivo. El banco central no tiene que acudir a emitir moneda para comprar títulos del gobierno; basta que escriba un cheque. Como es un cheque del banco central, los bancos comerciales lo pueden utilizar como reserva o encaje.

Otro elemento que no se ajusta a la realidad, pero que nos sirvió con fines expositivos, fue el relativo al hecho de que la tesorería de los gobiernos centrales, por lo general no tiene su cuenta corriente en un banco comercial, sino en el banco central y, de otra parte, las cuentas corrientes del gobierno central en el banco emisor no se consideran dinero³. Entre las razones que explican por qué los depósitos del gobierno pueden no ser considerados dinero, están el tamaño de estas cuentas y su relevancia macroeconómica.

En cuanto a las compras de títulos del gobierno por parte del banco central, lo usual es que éste compre los títulos en el mercado financiero y no directamente al gobierno. Sin embargo, si hubiera tal compra directa de títulos del gobierno, la tesorería dejaría los ingresos producto de la venta de títulos en las cuentas corrientes del gobierno en el banco central. La base monetaria no cambiaría. Sólo cuando la tesorería gira estos recursos, por ejemplo a los gobiernos locales, estos mismos recursos se convierten en dinero, pues los gobiernos locales típicamente sí mantienen sus cuentas corrientes en bancos comerciales.

La compra de títulos del gobierno, es decir, el crédito al gobierno, no es la única forma como el banco central puede aumentar la oferta monetaria. También puede otorgar crédito al sector privado –en caso de que tal política sea vista con buenos ojos–, o comprar reservas internacionales. Estas operaciones tendrán un efecto similar sobre la oferta de dinero.

Además de recurrir a afectar el dinero en su base, existe otra forma como el banco central puede crear dinero –en particular dinero ampliado–: consiste en disminuir el requisito legal de reserva.

En los dos ejemplos anteriores los certificados de depósito en el banco (el dinero M) aumentan en:

$$\Delta M = 100 + 100(1-r) + 100(1-r)^2 + 100(1-r)^3 + \dots = 100 \sum_{j=0}^{\infty} (1-r)^j \quad (2.1)$$

$$\Delta M = 100 \frac{1}{r}$$

La reserva R aumenta en:

$$\Delta R = 100r + 100(1-r)r + 100(1-r)^2 r + \dots = 100r \sum_{j=0}^{\infty} (1-r)^j \quad (2.2)$$

$$\Delta R = 100$$

Las fuentes de la expansión primaria son los títulos del gobierno, las reservas internacionales y el crédito interno.

La expansión secundaria de los depósitos, el crédito y la reserva bancaria se puede formalizar matemáticamente.

3 Fondo Monetario Internacional (2000). *Manual de estadísticas monetarias y financieras*, Washington, D.C., p. 59.

y los activos del banco comercial L aumentan en:

$$\Delta L = 100(1-r) + 100(1-r)(1-r) + 100(1-r)^2(1-r) + \dots \quad (2.3)$$

$$\Delta L = 100 \left(\frac{1-r}{r} \right)$$

En la ecuación (2.1) el multiplicador aumenta cuando r disminuye. Con una reserva del 10%, el depósito inicial de 100 onzas de oro (o de 100 billetes) se convierte en un aumento en los certificados de depósito en el banco por 1.000, un aumento de la reserva de 100 y un aumento de las tierras en propiedad del banco por 900.

2.3 EL CONTROL DEL DINERO EJERCIDO POR EL BANCO CENTRAL

Para administrar la cantidad de dinero en la economía el banco central puede utilizar varios instrumentos, como aquellos que influyen directamente sobre la base monetaria, y también puede utilizar el requisito de encaje. Los cambios en el encaje impactan sobre el efecto multiplicador que tiene la expansión de la base monetaria sobre la cantidad de dinero ampliado.

Desde el punto de vista de aquello que influye directamente sobre la base, los principales **instrumentos de la política monetaria** son: las operaciones de mercado abierto (OMA), la compra y la venta de divisas, y los préstamos de descuento. El número de instrumentos puede aumentar con la discrecionalidad y, en ocasiones, con la creatividad de la autoridad monetaria. Un número grande de instrumentos hace el manejo monetario difícil de entender, incluso para los encargados de ejecutar la política monetaria; mientras que un número pequeño de instrumentos, idealmente sólo uno, por ejemplo, las operaciones de mercado abierto (OMA), hace el manejo monetario más sencillo y transparente⁴.

Para controlar el dinero se pueden controlar la base y su multiplicador.

Un número grande de instrumentos hace la política monetaria opaca, y un número reducido de instrumentos la hace transparente.

2.3.1 Las operaciones de mercado abierto (OMA)

El principal instrumento de intervención de los bancos centrales es el de las **operaciones de mercado abierto (OMA)**. Las OMA son compras y ventas de títulos del gobierno hechas por el banco central. La ventaja de las OMA como instrumento monetario es permitir un manejo preciso de la oferta monetaria tanto en el corto como en el largo

4 Currie (1986) contrastó el balance de la Reserva Federal estadounidense con el del banco central de Colombia (Banco de la República), hacia el año 1985, demostrando que la política monetaria en Estados Unidos era entonces más sencilla y transparente, pues se basaba en un solo instrumento, las OMA, mientras que en Colombia la política monetaria era complicada y poco transparente, ya que consistía en administrar una gran cantidad de instrumentos.

plazo. Las OMA en firme son adecuadas para el manejo de la oferta monetaria en el largo plazo.

Las compras de títulos del gobierno con pacto de reventa, denominadas **repo** (del inglés *repurchase agreement*), permiten la flexibilidad necesaria para el manejo de corto plazo, y para contrarrestar otros elementos del balance del banco central que afectan la oferta monetaria, pero que eventualmente pueden revertirse.

La tasa de interés a la cual se realizan las operaciones repo se llama **tasa repo** o **subasta de expansión**. En ocasiones puede ser necesario contraer la oferta monetaria, y en estos casos el banco central puede hacer ventas de títulos del gobierno con pacto de recompra; esta operación se conoce como **repo en reversa** y se realiza a una tasa de interés llamada **tasa de los repos en reversa** o **subasta de contracción**.

Dentro de los países que tienen alguna flexibilidad de la tasa de cambio, la mayoría conduce la política monetaria por medio del control de la tasa de interés; otros, los menos, utilizando como instrumento la cantidad de dinero. Las OMA en los dos grupos de países guardan una similitud, pues existe una correspondencia entre el uso de la cantidad de dinero y el de la tasa de interés como instrumentos. En efecto, la compra de títulos hechas por el banco central no sólo aumenta la oferta monetaria, también reduce el rendimiento de los bonos en el mercado y las tasas de interés.

Si el banco central usa la cantidad de dinero como instrumento, una expansión de la oferta monetaria por medio de la compra de títulos del gobierno influye sobre el equilibrio entre la oferta y la demanda de dinero; así la tasa de interés disminuye.

Cuando el banco central tiene como instrumento la tasa de interés, una reducción de ésta, dada una demanda de dinero fija, requiere un aumento de la oferta de dinero, es decir, requiere la compra de títulos del gobierno por parte del banco central.

La compra y la venta de títulos del gobierno por medio de las OMA no sólo guardan una correspondencia con el manejo de la tasa de interés como instrumento de la política monetaria; también mantienen una relación con el rendimiento de los bonos en la economía. Cuando el banco central expande (contrae) la cantidad de dinero por medio de una compra (venta) de bonos del gobierno, el aumento de la demanda (oferta) de bonos hace aumentar (disminuir) el precio de los mismos. Esto implica que el rendimiento de los bonos en el mercado disminuye (aumenta).

2.3.2 La intervención en el mercado cambiario

Otro de los instrumentos con que cuenta un banco central para modificar la oferta monetaria es la **compra** y **venta de divisas**. Por lo general, este instrumento no se utiliza con el objetivo de cambiar la oferta monetaria, sino con el de influir en la tasa de cambio.

Si el banco vende (compra) reservas internacionales, la oferta monetaria se contrae (expande). La mayor oferta de divisas en el mercado disminuye el precio en moneda doméstica de una unidad de moneda extranjera, es decir, la tasa de cambio se aprecia. La

Las OMA son el principal instrumento de control de la cantidad de dinero. Existen las OMA en firme, los repos y los repos en reversa.

Existe una correspondencia entre el control de la cantidad de dinero y el control de las tasas de interés.

Si el banco central controla la cantidad de dinero, la tasa de interés es endógena.

Si controla la tasa de interés, la cantidad de dinero es endógena.

La intervención en el mercado cambiario se dirige a modificar la tasa de cambio.

Si la intervención es esterilizada no afecta la cantidad de dinero, y si es no esterilizada sí la afecta.

compra y la venta de divisas que no intentan contrarrestar los efectos de la intervención sobre la oferta monetaria se conocen como **intervención no esterilizada**.

Cuando el objetivo es modificar la tasa de cambio solamente, sin que se afecte la cantidad de dinero, la compra y la venta de divisas podría no tener un impacto sobre la oferta monetaria. La compra y la venta en el mercado cambiario, en este caso, se conocen como **intervención esterilizada** y consisten en acompañar una venta de divisas con una compra de títulos del gobierno; de esta manera la tasa de cambio se aprecia y la oferta monetaria no se contrae.

Los casos de intervención esterilizada y no esterilizada se consideran en mayor profundidad en el Capítulo 7.

Las noticias: “Las reservas de China podrían exceder un trillón de dólares”. El periodista Richard McGregor hace un recuento de la masiva intervención esterilizada en el mercado cambiario del banco central de China: dicha intervención llega hasta el punto de hacer que la tasa de cambio permanezca fija. Según el artículo, la intervención esterilizada ha tenido éxito en contener la expansión monetaria y en mantener la inflación bajo control. Ver Richard McGregor (2005).

2.3.3 La política de descuento

Aunque tiene que ver más con el papel del banco central como prestamista de última instancia que con su papel como conductor de la oferta de dinero, otro de los rubros que influyen sobre el balance del banco central es la política de descuento, es decir, los préstamos a los bancos comerciales con necesidades de liquidez.

El término **prestamista de última instancia** hace referencia al papel que puede desempeñar un banco central, durante un período de pánico y crisis financiera. Durante dichos períodos el riesgo crediticio aumenta y, por ello, es difícil que un banco comercial esté en posición de otorgar préstamos a otro banco; sólo el banco central está en condiciones de prestar a los bancos comerciales, y por eso se denomina prestamista de última instancia. Los préstamos del banco central a los bancos comerciales con problemas de liquidez se conocen como **préstamos de descuento**, y se hacen a una tasa especial denominada **tasa de descuento**.

Al decidir rescatar a un banco comercial, los bancos centrales pueden tener en cuenta, los tres principios de la doctrina clásica del prestamista de última instancia propuestos por Bagehot (1873), antiguo editor de

Los rescates bancarios pueden afectar la oferta monetaria pues el banco central es el prestamista de última instancia.

la revista *The Economist*: primero, a pesar de estar ilíquido, el banco es solvente; segundo, los activos del banco comercial sirven como garantía del préstamo de descuento, y, tercero, el banco central hace el préstamo de descuento a una tasa relativamente alta, para que estos recursos no sean utilizados para financiar operaciones ordinarias.

La intervención del banco central como prestamista de última instancia no tiene el propósito de rescatar instituciones financieras particulares en crisis, sino el de defender la estabilidad del sistema financiero como un todo, debido a que el sector financiero es el vehículo del sistema de pagos de la economía, el intermediario del ahorro y el custodio de la riqueza.

Algunos argumentan que esta política de “bombero” del sistema financiero puede traducirse en que el banco central siempre estará dispuesto a rescatar bancos que por su tamaño adquieren una importancia sistémica. Este argumento se conoce como el de **demasiado grande para quebrar**. En este sentido, se argumenta que la política de prestamista de última instancia puede incentivar a los bancos grandes para incurrir en inversiones riesgosas, debido a que si éstas resultan rentables habrá altos beneficios, y si no son rentables el banco central deberá rescatar al banco comercial y cubrir las pérdidas. En sí mismos, se argumenta, estos incentivos pueden ser los que originan las crisis financieras.

En otras palabras, la política de prestamista de última instancia puede generar un problema de riesgo moral en el sistema financiero. En este caso, el riesgo moral es el incentivo de los bancos grandes para incurrir en inversiones riesgosas. Si el banco central no rescata un banco comercial grande, se dirá desde el sector financiero, que el sistema financiero entrará en pánico y la economía real podría entrar en un período de crisis y recesión.

No todas las crisis bancarias son de igual tamaño. Las crisis que amenazan la estabilidad del sistema financiero generalmente llevan a rescates del banco central o, por lo menos, lo inducen a anunciar que dará su apoyo. Es posible que el solo anuncio de apoyo por parte de dicho banco restablezca la calma y evite las corridas bancarias y la crisis del sistema financiero. Las crisis de menor tamaño podrían llevar al banco central a una política de *benign neglect*. Es decir, el banco central puede permitir que los bancos quiebren y así incurran en el costo de las malas decisiones de inversión que tomaron. La política de *benign neglect* puede conducir a que los bancos comerciales hagan inversiones menos riesgosas. O sea, puede reducir el problema de riesgo moral.

Pero hay crisis que son de un tamaño mayor. En algunos casos, el balance de un banco en quiebra puede ser de varias veces el PIB, y el tamaño del rescate puede exceder la capacidad del banco central de emitir y la capacidad del gobierno para asumir las pérdidas. Este argumento, conocido como **demasiado grande para ser rescatado**, ha saltado a la vista durante la crisis del sector financiero de Islandia de 2008.

Otro argumento que ha salido a flote drante la reforma regulatoria que se originó, como consecuencia de la crisis global de 2008, es el de

Los rescates bancarios pueden afectar la oferta monetaria.

El banco central es el prestamista de última instancia.

Idealmente los rescates siguen los principios de la doctrina del prestamista de última instancia.

La política de prestamista de última instancia puede llevar al riesgo moral.

El banco central no puede ser presa de un banco pequeño, y en ocasiones tampoco puede rescatar un banco demasiado grande.

demasiado interconectado para quebrar. Según este argumento, no es sólo el tamaño lo que hace que un banco o institución financiera entre dentro del perímetro de la regulación financiera y de las políticas de prestamista del banco central. También lo es su grado de interconexión con otras instituciones financieras. La quiebra de un banco, no necesariamente grande pero altamente interconectado, puede causar un efecto dominó sobre el sistema financiero.

2.3.4 La política de encaje

Como vimos en la ecuación (2.1), el multiplicador puede ser modificado por la autoridad monetaria con cambios en el **requisito de reserva** o **encaje**. Una reducción del encaje aumenta la oferta monetaria ampliada.

Para que una reducción del encaje aumente el multiplicador, debe darse la condición (que sólo en muy raras ocasiones no se cumple) de que el requisito de reserva, en efecto, restrinja el otorgamiento de crédito. Esto no sucede cuando el encaje es mayor que el requerido. Este caso puede presentarse si no hay suficiente demanda de crédito, lo que es más probable cuando hay una recesión.

La **política de encaje** es, ante todo, una política relacionada con las necesidades de liquidez de las instituciones financieras, las cuales necesitan un nivel de reserva que les permita corresponder a eventuales retiros de recursos por parte del público. Altos encajes proveen liquidez a los bancos, pero tienen un costo de oportunidad, pues el dinero que se encaja no se puede prestar. Si el encaje no es remunerado por el banco central, altos niveles de encaje pueden causar altos márgenes de intermediación financiera. En el otro extremo del espectro, bajos encajes hacen más probable que se presenten episodios con problemas de liquidez.

La política de aumentar el encaje para contrarrestar la expansión secundaria del dinero generalmente conduce a la restricción del crédito y de la actividad de intermediación de los bancos; por tanto, el encaje se convierte en causa de represión financiera. La **represión financiera** es un conjunto de regulaciones que impiden a los bancos cumplir su función de intermediarios del ahorro y asignar los recursos de la forma más eficiente. Se presume que la represión financiera afecta el crecimiento económico. Dentro de estas regulaciones están altos requisitos de encaje, controles o impuestos sobre la movilidad internacional del capital, topes a las tasas de interés y cupos o topes al crédito asignado a ciertos sectores o actividades.

Debido a la represión financiera, la mejor práctica internacional con respecto a la política de encajes consiste en no utilizarla como política de calibración de la oferta monetaria, sino como un instrumento del régimen prudencial dirigido a mantener un nivel de liquidez adecuado en el sector financiero. Además, como instrumento monetario, el encaje es bastante burdo, pues pequeños cambios en el mismo llevan a cambios grandes en la oferta monetaria ampliada. Por último, ¿para qué controlar la expansión secundaria al costo de la represión financiera, si siempre es posible controlar la expansión primaria?

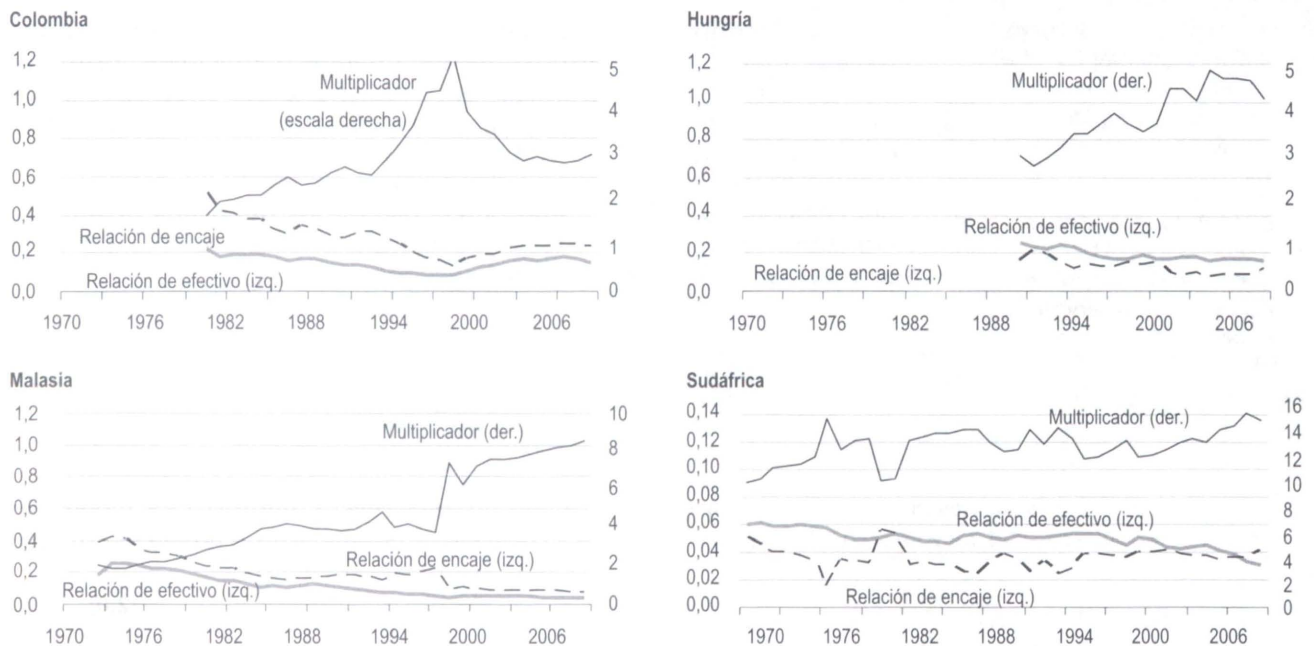
El dinero ampliado puede aumentarse disminuyendo el encaje, aunque esta política podría no funcionar durante una recesión.

Más que un instrumento de la política monetaria, la política de encaje tiene que ver con la liquidez de los bancos, pues altos encajes llevan a la represión financiera.

Durante los años 1980 y 1990, la política de encaje en varios países consistió en una reducción gradual. Esto se aprecia en la mayoría de las economías emergentes que se presentan en el *Gráfico 2.1*. Dicha reducción de encajes fue motivada por la necesidad de reducir la represión financiera, y forma parte de lo que se conoce como la **liberación financiera**.

Gráfico 2.1 La relación de efectivo, la relación de encaje y el multiplicador del dinero ampliado

En el gráfico se muestran la relación de encaje, la relación de efectivo y el multiplicador en algunos países emergentes. La evolución del multiplicador es consecuencia del comportamiento de la relación de encaje y de la relación de efectivo. La relación de encaje disminuye como consecuencia de la liberalización financiera; mientras la relación de efectivo lo hace como consecuencia de la innovación financiera. Debido al descenso en la relación de encaje y en la relación de efectivo, el multiplicador aumenta. En el caso de Sudáfrica, la relación de efectivo y la relación de encaje son relativamente bajas y estables, por esto el multiplicador también es relativamente alto y estable.



Metodología: $M3$, $M0$ y efectivo son las líneas 59MC, 19MC y 14A de las *Estadísticas Financieras Internacionales*. Los depósitos se calcularon como: $\text{depósitos} = M3 - \text{efectivo}$. La reserva bancaria se calculó como $\text{reserva} = M0 - \text{efectivo}$. El multiplicador del dinero ampliado es $m = M3/M0$.

Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las *Estadísticas Financieras Internacionales* del FMI.

2.4 EL MULTIPLICADOR DEL DINERO

Es común expresar el dinero ampliado en función del dinero base. La razón entre el dinero ampliado y el dinero base se conoce con el nombre de **multiplicador del dinero**: en otras palabras, el dinero ampliado es igual al dinero base multiplicado por un coeficiente, denominado multiplicador.

Con miras a hallar una expresión para el multiplicador de la base monetaria podemos definir el dinero como la suma del efectivo E y los depósitos en los bancos (D). Si estos depósitos son las cuentas corrientes más los depósitos de ahorro a corto y a largo plazos, la definición de dinero es $M3$, y el multiplicador del que se trata es el multiplicador de $M3$. Si los depósitos a los que nos referimos son solamente las cuentas corrientes, el dinero es $M1$ y el concepto de multiplicador corresponde al multiplicador de $M1$.

El dinero es, entonces, la suma del efectivo más los depósitos:

$$M = E + D \quad (2.4)$$

Por otro lado, la base monetaria es la suma del efectivo, la reserva requerida (R) y el exceso de reserva (Q):

$$B = E + R + Q \quad (2.5)$$

El multiplicador del dinero se puede expresar en función del requisito de encaje, la relación de efectivo y el exceso de reserva.

El encaje lo escoge el banco central, la relación de efectivo la elige el público y el exceso de reserva lo escogen los intermediarios financieros.

Para encontrar una expresión algebraica para el multiplicador monetario, es preciso introducir las siguientes definiciones: primero, la **relación de efectivo**, la cual es la relación entre el efectivo y los depósitos ($e = E/D$); segundo, el **requisito de reserva**, definido como la reserva requerida como porcentaje de los depósitos ($r = R/D$) y, tercero, el **exceso de reserva**, que es el encaje, en exceso del encaje requerido, y como porcentaje de los depósitos ($q = Q/D$). Utilizando estas definiciones y escribiendo las ecuaciones (2.4) y (2.5) como porcentaje de los depósitos, encontramos:

$$\frac{M}{D} = e + 1 \quad (2.6)$$

$$\frac{B}{D} = e + r + q \quad (2.7)$$

Dividiendo la ecuación (2.6) por la (2.7) encontramos que el multiplicador monetario $m = M/B$, en función del requisito de reserva, la relación de efectivo y el exceso de reserva, es:

$$m = \frac{e + 1}{e + r + q} \quad (2.8)$$

La relación de efectivo la escoge el público, teniendo en cuenta la tecnología de transacciones que predomine en la economía. El exceso de reserva lo eligen los bancos comerciales, teniendo en cuenta el costo de oportunidad de mantener exceso de reserva. Es decir, la tasa de interés que representa el costo de oportunidad para los bancos menos el rendimiento que el banco central reconozca por el encaje. La autoridad monetaria decide el coeficiente de encaje; por ende, es una variable de política.

En la ecuación (2.8) el multiplicador alcanza un máximo cuando $e = 0$ y $q = 0$, debido a que el efectivo y el exceso de reserva no están sujetos a expansión secundaria. Este caso es el de las construcciones imaginarias en las primeras secciones del capítulo: allí, el público no demandaba oro ni billetes, sino que las transacciones continuaban realizándose con certificados de depósito o cheques; además, si el requisito de reserva era del 10%, los bancos comerciales no tenían exceso de reserva.

Las noticias: “La inyección de fondos públicos al sector financiero reactiva el crédito en EE UU”. El pánico desatado por la quiebra del banco Lehman Brothers llevó a una contracción del crédito. La política de apoyo masivo a los bancos por parte de la Reserva Federal y la Tesorería de los Estados Unidos ayudó a contrarrestar el desplome del crédito. Una mayor caída del crédito de los bancos habría tenido mayores consecuencias sobre la actividad económica y el empleo. Ver Reuters (2009).

RESUMEN

Hemos estudiado las fuentes de la expansión primaria del dinero y el proceso de la expansión secundaria del mismo. Las fuentes de la expansión primaria son los títulos del gobierno, las compras de monedas y títulos de gobiernos extranjeros o reservas internacionales, y el crédito del banco central al sector privado, si lo hay. Los determinantes de la expansión secundaria son el requisito de encaje, la relación de efectivo y el exceso de reserva.

El control del dinero se puede ejercer controlando las fuentes de la expansión primaria de la base monetaria y modificando el multiplicador. El principal instrumento del control monetario son las OMA, y una política basada sólo en este instrumento es transparente. Otros factores que afectan la expansión primaria son la intervención en el mercado cambiario y la facilidad de prestamista de última instancia. Muchos otros factores o políticas pueden afectar la expansión primaria del dinero, pero a medida que aumenta su número la política monetaria pierde transparencia.

El control de la oferta monetaria, por medio de la modificación del requisito de encaje y del multiplicador del dinero ampliado, puede llevar a la represión financiera.

TÉRMINOS CLAVE

- coeficiente de efectivo
- demasiado grande para quebrar
- demasiado grande para ser rescatado
- demasiado interconectado para quebrar
- exceso de reserva
- intervención en el mercado cambiario
- intervención esterilizada
- intervención no esterilizada
- liberación financiera
- multiplicador del dinero
- operaciones de mercado abierto
- política de encaje
- prestamista de última instancia
- repo
- repo en reversa
- represión financiera
- requisito de encaje
- tasa de los repos en reversa o subasta de contracción
- tasa repo o subasta de expansión

AUTOEVALUACIONES

1. En una economía existen un banco central, un banco comercial y el gobierno. ¿Cómo cambian los activos y pasivos de cada uno de estos agentes, si el banco central compra \$100 en títulos del gobierno y éste tiene su cuenta corriente en el banco comercial?
2. ¿Cómo se afecta la cantidad de dinero ampliado si el banco central aumenta el requisito legal de reserva?
3. Si el banco central ejecuta varias OMA para contraer la oferta monetaria, ¿en cuál dirección se mueve la oferta monetaria?, ¿en cuál lo hace la tasa de interés de política?, ¿qué se afecta: la demanda o la oferta de bonos del gobierno en los mercados financieros?, ¿cómo cambia el rendimiento de los bonos?
4. Si el banco central compra reservas internacionales, ¿qué sucede con la oferta monetaria, la tasa de cambio y el nivel de reservas internacionales en poder del banco central?
5. Si la política de compra de reservas del numeral anterior es esterilizada, ¿qué sucede con la oferta monetaria, la tasa de cambio y el nivel de reservas internacionales del banco central?
6. Mencione dos políticas que aumenten la base monetaria, y además una política que incremente la cantidad de dinero ampliado.
7. Halle una expresión para el multiplicador de la oferta monetaria en función del requisito de encaje para el caso en donde los coeficientes de efectivo y de exceso de reserva son cero.
8. ¿Qué desventajas puede tener la política de encaje como mecanismo para controlar la oferta monetaria?
9. Con los siguientes datos:
 - $M1$: 125.000
 - Efectivo: 45.000
 - Reserva: 25.000
 - Exceso de reserva: 20.000Calcule la relación de encaje, la relación de efectivo y el exceso de reserva en forma porcentual.
 - Calcule el multiplicador de $M1$.

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

| | |
|--------------------|---------|
| SECCION DE SIA | 83.01 |
| Máx en 09/19/05 | 74.71 |
| Medio | 59.2301 |
| Mín en 03/06/05 | 40.27 |
| CMAV de clase 2000 | 53.2836 |
| CMAV de clase 2000 | 55.2960 |

Capítulo 3

La demanda de dinero

OBJETIVOS

- Estudiar la relación entre la teoría cuantitativa del dinero y la demanda de dinero.
- Estudiar los distintos motivos para la demanda de dinero: transacción, precaución y especulación.
- Identificar las variables de escala y de costo de oportunidad como variables que resumen los distintos motivos por los cuales se demanda dinero.
- Reconocer las implicaciones de la innovación financiera para el régimen de metas de agregados monetarios.
- Aplicar los conceptos teóricos en estimaciones de demanda de dinero para algunos países emergentes.
- Utilizar las estimaciones de la demanda de dinero en las economías emergentes para calcular el costo en bienestar de la inflación.

3.1 LA TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO

La **teoría cuantitativa del dinero** relaciona el ingreso nominal de la economía con el dinero necesario para llevar a cabo las transacciones correspondientes al ingreso nominal. La relación entre el ingreso nominal y el dinero que circula en la economía es la velocidad de circulación del dinero.

Sean Y^N el ingreso nominal, P el nivel de precios y Y el ingreso real, se puede establecer que:

$$Y^N = PY \quad (3.1)$$

Si M es el dinero circulante en la economía, la **velocidad de circulación del dinero** es:

$$V = Y^N/M \quad (3.2)$$

Es decir, la velocidad es el número de veces que el dinero (M) es gastado para hacer las transacciones correspondientes a la compra del ingreso nominal. Nótese que el dinero es una variable de acervo, y el ingreso nominal una de flujo. La velocidad de circulación del dinero es, entonces, el número de veces que el dinero rota para comprar el ingreso nominal producido y gastado en consumo e inversión durante un determinado lapso de tiempo. Este período generalmente es entendido como un año.

Insertando la ecuación (3.1) en la ecuación (3.2), y multiplicando por M obtenemos:

$$MV = PY \quad (3.3)$$

Ésta se denomina **ecuación de cambio**, la cual indica que el acervo de dinero multiplicado por su velocidad de circulación es igual al ingreso nominal. La ecuación de cambio es una identidad, y hasta ahora nada ha sido especificado acerca de las relaciones de causalidad entre las distintas variables. Es decir, no se ha dicho si la ecuación de cambio es una teoría, por ejemplo, de la determinación del nivel de precios o de la demanda de dinero.

Para que la ecuación de cambio se pueda transformar en una teoría implementable para propósitos de política monetaria, es necesario establecer cuáles son las variables exógenas y cuál es la variable endógena. Como en la teoría clásica se supone que los precios y los salarios son totalmente flexibles, entonces el producto es exógeno y permanece en el nivel de pleno empleo.

Para los economistas clásicos, otra variable exógena es la velocidad de circulación del dinero. Según Irving Fisher, autor de la ecuación de cambio, la velocidad depende de factores institucionales y tecnológicos que cambian muy lentamente a lo largo del

La teoría cuantitativa relaciona el ingreso nominal con el acervo de dinero. Esta relación corresponde a la velocidad de circulación del dinero.

En la ecuación de cambio no existe ninguna implicación acerca de la dirección de la causalidad entre sus factores; por lo tanto, es una identidad.

tiempo, y por esta razón no sólo es exógena, sino también bastante estable (Fisher, 1911)¹.

Por tanto, sólo quedan dos variables en la ecuación: M y P . La **teoría cuantitativa del dinero** establece que si la velocidad de circulación del dinero es estable y los precios flexibles, la cantidad de dinero causa el nivel de precios.

Mientras que los supuestos de velocidad estable y precios flexibles hacen que la ecuación de cambio pueda ser interpretada como una teoría del nivel de precios, Milton Friedman, de la Universidad de Chicago, considera (implícitamente²), en la teoría cuantitativa del dinero, dos distintas direcciones de causalidad: una del ingreso real a la demanda de dinero real, y otra de la cantidad de dinero nominal al ingreso nominal: según la dirección inicial, "la teoría cuantitativa es, en primera instancia, una teoría de la demanda de dinero" y "expresa la demanda de saldos reales como función de las variables reales independientemente de valores monetarios nominales"; y según la dirección posterior, "es de la forma cuantitativa usual (de determinación del ingreso nominal)" (Friedman, 1956).

En términos de cambios porcentuales, la teoría cuantitativa ecuación (3.3), puede escribirse como:

$$\mu_t + v_t = \pi_t + g_t \quad (3.4)$$

En donde μ_t es la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero; v_t es el cambio en la velocidad de circulación del dinero; π_t es la tasa de inflación, y g_t es la tasa de crecimiento del producto². Desde el punto de vista clásico, como la velocidad de circulación es estable y el producto está en el nivel de pleno empleo, el nivel de inflación es consecuencia de la tasa de expansión de la cantidad de dinero. Entonces, la teoría cuantitativa es una teoría de la determinación de la tasa de inflación.

Por ejemplo, si hay un incremento del 5% en el crecimiento del dinero; y teniendo en cuenta que el nivel de producto es exógeno y la velocidad de circulación del dinero es estable, el incremento en el crecimiento del dinero causa un incremento porcentual igual en la inflación; así, el incremento de la inflación es del 5%. De esta forma, si hay estabilidad en la velocidad del dinero y el producto está en pleno empleo, una expansión monetaria sólo tiene efecto sobre el nivel de precios, para profundizar en el tema de la relación entre el dinero y la inflación en el corto y en el largo plazos, ver el Capítulo 4.

Para los clásicos, en la ecuación de cambio la causalidad va de la cantidad de dinero a los precios, y en esto consiste la teoría cuantitativa del dinero.

De acuerdo con una postura alternativa a la clásica, la causalidad va del crecimiento del dinero a la inflación.

1 Como explica Hoover de la Universidad de California en Davis, Milton Friedman siempre evitó hablar explícitamente de la dirección de la causalidad. Ver Hoover (2004). Sobre el tema ver también Hammond (1996).

2 En forma matemática: $1 + \mu_t \equiv M_t / M_{t-1}$, $1 + v_t \equiv V_t / V_{t-1}$, $1 + \pi_t \equiv P_t / P_{t-1}$, $1 + g_t \equiv Y_t / Y_{t-1}$ y $x_t \cong \log(1 + x_t)$ para $x_t = \mu_t, v_t, \pi_t, g_t$.

3.2 LA TEORÍA CUANTITATIVA Y LA DEMANDA DE DINERO

La teoría cuantitativa del dinero puede entenderse como una teoría en la que los precios en la economía son consecuencia del crecimiento de la oferta de dinero en exceso del crecimiento de la demanda de dinero. Más precisamente, el valor del dinero es el resultado de la interacción entre la oferta nominal de dinero y la demanda real de dinero.

Si la velocidad es estable y los precios flexibles, el valor del dinero, que es el inverso del nivel de precios, aumenta con la demanda de dinero k y disminuye con la oferta.

Primero, veamos la demanda de dinero. Supongamos que el público demanda dinero sólo para hacer transacciones, y postulemos una relación lineal entre demanda real de dinero e ingreso real: la demanda de dinero es $M/P = kY$.

Segundo, consideremos el lado de la oferta de dinero, la cual es una oferta nominal de acervo de dinero, M .

Y tercero, veamos el valor del dinero. El valor de un bien es el número de unidades monetarias (p. ej., pesos) que se dan por ese bien. De igual forma, el valor del dinero es el número de unidades de un bien que se dan por una unidad de dinero. Verbigracia, si se transan dos pesos por una manzana, el valor de un peso sería media manzana. Si el valor del dinero disminuye, y se dan tres pesos por una manzana, el valor de un peso es de un tercio de una manzana. Algebraicamente, mientras que el valor del bien es su precio P , el valor del dinero es el inverso, $1/P$. Si en vez de un peso en la economía hay M pesos, el valor del dinero es el número de bienes que se dan por la masa monetaria; es decir M/P o los saldos reales.

Ahora, postulemos que el valor del dinero es directamente proporcional a la demanda de dinero, e inversamente proporcional a la oferta:

$$\frac{1}{P} = \frac{kY}{M} \quad (3.5)$$

Esto es lo mismo que la teoría cuantitativa del dinero en su acepción clásica.

Si la demanda de dinero aumenta (es decir, si aumenta el numerador en el lado derecho de la ecuación (3.5), el valor del dinero $1/P$ aumenta. Esto implica que el nivel de precios disminuye. Si la oferta de dinero aumenta, si aumenta el denominador en el lado derecho de la ecuación (3.5), el valor del dinero disminuye y el nivel de precios aumenta.

Teniendo en cuenta que la velocidad del dinero es el inverso del coeficiente k :

$$k = \frac{1}{V} \quad (3.6)$$

y reemplazando en la ecuación (3.5), encontramos que $MV = PY$, la cual es la ecuación de cambio 3.3. Cuando V y Y son exógenos, la ecuación de cambio se convierte en la teoría cuantitativa del dinero, que en su acepción clásica sirve para encontrar el nivel de precios, dado que la oferta monetaria es exógena y la velocidad estable.

Entonces, si los precios son flexibles, el mecanismo mediante el cual se crea la inflación en la teoría cuantitativa del dinero corresponde a la tan popular historia de muchos pesos que corren detrás de pocos bienes. Esta versión aparece en la ecuación (3.5) como una disminución del valor del dinero cuando aumenta la oferta monetaria. De acuerdo con este mecanismo, la inflación es un fenómeno monetario, entendiendo la frase “es un fenómeno” en su acepción obvia; es decir, el crecimiento del dinero causa el crecimiento de los precios.

3.3 LA DEMANDA DE DINERO POR MOTIVO DE TRANSACCIÓN

El modelo más conocido de **demanda de dinero por motivo transacción** es el de Baumol (Baumol, 1952), modelo en que el hogar tiene dos activos: dinero y ahorro. El objetivo del hogar es el de minimizar el costo de mantener efectivo. Si los saldos de efectivo del hogar son relativamente grandes, el hogar incurre en un costo de oportunidad alto, pues ese efectivo podría estar en el banco ganando un interés. Por el contrario, si las tenencias de efectivo son relativamente pequeñas, el hogar incurre en un costo de transacción alto, pues se hace necesario ir repetidamente al cajero electrónico a realizar retiros, que suponemos son remunerados, de efectivo. Una unidad adicional de dinero demandado tiene como costo de oportunidad el ingreso de intereses, y como beneficio un ahorro en costo de transacción.

En cada período, el agente realiza un volumen de transacciones equivalente a su ingreso Y , y para realizar estas transacciones el agente va al banco y retira una cantidad m de dinero³. El número de visitas al banco es de $Y/m = V$, que es la velocidad de circulación del dinero. Para realizar cada uno de estos retiros, el agente incurre en un costo de transacción γ .

El *Gráfico 3.1* muestra la evolución de la demanda de saldos reales de dinero y del ahorro por parte del hogar a lo largo de un mes. Los triángulos señalados con la letra E muestran la evolución de los saldos de efectivo, los señalados con la letra A presentan la evolución de los depósitos de ahorro. En este ejemplo, durante el mes hay tres retiros. Al final del último día del mes el hogar o el individuo recibe un ingreso Y que deposita en el banco. Al comienzo del siguiente día, el primero del mes sucesivo, el individuo retira la cantidad en efectivo m , deja consignada en el banco a un interés la cantidad $2m$ y comienza a gastar gradualmente la cantidad de efectivo m . El día once, cuando el saldo de efectivo del individuo ha llegado a cero, el individuo retira de nuevo una cantidad de efectivo m , deja en el banco a interés una cantidad también igual a m , y comienza a gastar el dinero retirado m . En el día 21, cuando el individuo ya ha gastado nuevamente el efectivo retirado, el individuo hace otra visita al cajero, retira de nuevo efectivo por la cantidad m , y comienza a gastar el efectivo gradualmente durante los diez días restantes del mes.

En el modelo de Baumol, el hogar minimiza una función de costo, que depende del costo de oportunidad de mantener dinero y del costo de las transacciones.

3 Como en el artículo de Baumol no hay discusión sobre el nivel de precios, aquí asumimos que este autor se refiere a la demanda por poder de compra, es decir, demanda de saldos reales m .

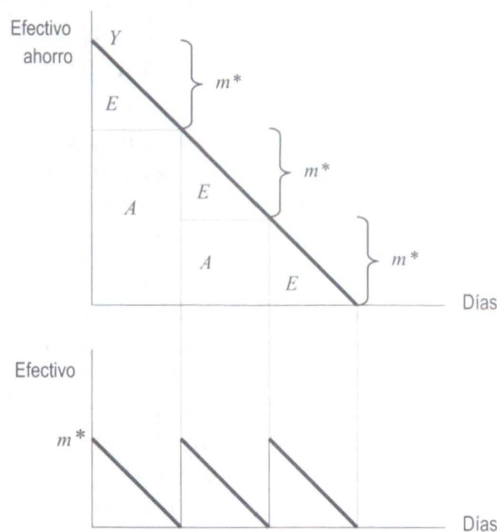
El objetivo del hogar es el de minimizar el costo (c) de mantener dinero:

$$c = \gamma \frac{Y}{m} + i \frac{m}{2} \quad (3.7)$$

En donde el primer término de la función de costos, $\gamma(Y/m)$, es el costo de transacción, el cual es igual al costo fijo de cada visita al banco, γ , por el número de visitas al banco, Y/m . El segundo término, $i(m/2)$, es el costo de oportunidad de mantener dinero, igual a la tasa de interés por el promedio de la demanda de dinero.

Gráfico 3.1 Evolución del ahorro y los saldos reales de dinero en el modelo de Baumol

El diagrama muestra la evolución de la demanda de saldos reales y del ahorro del hogar a lo largo del mes. El último día del mes el individuo recibe un ingreso Y que es consumido en su totalidad durante el mes siguiente. En este ejemplo el individuo realiza tres retiros, cada uno por un monto m^* . Los triángulos con la letra E indican las tenencias de efectivo del hogar durante el transcurso del tiempo, y los rectángulos con la A , el saldo de los depósitos a interés en el banco. El retiro óptimo de dinero, m^* , es el resultado del problema de minimización de costos del hogar.



Minimizando la función de costos con respecto al retiro óptimo de dinero (m), es decir, derivando el costo total con respecto a m e igualando a cero, encontramos:

$$\gamma \frac{Y}{(m^*)^2} = \frac{i}{2} \quad (3.8)$$

Esta condición es la que minimiza el costo. En términos económicos, el valor de m que minimiza el costo total es aquel al cual el costo marginal de transacción, es decir, el costo de retirar una unidad adicional de dinero, es igual al costo marginal de oportunidad, esto es, lo que el hogar sacrifica en rendimiento por una unidad adicional de dinero.

De la condición de primer orden, ecuación (3.8), podemos despejar para m y obtener el retiro óptimo de dinero:

$$m^* = \sqrt{\frac{2\gamma Y}{i}} \quad (3.9)$$

La demanda de dinero es la ecuación (3.9). De acuerdo con esta expresión, la demanda de dinero aumenta con incrementos en el volumen de transacciones Y y con aumentos en el costo de transacción γ , y disminuye con incrementos en la tasa de interés i .

3.4 LA DEMANDA DE DINERO POR MOTIVO DE PRECAUCIÓN

En el modelo de demanda por motivo de precaución el hogar enfrenta gastos impredecibles: por ejemplo, el pago por una infracción de tránsito, la oportunidad de comprar un bien a un precio menor o la reparación de un daño imprevisto. La demanda de dinero para enfrentar estos gastos imprevistos es la **demanda de dinero por motivo precaución** (ver Whalen, 1966).

Si el hogar no mantuviera dinero para enfrentar estos gastos, asumiría un costo adicional, que sería, digamos, de γ , el cual es el costo de la inconveniencia de la calamidad doméstica o, verbigracia, el costo de no poder comprar en su momento una medicina necesaria. Aunque este costo es diferente dependiendo del imprevisto, en este modelo, por simplicidad, se supone que es el mismo en todas las situaciones.

Al mantener dinero, el hogar puede disminuir la probabilidad de incurrir en el costo del imprevisto; por tanto, saldos de dinero altos (bajos) disminuyen (aumentan) la probabilidad de incurrir en el costo del imprevisto.

Esta probabilidad también dependerá del grado de incertidumbre con respecto a la ocurrencia de uno de estos gastos inesperados. Por ejemplo, si el riesgo de tener que comprar una fórmula médica es alto, el hogar demandará más dinero por precaución. La probabilidad de incurrir en el costo γ depende, entonces, de los saldos de dinero que mantiene el hogar, m , y del grado de riesgo o incertidumbre, σ , de incurrir en el gasto extraordinario: $p = f(m, \sigma)$.

Si el único costo que tuviera que asumir el hogar fuera el relacionado con la inconveniencia de no poder realizar este gasto extraordinario, el hogar tendría solucionado el problema demandando cantidades muy altas de dinero. Sin embargo,

La condición de primer orden, es decir la que minimiza el costo, enseña que en el óptimo el costo marginal de oportunidad debe ser igual al costo marginal de transacción.

La demanda de dinero depende directamente del costo de transacción y de la escala de transacciones, e inversamente de la tasa de interés.

En el modelo de demanda precautelativa, el hogar minimiza una función de costo que depende del costo de oportunidad y del valor esperado de los gastos imprevistos.

mantener dinero en efectivo implica un costo de oportunidad. Por ende, el hogar tiene que minimizar el costo total compuesto por el costo de oportunidad más el costo esperado relacionado con no tener dinero para realizar el gasto imprevisto:

$$c = im + f(m, \sigma)\gamma \quad (3.10)$$

La condición de primer orden requiere que el costo marginal de oportunidad sea igual al beneficio marginal de mantener dinero por motivo precaución.

La demanda de dinero aumenta con el riesgo de incurrir en el gasto imprevisto así como con el costo esperado del mismo, y disminuye con el costo de oportunidad de mantener dinero.

Con el propósito de avanzar más en el análisis, supongamos que la función $p(m, \sigma)$ toma la forma $p(m, \sigma) = \sigma^\beta / m$. Para hallar el costo mínimo, una de las condiciones necesarias es derivar la función de costo e igualarla a cero, lo que nos lleva a:

$$i = \frac{\sigma^\beta}{(m^*)^2} \gamma \quad (3.11)$$

Esta expresión muestra que en el óptimo, es decir, cuando la demanda de dinero cumple la condición de minimización de la función de costo esperado, el costo marginal de mantener dinero (i) debe ser igual al beneficio marginal de mantener dinero ($\gamma\sigma^\beta/m^2$).

Despejando para m , la condición de minimización de costo se utiliza para hallar el saldo óptimo de dinero:

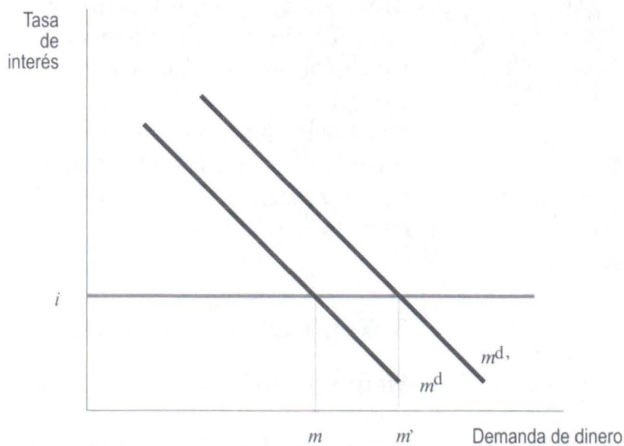
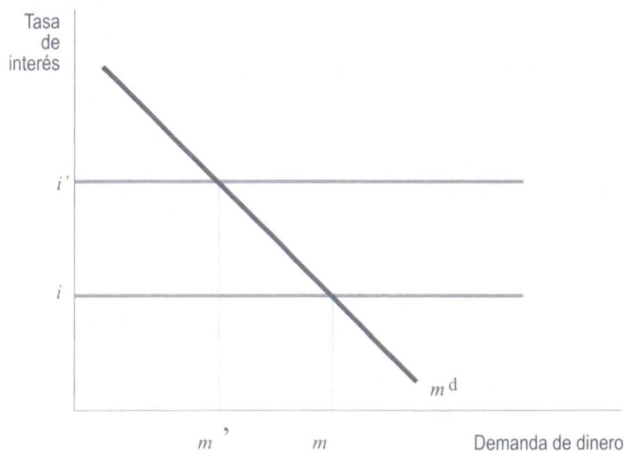
$$m^* = \sqrt{\frac{\sigma^\beta}{i} \gamma} \quad (3.12)$$

La ecuación (3.12) indica que la demanda de dinero motivo de transacción depende de tres factores: se relaciona de manera directa con la incertidumbre sobre el valor de los gastos imprevistos, así como con el valor esperado del gasto imprevisto, y de manera indirecta con el costo de oportunidad de mantener dinero (la tasa de interés).

En el *Gráfico 3.2* se muestra la demanda de dinero motivo de precaución. Si la tasa de interés aumenta de i a i' , la demanda de dinero disminuye de m a m' . Si el costo marginal aumenta porque aumenta el riesgo del gasto imprevisto, σ , o porque aumenta el monto del gasto imprevisto, γ , la demanda de dinero aumenta de m a m' .

Gráfico 3.2 La demanda de dinero por motivo de precaución

Un incremento de la tasa de interés de i a i' aumenta el costo de oportunidad de mantener dinero, y reduce la demanda de dinero por motivo de precaución de m a m' . Un aumento del riesgo de incurrir en un gasto imprevisto o un aumento del monto esperado del gasto imprevisto desplaza la curva de la demanda de dinero de m^d a $m^{d'}$. La demanda de dinero por motivo de precaución aumenta de m a m' .



3.5 LA DEMANDA DE DINERO POR MOTIVO DE ESPECULACIÓN

En su *Teoría general*, John Maynard Keynes (Keynes, 1936) introdujo el motivo de especulación como determinante de la demanda de dinero. El dinero puede utilizarse como depósito de valor, y la demanda de dinero depende tanto del nivel de riqueza como del rendimiento de los distintos activos en los que la riqueza se puede mantener. En la *Teoría general*, la riqueza puede mantenerse tanto en dinero como en bonos.

Como se estudiará más adelante (ver *Capítulo 8*), el rendimiento de los bonos depende inversamente de la tasa de interés por medio de las ganancias o pérdidas de capital, es decir, por medio de aumentos o disminuciones en el precio de los bonos.

En la *Teoría general*, la **demanda de dinero por motivo especulación** se relaciona inversamente con la tasa de interés. El mecanismo es el siguiente. Las tasas de interés tienden a un nivel normal. Cuando las tasas de interés son relativamente bajas, se esperan incrementos en las mismas y, por tanto, se esperan pérdidas de capital para quienes tienen bonos. Entonces, si las tasas de interés son relativamente bajas, la demanda de bonos será baja; y, como en la *Teoría general* la riqueza sólo se mantiene en dinero o en bonos, si la demanda por bonos es relativamente baja, la demanda de dinero será relativamente alta. Por el mismo argumento, cuando las tasas de interés son relativamente altas, la demanda de dinero es relativamente baja.

De acuerdo con la Teoría general de Keynes, la demanda de dinero por motivo especulación depende inversamente de la tasa de interés.

La demanda de dinero por motivo de especulación fue desarrollada por Tobin (Tobin, 1958: 65-86), quien argumenta que el individuo debería invertir su riqueza en el activo que tiene un mayor rendimiento. Si un individuo mantiene tanto dinero como bonos, la demanda de dinero debería existir solamente cuando el rendimiento esperado de los bonos y del dinero es igual. Dado que esta circunstancia es poco probable, parece que algo estuviera haciendo falta en la teoría de la demanda de dinero; así, Tobin introdujo el **riesgo** como un determinante de la demanda de activos. Para Tobin, un individuo puede mantener tanto dinero como bonos, aun cuando el rendimiento esperado de uno de estos dos activos domine, a condición de que el menor riesgo en el rendimiento de uno de estos activos compense su menor rendimiento. Al aplicar la racionalidad del modelo de Tobin a la demanda de dinero, es claro que los individuos pueden mantener tanto dinero como bonos, también en el caso en que los bonos tienen un mayor rendimiento esperado, debido a que el rendimiento del dinero es menos riesgoso.

3.6 LA DEMANDA DE DINERO EN LA TEORÍA GENERAL DE KEYNES

Hemos visto la demanda de dinero por motivo de transacción, por motivo de precaución y por motivo de especulación. Estos tres son los motivos para la demanda de dinero que John Maynard Keynes identificó en su *Teoría general*, obra publicada después de la Gran Depresión, en 1936.

Las secciones anteriores con modelos sobre aspectos distintos de la demanda de dinero, a saber, la demanda de dinero por motivo transacción, precaución y especulación, nos llevan a postular la siguiente demanda de saldos reales de dinero:

$$\frac{M^d}{P} = f(i, Y) \quad (3.13)$$

(-, +)

La demanda de dinero por motivo de transacción, precaución y especulación lleva a una función de demanda de dinero que depende inversamente de la tasa de interés y directamente de la escala de transacciones.

en donde los signos indican que si la tasa de interés nominal aumenta, la demanda de dinero disminuye, mientras que si el ingreso real aumenta, la demanda de dinero aumenta⁴.

En el *Recuadro 3.1*, “Las economías emergentes: estimación de la demanda de dinero” se presenta la estimación de la demanda de dinero, ecuación (3.13) en algunos países cuyos mercados financieros son considerados como emergentes. Además, en el *Recuadro 3.2*, “Las economías emergentes: el costo en bienestar de la inflación” se realiza el cálculo del costo en bienestar de la inflación, para dichos países, de acuerdo con estas estimaciones de la demanda de dinero.

4 Otros modelos de demanda de dinero son los de Miller y Orr y Lucas. Estos modelos son de nivel intermedio y se pueden estudiar desarrollando las preguntas planteadas en la página web del libro.

RECUADRO 3.1**Las economías emergentes: estimaciones de la demanda de dinero**

La ecuación (3.13), que por conveniencia repetimos aquí: $M^d/P = f(i, Y)$, expresa la demanda de dinero en función de la tasa de interés y del producto. De forma más general, la demanda de dinero depende de variables de costo de oportunidad y de escala de transacciones. En esta estimación tomamos como medida de escala de transacciones el PIB, y como medida del costo de oportunidad la tasa de interés de los CDT a 90 días. Denotamos estas variables como y e i . El agregado monetario utilizado para estimar la demanda de dinero es $M1$.

Definiendo los saldos reales como $M/P = m$, la ecuación (3.13) para la demanda de dinero puede escribirse como:

$$m = f(y, i) \quad (3.14)$$

Esta ecuación toma varias formas en los distintos modelos teóricos. Es $m = Ai^{-1/2}$ y $^{1/2}$ en el modelo de Baumol (Baumol, 1952) y está entre $m = Ai^{-1/3}$ y $Ai^{-2/3}$ en el modelo de Miller y Orr (Miller y Orr, 1966); puede interpretarse como $m = i^{-\alpha}$ en el caso de Friedman (Friedman, 1956) y es $m = Ai^{-\alpha}$ en el modelo de Lucas (Lucas, 1994). El coeficiente A es una constante y, de forma más general, puede variar en el tiempo como consecuencia de la innovación financiera (ver abajo, en este mismo capítulo, el recuadro “Las economías emergentes: la innovación financiera”).

Si el coeficiente de la función de demanda de dinero que corresponde a la variable ingreso es igual a uno, un aumento del ingreso implica un incremento igual, porcentualmente, en la demanda de dinero (en otras

palabras, la elasticidad ingreso de la demanda de dinero es uno). En este caso la demanda de dinero puede escribirse como $m = yk(i)$, y podemos pasar la variable de escala (y) a dividir al lado izquierdo de la ecuación:

$$k = k(i) \quad (3.15)$$

Esta es la demanda de dinero, como porcentaje del PIB, o el inverso de la velocidad de circulación del dinero: $k = m/y = 1/V$.

Podemos escribir dos formas explícitas de la función $k(i)$: la logarítmica y la semilogarítmica:

$$k(i) = Ai^{-n} \quad (3.16)$$

$$k(i) = Ae^{-ni} \quad (3.17)$$

La ecuación (3.18) es la demanda de dinero logarítmica. Con esta función de demanda es posible responder a la pregunta: ¿Cuál es el cambio porcentual en la demanda de dinero, dado determinado cambio porcentual en la tasa de interés?

La ecuación (3.19) es la función de demanda semilogarítmica y permite conocer cuál es el cambio porcentual en la demanda de dinero por determinado cambio (en número de puntos porcentuales) en la tasa de interés.

En este recuadro se presenta la estimación de las ecuaciones (3.18) y (3.19) para algunos países de América Latina. El período de la estimación para cada país se seleccionó de forma que fuera un período de relativa estabilidad macroeconómica, típicamente

Recuadro 3.1 Las economías emergentes: estimación de la demanda de dinero (continuación)

después de la hiperinflación, y en el caso de Argentina durante el período de la convertibilidad^a.

Los resultados de la estimación se muestran en el Cuadro 3.1 y en el Gráfico 3.3. El estimativo puntual de la elasticidad de interés de la demanda de dinero revela que los modelos de Baumol y de Miller y Orr no son una aproximación lejana al comportamiento empírico de la demanda de dinero, en los países y períodos considerados.

La estimación de la demanda de dinero puede utilizarse para calcular el costo en bienestar de la inflación, es decir, el costo de ir al banco a cambiar depósitos por efectivo. Con base en las estimaciones de la demanda de dinero, en el Recuadro 3.2 “Las economías emergentes: el costo en bienestar de la inflación” (a continuación) se presenta este cálculo para el caso de algunos países de América Latina.

Cuadro 3.1 Resultados de la estimación de la demanda de dinero en algunos países de América Latina

Las estimaciones corresponden a la demanda de dinero logarítmica y semilogarítmica, para algunos países de América Latina durante períodos de relativa estabilidad macroeconómica. La estimación se muestra gráficamente en el Gráfico 3.3.

| País | Especificación de la demanda de dinero | |
|----------------------|--|-----------------------------------|
| | Demanda de dinero logarítmica | Demanda de dinero semilogarítmica |
| Brasil, 1997-2005 | $k_t(i) = 0,027i_t^{-0,507}$ | $k_t(i) = 0,109 e^{-2,2695i_t}$ |
| Argentina, 1993-2001 | $k_t(i) = 0,038i_t^{-0,245}$ | $k_t(i) = 0,084 e^{-2,263i_t}$ |
| Bolivia, 1988-2005 | $k_t(i) = 0,031i_t^{-0,399}$ | $k_t(i) = 0,110 e^{-2,923i_t}$ |
| Chile, 1985-2005 | $k_t(i) = 0,039i_t^{-0,349}$ | $k_t(i) = 0,125 e^{-2,921i_t}$ |

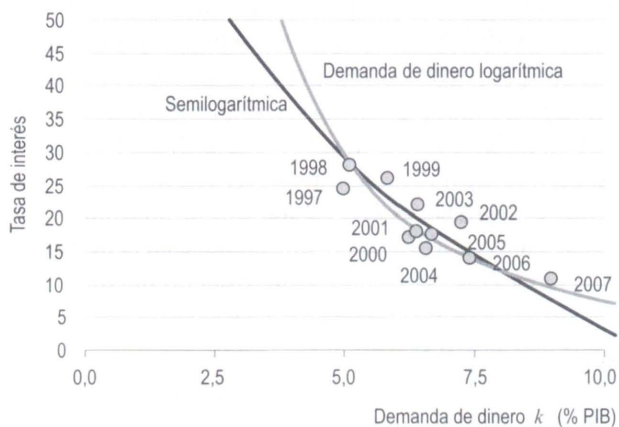
Fuente: Estimaciones del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

a Los datos disponibles para esta variedad de países fueron anuales. A un nivel más técnico, los pocos datos disponibles para la estimación llevan a hacer una estimación en niveles bajo los supuestos de cointegración (rango 1), demanda de dinero no débilmente exógena y normalidad en los residuos.

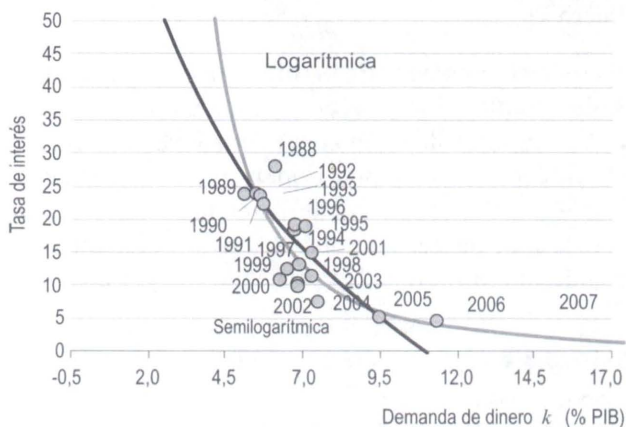
Gráfico 3.3 La demanda de dinero en algunos países de América Latina

Los datos corresponden a la demanda de dinero para cuatro países latinoamericanos durante periodos de relativa estabilidad macroeconómica, típicamente después de hiperinflación, y para el caso de Argentina durante la convertibilidad. Las líneas corresponden a las estimaciones de la demanda de dinero logarítmica y semilogarítmica, las cuales aparecen en el Cuadro 3.1.

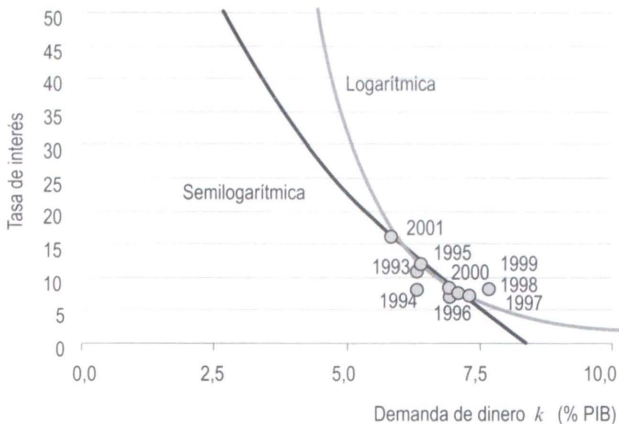
Brasil, 1997-2007



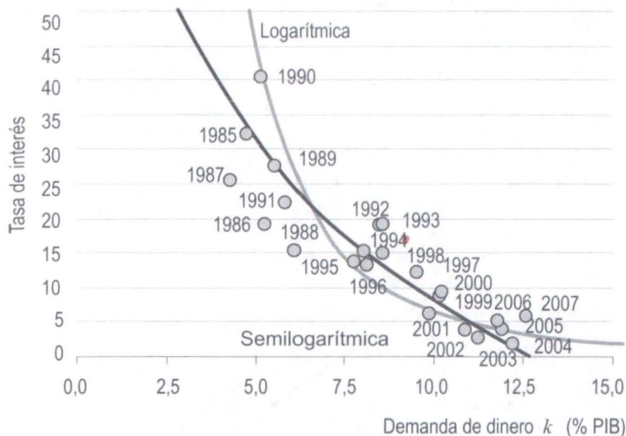
Bolivia, 1988-2007



Argentina, 1993-2001



Chile, 1985-2007



Fuente: Cálculos de autor con base en las estimaciones de la demanda de dinero del Cuadro 3.1.

RECUADRO 3.2 Las economías emergentes: el costo en bienestar de la inflación

En este recuadro calculamos el costo en bienestar de la inflación, el cual se hace con base en la estimación de la demanda de dinero para varios países latinoamericanos presentada en el *Recuadro 3.1*, “Las economías emergentes: estimación de la demanda de dinero”.

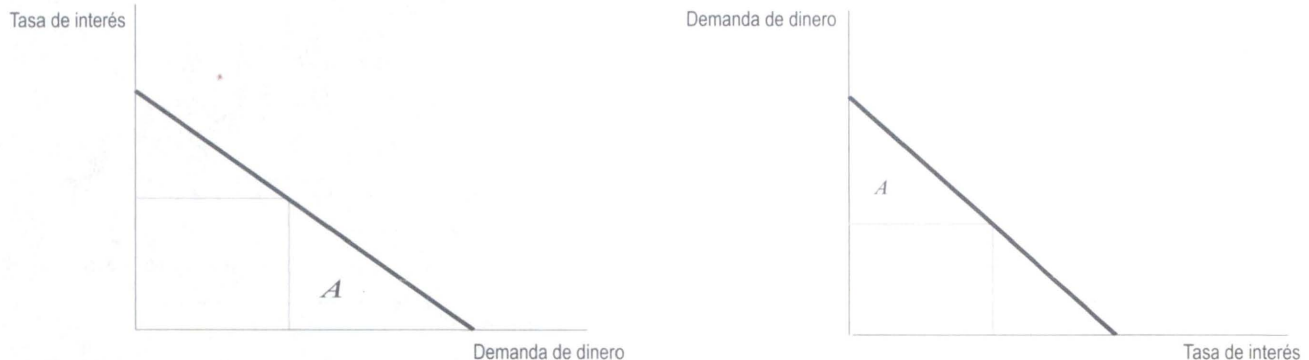
El **costo en bienestar de la inflación** en el modelo de Bailey (Bailey, 1956) se conoce también como *shoe leather cost*, es decir, el costo de ir y venir al banco a cambiar depósitos que rinden interés por dinero. El costo de oportunidad de mantener saldos reales es la tasa de interés nominal. A mayor inflación, más tasa de interés nominal y, por tanto, mayor costo de

oportunidad de mantener saldos reales. Este mayor costo de oportunidad hace que los agentes gasten más tiempo yendo al banco en donde pueden mantener sus ahorros a una tasa de interés.

El método de Bailey para el cálculo del costo en bienestar de la inflación consiste en calcular el triángulo de ineficiencia y pérdida de bienestar creado por la inflación bajo la curva de demanda de dinero (la curva de demanda de dinero aparece en el lado izquierdo del *Gráfico 3.4*). En el eje vertical está la tasa de interés nominal, es decir, la suma de la inflación y de la tasa de interés real. En el eje horizontal está la demanda de saldos reales como porcentaje del producto.

Gráfico 3.4 El costo en bienestar de la inflación en el modelo de Bailey (1956)

Cuando la inflación aumenta a un nivel diferente al de eficiencia, la tasa de interés nominal, en el eje vertical del panel izquierdo, aumenta. A mayor tasa de interés nominal, la demanda de saldos reales de dinero (eje horizontal) es menor, y el excedente del consumidor disminuye en el área *A* y el rectángulo adyacente. Como el rectángulo representa los ingresos cuasifiscales, no se pierde toda la reducción en el excedente del consumidor y la pérdida de eficiencia por concepto de la inflación es el área *A*. La estimación del costo en bienestar, como el área bajo la curva de demanda, se hace en una demanda de dinero cuyos ejes son los representados en el panel derecho.



Como veremos en el Capítulo 14, el nivel eficiente de la política monetaria, según Friedman (Friedman, 1960), es aquel que corresponde a una tasa de interés nominal de cero. Con este nivel de tasa de interés, la tasa de inflación es negativa e igual al inverso de la tasa de interés real. Al nivel de inflación eficiente, los saldos reales de dinero tienen como rendimiento la tasa de interés real. Así el dinero no esté en el banco, tiene como rendimiento la tasa de interés real simplemente como fruto de un nivel de inflación eficiente y negativo (sobre el nivel de inflación eficiente, véase el *Capítulo 13*). A este nivel de inflación, el costo de oportunidad de mantener saldos reales es cero, pues el dinero rinde igual en el banco que manteniéndolo en efectivo.

Cuando la inflación aumenta a un nivel diferente al de eficiencia, la tasa de interés nominal, en el eje vertical del *Gráfico 3.4* (lado izquierdo), aumenta. A mayor tasa de interés nominal, la demanda de saldos reales de dinero (eje horizontal) es menor, y el excedente del consumidor disminuye en el área A y en el rectángulo adyacente. No se pierde toda la reducción en el excedente del consumidor, pues el rectángulo representa los ingresos cuasifiscales. La pérdida de eficiencia por concepto de la inflación es el área A , y ha sido interpretada como el costo de ir repetidamente al banco para mantener los ahorros protegidos de la inflación.

Aquí calculamos el área del triángulo A en una curva de demanda de dinero empírica, como la presentada en el lado derecho del *Gráfico 3.4*. El triángulo de

ineficiencia es el área bajo la curva de demanda de dinero menos los ingresos cuasifiscales. Formalmente, si c es el costo en bienestar de la inflación; m es la demanda de saldos reales como porcentaje del ingreso, i es la tasa de interés nominal y u es una variable auxiliar para la integración, entonces el costo en bienestar de la inflación es $c(i) = \int_0^i m(u) du - im(i)$. Para las estimaciones de demanda de dinero logarítmica y semilogarítmica presentadas en el *Recuadro 3.1*, “Las economías emergentes: estimación de la demanda de dinero”, ecuaciones (3.18) y (3.19), las expresiones para el costo en bienestar de la inflación, según el modelo de Bailey, son:

$$c(i) = A \frac{\eta}{1 - \eta} i^{1 - \eta} \quad (3.18)$$

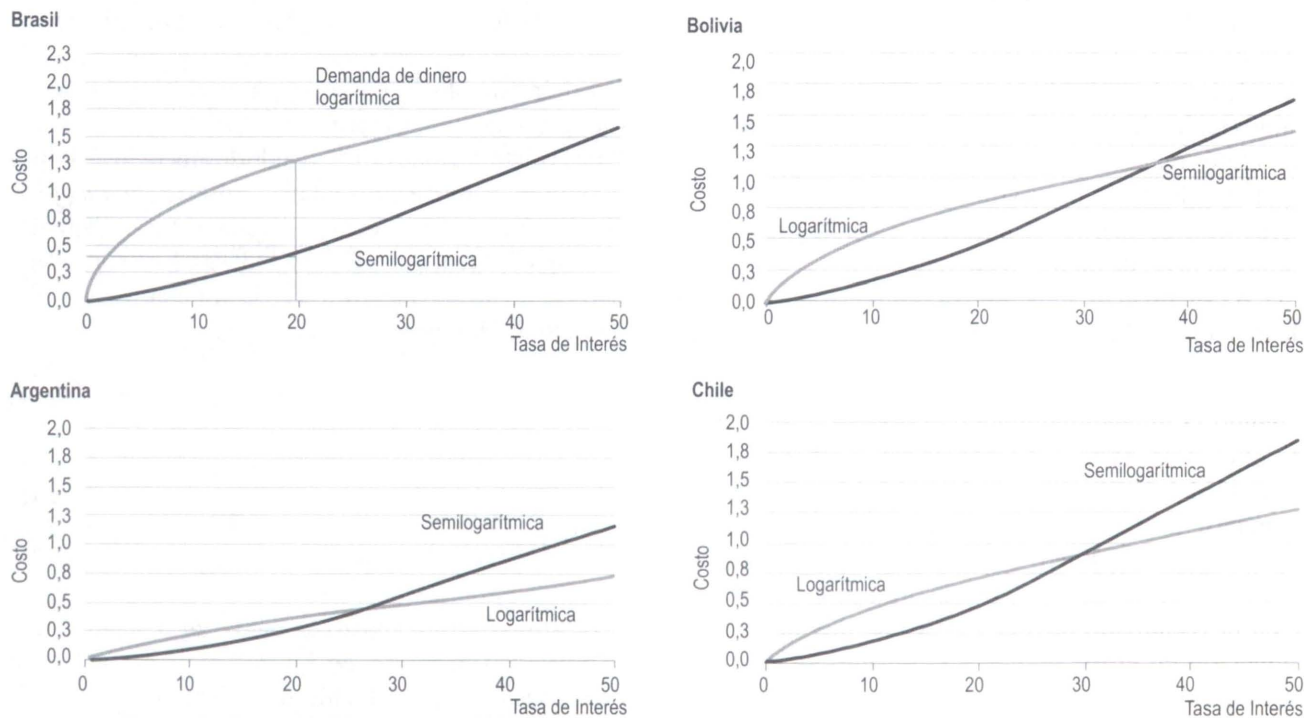
$$c(i) = \frac{A}{\eta} [1 - (1 + \eta i) e^{-\eta i}] \quad (3.19)$$

Los estimativos del costo en bienestar de la inflación se presentan en el *Gráfico 3.5*. Allí se muestra el costo en bienestar de la inflación para distintos niveles de tasa de interés. Puede afirmarse que el recurso al hogar y al consumo en el modelo de Baumol es un símil para aproximar el nivel de transacciones y de demanda de dinero en la economía. Por ende, podemos interpretar este costo como un porcentaje del producto, que es una medida amplia del nivel de transacciones en la economía.

Recuadro 3.2 Las economías emergentes: el costo en bienestar de la inflación (continuación)

Gráfico 3.5 Resultados del cálculo del costo en bienestar de la inflación

El costo en bienestar de la inflación es calculado como el área del triángulo A bajo la curva de demanda del panel derecho del Gráfico 3.4. En el caso de Brasil, el costo en bienestar de una inflación 17% (si la tasa de interés real es de 3%, la inflación es de $\pi = i - r = 20\% - 3\% = 17\%$), corresponde a una tasa de interés nominal de 20%. En el eje vertical, el costo en bienestar de la inflación que corresponde a una tasa de interés nominal de 20% es de 1,29% del producto, utilizando la demanda de dinero logarítmica, y de 0,42%, utilizando la semilogarítmica.



Fuente: Cálculos de autor con base en las estimaciones de la demanda de dinero del Cuadro 3.1.

Una de las conclusiones de la estimación del costo en bienestar de la inflación, presentada en el Gráfico 3.5, es que el costo en bienestar de la inflación es relativamente bajo, y también puede variar considerablemente, dependiendo de si la especificación de la demanda de dinero es logarítmica o semilogarítmica. La falta de robustez de estos resultados, con respecto a la especificación de la demanda de dinero, puede asimismo extenderse hasta cierto punto a los diferentes estimativos de la elasticidad de interés de la demanda de dinero.

Un estudio más profundo del costo de la inflación debería tener en cuenta otros efectos de la inflación, principalmente el que contempla una literatura empírica (ver Barro, 1996)^a que afirma que la inflación tiene un efecto sobre la tasa de crecimiento del producto. Además, para una evaluación más completa de los beneficios de reducir la inflación, podrían de igual manera tenerse en cuenta los costos de la desinflación^b.

a Ver asimismo Gómez (1999), para una evaluación de los costos y beneficios de reducir la inflación.

b Sobre los costos de la desinflación, véase Ball (1994). Para una evaluación de los costos y beneficios de reducir la inflación diez puntos porcentuales en Colombia, véase Gómez (2000).

Con el objeto de profundizar en el análisis, conviene suponer una forma para la función $f(i, Y)$, por ejemplo, si $f(i, Y) = Ai^{-1/2}Y$, es posible pasar Y a dividir al lado izquierdo de la ecuación (3.13) y obtener:

$$k = Ai^{-1/2} \quad (3.20)$$

Esta expresión tiene similitudes y diferencias con:

$$k = \frac{1}{V} \quad (3.21)$$

la cual es la ecuación para la demanda de dinero (como porcentaje del ingreso) que postulamos en la Sección 3.2 sobre la relación entre la teoría cuantitativa y la demanda de dinero. Nótese que en la ecuación (3.14) la demanda de dinero depende inversamente de la tasa de interés, mientras en la ecuación 3.15 la demanda de dinero es igual al inverso de la velocidad de circulación del dinero que en el pensamiento clásico de Irving Fisher era considerada como estable, debido a que dependía de factores institucionales y tecnológicos que sólo cambiarían muy lentamente en el tiempo.

3.7 LA INESTABILIDAD DE LA DEMANDA DE DINERO

La estimación empírica de la función de velocidad consiste en relacionar una medida de saldos reales, que puede ser el efectivo, la base monetaria, el $M1$ o el dinero ampliado, con una variable de escala de transacciones y con variables de costo de oportunidad. La variable de escala es por lo general el PIB, y las variables de costo de oportunidad, típicamente, buscan coincidir con el costo de oportunidad del agregado monetario de que se trate, sea la base monetaria, el $M1$ o el dinero ampliado.

En varios países las estimaciones empíricas de la demanda de dinero encontraron que desde principios de la década de 1990, había algo que no era explicado por las variables tradicionales de escala y costo de oportunidad de una función de demanda de dinero. Cuando esto comenzó a suceder se hablaba del “dinero perdido” (ver, p. ej., Goldfeld y Sichel, 1990: 299-356), porque no había explicación al hecho de que la demanda de dinero aumentara menos de lo que indicaba la evolución de las tasas de interés y del producto.

La explicación al fenómeno del dinero perdido es la **innovación financiera**, la cual hace alusión al progreso en la forma de hacer transacciones, lo que lleva a que el dinero se necesite cada vez menos. Ejemplos de innovación financiera son los cajeros electrónicos, la banca por teléfono y por internet.

La consecuencia de la innovación financiera es que la relación entre la demanda de dinero y las variables que la determinan, el ingreso y la tasa de interés, no es estable, y entonces la velocidad no es estable ni predecible.

La inestabilidad de la demanda de dinero tuvo importantes consecuencias para los países que a principios de los años 1990 seguían

La función de demanda de dinero se puede relacionar con la teoría cuantitativa del dinero.

Desde principios de los años 1990, la función de demanda de dinero comenzó a ser inestable, lo que se explica por la innovación financiera.

La innovación financiera arruinó el fundamento del régimen de metas de agregados monetarios, el cual es una velocidad de circulación estable o predecible. No obstante, la función de demanda de dinero se puede desplazar por razones distintas a la innovación financiera.

una estrategia de conducción de la política monetaria con base en metas de agregados monetarios, esto debido a que, como la demanda de dinero no podía ser proyectada, el régimen de metas de agregados monetarios perdía su principal fundamento.

Mientras que a principios de los años 1990 la inestabilidad de la demanda de dinero se debió a la innovación financiera, en las primeras décadas del siglo XX la demanda de dinero se desplazó por otra razón: la urbanización hizo que un mayor número de

RECUADRO 3.3**Las economías emergentes: la innovación financiera**

La demanda de dinero fue el fundamento del régimen de conducción de la política monetaria con base en los agregados monetarios. No obstante, desde 1990 las proyecciones de la demanda de dinero de distintos países sistemáticamente erraban al pronosticar demasiada demanda de dinero. Se cree que este fenómeno se debió a la innovación financiera.

La innovación financiera consiste en cambios en la tecnología de transacciones que permiten ahorrar en el uso de dinero. La innovación no sería considerada como problema para la política de metas de agregados monetarios si fuera predecible y, por tanto, pronosticable. El problema es que, al parecer, la innovación financiera causa desplazamientos en la demanda de dinero que son permanentes y no predecibles, y por ende no pronosticables.

Teniendo en cuenta la innovación financiera, las ecuaciones (3.18) y (3.19) para la demanda de dinero logarítmica y semilogarítmica toman la forma:

$$k_t(i) = A_t i^{-n} \quad (3.22)$$

$$k_t(i) = A_t e^{-ni} \quad (3.23)$$

en donde el intercepto de la demanda de dinero, A_t , ahora tiene un subíndice, lo que indica que va cambiando de acuerdo con un índice de innovación

financiera X_t . Concretamente, en la estimación de la innovación financiera de este recuadro se propone que el intercepto evoluciona de acuerdo con la expresión:

$$A_t = AX_t^{-\mu} \quad (3.24)$$

Siguiendo el método propuesto por Arrau y De Gregorio (Arrau y De Gregorio, 1991), es posible estimar la innovación financiera por medio de la tecnología de los componentes no observados. Suponemos que no es posible observar la innovación financiera, pero que la misma sigue un proceso determinado: específicamente, se supone que el cambio en la innovación financiera, g_t , sigue un proceso que los economistas conocen como caminata aleatoria:

$$\log X_t = \log X_{t-1} + g_t \quad (3.25)$$

$$g_t = g_{t-1} + \varepsilon_t^g \quad (3.26)$$

Con este supuesto, los cambios en la demanda de dinero, producto de la innovación financiera, son permanentes y no pronosticables, tal y como se supone son las consecuencias de la innovación financiera sobre la demanda de dinero.

La estimación de la demanda de dinero logarítmica y semilogarítmica para el caso de Colombia, durante

personas se incorporara al mercado y comenzara a demandar dinero (*ver*, p. ej., Ireland, 1994: 815-848). A mediados del siglo XX, en las economías emergentes, y a comienzos del siglo actual, en las economías avanzadas, el proceso de urbanización hace que la demanda de dinero aumente por encima de lo que indica la evolución del producto y la tasa de interés.

En el *Recuadro 3.3*, “Las economías emergentes: la innovación financiera”, se presenta una estimación de la demanda de dinero con innovación financiera para el caso de Colombia.

el período 1950-2005, produce los siguientes resultados:

$$k_t(i) = 0,176i_t^{-0,273} X_t^{-0,529} \quad (3.27)$$

$$k_t(i) = 0,057e^{-0,789i_t} X_t^{-0,553} \quad (3.28)$$

Estas curvas de demanda también pueden observarse en el *Gráfico 3.6*, en donde se aprecia cómo la curva de demanda se desplaza hacia la izquierda y la derecha con la innovación financiera. El índice de innovación financiera estimado y el intercepto de la ecuación de demanda de dinero aparecen en la parte inferior del gráfico.

Durante el período 1950-1959, hay un proceso de “desinnovación” financiera que desplaza la demanda de dinero hacia la derecha, es decir, para cada nivel de tasa de interés hay una mayor demanda de dinero. Ireland (1994) explica que un proceso de “innovación financiera a la inversa” se debe a la incorporación al mercado de un porcentaje cada vez mayor de la población, debido al proceso de urbanización.

En un segundo período (1960-1979), la innovación financiera oscila en proximidad de un nivel relativamente constante.

Durante el período 1980-1999, hay un proceso acelerado de innovación que desplaza la demanda

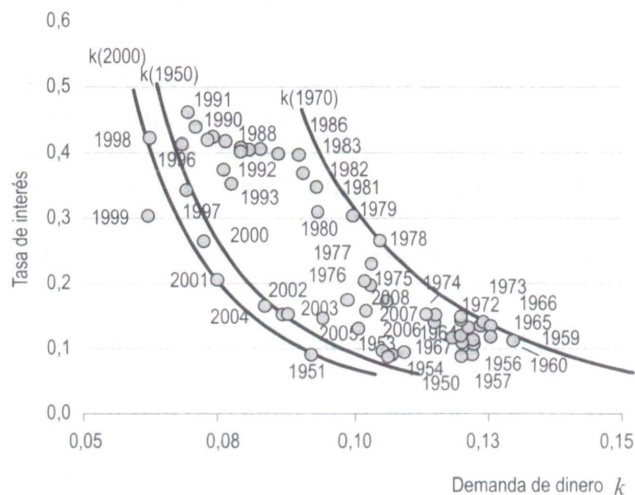
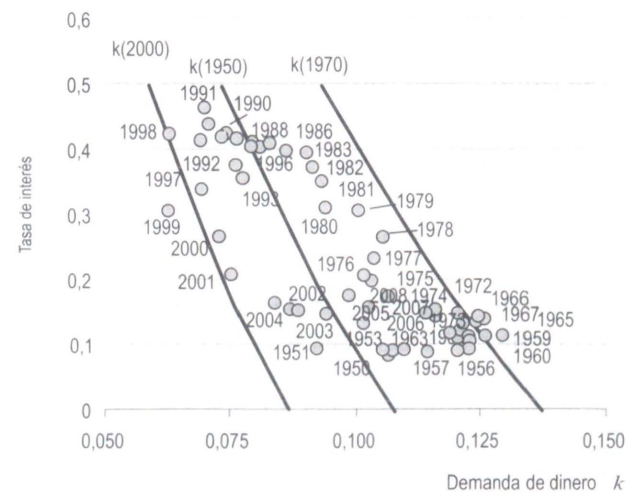
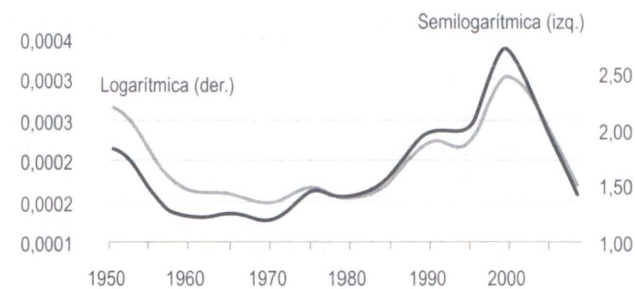
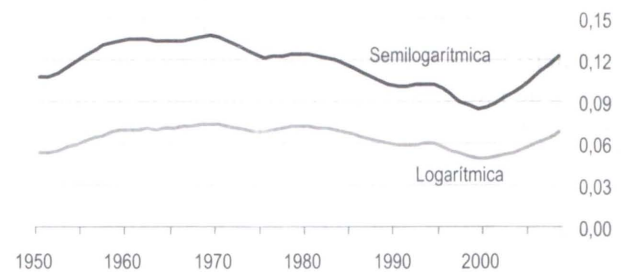
de dinero hacia la izquierda. Este desplazamiento se debe a innovaciones financieras como, por ejemplo, un mayor número de sucursales bancarias y de cajeros automáticos disponibles al público, banca telefónica, banca por internet, pagos electrónicos. Estas innovaciones permiten economizar en el uso del dinero.

Durante 2000-2005, hay un proceso de desinnovación financiera. Uno de los factores que son candidatos para explicar por qué se ha requerido más dinero en la economía es el de la infortunada implementación, en el caso de Colombia, de un impuesto a las transacciones bancarias. Dicho impuesto cambió la tecnología de transacciones, imponiendo un costo a prácticamente todas las transacciones bancarias y, por tanto, aumentando el uso de efectivo.

En el *Gráfico 3.6* se muestra cómo el proceso de innovación financiera desplaza el intercepto de la demanda de dinero: durante el período 1950-1959, el intercepto se hace mayor (la demanda de dinero se desplaza hacia la derecha) y, entre 1960 y 1979, el intercepto es relativamente estable. Ya durante el período 1980-1999 el intercepto se hace más pequeño, lo que desplaza la demanda de dinero hacia la izquierda. Finalmente, de 2000 a 2005, el intercepto aumenta, desplazando la demanda de dinero hacia la derecha.

Recuadro 3.3 Las economías emergentes: la innovación financiera (continuación)
Gráfico 3.6 Resultados de la estimación de la demanda de dinero con innovación financiera: el caso de Colombia

La demanda de dinero se desplaza con la innovación financiera. En el caso de Colombia, durante 1950–1959, hay un proceso de *desinnovación* financiera, la demanda de dinero se desplaza a la derecha y el intercepto (en el eje k) de la función de demanda de dinero aumenta. Durante 1960–1970, la innovación financiera es relativamente constante, la demanda de dinero no se desplaza y el intercepto de la función de demanda de dinero también es relativamente constante. Durante 1980–1999, hay un proceso de innovación financiera, la demanda de dinero se desplaza hacia la izquierda y el intercepto disminuye. Finalmente, entre 2000 y 2008, hay *desinnovación* financiera, la demanda de dinero se desplaza hacia la derecha y el intercepto aumenta.

Demanda logarítmica

Demanda semilogarítmica

Innovación financiera

Intercepto


Fuente: Estimación del autor con base en datos del Banco de la República.

3.8 EL EQUILIBRIO EN EL MERCADO DE DINERO

El equilibrio en el mercado de dinero se muestra en los Gráficos 3.7 y 3.8. Sea i la tasa de interés nominal y m la demanda de dinero real. Como vimos en el Capítulo 3, "La demanda de dinero", ésta depende inversamente de la tasa de interés. En el plano (i,m) , la demanda de dinero se representa como una línea de pendiente negativa.

Como la oferta de dinero es independiente de la tasa de interés, en el plano (i,m) la oferta de dinero se representa como una línea vertical.

Como estudiaremos en profundidad en el Capítulo 14, algunos bancos centrales utilizan como instrumento de la política monetaria la cantidad de dinero y, como se verá en el Capítulo 13, otros bancos centrales utilizan como instrumento las tasas de interés. El equilibrio en el mercado de dinero depende del instrumento de la política monetaria; así, si el instrumento es la cantidad de dinero, los movimientos de la demanda de dinero harán que cambie la tasa de interés; por el contrario, si el instrumento es la tasa de interés, cambios en la demanda de dinero harán que cambie la oferta de dinero.

En el Gráfico 3.7 se muestra el equilibrio en el mercado de dinero cuando el instrumento de la política monetaria es la cantidad de dinero. Un aumento en la demanda de dinero de $m(i)$ a $m(i)'$ incrementa la tasa de interés de i a i' .

Si los precios son rígidos, dependiendo del régimen monetario, la tasa de interés o la cantidad de dinero es endógena.

Gráfico 3.7 Equilibrio en el mercado de dinero con la cantidad de dinero como instrumento

Si el instrumento de la política monetaria es la cantidad de dinero, un aumento de la demanda de dinero de $m(i)$ a $m(i)'$ genera un aumento de la tasa de interés de i a i' .

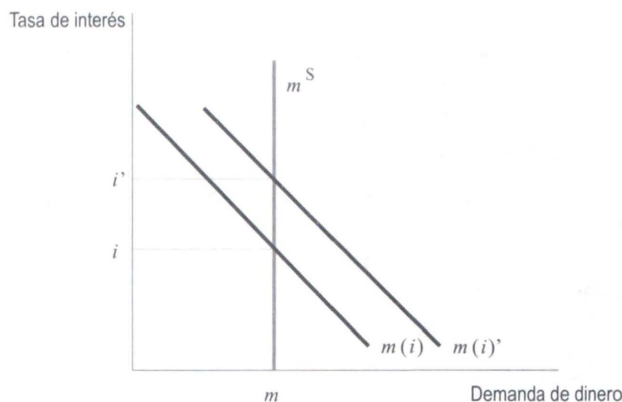
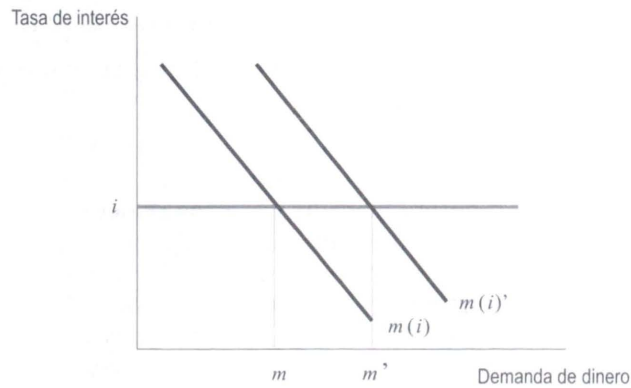


Gráfico 3.8 Equilibrio en el mercado de dinero con la tasa de interés como instrumento

Si el instrumento de la política monetaria es la tasa de interés, un aumento de la demanda de dinero de $m(i)$ a $m(i)'$ genera un aumento de la oferta de dinero de m a m' .



Si el instrumento de la política monetaria es la cantidad de dinero, la variable endógena es la tasa de interés; si es la tasa de interés, la variable endógena es la cantidad de dinero.

En el *Gráfico 3.8* se muestra el equilibrio en el mercado de dinero cuando el instrumento de la política monetaria es la tasa de interés. Un aumento en la demanda de dinero de $m(i)$ a $m(i)'$ hace que, para que el banco central mantenga la tasa de interés en el nivel deseado i , la oferta de dinero deba aumentar de m a m' ⁵.

Como la demanda de dinero es una demanda de saldos reales, en los *Gráficos 3.7* y *3.8* la oferta y la demanda de dinero se refieren a saldos reales de dinero. A corto plazo, el nivel de precios es relativamente constante, entonces, para ofrecer una cantidad real de dinero m , el banco central toma el nivel de precios observado en la economía y provee la cantidad de dinero nominal necesaria: $M = mP$.

Si el agregado monetario al cual se hace referencia al hablar de la demanda de dinero es la base monetaria, la tasa de interés relevante será aquella a la que los bancos comerciales se prestan fondos unos a otros para satisfacer el requisito de encaje. Si el agregado monetario del cual se habla cuando se trata el tema de la demanda de dinero es $M1$, la tasa de interés más relevante será la que indique el costo de oportunidad de $M1$, la cual es, probablemente, la tasa de interés de los depósitos de ahorro a corto plazo.

5 El lector interesado en profundizar en estos sistemas monetarios, específicamente para el caso de los países en desarrollo, puede consultar Mishkin y Savastano (2001).

Las noticias: “Los banqueros centrales necesitan el dinero en la política monetaria”. Wolfgang Munchau presenta una confrontación de argumentos entre los regímenes monetario y de meta de inflación para la conducción de la política monetaria. Los que defienden el esquema de metas de inflación tienden a dar menos énfasis a los agregados monetarios, mientras que los que defienden el esquema de agregados monetarios dan menor importancia a los denominados mecanismos de transmisión de la política monetaria. Algunos, como el Banco Central Europeo, y su gobernador Jean-Claude Trichet, defienden un esquema híbrido de meta de inflación y monetario. Otros, como Michael Woodford de la Universidad de Princeton, argumentan que el pilar monetario es redundante. Ver Munchau (2006).

Las noticias: “Turquía aumenta las tasas de interés para combatir la inflación”. Dos artículos periodísticos muestran cómo dos países que dirigen la política monetaria por medio del régimen de meta de inflación utilizan como instrumento principal la tasa de interés. El uso de los agregados monetarios como instrumento de la política monetaria ha disminuido con la creciente implementación del régimen de meta de inflación. La información sobre la conducción de la política monetaria en los medios de comunicación se refiere casi en su totalidad al nivel de las tasas de interés, y rara vez al crecimiento de los agregados monetarios. Ver Boland (2006), y Colitt (2003).

Las noticias: “¿Una pronta recuperación, ficción o realidad?”. El premio Nobel de Economía Paul Samuelson escribe en el diario El País que los economistas contemporáneos no parecen muy bien entrenados en conceptos keynesianos como los de la trampa de la liquidez y el “gastador de última instancia”. Con la trampa de la liquidez el aumento de la oferta monetaria no lleva a caídas en las tasas de interés. Por lo tanto hay un límite para el estímulo que la política de tasas de interés puede dar a la actividad económica. Ver Paul Samuelson (2009).

RESUMEN

La teoría cuantitativa del dinero relaciona el ingreso nominal con el acervo de dinero. La relación entre el ingreso nominal y el acervo de dinero es la velocidad de circulación del dinero. La ecuación de cambio es una identidad; no es una teoría, pues en ella no hay una dirección de causalidad. No obstante, si de acuerdo con su acepción clásica se supone que la velocidad es estable y los precios flexibles, la ecuación de cambio es la teoría cuantitativa del dinero en la cual la cantidad de dinero determina el nivel de precios.

En las teorías de demanda de dinero por motivo de transacción, precaución y especulación, la demanda de dinero depende inversamente de la tasa de interés. En la teoría de la demanda de dinero por motivo de transacción, el dinero depende directamente del volumen de transacciones. Por lo tanto, se puede establecer una función de demanda de dinero que depende inversamente de la tasa de interés y directamente del volumen de transacciones. Empíricamente, esta función no es estable, debido a la innovación financiera. La innovación financiera es la principal desventaja del régimen de metas de agregados monetarios.

Si los precios son rígidos, en el caso en que el instrumento de la política monetaria es la tasa de interés (la cantidad de dinero), el equilibrio en el mercado de dinero implica la endogeneidad de la cantidad de dinero (de la tasa de interés).

TÉRMINOS CLAVE

- costo en bienestar de la inflación
- demanda de dinero por motivo de especulación
- demanda de dinero por motivo de precaución
- demanda de dinero por motivo de transacción
- ecuación de cambio
- innovación financiera
- teoría cuantitativa del dinero
- velocidad de circulación del dinero

AUTOEVALUACIONES

1. ¿Qué efecto tendría sobre el nivel de precios de la economía un incremento de la cantidad de dinero igual al crecimiento del producto, desde el supuesto de la velocidad de circulación del dinero constante? ¿Y qué efecto habría si, además, hubiera un aumento en la velocidad de circulación del dinero?
2. Calcule la elasticidad de la demanda de dinero por motivo de transacción, con respecto al ingreso y a la tasa de interés en el modelo de Baumol.
3. ¿Qué pasaría con la demanda de dinero si se presenta un incremento del 10% en el costo de transacción? Explique la intuición del resultado.
4. Calcule la elasticidad de la tasa de interés en el modelo de la demanda de dinero por motivo de transacción de la Sección 3.3, y en el modelo de la demanda de dinero por motivo de precaución de la Sección 3.4.
5. Bajo el enfoque de la demanda de dinero por motivo de especulación, ¿qué pasaría con la cantidad de dinero demandada si: a) se presenta una reducción en el rendimiento de los otros activos; b) aumenta el riesgo en los otros activos; c) aumenta la liquidez de los otros activos, y d) se espera que la tasa de interés futura de los depósitos de ahorro aumente?
6. ¿Qué efecto tiene la innovación financiera sobre la demanda de dinero y sobre la velocidad de circulación del dinero?
7. La demanda de dinero por motivo de transacción también puede hallarse mediante un problema de maximización de beneficios. Sea $\pi = \left(\frac{Y}{2} - \frac{Y}{2n}\right) i - ny$ la función de beneficio, donde n es el número de veces que se retira dinero durante el mes, $\left(\frac{Y}{2} - \frac{Y}{2n}\right)$ representa el ahorro, i es la tasa de interés de los depósitos de ahorro y g representa el costo de transacción. Halle la demanda óptima de dinero y explique la intuición detrás de la ecuación de beneficio.
8. ¿Qué consecuencias puede tener la innovación financiera sobre una política monetaria, cuyas decisiones dependen de una estimación de la demanda de dinero?

9. Calcule la tenencia óptima de dinero de una persona cuyo ingreso es \$2.000 al mes, que puede obtener un 0,6% de interés mensual y tiene un costo de \$2 por transacción. ¿En qué porcentaje aumentaría la demanda de dinero de este individuo si el ingreso aumentara en un 10%?
10. Se tiene una demanda de dinero definida por $m = i^{-0.5} y^{0.5}$ y una oferta de dinero de $m = 20$. Si el ingreso inicial es $y = 100$ y se genera un incremento del 10% en éste, halle y grafique el equilibrio en el mercado de dinero, tanto en la situación inicial como en la final, para cuando:
- El instrumento monetario es la cantidad de dinero.
El instrumento monetario es la tasa de interés.
- 11.Cuál de las siguientes sentencias es la correcta: si la tasa de interés aumenta,
- La demanda de dinero disminuye y la velocidad de circulación del dinero disminuye.
La demanda de dinero aumenta y la velocidad de circulación del dinero aumenta.

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

Capítulo 4

La relación entre el dinero y la inflación

OBJETIVOS

- Estudiar una de las relaciones empíricas más conocidas de la ciencia económica, la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación.
- Analizar esta relación a corto y largo plazo.
- Estudiar esta relación a la luz de los distintos regímenes de política monetaria, y distinguiendo correlación de causalidad.
- Identificar la rigidez de precios como la razón principal por la que esta relación no se cumple en el corto plazo.
- Identificar la innovación financiera como la principal razón por la que esta relación puede no cumplirse aún en el largo plazo.
- Comprender que la inflación puede ser causada por un mecanismo de demanda agregada o por un mecanismo monetario y que estará anclada en forma distinta, dependiendo del régimen de política monetaria.
- Comprender que tanto el régimen de política monetaria como el nivel que la inflación tome también son consecuencia de decisiones de economía política y de política monetaria.
- Estudiar la relación de largo plazo entre el dinero, los precios y otras variables nominales, tales como la tasa de interés y la tasa de cambio.

La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es inexistente en el corto plazo, y es positiva e inestable en el largo plazo. La correlación de largo plazo no necesariamente implica que el crecimiento del dinero cause la inflación. Para que la causalidad se presente en esta dirección, la teoría monetaria de la inflación requiere dos supuestos: precios flexibles y velocidad del dinero estable. El primer supuesto sólo se cumple en el largo plazo y en el corto plazo cuando hay hiperinflación. El segundo supuesto se cumplió hasta la década de los años 1980.

Correlación no implica causalidad; la causalidad es distinta dependiendo del modelo, y el modelo que se ajusta a la realidad es una función del grado de rigidez de los precios.

La causalidad en dirección opuesta, es decir, de la inflación al crecimiento del dinero, se presenta en la teoría keynesiana de la inflación que supone precios rígidos. Los precios son relativamente rígidos cuando la inflación es baja, y los precios serán rígidos aun si el régimen de política monetaria es de metas de agregados monetarios y el modelo de las autoridades es el monetario, que supone precios flexibles. Este caso fue el de varios bancos centrales que, como consecuencia de la inestabilidad de largo plazo en la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación, abandonaron el régimen de metas de agregados monetarios y adoptaron el régimen de metas de inflación. Este es el experimento controlado con el que contamos para señalar que si los precios son rígidos, la teoría relevante de la inflación no es la monetaria.

Otros cambios de régimen, con frecuencia, están acompañados de cambios en la tasa de inflación de una magnitud tal, que sobrepasa el grado de inestabilidad en la relación de largo plazo entre el crecimiento del dinero y la inflación. Por lo tanto, a través de estos cambios de régimen, la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es positiva y aproximadamente uno a uno, aunque involucra las dos direcciones de la causalidad: cuando la inflación es alta, los precios son flexibles y la causalidad va del dinero a los precios, como en la teoría monetaria; y si la inflación es baja, los precios son rígidos y la causalidad va de los precios al dinero, como en la teoría keynesiana.

En la Sección 4.1 estudiamos los conceptos de ancla y régimen de política monetaria, pues la causa de la inflación es distinta, dependiendo de la teoría relevante. Luego, en la Sección 4.2, pasamos a estudiar las dos teorías de la inflación. Si la inflación es baja, los precios tienden a ser rígidos y la teoría relevante de la inflación es la keynesiana; si la inflación es alta, los precios son flexibles y la teoría indicada es la monetaria. Con posterioridad delimitamos la frase de Milton Friedman “La inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario”, pues este punto de vista dificulta entender que la dirección de la causalidad depende del grado de rigidez de los precios. Más adelante, en la Sección 4.3, exponemos otros factores que afectan el nivel de inflación como la economía política y la política monetaria y, finalmente, en las Secciones 4.4, 4.5 y 4.6 explicamos la relación empírica de corto y de largo plazos entre el dinero, la inflación, la tasa de interés y la tasa de cambio.

4.1 LOS RÉGIMENES DE POLÍTICA MONETARIA Y EL ANCLA NOMINAL DE LA ECONOMÍA

Existen tres tipos de **régimen de política monetaria**, también denominados regímenes monetarios, marcos, sistemas o estrategias de conducción de la política monetaria, a saber, el **régimen de meta de inflación**, el **régimen de tasa de cambio fija** y el **régimen de metas de agregados monetarios**.

Existen asimismo tres tipos de **ancla nominal**. El ancla nominal es una variable que permite fijar o determinar el crecimiento promedio o de largo plazo de todas las variables nominales de la economía. Las tres anclas son: la meta de inflación, la tasa de cambio y la cantidad de dinero¹.

La decisión fundamental de la política monetaria es definir el régimen de conducción de la misma, es decir, si el régimen es de meta de inflación, de tasa de cambio fija o de agregados monetarios; tal decisión equivale a escoger el ancla nominal de la economía: si ha de ser la meta la inflación, la tasa de cambio o la cantidad de dinero.

Los tres tipos de régimen de política monetaria o tipos de ancla nominal se encuentran en algunos países en forma pura o casi pura (la flotación en Nueva Zelanda o en Suiza, y la caja de convertibilidad en Hong Kong). Los casos no puros son bastante comunes, y uno de ellos es la combinación del régimen de meta de inflación con intervención cambiaria. Este régimen híbrido contradice el llamado “trilema” de la política monetaria que se estudia en el Capítulo 11, y acaso esta es la razón de que los estudios sobre la efectividad de la intervención en el mercado cambiario normalmente den como resultado que el efecto de la intervención sea pequeño y sólo de muy corto plazo².

También existen aleaciones menos puras, que equivalen a lo que llamamos **regímenes híbridos**. Estos regímenes son marcos para la toma de decisiones de política monetaria en los que pareciera haber más de un ancla nominal o en los que no hay claridad acerca de cuál es el ancla predominante. Los regímenes monetarios híbridos son poco transparentes y, en consecuencia, difíciles de entender por parte del público. Mientras que los regímenes híbridos son opacos, los regímenes puros son transparentes. La transparencia ayuda a entender la racionalidad de las políticas, mientras que la opacidad dificulta su entendimiento³. La transparencia y la racionalidad hacen que la política fácilmente pueda encauzarse hacia la consecución del objetivo de la estabilidad nominal, mientras que la opacidad implica la discrecionalidad en el manejo monetario. La discrecionalidad no significa necesariamente que la política monetaria no se encauce a la estabilidad nominal, pero podría ser presa de los intereses de la economía política.

Decidir el régimen de política monetaria es lo mismo que definir cuál es el ancla nominal de la economía, y es la decisión fundamental de la política monetaria.

Los regímenes puros son transparentes, mientras que los regímenes híbridos son opacos.

1 El lector interesado en profundizar en estos sistemas monetarios, específicamente para el caso de los países en desarrollo, puede consultar a Mishkin y Savastano (2001).

2 El régimen de meta de inflación con intervención cambiaria ha sido denominado por Morris Goldstein, del Instituto de Estudios Internacionales de Washington, *inflation targeting plus*. Al respecto, ver Goldstein (2002).

3 Los regímenes híbridos pueden ser difíciles de entender, incluso para los encargados de formular la política monetaria.

El régimen monetario tiene relación con el régimen cambiario y con la autonomía de la política monetaria.

El régimen monetario guarda una correspondencia con el **régimen cambiario**. Como se deduce del trilema de la política monetaria (ver *Capítulo 11*), los regímenes cambiarios con más flexibilidad en la tasa de cambio permiten que la política monetaria sea dirigida a objetivos internos, tales como el ciclo económico y la inflación. Esto se conoce como **política monetaria autónoma** o **política monetaria independiente**⁴, y es característica de los regímenes monetarios de meta de inflación y de meta de agregados monetarios. Por el contrario, los regímenes cambiarios de tasa de cambio rígida o fija hacen que la inflación se ancle en la del país de referencia, al costo de delegar la política monetaria a dicho país, en el que la política monetaria naturalmente perseguirá objetivos nacionales. Esto se conoce como **política monetaria no autónoma**, y es por definición propio de los regímenes de tasa de cambio fija.

4.2 LAS DOS TEORÍAS DE LA INFLACIÓN

A las tradiciones monetarista y keynesiana corresponden dos teorías de la inflación: la teoría cuantitativa del dinero de la Sección 3.2 y la curva de Phillips de la Secciones 12.4.1 y 12.5.2.1.

La primera teoría es la teoría monetaria de la inflación, esto es, la misma teoría cuantitativa del dinero, que, con la ayuda de la historia de los billetes y las manzanas, explica la inflación como el efecto de relativamente muchos billetes que buscan relativamente pocos bienes⁵. Esta teoría supone que los precios son flexibles y la velocidad de circulación del dinero es estable. El primer supuesto se cumple de forma bastante general en el largo plazo, pues eventualmente los empresarios ajustarán sus precios, pero no se cumple de necesidad en el corto plazo, excepto durante una hiperinflación⁶. El segundo supuesto se cumplió durante un largo período que terminó, ver Sección 3.7, como consecuencia de la innovación financiera.

Desde el punto de vista monetarista, la inflación depende del crecimiento del dinero y, desde el punto de vista keynesiano, la inflación depende de la brecha del producto.

La segunda teoría de la inflación es la que podría llamarse teoría "termodinámica". De acuerdo con ésta, la inflación responde a presiones de demanda: la economía se recalienta produciendo inflación o se enfría

4 En este libro se ha preferido el término "autónomo" al término "independiente", pues este último en ocasiones se confunde con la independencia de los bancos centrales.

5 Aquí es conveniente hacer una aclaración: en ocasiones la inflación causada por el exceso del crecimiento del dinero es llamada inflación de demanda. Esta noción de "inflación de demanda" no debe confundirse con la "demanda" como causa de la inflación en este libro. La primera acepción del término "demanda" significa una alta tasa de crecimiento del dinero. La segunda significa una brecha del producto positiva. Como una alta tasa de crecimiento del dinero puede presentarse al mismo tiempo que una brecha del producto positiva, el significado del término *inflación de demanda* se puede prestar a confusión.

En este libro el término "estado de la demanda" significa el valor que toma la brecha del producto. El concepto de *brecha de producto* se estudia en el Capítulo 12. Un exceso de demanda en este contexto significa que la actividad económica está en auge.

6 Para Cagan los precios dependen de las expectativas de precios futuros y éstas dependen del déficit fiscal a ser financiado con emisión (ver Capítulo 14): Cagan (1956).

disminuyendo el ritmo de aumento de los precios. Este es el enfoque de la nueva síntesis neoclásica (NNS) y de los nuevos modelos de economía abierta (NOEM). El uso de dicha teoría es generalizado tanto en las revistas especializadas como en la práctica de la política monetaria por parte de los bancos centrales. Esta es la teoría a la que nos hemos referido al hablar del enfoque contemporáneo de la teoría y de la política monetaria, como característica de este libro, y que empleamos en el Capítulo 12⁷.

Uno de los elementos distintivos más importantes de estas dos teorías es el grado de flexibilidad o rigidez de los precios. La teoría monetaria de la inflación supone que los precios son flexibles, la teoría keynesiana supone que son rígidos. Los precios son relativamente rígidos a niveles bajos de inflación, y relativamente flexibles a niveles altos. Por lo tanto, la teoría monetaria de la inflación es indicada en los casos de hiperinflación, mientras que la teoría keynesiana lo es cuando la inflación es baja.

En la presente obra planteamos que la frase de Milton Friedman “La inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario” (Friedman, 1961) no siempre es válida y en todo lugar, sino sólo a condición de que los precios sean flexibles y la velocidad estable. De igual manera, la parte de la frase “siempre y en todo lugar” se puede interpretar como “no existe otra causa de la inflación”. Esta es la teoría monetaria de la inflación, pero es preciso recordar que también contamos con la teoría keynesiana⁸.

Cualquier intento de argumentar que la inflación no es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario debe parecer una tarea pretenciosa. Por fortuna, el mismo Friedman fue quien intentó llevar a otro nivel de importancia el régimen de agregados monetarios: “El uso de la cantidad de dinero como un objetivo de política no ha sido un éxito [...] no estoy seguro de que hoy hubiera promovido [el uso de la cantidad de dinero como un objetivo de política] tanto como alguna vez lo hice” (London, 2003).

La teoría keynesiana de la inflación supone precios rígidos, la monetarista supone precios flexibles.

La inflación es un fenómeno monetario siempre y cuando los precios sean flexibles y la velocidad estable.

Milton Friedman restó importancia al régimen de metas de agregados monetarios.

4.3 LA INFLACIÓN TAMBIÉN DEPENDE DE LA ECONOMÍA POLÍTICA Y DE LA POLÍTICA MONETARIA

Los supuestos de la teoría monetaria de la inflación, vale decir, precios flexibles y velocidad estable, no se cumplen. Además, Friedman parece haber dado un paso

7 En una economía con inflación baja los empresarios generalmente tienen en cuenta la demanda en la fijación de precios, pero nunca se preocupan por el informe del banco central sobre el crecimiento de la base monetaria. Irónicamente, en la encuesta del Banco Central de Rumania a los empresarios, acerca de cuáles son los determinantes de los aumentos de precios, los encuestadores incluyeron como posibilidades la demanda, los costos laborales, los costos financieros, la tasa de cambio, el precio de los competidores y la tasa general de inflación de la economía; pero no incluyeron como posibilidad la de responder si para ellos mismos una causa importante de la inflación es el crecimiento de la base monetaria. Esta respuesta, por ser irrelevante en principio, fue descartada de antemano en el diseño de la encuesta. La sola posibilidad de encuestar a los empresarios acerca de la importancia de la base monetaria puede causar risa. Ver la pregunta C1 en la sección C del cuestionario de Copaciu, Neagu y Braun-Erdei (2006).

8 Otro aspecto importante de esta frase es la dirección de la causalidad. Si la frase de Friedman corresponde a una teoría de la inflación, la dirección de la causalidad va del dinero a los precios. Sobre la causalidad en Friedman, ver Hammond (1966).

atrás acerca de la generalidad del régimen de metas de agregados monetarios. Por estas razones es apropiado plantear otros factores que pueden afectar la inflación, además de la teoría keynesiana, como, por ejemplo, algunos aspectos de economía política y también la política monetaria.

Varios factores pueden determinar la inflación, y las reformas institucionales pueden cambiar el nivel de inflación y por lo tanto sus causas.

Con frecuencia en los países en desarrollo los cambios institucionales son el resultado de procesos de economía política, por lo tanto a través de regímenes de política monetaria la inflación también es un fenómeno de economía política.

Primero veamos cómo algunos cambios institucionales están acompañados de cambios en el nivel de inflación y, por lo tanto, cambian el grado de rigidez de los precios y en la teoría relevante para explicar la inflación.

Por lo general, el cambio de una hiperinflación a la estabilidad de precios implica una reforma institucional que da independencia al banco central. Los profesores Sargent y Wallace muestran cómo la hiperinflación terminó en Austria, Hungría, Polonia y Alemania, aun antes que el crecimiento del dinero disminuyera, como consecuencia de una reforma institucional que prohibió la financiación monetaria del déficit fiscal⁹. Otros cambios institucionales que han llevado a una reducción abrupta en la inflación son la implementan de los regímenes de convertibilidad en Argentina y de dolarización en Ecuador (ver más sobre este tema en las Secciones 11.2.6 y 14.3).

Por su parte, los cambios desde la estabilidad de precios hacia la hiperinflación involucran políticas que inicialmente pueden hacer el régimen menos transparente y más discrecional y luego pueden mutar hacia el régimen de inflación alta. Estos cambios pueden requerir “reformas” o cambios institucionales que permitan políticas acomodaticias.

No todos los cambios institucionales o de régimen de política monetaria determinan un cambio en el nivel general de inflación y, por lo tanto, en el grado de rigidez de precios. Ejemplos de ello son el cambio de los regímenes de meta de inflación en España y Finlandia, y de tasas de cambio fija en Austria, como consecuencia de su integración a la Zona del Euro, así como el paso del régimen de agregados monetarios al de meta de inflación en Canadá, Nueva Zelanda y Australia.

Los anteriores son ejemplos relativos a los países desarrollados. No obstante, la historia monetaria de los países en desarrollo es rica en ejemplos de la manera como los cambios institucionales y del régimen de política han resultado en cambios en la inflación. Y, a su vez, los cambios en la inflación llevan a cambios en el grado de rigidez de precios y en la teoría de inflación relevante. Como estos cambios son consecuencia de procesos de economía política, en el presente libro planteamos que la inflación también es un fenómeno de economía política.

9 Sargent y Wallace, asociados a las universidades de Stanford y Pensilvania, exponen cómo en estos países la inflación se redujo abruptamente, aun antes que el crecimiento del dinero disminuyera, como consecuencia de una reforma institucional que prohibió la financiación monetaria del déficit fiscal. Ver Sargent y Wallace (2001).

La inflación es un fenómeno de economía política a través de regímenes. En las economías emergentes y en desarrollo los cambios de régimen monetario frecuentemente dependen de cambios en la economía política. El término *economía política* tiene varias acepciones. En la acepción que usamos aquí, la economía política es el estudio de cómo distintos grupos pueden imponer sus intereses, o el bien común, por medio de la política. La política, a su vez, significa aquí las reformas institucionales que cambian el régimen de política monetaria, y las políticas que pueden cambiar la solución al trilema de la política monetaria, el cual se estudia en el Capítulo 11.

La reducción drástica de la inflación en Argentina, en 1991, fue consecuencia de factores de economía política que llevaron a la implementación del régimen de convertibilidad. Argentina llegó a la decisión de la convertibilidad después de un período de inestabilidad política. De otro lado, el aumento de la inflación en Rusia, después de la disolución de la Unión Soviética, fue consecuencia de la decisión de financiar gasto público con emisión después que Rusia vio disminuidos sus ingresos fiscales como consecuencia de la disgregación de la Unión. También Zimbabwe decidió tomar la ruta de la hiperinflación. Finalmente, no hay política monetaria ni moneda nacional en Ecuador, país que en el momento de escribir este libro está dolarizado y, por lo tanto, no hay unidad de dinero nacional que permita decir que el crecimiento del dinero es la causa de la inflación; la objeción es que la inflación de Ecuador es consecuencia de la política monetaria de Estados Unidos: pero esta objeción no nos permite explicar cómo los ecuatorianos, mediante la dolarización, lograron la estabilidad de precios. La razón o la causa del fin de la hiperinflación en Ecuador fue la decisión de dolarizar, una decisión de economía política. La opción de desdolarizar emitiendo una moneda nacional está abierta, pero, tácita o explícitamente, la decisión que ha prevalecido es la de mantener la dolarización e importar la relativa estabilidad de precios de Estados Unidos.

Las noticias: "Zimbabwe revela un déficit fiscal de 43% del PIB". En un artículo periodístico, Hawkins presenta el desolador panorama de las finanzas públicas de Zimbabwe. También muestra que la hiperinflación, el alto crecimiento del dinero y el impuesto inflacionario son, todas, manifestaciones de un mismo problema: la financiación monetaria del déficit fiscal. Con todo, el ministro señala que el culpable de la inflación es el crecimiento del dinero. Ver Hawkins (2006).

Mientras que a través de regímenes la inflación es un fenómeno de economía política, y esto aplica particularmente a los países en desarrollo, dentro de cada régimen la inflación es un fenómeno de política monetaria. Por ejemplo, a principios de los años 1970, el precio de la energía aumentó, y con él también lo hizo la inflación en varios países avanzados y en vías de desarrollo que entonces implementaban regímenes de metas de agregados monetarios. Las presiones inflacionarias se vieron reforzadas por la fase expansiva del ciclo, y en algunos países, además, por la situación del clima que llevó a un aumento en el precio de los productos agrícolas, en particular, el de los alimentos. En los países en los que la política monetaria fue acomodaticia, es decir, en donde no se buscó luchar contra

También se puede plantear que en cada régimen la inflación es asimismo un fenómeno de política monetaria.

la inflación, la estabilidad de precios no se logró. Sólo cuando y donde la política monetaria fue restrictiva, la estabilidad de precios fue restablecida. Tanto en el caso de las políticas acomodaticias como en el de las políticas restrictivas, la inflación fue el resultado de decisiones de política económica y, por lo tanto, fue un fenómeno de política monetaria (fue consecuencia de la política monetaria).

En las secciones siguientes veremos cómo en cada régimen la inflación es un fenómeno de política monetaria.

4.3.1 La causa de la inflación en el régimen de meta de inflación

Si los precios son rígidos y el ancla nominal es la meta de inflación, la tasa de inflación es consecuencia, primero, de una decisión de política monetaria, la cual es el valor numérico de la meta de inflación y, segundo, de las políticas que adopta el banco central para dirigir la inflación a esa meta; es decir, la inflación es consecuencia de decisiones de política monetaria. Aun en el caso en el que hay una meta de inflación pero no se cumple, son las decisiones (y omisiones) del banco central las que explican el nivel que toma la tasa de inflación. En todo caso, si el régimen es de meta de inflación, la inflación es un fenómeno de política monetaria; es decir, es consecuencia de decisiones de política monetaria.

En algunos casos, los que toman las decisiones de política monetaria no permiten que perdure un aumento de la inflación; en estos casos, la estabilidad de precios será un fenómeno de política monetaria o, de forma más clara, es consecuencia de la política monetaria.

En otros casos, los grupos de presión lograrán mayor alcance en las decisiones de política monetaria, el régimen comenzará a ser menos transparente y el cambio en la tasa de inflación comenzará a ser un fenómeno de economía política. Por ejemplo, si algún grupo de presión logra persuadir a las autoridades de las bondades de una tasa de cambio "competitiva" o de las bondades de "bajar los costos financieros", por medio de una reducción de las tasas de interés, las autoridades pueden descuidar el objetivo de estabilidad de precios. Finalmente, una vez la autoridad monetaria ha perdido su credibilidad, el objetivo de estabilidad de precios podría no ser realista sin un cambio de los encargados¹⁰. En cualquier caso, la inflación es un fenómeno de economía política y la estabilidad de precios puede requerir una reforma institucional que dé más independencia al banco central.

Si el régimen es de meta de inflación, la inflación depende, primero, del valor numérico de la meta y, segundo, de las políticas que hacen que la inflación tienda o no a la meta, lo que es un fenómeno de política monetaria y el crecimiento de dinero es endógeno a la inflación.

10 En *A Monetary History of the United States*, Milton Friedman y Ana Swartz explican la Gran Depresión en parte por las características de los funcionarios que en ese momento administraban el Sistema de la Reserva Federal. Para una visión más general del efecto de los aspectos culturales sobre las metas de las organizaciones y sobre el cambio cultural, ver Schein (2004), y Senge (1990). Una literatura relacionada es la del banquero central conservador, sobre la cual Barro y Gordon (1983), y Rogoff (1985: 1169-1189).

Como la demanda nominal de dinero depende de la inflación, si el régimen monetario es de meta de inflación, en el largo plazo los datos de inflación y crecimiento del dinero mostrarán una correlación positiva. En esta correlación es claro que la dirección de la causalidad es de la inflación al crecimiento del dinero. En otras palabras, si el régimen es de meta de inflación, los datos de dinero y precios mostrarán una relación directa, como la que se espera en la teoría monetaria de la inflación, aunque la dirección de la causalidad es de la inflación al dinero.

4.3.2 La causa de la inflación en el régimen de tasa de cambio fija

Si los precios son rígidos y el ancla nominal es la tasa de cambio, la tasa de inflación será una combinación de la inflación de los bienes importados y de los bienes producidos localmente. La inflación de los primeros es igual a la tasa de inflación en el exterior, y la inflación de los segundos estará determinada por las presiones de demanda, es decir, por la brecha del producto. En el corto plazo, la inflación total aumentará o disminuirá en relación con la del país de referencia de acuerdo con el recalentamiento o el enfriamiento de la economía. La cantidad de dinero será endógena a la demanda de dinero a los niveles vigentes de precios, actividad económica y tasas de interés. La inflación queda anclada al nivel de inflación del país de referencia, como consecuencia de una decisión de economía política, la cual es la elección de un régimen de tasa de cambio fija.

La cantidad de dinero será la que es demandada a los niveles de precios y producto vigentes, es decir, estará determinada por la demanda de dinero. La causalidad es de la inflación al crecimiento del dinero.

Si el régimen es de tasa de cambio fija, no hay política monetaria, y la inflación es un fenómeno de la política monetaria del país de referencia.

Si la tasa de cambio es fija, el crecimiento del dinero es endógeno a la tasa inflación.

4.3.3 La causa de la inflación en el régimen de metas monetarias

Como vimos en las Secciones 3.1 y 3.2, en su origen clásico, con velocidad de circulación estable y precios flexibles, la inflación se explica por medio del mecanismo de muchos pesos que van detrás de muy pocos bienes. La dirección de la causalidad va del dinero a la inflación.

Los precios son flexibles necesariamente en el largo plazo, pues eventualmente los empresarios deberán ajustar los precios, pero una situación de relevancia en el corto plazo en la que los precios son flexibles en períodos cortos es aquella en que hay hiperinflación¹¹. Como veremos en el Capítulo 14, las situaciones de hiperinflación están asociadas a la emisión de dinero para financiar el déficit fiscal y, ya sea que la decisión de política esté en el nivel de déficit financiado con emisión o en una alta tasa de expansión de la base monetaria, ésta es una decisión de política monetaria. No obstante, en una primera instancia, la decisión de financiar el gasto público con emisión es una decisión de economía política.

Si los precios son flexibles, la velocidad estable y el régimen es de metas de agregados monetarios para financiar el déficit fiscal, la inflación es endógena al crecimiento del dinero y al déficit fiscal que financia.

11 La discusión se ha centrado en el precio de los bienes y no en el de los activos: el primero puede ser rígido, el segundo es generalmente flexible.

4.3.4 Los modelos de inflación en la Parte IV del presente libro

En el Capítulo 12 estudiaremos un modelo estándar, perteneciente a la tradición nueva neoclásica, en el que los precios son rígidos y en el cual, siguiendo la tradición de la NNS expresada por ejemplo por Woodford, de la Universidad de Princeton (Woodford, 2003), la mecánica de la inflación es el principio de recalentamiento o enfriamiento de la economía. En este modelo, el dinero es endógeno; es decir, consecuencia de la evolución de otras variables en la economía. El valor numérico de la inflación es consecuencia de la meta de inflación y de las decisiones que hacen que la inflación retorne a la meta, después de cualquier desviación.

En el modelo del Capítulo 12 la inflación es consecuencia del estado de la demanda, el ancla es la meta de inflación y el dinero es endógeno.

En el modelo del Capítulo 13 la inflación es consecuencia del estado de la demanda, el ancla es la tasa de cambio y el dinero es endógeno.

En el Capítulo 14 la inflación es consecuencia del crecimiento del dinero, el ancla es la cantidad de dinero y los precios son endógenos.

En el Capítulo 13 estudiamos un modelo en el que la tasa de cambio es fija y, por lo tanto, la tasa de interés interna sigue un mecanismo automático que garantiza que en el largo plazo la inflación es igual a la del país de referencia. La tasa de cambio es exógena y la respuesta automática de la política monetaria es endógena. En el corto plazo, la inflación de los bienes producidos localmente se mueve por el principio de la curva de Phillips. En el largo plazo, la inflación está anclada en la tasa de cambio y la cantidad de dinero es endógena; esto es, el dinero es consecuencia del nivel que toma la demanda del mismo a los niveles prevalecientes de inflación, tasa de interés y actividad económica.

En el Capítulo 14 estudiaremos un modelo en el que los precios son flexibles y la teoría de la inflación es el principio monetario de la teoría cuantitativa del dinero; la inflación es endógena y el crecimiento del dinero o el déficit fiscal son exógenos.

4.4 LA RELACIÓN ENTRE EL DINERO Y LA INFLACIÓN

La **ecuación de cambio** (3.3) y la **teoría cuantitativa del dinero**, expresada por la ecuación (3.4) establecen una relación entre el crecimiento de la cantidad de dinero y el crecimiento de los precios que, ordenando, escribimos aquí de la siguiente forma:

$$\pi \equiv \delta + m \tag{4.1}$$

en donde el intercepto de la relación es $\delta \equiv -g + v$.

De acuerdo con la ecuación (4.1), si el intercepto es estable, la correlación entre la expansión monetaria y la inflación es perfecta y directa o, en otras palabras, positiva y 1 a 1. Además, como estudiamos en la Sección 3.2, en su sentido clásico, con velocidad de circulación del dinero estable y precios flexibles, la ecuación de cambio corresponde a la **teoría cuantitativa del dinero** en la que la causalidad va del dinero a los precios.

Como vimos en las Secciones 4.3.1, 4.3.2 y 4.3.3, a través de regímenes esperamos observar una relación directa entre el crecimiento del dinero y la inflación. Si los precios son rígidos la teoría de la inflación corresponde a la **curva de Phillips** y la causalidad va de los precios al dinero. Si los precios son flexibles la causalidad va del dinero a los precios, y si la velocidad fuera estable sería posible lograr un objetivo de inflación, estableciendo metas de agregados monetarios. Entonces, si dejamos a un lado, por un

momento, el asunto de la dirección de la causalidad, podemos estudiar la correlación entre el crecimiento del dinero y la inflación a través de regímenes en cada país, además de en cada régimen en cada país.

La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación ha sido estudiada por varios economistas, la mayoría asociados a la Universidad de Chicago. Lucas (1980) analizó esta relación gráficamente, y Friedman (Año: 3-21) en el contexto de la demanda de dinero. McCandles y Weber (1995), por su parte, la estudiaron utilizando coeficientes de correlación.

A continuación procedemos a estudiar la relación entre la expansión monetaria y la inflación, siguiendo la metodología utilizada por Lucas. El método consiste en extraer el componente de largo plazo de los datos de crecimiento de dinero y de inflación con la ayuda de un filtro¹².

Los datos de crecimiento de $M1$ y de inflación para algunos países emergentes aparecen en los paneles del lado izquierdo del *Gráfico 4.1*. Los datos observados (en gris oscuro en el gráfico) muestran que a corto plazo no necesariamente hay una relación 1 a 1 entre el crecimiento del dinero y la inflación. Esto es más claro cuando la inflación es baja, porque cuando sobrepasa el 100%, y especialmente en los casos de hiperinflación (digamos, más de 400%), los datos observados muestran una relación más perfecta, es decir, más cercana a la línea de 45 grados. A corto plazo, no existe la relación perfecta y directa que implica la teoría cuantitativa del dinero. A corto plazo, un menor crecimiento del dinero puede presentarse al mismo tiempo que una mayor inflación, y viceversa.

A largo plazo (en gris claro en el *Gráfico 4.1*), la relación positiva entre el crecimiento del dinero y la inflación se hace evidente. Esto es más perspicuo en los casos de Argentina, Brasil, China, México, Sudáfrica y Uruguay, en donde los puntos en gris claro que corresponden a dicho largo plazo se mueven más cerca de la línea de 45 grados. La relación continúa siendo positiva en el caso de Colombia, aunque no es estrictamente 1 a 1, y también positiva en India, pero en este país hay un período, el más reciente, de descenso de la inflación durante el cual la medida de largo plazo del crecimiento del dinero no disminuyó. Otros casos en los que la relación no es estrictamente 1 a 1 son los de Uruguay y Sudáfrica.

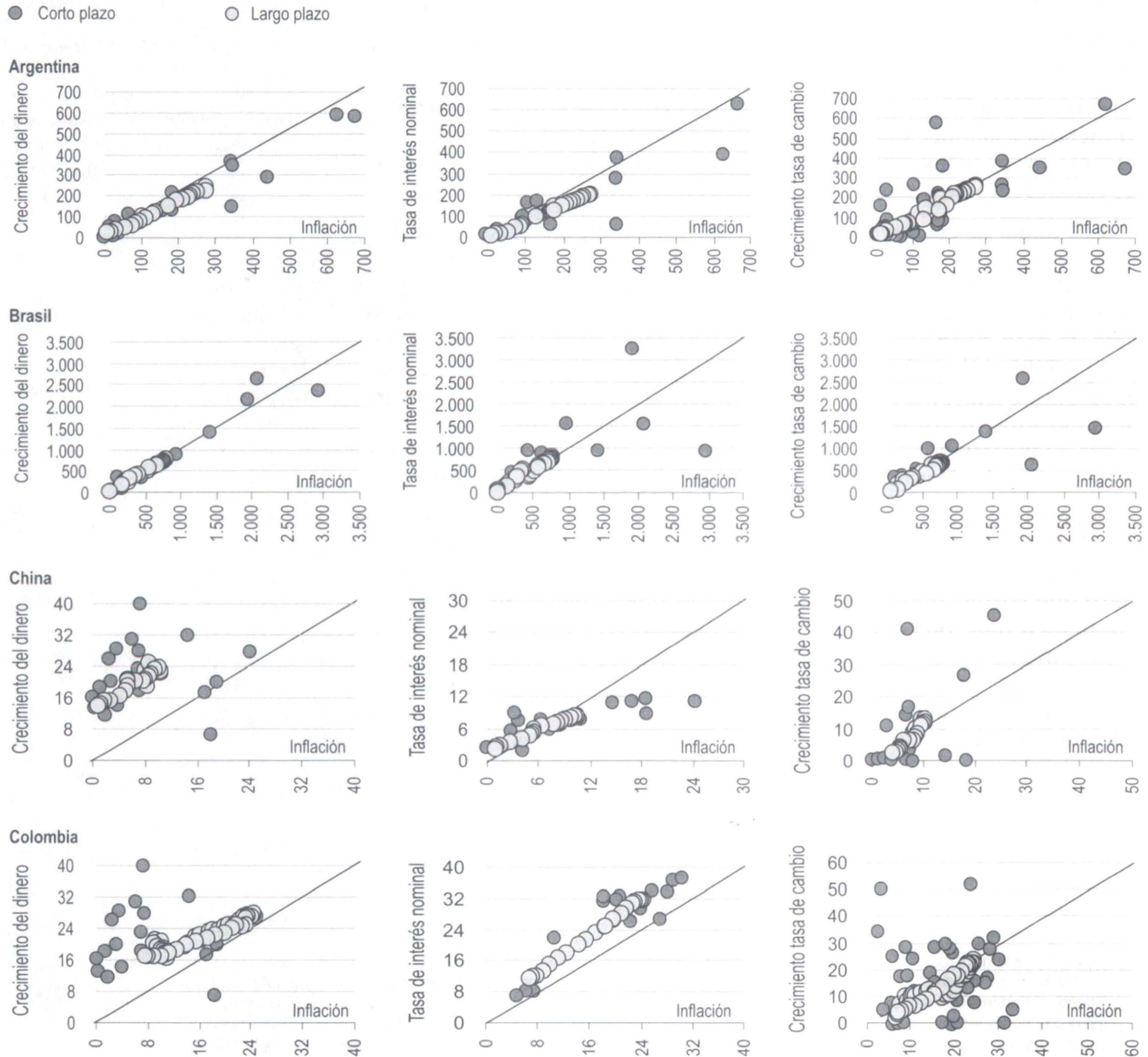
A través de regímenes, como también de cada régimen de política monetaria, puede esperarse que la inflación y el crecimiento del dinero muestren una relación directa.

Los datos observados no muestran la relación 1 a 1 entre crecimiento del dinero e inflación, los datos de largo plazo son los que la muestran.

12 Lucas mide el largo plazo del crecimiento del dinero y de los precios con el siguiente filtro: $X_t(\beta) = (1-\beta)(1+\beta)^{-1} \sum_{i=-\infty}^{\infty} (\beta)^{|i|} X_{t+i}$, en donde X_t es la variable observada; $X_t(\beta)$ la variable filtrada; k es el rezago, y β toma valores en el intervalo (0,1). Cuando β tiende a cero los datos filtrados son iguales a los observados. Para $\beta > 0$, los datos filtrados son un promedio móvil con ponderaciones que decaen exponencialmente. A medida que β aumenta, el filtro toma un promedio en donde son importantes un número creciente de años. Cuando β tiende a uno, el filtro es aproximadamente el promedio de toda la muestra. En la práctica, es necesario utilizar un filtro truncado. En las gráficas utilizamos $\beta = 0,01$ para los datos observados y $\beta = 0,99$ para el largo plazo, y truncamos el filtro en $k = \pm 7$. Extendemos los datos con filtros de una cola al comienzo y al final de la muestra. Para más detalle, véase Lucas (1980).

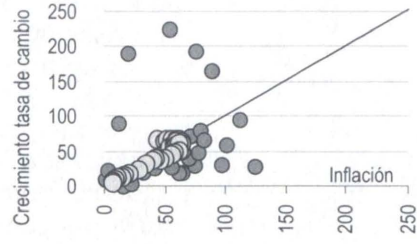
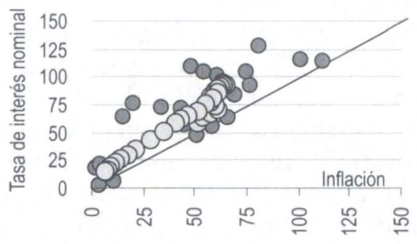
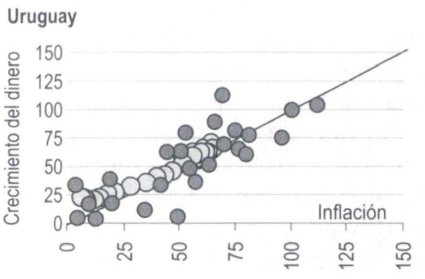
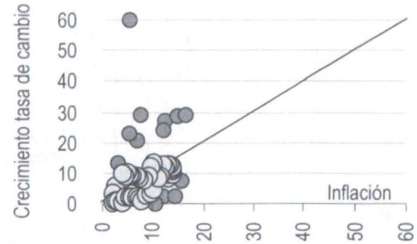
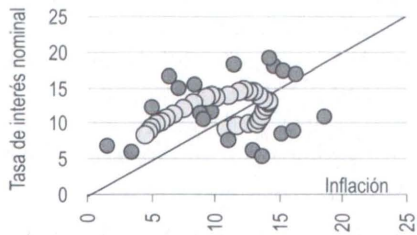
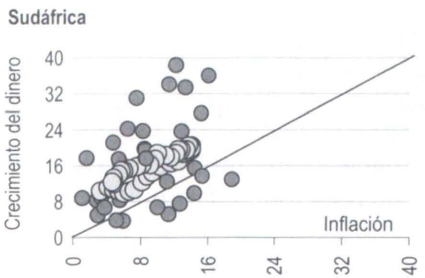
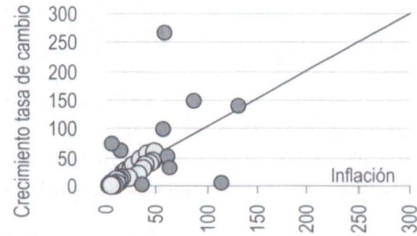
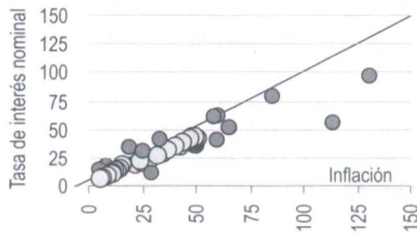
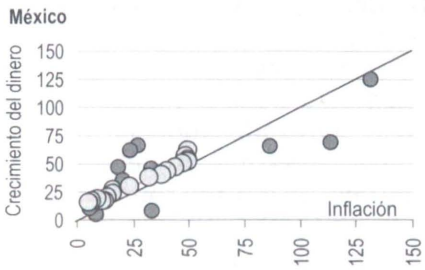
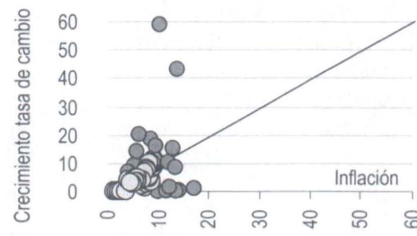
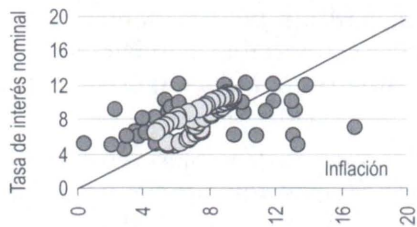
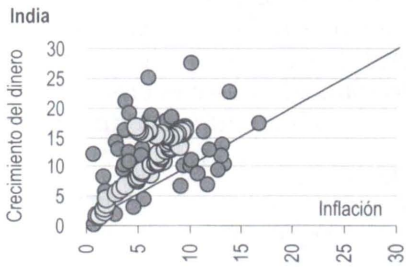
Gráfico 4.1 La relación en el corto y en el largo plazos entre distintas variables nominales

En el gráfico se presenta los datos de corto plazo (puntos oscuros) y los datos de largo plazo (puntos claros) de cuatro variables nominales clave, para algunos países emergentes: crecimiento del dinero, inflación, tasa de interés nominal y tasa de depreciación de la tasa de cambio. Los datos de corto plazo de estas variables no muestran una relación positiva ni una relación uno a uno. Los datos de largo plazo muestran, al menos, una relación positiva, y en la mayoría de los casos una relación uno a uno.



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

● Corto plazo ○ Largo plazo



La relación puede no cumplirse en el corto plazo debido a varios factores, dentro de los cuales están la rigidez de precios, los choques de oferta y la innovación financiera.

La relación crecimiento del dinero-inflación es directa en el largo plazo, porque la demanda de dinero es endógena a los precios, o porque la velocidad es estable y los precios flexibles.

¿Por qué razón los datos no muestran una relación positiva entre la inflación y el crecimiento del dinero en el corto plazo? Si los precios son rígidos, en el corto plazo la inflación depende de la demanda; es decir, de la brecha del producto. Esto es pertinente, de manera especial, para el caso de los bienes producidos localmente, mientras que para el caso de los bienes importados, la inflación depende de la tasa de cambio. Otros factores que afectan la inflación son los choques de oferta, como, por ejemplo, el fenómeno del Niño, o cambios en el precio del petróleo que tienen impacto sobre la inflación en el corto plazo. Todos estos factores que afectan la inflación en el corto plazo no necesariamente impactan también la demanda de dinero. Además, la demanda de dinero es inestable asimismo en el corto plazo. Por esto el crecimiento del dinero y la inflación no muestran una relación perfecta y directa en el corto plazo.

¿Se cumple la relación en el largo plazo? Veamos dos casos. Primero, si los precios son rígidos y además el intercepto de la relación, δ , es estable, la inflación se determina por el estado de la actividad económica, es decir, por la brecha del producto. La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación se cumplirá en el largo plazo como consecuencia del ajuste de la oferta de dinero nominal a la demanda de dinero nominal; en este caso, la causalidad es de la inflación al crecimiento del dinero. Segundo, los precios son flexibles, el intercepto de la relación, δ , es estable y el régimen consiste en fijar metas de crecimiento de los agregados monetarios y de financiación monetaria del déficit fiscal; la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación será perfecta y directa como consecuencia del mecanismo monetario de determinación de la inflación.

Sin importar la dirección de la causalidad, según la ecuación (4.1), la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es perfecta y directa, con la condición de que el intercepto sea estable. El intercepto es igual a (menos) el crecimiento del producto más el cambio en la innovación financiera. Lo que es relevante del intercepto para la relación de largo plazo entre el crecimiento del dinero y la inflación es su comportamiento en el largo plazo. Si en el largo plazo el intercepto es constante, la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación será, por la definición de la ecuación de cambio (3.3), perfecta y directa. Si en el largo plazo el intercepto es variable, la relación de largo plazo entre el crecimiento del dinero y la inflación no será 1 a 1.

Los desplazamientos en el crecimiento promedio o de largo plazo del PIB son de magnitud pequeña, comparados con la variación del crecimiento del dinero y la inflación de, por ejemplo, los países del *Gráfico 4.1*. En consecuencia, los desplazamientos en la relación de largo plazo son explicados por la innovación financiera. Como vimos en el Capítulo 3, Sección 3.7, la innovación financiera explica la inestabilidad de la demanda de dinero y cuestiona el fundamento del régimen de metas de agregados monetarios. También en el Capítulo 3, en el *Recuadro 3.3*, "Las economías emergentes: la innovación financiera", vimos que el crecimiento del índice de innovación financiera puede postularse como una caminata aleatoria. Esto quiere decir que la trayectoria futura del cambio de la innovación financiera no es predecible. En otras palabras, lo que estamos diciendo es que en el largo plazo el intercepto de la relación entre el

crecimiento del dinero y la inflación no es estable y, por lo tanto, tampoco en el largo plazo hay una relación perfecta y directa entre el crecimiento del dinero y la inflación.

En China, Colombia, India y Sudáfrica (*Gráfico 4.1*) la variabilidad de la inflación no es tan alta comparada con la variabilidad de la innovación financiera¹³. En Argentina, Brasil, México y Uruguay, el efecto de la innovación financiera sobre la relación de largo plazo entre el crecimiento del dinero y la inflación queda oculto por la variabilidad del crecimiento del dinero y la inflación.

Entonces, si la inflación es baja y los precios rígidos, la causa de la inflación es la demanda o la brecha del producto, aun si el régimen de política monetaria es de metas de agregados monetarios. La política monetaria puede perseguir una reducción de la inflación por medio de un menor crecimiento de los agregados monetarios. Si la velocidad es estable, el modelo monetario señala que la inflación cae porque los precios son eventualmente flexibles. Sin embargo, para lograr un menor crecimiento de los agregados monetarios, el banco central debe aumentar las tasas de interés, y esta política reduce la demanda (la brecha del producto). De acuerdo con el mecanismo keynesiano, la inflación baja. En consecuencia, si la velocidad es estable, los datos de crecimiento del dinero y la inflación se comportarán como si la contracción monetaria hubiera activado el mecanismo de relativamente menos billetes persiguiendo menos bienes, pero en realidad el mecanismo que redujo la inflación, debido a que los precios son rígidos, fue el keynesiano; es decir, el menor nivel de actividad económica disuadió a los empresarios de aumentar tanto los precios.

Cuando la condición de velocidad estable no se cumplió, lo que comenzó a ocurrir a comienzos de la década de 1990, se hizo evidente que las metas sobre los agregados monetarios no permitían controlar la inflación en el largo plazo. Esto llevó a una reformulación, por parte de las autoridades monetarias de varios países, de los regímenes de política monetaria. El cambio fue en el instrumento de la política monetaria de los agregados monetarios a la tasa de interés, y en el modelo de inflación de la teoría cuantitativa, a la curva de Phillips. La meta intermedia cambió de los agregados monetarios al pronóstico de inflación.

Otras implicaciones de política dependen de la dirección de la causalidad. Si los precios son rígidos y el régimen de política monetaria es de meta de inflación o de tasa de cambio fija, la causalidad va en dirección al dinero, y la única implicación de política es que el banco central debe proveer la liquidez necesaria para satisfacer la demanda de dinero. Si los precios son flexibles y el régimen es de metas de agregados monetarios o de emisión para financiar el déficit fiscal, la causalidad va del dinero a los precios, y para este caso en particular hay tres implicaciones de política.

La relación entre crecimiento del PIB y crecimiento del dinero e inflación no es estable en el largo plazo, debido a la innovación financiera.

Si los precios son rígidos, la implicación de política es que la autoridad debe proveer la liquidez necesaria. Si son flexibles, la inflación baja como respuesta a una reforma institucional. En todo caso, no se puede controlar la inflación por medio del crecimiento del dinero.

13 En el *Recuadro 3.3*, "Las economías emergentes: la innovación financiera", el índice de innovación financiera presenta variaciones que pueden llegar a un 40%.

La primera implicación es que la tasa de inflación no se reducirá si tarde o temprano no disminuye el crecimiento de la cantidad de dinero y, por lo tanto, el déficit fiscal financiado con emisión. La experiencia muestra que esto se logra mediante una reforma institucional que dé independencia al banco central.

La segunda, que por medio del régimen de metas de agregados monetarios no es posible lograr metas de inflación, pues la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación en el corto plazo es existente y a largo plazo es inestable.

4.5 LA RELACIÓN ENTRE EL DINERO Y LA TASA DE INTERÉS NOMINAL

Existe también una relación entre la inflación y la tasa de interés nominal que se cumple en el largo plazo.

Las tasas de expansión de la cantidad de dinero y de los precios se relacionan en el largo plazo con otras variables macroeconómicas nominales, tales como la tasa de interés nominal, la de expansión de los salarios nominales y la de la tasa de cambio.

La relación entre el crecimiento de los precios y la tasa de interés nominal se explica por la denominada **ecuación de Fisher**:

$$i_t \equiv r_t + \pi_t$$

en donde i_t es la tasa de interés nominal, r_t es la tasa de interés real, y π_t es la tasa de inflación. ^(4.2)

La ecuación (4.2) señala que a mayor tasa de inflación, mayor tasa de interés nominal. Es una relación necesariamente de largo plazo, pues a corto plazo la relación entre la tasa de interés nominal y la inflación es negativa y rezagada. La razón es que para disminuir la inflación se requiere un aumento de la tasa de interés. Esta relación negativa a corto plazo y positiva a largo plazo, entre la tasa de interés nominal y la inflación, se conoce como la **paradoja de Fisher**.

Los paneles centrales del *Gráfico 4.1* muestran empíricamente la relación entre la tasa de interés nominal y la tasa de inflación. Esta relación no es clara a corto plazo, pero a largo plazo es positiva y en varios casos claramente es 1 a 1. Esto revela que la ecuación (4.2) se cumple a largo plazo.

4.6 LA RELACIÓN ENTRE EL DINERO Y LA TASA DE CAMBIO

La relación de largo plazo entre la tasa de expansión del dinero y la tasa de cambio es una consecuencia tanto de la teoría de la **paridad del poder de compra** (PPP, por sus siglas en inglés: para su desarrollo, ver *Capítulo 5*) como de la teoría cuantitativa del dinero. De acuerdo con la PPP, la tasa de cambio está determinada por la relación entre los precios del bien en el país local y en el país extranjero: $S_t = P_t / P_t^*$. En términos de tasas de crecimiento, la PPP se conoce como PPP relativa y expresa el crecimiento de la tasa de cambio τ_t como función del diferencial de inflaciones:

$$\tau_t = \pi_t - \pi_t^*$$

Existe también una relación de largo plazo entre la inflación y el crecimiento de la tasa de cambio nominal que es la paridad del poder de compra relativa.

La relación positiva entre la inflación y la tasa de depreciación de la tasa de cambio, y la relación positiva entre la inflación y el crecimiento del dinero, implican una relación positiva entre la tasa de depreciación de la tasa de cambio y el crecimiento del dinero. Esto es lo que se conoce como la **teoría monetaria de la tasa de cambio** ^(4.3).

Los paneles del lado derecho del *Gráfico 4.1* muestran la tasa de depreciación de la tasa de cambio en relación con la inflación. Estos paneles del *Gráfico 4.1* también muestran que a corto plazo la relación no es evidente, pero que a largo plazo la relación es positiva. Los resultados muestran que la ecuación (4.3) se cumple a largo plazo.

Las noticias: “¡Inflación a la vista!”, Este artículo sencillo aborda un tema complejo: ¿seguirá la inflación el diagnóstico monetario o el keynesiano?, ¿aumentará con la cantidad de dinero o caerá con la actividad económica? Luego de citar a reconocidos expertos en el tema el artículo pasa a considerar otro asunto de importancia para la política monetaria, el objetivo numérico de inflación y algunas de sus implicaciones tanto para el lego como para el que debe decidir sobre la política monetaria. Ver Alicia González (2009).

RESUMEN

El régimen de la política monetaria tiene relación con el ancla nominal de la economía, así como con el régimen cambiario y la autonomía de la política monetaria. Los regímenes puros son transparentes, los regímenes híbridos son opacos. En los regímenes puros la causa de la inflación es transparente, en los regímenes híbridos la causa es opaca; los regímenes opacos pueden poner en riesgo la estabilidad nominal porque, por lo general, son altamente discrecionales, y la discrecionalidad que está originada en la opacidad puede eventualmente ser presa de la influencia de los intereses de distintos grupos.

La inflación es un fenómeno monetario siempre y cuando los precios sean flexibles y la velocidad del dinero estable. Si los precios son rígidos, la inflación depende de la brecha del producto y la teoría relevante de la inflación es la keynesiana y, si los precios son flexibles, la teoría relevante es la monetaria.

Las reformas institucionales pueden cambiar el nivel de inflación, y con los cambios en el nivel de inflación cambia el grado de rigidez de los precios y la causa o la teoría de la inflación. Con frecuencia, en los países en desarrollo, los cambios institucionales son el resultado de procesos de economía política y, por lo tanto, se puede plantear que a través de regímenes de política monetaria la inflación también es un fenómeno de economía política. Además, en cada uno de los regímenes de política monetaria la inflación es asimismo un fenómeno de política monetaria.

A través de regímenes de política monetaria, así como también mediante los datos de cada régimen, se evidencia que los datos de largo plazo de la inflación y el crecimiento del dinero muestran una relación positiva. Esta relación no se cumple en el corto plazo, debido a factores como la rigidez de precios, los choques de oferta y la innovación financiera. Aun en el largo plazo la relación puede no ser 1 a 1, debido a la innovación financiera.

También existen relaciones de largo plazo entre la inflación y la tasa de interés nominal, así como entre la inflación y el crecimiento de la tasa de cambio nominal.

TÉRMINOS CLAVE

- ancla nominal
- ecuación de Fisher
- expansión monetaria
- financiación monetaria del déficit fiscal
- inflación
- paradoja de Fisher
- paridad del poder de compra (PPP)
- política monetaria autónoma
- política monetaria no autónoma
- régimen de meta de inflación
- régimen de metas de agregados monetarios
- regímenes de política monetaria
- régimen de tasa de cambio fija
- régimen de política monetaria
- rigidez de precios
- teoría cuantitativa del dinero
- teoría monetaria de la tasa de cambio

AUTOEVALUACIONES

1. ¿La relación 1 a 1, entre el crecimiento del dinero y la inflación, es más notoria en niveles bajos de inflación, o en condiciones de hiperinflación?
2. ¿Cuáles factores hacen que la relación entre la inflación y el crecimiento del dinero se dé a largo plazo y no a corto plazo?
3. Según la teoría cuantitativa del dinero, si la velocidad de circulación del dinero es constante y la tasa de crecimiento del producto positiva, a largo plazo, ¿el nivel de precios crece por encima o por debajo del crecimiento del dinero?
4. ¿Cuáles factores desplazan el intercepto de la relación de largo plazo entre la inflación y el crecimiento del dinero, y en cuál dirección?
5. ¿Qué factores desplazan el intercepto de la relación de largo plazo entre la inflación y la tasa de interés nominal, y en cuál dirección?
6. ¿Qué factores desplazan el intercepto de la relación de largo plazo entre la inflación y la tasa de cambio, y en cuál dirección?
7. Si el régimen de política monetaria está basado en el crecimiento de los agregados monetarios, ¿cuánto tiene que disminuir el crecimiento del dinero, permanentemente, para que la inflación baje un 5%? ¿Qué supuesto se mantiene acerca de la velocidad de circulación del dinero? ¿Qué supuesto se mantiene acerca del grado de rigidez de los precios? ¿Qué sucede si alguno de estos dos supuestos no se cumple?
8. ¿Por qué, bajo un régimen de metas de inflación, la relación entre la inflación y la tasa de interés nominal es negativa y rezagada a corto plazo, y positiva a largo plazo?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

SEGUNDA PARTE

EL MERCADO DE DIVISAS

En la Segunda parte del libro estudiamos la tasa de cambio, los distintos conceptos de tasa de cambio, las distintas teorías con que contamos para explicar sus movimientos y, si es posible, para intervenir en ella y modificarla, y las políticas que pueden implementarse para hacerlo.

En el Capítulo 5 comenzamos con el estudio de distintos conceptos de tasa de cambio nominal, como las tasas de cambio directa, efectiva y a plazo. Luego continuamos con el estudio de los conceptos de tasa de cambio real, a saber: las tasas de cambio bilateral, multilateral y la relación entre el precio de los bienes transables a no transables.

Después, en el Capítulo 6, estudiamos algunas teorías de la determinación de la tasa de cambio, como la de paridad de intereses, tanto abierta como cubierta, la paridad del poder de compra absoluta y relativa, y la ley del precio único. Otras teorías de la tasa de cambio, por ejemplo, el balance entre la demanda y la oferta de bienes transables y no transables, y la tasa de cambio como un activo son mencionadas en el Capítulo 5, en esta parte, y en el Capítulo 11, en la Cuarta Parte, respectivamente.

Finalmente, en el Capítulo 7, vemos la intervención en el mercado cambiario, los países que típicamente implementan la política de intervenir, las razones por las cuales se cree que pueden o no funcionar la intervención y un modelo de portafolio que explica el funcionamiento de la intervención en el mercado cambiario. El modelo también sirve para estudiar el efecto sobre la tasa de cambio de entradas y salidas de capital.

The background of the page features a complex financial chart. At the top, there is a candlestick chart showing price movements over time. Below it, a line chart with multiple data series is visible. At the bottom, a bar chart displays volume data. The charts are overlaid on a grid and include various data labels and axes.

Capítulo 5

Los distintos conceptos de tasa de cambio

OBJETIVOS

- Enumerar las distintas definiciones de tasa de cambio y estudiar a qué se refiere cada una de ellas.
- Contrastar la evolución de las tasas de cambio nominal y efectiva en países con concentración y diversificación del comercio, y en países con tasa de cambio fija y flotante.
- Contrastar la evolución de la tasa de cambio real bilateral y multilateral en países con distinta concentración del comercio y distinto grado de flexibilidad en la tasa de cambio nominal.
- Estudiar la evolución de la tasa de cambio multilateral en distintos países emergentes.

5.1 LA TASA DE CAMBIO NOMINAL

De manera permanente, agentes económicos en distintos países realizan transacciones comerciales y financieras. Como cada país tiene su propia moneda, para el intercambio de monedas, se hacen necesarios los mercados de divisas.

La **tasa de cambio nominal** es el precio de la moneda de un país en términos de la moneda de otro país. Así como el precio de un bien es el número de unidades de moneda que se dan por una unidad del bien, la tasa de cambio se define como el número de unidades de moneda local que se transan por una unidad de moneda extranjera.

Los mercados de divisas son aquellos en los que se pueden comprar y vender distintas monedas, transacciones que se hacen a un precio llamado tasa de cambio.

Hay dos definiciones de tasa de cambio nominal: la tasa de cambio directa es el número de unidades de moneda local que se dan por una unidad de moneda extranjera; la tasa de cambio indirecta es el número de unidades de moneda extranjera que se cambian por una unidad de moneda local.

En adelante adoptamos la notación $S_{I,J}$ para la tasa de cambio directa, en donde I es el país local y J , el país extranjero. La tasa de cambio indirecta es, entonces, S_{JI} , y se verifica que:

$$S_{I,J} = \frac{1}{S_{JI}} \quad (5.1)$$

es decir, la tasa de cambio directa es el inverso multiplicativo de la tasa de cambio indirecta. Por ejemplo, el 28 de junio de 2007 se cambian 10,86 pesos mexicanos por un dólar. La tasa de cambio directa es, $S_{MXN/USD} = 10,86$ y la tasa de cambio indirecta es $S_{USD/MXN} = 1/10 = 0,092077$.

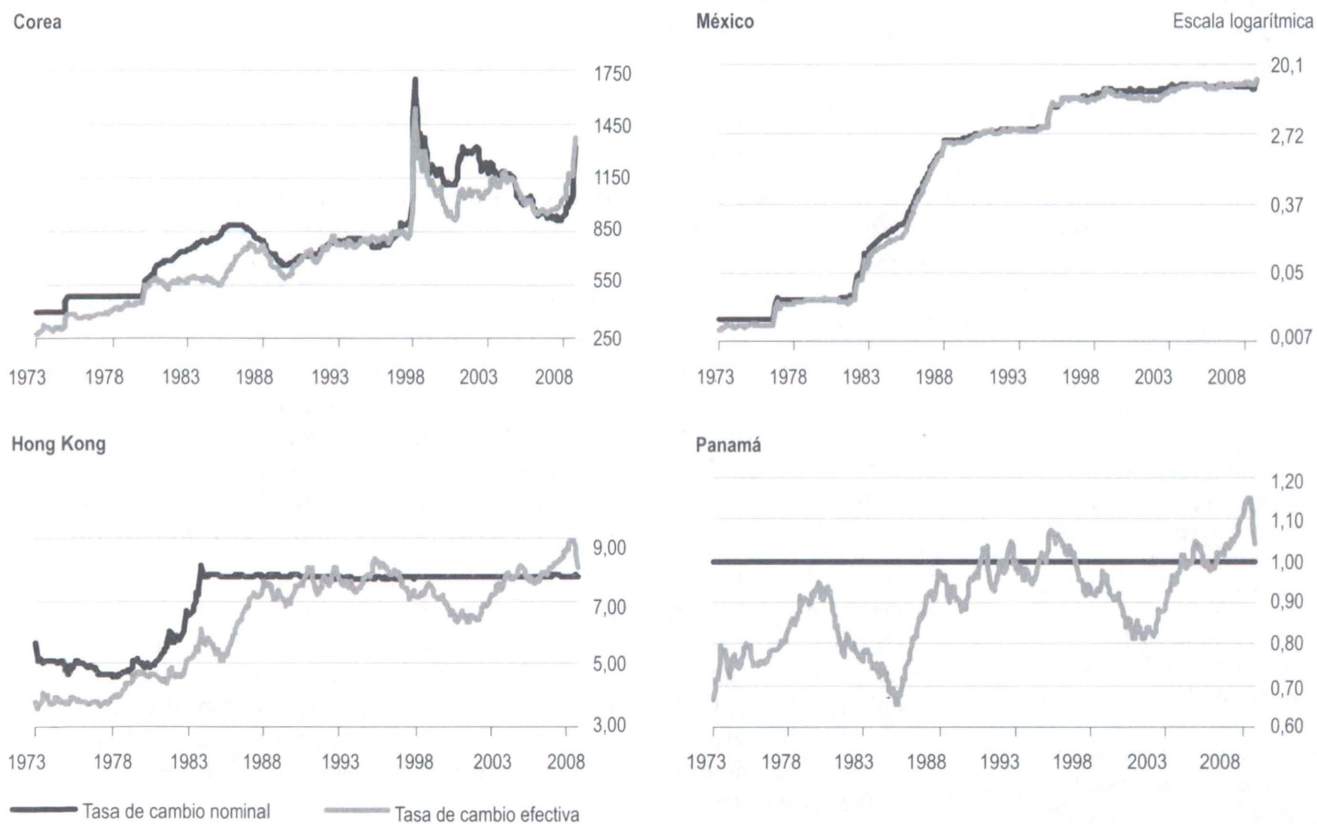
A lo largo de este libro, a menos que se especifique lo contrario, el concepto de tasa de cambio utilizado es el de tasa de cambio directa. Con esta definición, una depreciación de la moneda es un aumento en el número de unidades de moneda local que se entregan por una unidad de moneda extranjera, y una apreciación es una disminución en el número de unidades de moneda local que se transan por una unidad de moneda extranjera.

En el *Gráfico 5.1* se muestra la tasa de cambio nominal en cuatro países, dos de ellos con tasa de cambio inicialmente algo flexible y posteriormente flotante: Corea y México, y dos de ellos con tasa de cambio fija: la Región Administrativa Especial de Hong Kong y Panamá. La tasa de cambio nominal de Corea (en el panel superior izquierdo del *Gráfico 5.1*) muestra una importante depreciación durante la denominada crisis de fin de siglo. La tasa de cambio nominal de México (panel superior derecho) aumenta de forma exponencial (en el gráfico se muestra la tasa de cambio en escala logarítmica). La

tasa de cambio nominal de México exhibe depreciaciones recurrentes asociadas con episodios de crisis en la balanza de pagos. La depreciación de 1995 se conoció como “el efecto tequila”, y antecedió la crisis de fin de siglo.

Gráfico 5.1 Las tasas de cambio nominal y efectiva en algunos países emergentes

El gráfico muestra las tasas de cambio nominal y efectiva en cuatro países emergentes, dos con tasa de cambio relativamente flexible: Corea y México, los otros dos con tasa de cambio fija: la Región Administrativa Especial de Hong Kong y Panamá. Las tasas de cambio nominal y efectiva están más correlacionadas a medida que la tasa de cambio nominal es más flexible. Las tasas nominales y efectivas están muy correlacionadas en Corea y México y poco correlacionadas en Hong Kong y Panamá. Las tasas de cambio nominal y efectiva también están más correlacionadas en países con alta concentración del comercio, este caso es el de México en contraste con el de Corea.



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

5.2 LAS TASAS DE CAMBIO CRUZADAS

Es fácil verificar que la tasa de cambio del país local, con respecto al país de referencia, es igual a la multiplicación de la tasa de cambio del país local, con respecto a un tercer país por la tasa de cambio de ese tercer país, con respecto al país de referencia:

$$S_{I/J} = S_{I/K} S_{K/J} \quad (5.2)$$

Por ejemplo, la tasa de cambio de México, con respecto al euro, es igual a la tasa de cambio de México, con respecto al dólar de Estados Unidos, multiplicada por la tasa de cambio del dólar, con respecto al euro; así:

$$S_{MXN/EUR} = S_{MXN/USD} S_{USD/EUR}$$

Insertando $S_{K/J} = 1/S_{J/K}$ en la ecuación (5.2) tenemos:

$$S_{I/J} = \frac{S_{I/K}}{S_{J/K}} \quad (5.3)$$

Esta expresión dice que la tasa de cambio de un país con respecto a otro se puede hallar por medio de las tasas de cambio de estos dos países, comparados con un tercer país que sirve como referencia. Por ejemplo, es posible hallar la tasa de cambio de México, con respecto al euro, utilizando las tasas de cambio de México y del euro frente al dólar: $S_{MXN/EUR} = S_{MXN/USD} S_{EUR/USD}$. Numéricamente, a 28 de junio de 2007, tenemos: $S_{MXN/EUR} = 10,86/074 = 14,62$.

La tasa de cambio de una moneda con respecto a otra se puede hallar por medio de las tasas de cambio de ambas monedas con respecto a una tercera moneda que sirve como de referencia o como vehículo.

Esta relación se puede utilizar para hacer arbitraje, para calcular el valor de una moneda con respecto a otra, o para comprar una moneda con otra usando la moneda del país de referencia como vehículo.

Cuando hay mercados en las tres monedas, por ejemplo, si es posible ir a una casa de cambio a comprar pesos mexicanos, dólares o euros, esta operación servirá para hallar las tasas a las cuales se transarán las tres monedas. Si las tasas de cambio no cumplieran con las fórmulas anteriores, habría fuertes incentivos para el arbitraje que harían que las tasas de cambio regresaran a los niveles dictados por estas fórmulas.

Si no hay mercados en las tres monedas, por ejemplo, si es necesario comprar pesos chilenos con pesos mexicanos, pero en las casas de cambio de México y Chile no se venden pesos chilenos ni mexicanos respectivamente, la fórmula para la tasa de cambio cruzada sirve para calcular el valor de una moneda con respecto a otra, aun cuando no existe un mercado en el que se intercambian estas dos monedas. Típicamente, en estos casos, una tercera moneda, verbigracia el dólar o el euro, sirve como vehículo.

5.3 LA TASA DE CAMBIO EFECTIVA

Un concepto útil de tasa de cambio nominal es la *tasa de cambio efectiva*. Si se deprecia la tasa de cambio de un tercer país importante en el comercio de bienes y servicios (p. ej., si se deprecia el bolívar de Venezuela con respecto al dólar), el efecto de esa

depreciación sobre la tasa de cambio efectiva del país local (para el ejemplo tomemos a Colombia) es como el de una apreciación. La razón está en que, aunque no haya cambiado la tasa de cambio del país local con respecto al país de referencia (la tasa de cambio peso colombiano a dólar), la depreciación del tercer país (Venezuela) aprecia la tasa de cambio del país de referencia (Colombia) en relación con todos sus socios comerciales (lo que incluye a Venezuela). Por consideraciones de esta clase es importante contar con un concepto de tasa de cambio nominal que involucre varios países.

La **tasa de cambio efectiva** es un promedio ponderado de tasas de cambio nominales con respecto a distintos países; por lo general, los países utilizados en el cálculo son los principales socios comerciales, y las ponderaciones son las participaciones de cada uno de los socios en el comercio de exportaciones. La definición de tasa de cambio efectiva es la siguiente:

$$S_{e,I} = \prod_{J=1}^n (S_{I|J})^{\omega_J} \quad (5.4)$$

en donde $S_{e,I}$ es la tasa de cambio efectiva del país I , y ω_J es la ponderación del país J en el comercio internacional del país local.

La tasa de cambio efectiva no tiene unidades; es un número índice.

Las noticias: “China es forzada a reaccionar a medida que la inflación toma fuerza”. Richard McGregor resalta la importancia política que cobran ciertas tasas de cambio clave en el contexto internacional, como la tasa de cambio de China con respecto a Estados Unidos, y la variedad de factores que deben tener en cuenta los ejecutores de política en un país que fija la tasa de cambio administrativamente, factores como, por ejemplo, la inflación doméstica, el superávit comercial y las presiones internacionales. El artículo deja en claro la importancia práctica de conceptos como los de tasas de cambio cruzada y efectiva, al explicar que no obstante la apreciación del yuan frente al dólar, la depreciación del dólar con respecto al euro implica que la tasa de cambio del yuan con respecto al euro no se ha apreciado, sino todo lo contrario. Ver McGregor (2008).

Una propiedad de la tasa de cambio efectiva es que es igual a la tasa de cambio nominal con respecto a un país de referencia, multiplicada por un índice de tasas de cambio de cada uno de los demás socios comerciales con respecto al país de referencia:

$$S_{e,I} = S_{I|K} \prod_{J=1}^n \left(\frac{1}{S_{J|K}} \right)^{\omega_J} \quad (5.5)$$

La tasa de cambio efectiva se diferencia de la nominal a medida que aumenta la diversificación del comercio, y se asemeja a ésta a medida que la misma es más volátil.

En el *Gráfico 5.1* se muestran las tasas de cambio efectivas de los países bajo estudio. Una primera comparación entre los casos de Corea y México, en el *Gráfico 5.1*, revela cómo el grado de diversificación o concentración del comercio influye en la evolución de la tasa de cambio efectiva. La estructura del comercio de Corea es bastante diversificada y la de México bastante concentrada en Estados Unidos. En el caso de Corea, la estructura de comercio relativamente diversificada lleva a que la tasa de cambio efectiva evolucione en forma un tanto distinta a la tasa de cambio nominal, mientras en México una estructura del comercio altamente concentrada en el país de referencia hace que la tasa efectiva evolucione de forma bastante similar a la de la tasa de cambio nominal.

Una segunda comparación revela cómo la flexibilidad de la tasa de cambio nominal aumenta la correlación entre las tasas de cambio nominal y efectiva, y cómo la rigidez de la tasa de cambio nominal disminuye la correlación de las tasas nominal y efectiva. La comparación entre los casos de Corea y Hong Kong, de un lado, y de México y Panamá, del otro, muestra que ambos pares de países tienen estructuras de comercio similares: diversificadas en el caso de Asia, y más concentradas en Estados Unidos en el caso de América Latina. Si la tasa de cambio es fija, como en Hong Kong y Panamá, las diferencias entre las tasas de cambio nominal y efectiva se deben a las apreciaciones y depreciaciones del euro y del yen con respecto al dólar. Las tasas de cambio nominales permanecen fijas con respecto al dólar, pero flotan, comparadas con el euro y el yen. Esto hace que la correlación de las tasas de cambio nominal y efectiva sea baja. Adicionalmente, las diferencias entre las tasas de cambio nominal y efectiva en Hong Kong y Panamá están correlacionadas, pues en ambos países estas diferencias se deben a los movimientos del euro y del yen frente al dólar.

En los casos de tasa de cambio flotante hay un factor que tiende a hacer que las tasas de cambio nominal y efectiva tengan baja correlación, y otro que influye en que estas dos tasas tengan correlación alta. El factor que tiende a producir una correlación baja son los movimientos del euro y el yen con respecto al dólar; mientras lo que hace que tiendan a tener una correlación alta es el movimiento de la tasa de cambio nominal, que influye sobre ambas medidas de tasa de cambio.

5.4 LA TASA DE CAMBIO A PLAZO

Así como en el **mercado a la vista** las divisas se compran y se venden para ser entregadas inmediatamente, también hay un mercado en donde las divisas se negocian para ser entregadas a futuro. El primer mercado se conoce como **mercado a la vista**, **mercado de contado** o **mercado spot**; mientras el segundo se denomina **mercado a plazo** o **mercado forward**. La tasa de cambio que se determina en el mercado de contado es la tasa de cambio de contado, a la vista o **tasa spot**, y la que se tiene en cuenta en el mercado a plazo es la tasa de cambio a plazo o **tasa de cambio forward**. Es posible hacer transacciones *forward* a cualquier plazo; sin embargo, los plazos de las transacciones *forward*, por lo general, son inferiores a un año.

La función que cumplen las transacciones a plazo y a futuro¹ es la de permitir que los agentes se cubran del riesgo cambiario. El riesgo cambiario es la probabilidad de tener valorizaciones o desvalorizaciones de la riqueza medida en una moneda determinada, como consecuencia de movimientos de la tasa de cambio cuando los activos netos en moneda extranjera son distintos de cero. Por ejemplo, un exportador contrata sus ventas a una tasa de cambio determinada, y generalmente recibirá el pago por sus exportaciones unos meses después. Desde que el exportador hace la venta hasta cuando recibe el pago por las exportaciones en divisas, gana con una devaluación o pierde con una apreciación. De igual manera, un importador, por lo general, paga sus importaciones a determinado plazo; así, con una depreciación tiene una ganancia y con una apreciación una pérdida. Si los exportadores e importadores tienen aversión al riesgo, encontrarán útil hacer transacciones en divisas a futuro.

Un exportador que vende divisas en el mercado a plazo tiene tanto un activo como un pasivo en moneda extranjera. El activo es el producto de su exportación, el pasivo es la venta de divisas a futuro. Como su posición neta en moneda extranjera es cero, un cambio en la tasa de cambio no implica pérdida o ganancia; de otra parte, un importador que compra divisas a futuro también queda cubierto del riesgo cambiario.

Además de servir para cubrirse del riesgo, el mercado a plazo también sirve para especular. Especular es asumir una posición distinta de cero en una moneda con el fin de hacer ganancias, como consecuencia de fluctuaciones esperadas en la tasa de cambio. En el lenguaje financiero, los inversionistas locales que esperan que la tasa de cambio se deprecie tienen una postura compradora (se considera que están *bullish*), al paso que quienes esperan que se aprecie tienen una postura vendedora (se considera que están *bearish*). Los inversionistas con una postura compradora adoptan una “posición larga” en moneda extranjera; es decir, tienen más activos que pasivos en moneda extranjera, mientras que los inversionistas con una postura vendedora adoptan una “posición corta”, lo cual significa que tienen más pasivos que activos en moneda extranjera.

Para que un inversionista con una postura compradora adquiera una posición larga, es suficiente que haga una compra de divisas en el mercado a plazo, pues adquiere un activo neto en moneda extranjera, en tanto que para que un inversionista con una postura vendedora adquiera una posición corta, debe vender divisas a futuro.

5.5 LA TASA DE CAMBIO REAL BILATERAL

Mientras que la tasa de cambio nominal mide el número de unidades de moneda local que se dan por una unidad de moneda extranjera, la tasa de cambio real mide el

Las monedas negociadas en el mercado a la vista se negocian a una tasa de cambio llamada a la vista, y deben entregarse inmediatamente. Las monedas negociadas a plazo se transan a una tasa llamada tasa de cambio forward, y deben entregarse en un plazo acordado.

Las operaciones a plazo sirven para cubrirse del riesgo cambiario, y también sirven para especular.

¹ Una distinción más amplia de los contratos a plazo y a futuro se desarrolla en el Capítulo 10.

La tasa de cambio real bilateral mide el número de unidades del bien local que se dan por una unidad del bien extranjero.

número de unidades del bien local que se transan por una unidad del bien extranjero. Si el bien local tiene un precio P_i , y el bien extranjero uno P_i^* , la **tasa de cambio real bilateral** es:

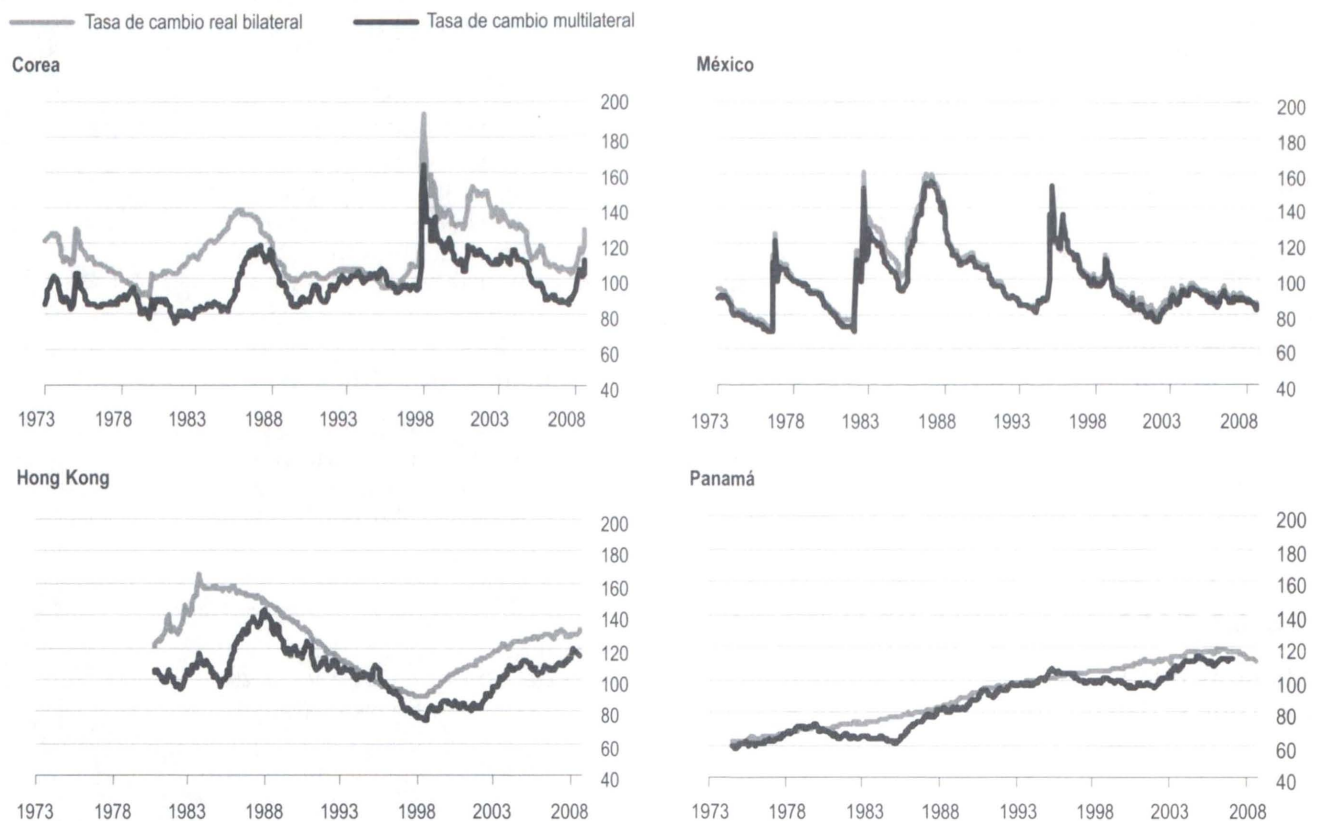
$$Q_B = \frac{SP^*}{P} \quad (5.6)$$

Si la tasa de cambio real bilateral se deprecia, una unidad del bien extranjero se intercambia por más unidades del bien local. Por eso una depreciación de la tasa de cambio real bilateral estimula las exportaciones y desincentiva las importaciones.

La tasa de cambio real bilateral es la tasa de cambio real sobre la cual se establece la paridad abierta de la tasa de cambio en términos reales. Este concepto de paridad se explica con más detalle en el Capítulo 6, Sección 6.1.

Gráfico 5.2 Las tasas de cambio real bilateral y multilateral en algunos países emergentes

En países con alta concentración del comercio, las tasas de cambio bilateral y multilateral están altamente correlacionadas. Este caso es el de México, en contraste con Corea. Una comparación de los paneles superiores e inferiores del gráfico revela que las tasas de cambio real bilateral y multilateral están menos correlacionadas, a medida que aumenta la rigidez de la tasa de cambio nominal.



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

En el *Gráfico 5.2* se muestra la tasa de cambio real bilateral de los cuatro países en estudio. Una comparación entre las tasas de cambio nominal y real bilateral de los países con tasa de cambio flexible (Corea y México, *Gráficos 5.1* y *5.2*) muestra una tendencia de largo plazo creciente de las tasas de cambio nominales, y una tendencia aproximadamente constante de las tasas de cambio reales bilaterales. El denominador de la ecuación (5.6), el nivel de precios local, corrige la depreciación continua de la tasa de cambio nominal por el aumento constante del nivel de precios.

Al comparar las tasas de cambio nominal y real bilateral de los casos de tasa de cambio fija bajo estudio (Hong Kong y Panamá), se aprecia que la variabilidad de la tasa de cambio real bilateral guarda una correspondencia con los cambios en la variabilidad de la relación de precios local y externo.

5.6 LA TASA DE CAMBIO REAL MULTILATERAL

Un concepto ampliamente utilizado de tasa de cambio real es la tasa de cambio real multilateral. La tasa de cambio multilateral es una canasta de tasas de cambio reales bilaterales con los principales socios comerciales:

$$Q_{m,I} = \prod_{J=1}^n (Q_{I|J})^{w_J} \quad (5.7)$$

La tasa de cambio multilateral es el número de unidades del bien local que se dan por una unidad del bien de un país extranjero imaginario, compuesto por los socios comerciales.

La tasa de cambio multilateral tiene dos propiedades. La primera, la tasa de cambio multilateral puede expresarse como una tasa de cambio bilateral en donde la tasa de cambio nominal es la tasa de cambio efectiva:

$$Q_{m,I} = S_{e,I} \frac{P_K}{P} \quad (5.8)$$

En la ecuación (5.8), P_K es el nivel de precios del país de referencia².

Con la segunda propiedad la tasa de cambio real multilateral puede expresarse como una tasa de cambio bilateral en donde el nivel de precios de todos los socios comerciales está expresado en términos de la moneda del país de referencia:

$$Q_{m,I} = S_{I|K} \frac{P_M}{P} \quad (5.9)$$

² Esta propiedad de la tasa de cambio multilateral puede demostrarse insertando la ecuación (5.4) en la ecuación (5.8) y utilizando la definición de la tasa de cambio bilateral, ecuación (5.6).

en donde³:

$$P_M = \prod_{J=1}^n \left(\frac{P_J}{S_{J|K}} \right)^{\omega_J}$$

En el *Gráfico 5.2* se presenta una aproximación a la tasa de cambio multilateral de los cuatro países en estudio. En este mismo gráfico se observa que cuando el comercio es relativamente concentrado, la correlación entre las tasas de cambio real bilateral y multilateral es alta, y cuando el comercio es relativamente diversificado y la tasa de cambio nominal es rígida, la correlación entre las tasas de cambio bilateral y multilateral es baja.

La tasa de cambio multilateral es un promedio ponderado de las tasas de cambio reales bilaterales con respecto a, idealmente, todos los socios comerciales, pero se puede aproximar como un promedio ponderado de las tasas de cambio reales bilaterales con respecto a solamente tres países o regiones: Estados Unidos, la Zona Euro y Japón⁴. Las ponderaciones utilizadas corresponden a la importancia de Estados Unidos, Europa y Japón en el comercio internacional de exportaciones e importaciones del país en cuestión⁵.

En el *Recuadro 5.1*, “Las economías emergentes: la tasa de cambio multilateral”, se utiliza esta aproximación para analizar las tasas de cambio multilaterales de algunos países emergentes. El último panel del *Gráfico 5.3* muestra la aproximación de la tasa de cambio multilateral para el caso de Colombia. La línea gris oscura indica la tasa de cambio multilateral con respecto a los veinte principales socios comerciales. La línea gris clara señala la aproximación con tres países. La aproximación es bastante precisa: así, el coeficiente de correlación entre las dos es de 0,96. Además, la aproximación tiene una ventaja: los datos de precios y tasa de cambio para los principales tres países socios están disponibles desde mucho antes que los datos necesarios para calcular la tasa de cambio con todos los socios comerciales.

-
- 3 Esta propiedad puede demostrarse insertando la ecuación (5.5) en la ecuación (5.8) y utilizando la definición de tasa de cambio bilateral, ecuación (5.6).
 - 4 Sobre la forma como se puede aproximar el precio de los bienes comerciables de un país por medio de los niveles de precios de Estados Unidos, Europa y Japón, ver Sjaastad (1998). La razón por la cual la tasa de cambio multilateral *vis à vis* todos los principales socios comerciales se puede aproximar con la tasa de cambio multilateral *vis à vis* los tres principales socios comerciales es que los tres principales países, por el tamaño de su producto, tienen el mayor poder de fijación de precios en el comercio internacional.
 - 5 China ha ganado importancia en el comercio internacional de prácticamente todos los países; sin embargo, no se incluyó en el cálculo porque la aproximación se computó para un período que incluye varios años en los que China no tenía la misma importancia en el comercio. Además, la tasa de cambio de China sólo está disponible desde 1986.

RECUADRO 5.1 Las economías emergentes: la tasa de cambio multilateral

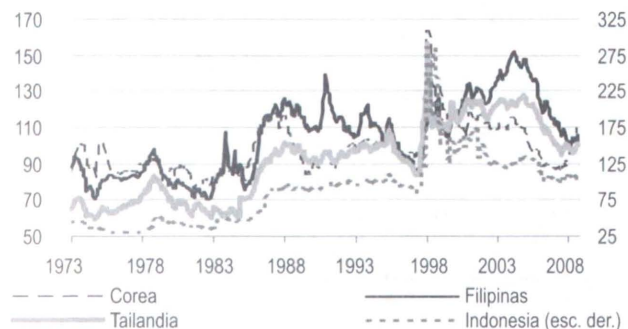
En el *Gráfico 5.3* se muestra una aproximación de la tasa de cambio multilateral en algunos países emergentes. En varios países asiáticos, como Corea, Filipinas, Indonesia y Tailandia, la tasa de cambio multilateral indica fuertes depreciaciones en 1997,

las cuales ocurrieron durante las crisis cambiaria y financiera de fin de siglo. Otros países asiáticos, tales como China, Hong Kong y Singapur, escaparon a la crisis de fin de siglo, cuya tasa de cambio multilateral no registra las fuertes depreciaciones de 1997.

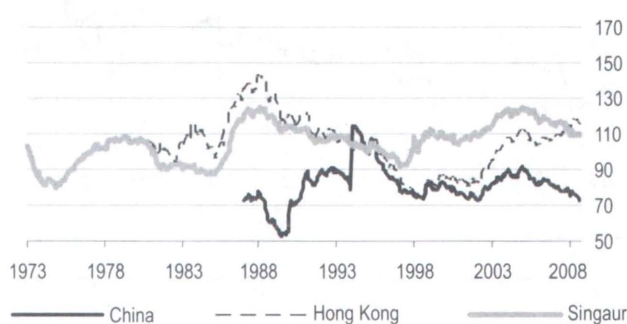
Gráfico 5.3 La tasa de cambio multilateral en algunos países emergentes

Una aproximación a la tasa de cambio multilateral de algunos países emergentes hace evidentes algunos asuntos relevantes: las tasas de cambio de Asia y América Latina se deprecian durante la crisis de fin de siglo; las tasas de cambio de China, Hong Kong y Singapur muestran que las tasas de cambio de estos países no se movieron durante la crisis de fin de siglo; la tasa de cambio multilateral de varios países de Europa central se aprecia por la entrada de capitales y por el efecto Balassa-Samuelson. Las depreciaciones recurrentes de la tasa de cambio nominal de Argentina y México tuvieron efectos sobre el nivel de la tasa de cambio multilateral en el corto plazo, pero no sobre la tendencia de largo plazo de la tasa de cambio multilateral. El último panel del gráfico muestra la aproximación de la tasa de cambio multilateral mediante la tasa bilateral con tres países, para el caso de Colombia.

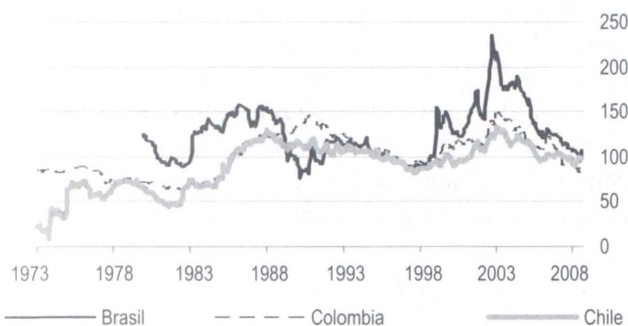
Asia Oriental y el Pacífico



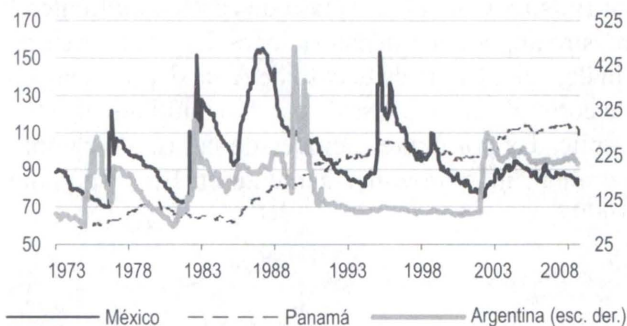
Asia Oriental y el Pacífico (continuación)



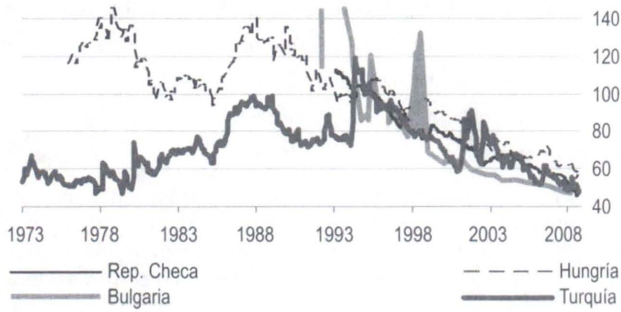
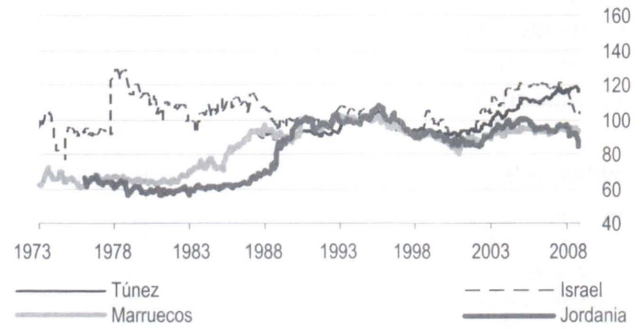
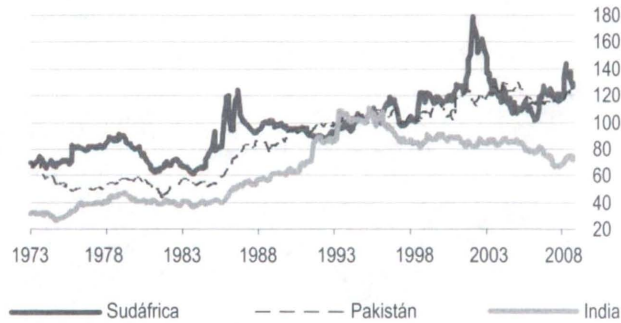
América Latina y el Caribe



América Latina y el Caribe (continuación)



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

Recuadro 5.1 Las economías emergentes: la tasa de cambio multilateral (Continuación)
Gráfico 5.3 La tasa de cambio multilateral en algunos países emergentes (Continuación)
Europa y Asia Central

Medio Oriente y Norte de África

África y Asia Meridional

Aproximación de la tasa de cambio multilateral, el caso de Colombia


En algunos países de América Latina, concretamente en Brasil y Colombia, la tasa de cambio multilateral mostró importantes depreciaciones durante la crisis de fin de siglo. Como en el caso de Asia, depreciaciones de corto plazo en la tasa de cambio multilateral están explicadas por depreciaciones de la tasa de cambio nominal, más pronunciadamente en Brasil durante 1999.

Las tasas de cambio multilaterales de Argentina y México muestran devaluaciones altas y recurrentes, asociadas con períodos de crisis cambiarias y financieras. El caso de estos países muestra que las grandes devaluaciones recurrentes de la tasa de cambio nominal tienen un efecto sobre la tasa de cambio multilateral sólo en el corto plazo, pero no en el largo plazo. El gráfico también exhibe el período

de relativa estabilidad en Argentina durante la década de los años 1990, cuando estaba vigente el régimen de convertibilidad.

En Europa central la tasa de cambio multilateral muestra una marcada y permanente tendencia a la apreciación, lo cual se explica por las fuertes entradas de capital a sus países y por el efecto Balassa-Samuelson, que consiste en un crecimiento de la productividad en los sectores comerciales mayor al crecimiento de la productividad en los sectores no comerciales. Este crecimiento diferenciado de la

productividad lleva a una reducción del precio de los bienes transables con respecto a los no transables; es decir, a una apreciación de la tasa de cambio real.

Los restantes paneles muestran la evolución de la tasa de cambio multilateral en países emergentes de África y en el Medio Oriente.

El último panel de este gráfico muestra la forma como se construyó la aproximación de la tasa de cambio multilateral que se explica en el texto.

5.7 EL PRECIO RELATIVO DE LOS BIENES TRANSABLES Y NO TRANSABLES

Otra definición de tasa de cambio real es la **tasa de cambio de bienes transables y no transables**, la cual es la relación entre el precio de estos dos tipos de bienes:

$$Q_{TN} = \frac{P_T}{P_N}$$

Dentro de los bienes transables están no sólo los exportados e importados, sino también los bienes potencialmente exportables o importables. Ejemplos de bienes transables en países en desarrollo son los bienes agrícolas y mineros; ejemplos de bienes no transables, la construcción y los arrendamientos.

La tasa de cambio real también se define como la relación entre el precio de los bienes transables y no transables.

Esta medida de tasa de cambio real se puede construir empíricamente con grupos del índice de precios al consumidor (IPC). Como en su construcción no es necesario utilizar la tasa de cambio nominal, generalmente esta medida de tasa de cambio cumple con la dicotomía clásica; es decir, siendo un precio real está explicada por factores reales, como la demanda y la oferta relativas de bienes transables y no transables, y no lo está por factores nominales como la tasa de cambio nominal.

Dentro de los factores que cambian la oferta y la demanda relativas de bienes transables y no transables están: el gasto público, pues es más intensivo en bienes no transables; los flujos de capital, si las entradas de capital se gastan de forma más intensiva en bienes no transables o son canalizadas hacia el gasto no transable. Y los términos de intercambio, si los mayores ingresos por los mayores precios del comercio de exportaciones llevan a un aumento de la demanda de bienes no transables; por ejemplo, porque el sector financiero hace disponibles los mayores recursos para el gasto en finca raíz, que es un bien no transable.

El aumento de la demanda de bienes no transables aprecia la tasa de cambio porque aumenta el denominador de la ecuación (5.10), mientras que el numerador permanece constante, pues el precio de los bienes transables está determinado en los mercados internacionales.

En contraste, la medida de tasa de cambio real de la ecuación (5.10) no depende de factores nominales sino reales. Por su parte, en el *Gráfico 5.2* vimos que la tasa de cambio bilateral real sí está afectada por un factor nominal, la tasa de cambio nominal. También en el *Gráfico 5.3* vimos que aun la tasa de cambio multilateral tiene un componente nominal, pues los grandes cambios de la tasa de cambio nominal la afectan.

Las noticias: “La crisis mexicana ahora sí parece crisis”. El artículo realiza la importancia de la tasa de cambio y en especial de las grandes devaluaciones en los recurrentes tiempos de crisis en un país emergentes como México. También aborda el aspecto de la intervención en el mercado cambiario por parte del Banco de México y el papel que juegan los inversionistas nacionales y extranjeros. Ver Arturo Herrera (2009).

RESUMEN

Las distintas monedas se compran y venden en los mercados de divisas, estas transacciones se hacen a un precio llamado tasa de cambio.

Las monedas negociadas en el mercado a la vista se transan a una tasa de cambio de contado y se entregan inmediatamente. Las monedas negociadas a plazo se transan a una tasa de cambio llamada *forward*, y se entregan en un plazo acordado.

Las operaciones a plazo sirven para cubrirse del riesgo cambiario, y también para especular.

Mientras que la tasa de cambio nominal es el número de unidades de la moneda local que se dan por una unidad de moneda extranjera, la tasa de cambio efectiva es un concepto de tasa de cambio nominal *vis à vis* un país extranjero imaginario, compuesto por los socios en el comercio de exportaciones.

La tasa de cambio real bilateral mide el número de unidades del bien local que se dan por una unidad del bien extranjero, y la tasa de cambio multilateral es el número de unidades del bien local que se dan por una unidad del bien del país imaginario del que hemos hablado.

La diferencia entre la tasa de cambio nominal y la efectiva y entre la tasa de cambio bilateral real y la multilateral es tanto mayor cuanto mayor es la diversificación del comercio y la volatilidad de la tasa de cambio nominal.

Otro concepto de tasa de cambio real es la relación entre el precio de los bienes transables y no transables.

TÉRMINOS CLAVE

- tasa de cambio a plazo
- tasa de cambio efectiva
- tasa de cambio *forward*
- tasa de cambio nominal
- tasa de cambio real
- tasa de cambio real bilateral
- tasa de cambio real multilateral

AUTOEVALUACIONES

1. Supongamos que la tasa de cambio directa de un país es 1: si hay una depreciación del 10%, ¿cuánto es el valor final de la tasa de cambio indirecta?
2. Supongamos que el país local tiene dos socios comerciales: uno denominado país de referencia y otro país vecino. Si la tasa de cambio del país local es 1 y la tasa de cambio del país vecino con respecto al país de referencia es $\frac{1}{2}$, ¿cuánto es la tasa de cambio del país local con respecto al país vecino? Utilice la notación I para el país local, K para el país de referencia y J para el país vecino.
3. Supongamos que el país de referencia tiene una participación del 70% en las exportaciones del país local y el país vecino tiene la participación restante, ¿cuánto es la tasa de cambio efectiva?
4. Si la tasa de cambio nominal del país local se deprecia un 10% y la tasa de cambio nominal del país vecino no cambia, ¿cuánto es la nueva tasa de cambio efectiva? ¿Cuánto se deprecia la tasa de cambio efectiva?
5. Si el nivel de precios de los tres países es 1 y permanece así después de la depreciación, tal como en numeral anterior, ¿cuánto varía la tasa de cambio multilateral?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

Capítulo 6

Teorías de la tasa de cambio

OBJETIVOS

- Estudiar las principales teorías de la tasa de cambio.
- Identificar la naturaleza de las fuerzas de arbitraje que determinan la tasa de cambio en cada teoría, en particular, si provienen de la balanza comercial o de los movimientos de capital.
- Analizar el plazo sobre el cual estas fuerzas de arbitraje influyen sobre la tasa de cambio.
- Identificar si la variable endógena es la tasa de cambio o la tasa de interés, dependiendo del régimen de política monetaria.

6.1 LA PARIDAD ABIERTA DE INTERESES

La paridad abierta de intereses es la construcción teórica central que explica el comportamiento de la tasa de cambio, en una economía con movilidad de capitales. La movilidad de capitales hace que la tasa de cambio quede determinada por el arbitraje internacional en el rendimiento de los activos.

Consideremos dos países, el local y el extranjero. La **paridad abierta de intereses** parte de la igualdad en el rendimiento esperado de los activos de los dos países:

$$\frac{S_{t+1|t}}{S_t} = \frac{1+i_t}{1+i_t^*} \quad (6.1)$$

Si hay movilidad internacional del capital, la teoría más indicada para explicar los movimientos de la tasa de cambio es la paridad abierta de tasas de interés. Esta teoría se basa en la igualdad del retorno esperado de los activos en los países local y extranjero.

en donde S_t es la tasa de cambio y $S_{t+1|t} = E_t S_{t+1}$ es la esperanza de la tasa de cambio para el período $t+1$ con información hasta el período t , y en donde i_t^* e i_t son las tasas de interés nominales o el rendimiento de los bonos en ambos países.

La igualdad en el rendimiento de los activos en los dos países se mantiene por un mecanismo de arbitraje. Si el rendimiento esperado de los activos en el país local es mayor frente al del extranjero, se observa que:

$$\frac{S_{t+1|t}}{S_t} (1+i_t^*) < 1+i_t \quad (6.2)$$

En este caso los inversionistas sustituirán su portafolio en favor de activos locales y en contra de externos. Esta sustitución hace aumentar la oferta de divisas en el país local, y la tasa de cambio *spot* se aprecia. Teniendo en cuenta un nivel dado de tasa de cambio esperada ($S_{t+1|t}$), la apreciación de la tasa de cambio a la vista (S_t) aumenta la depreciación esperada. De esta forma, la apreciación de la tasa de cambio a la vista tiende a equilibrar la rentabilidad de los activos internos y externos. El proceso se mantiene hasta que se restablece el equilibrio entre la rentabilidad de los activos en los dos países.

Si el rendimiento de los activos es mayor en el exterior,

$$\frac{S_{t+1|t}}{S_t} (1+i_t^*) > 1+i_t \quad (6.3)$$

los inversionistas compran moneda extranjera con moneda local, lo que deprecia la tasa de cambio a la vista. El arbitraje continúa hasta que se restablece la igualdad, Ecuación (6.1).

Las noticias: "Es el carry trade lo que diferencia". El columnista John Plender explica lo que es el carry trade: un arbitraje de retornos en donde los especuladores llevan el capital de los países en donde el retorno es bajo a los países en los que el retorno es alto. Además, explica que a medida que aumentan las tasas de interés en los países que proveen los fondos para el carry trade, los especuladores deben gradualmente dar reversa a sus posiciones de inversión. El artículo, además, ofrece una importante perspectiva acerca del uso que se le da a los fondos de inversión del exterior: unos países los usan para inversiones productivas, otros para financiar el déficit fiscal y el exceso en el consumo. Irónicamente, es a los países que invierten el capital externo en excesos a los que el capital internacional no retira su favor. Ver Plender (2006).

La condición de paridad abierta supone que los activos de los países doméstico y extranjero son sustitutos perfectos. En particular, supone que los dos activos de inversión tienen un mismo nivel de riesgo. Por esto, varios economistas añaden a la paridad abierta una prima por el mayor riesgo de invertir en el país local:

Para incorporar los cambios en la percepción del riesgo crediticio conviene emplear la teoría de la paridad abierta de intereses aumentada.

$$\frac{S_{t+1|t}}{S_t} = \left(\frac{1+i_t}{1+i_t^*} \right) \left(\frac{1}{1+\phi_t} \right) \quad (6.4)$$

La prima por el riesgo país (ϕ_t) cubre el riesgo de no pago, o riesgo de crédito, asociado con los activos del país local, y es positiva si las inversiones en los activos de dicho país son consideradas más riesgosas. La prima por el riesgo aumenta si hay un deterioro de la percepción de riesgo con respecto al país local, o si hay un descenso en la preferencia de los inversionistas por el riesgo. La Ecuación (6.4) se conoce como **paridad abierta de intereses aumentada**.

Si la prima por el riesgo aumenta, la condición de arbitraje de intereses incrementada por el riesgo requiere que la tasa de cambio a la vista se deprecie; por el contrario, si la prima por el riesgo disminuye, la condición de paridad aumentada implica que la tasa de cambio a la vista se aprecia.

El análisis anterior supone que el régimen cambiario es de tasa de cambio flotante; no obstante, varios países emergentes tienen un régimen cambiario de tasa de cambio fija. En un país con régimen de tasa de cambio fija la condición de paridad de intereses aumentada, Ecuación (6.4) rige también. Sin embargo, si la tasa de cambio es fija, el banco central deberá mover la tasa de interés de manera de igualar la rentabilidad de los activos internos y externos. En otras palabras, la paridad abierta de intereses continúa rigiendo, pero la variable endógena no es la tasa de cambio sino la tasa de interés. Como vimos en el Capítulo 4, si la tasa de cambio es fija, la política monetaria no es autónoma y queda subordinada a la postura de la política monetaria del país de referencia; por tanto, la tasa de interés no se puede dirigir a la obtención de objetivos internos.

Dada una función de demanda de dinero, los cambios en las tasas de interés del país local, endógenos a la postura de la política monetaria del país extranjero, implican cambios en la demanda de dinero. Para lograr el nivel deseado de tasa de interés, el

El arbitraje del retorno esperado también puede expresarse en términos de la tasa de cambio real y de las tasas de interés reales; esta es la paridad abierta en términos reales.

banco central deberá proveer la liquidez necesaria a la tasa de interés dada; como se explicó en el Capítulo 4, si la tasa de cambio es fija, la oferta monetaria es endógena.

En ocasiones es conveniente expresar la paridad no cubierta de intereses en términos reales; esta es la **paridad real de intereses**. Multiplicando la Ecuación (6.4) por la inflación interna y dividiendo por la inflación internacional, tenemos¹:

$$\frac{Q_{B,t+1|t}}{Q_{B,t}} = \left(\frac{1+r_t}{1+r_t^*} \right) \left(\frac{1}{1+\phi_t} \right) \quad (6.5)$$

en donde $Q_{B,t} = S_t P_t^* / P_t$ es la tasa de cambio real bilateral, P_t es el nivel de precios y $r_t = i_t - \pi_{t+1|t}$ es la tasa de interés real.

La paridad de intereses real expresa la igualdad del rendimiento de los activos internos y externos en términos reales.

En el *Recuadro 6.1*, "Las economías emergentes: la paridad abierta de intereses y el EMBI *spread*", se presenta el papel que tiene la prima por el riesgo país sobre la evolución de las tasas de cambio en algunos países emergentes².

1 La definición de inflación esperada es $\pi_{t+1|t} = P_{t+1|t} / P_t$.

2 Mayor detalle sobre el EMBI *spread* puede encontrarse en los Recuadros "Las economías emergentes: ¿Qué es un mercado emergente?" y 8.2, "Las economías emergentes: el EMBI *spread* en la aldea global" (Capítulo 8).

RECUADRO 6.1 Las economías emergentes: la paridad abierta de intereses y el EMBI spread

Aunque la paridad abierta de intereses es una teoría cada vez más importante de la tasa de cambio, debido a la creciente movilidad de capitales, los datos muestran que la paridad abierta de intereses no se cumple. Posiblemente, la razón por la cual no lo hace está en que la movilidad del capital, aunque creciente, no es perfecta. Es posible observar la medida en que la paridad de intereses abierta no se cumple, para lo cual es necesario examinar el residuo de la paridad de intereses.

Con el objeto de definir el residuo de la paridad de intereses, tomemos el logaritmo de la Ecuación (6.1) y utilicemos la aproximación $\log(1 + i) \cong i$:

$$s_{t+1/t} - s_t = i_t - i_t^*$$

Ahora, aproximemos la expectativa de la tasa de cambio para el período siguiente por el valor observado de la tasa de cambio, $S_{t+1/t} = S_{t+1}$. Entonces, podemos definir el residuo de la paridad abierta de intereses como:

$$z_t = s_{t+1} - s_t - i_t + i_t^*$$

El residuo de la paridad contiene todos los factores que influyen sobre la tasa de cambio, pero que no son tenidos en cuenta en la ecuación de paridad abierta de intereses. Uno de estos factores es el de los cambios en el mayor nivel de riesgo asociado con la inversión en activos de un país determinado. Un supuesto implícito

en la paridad abierta de intereses está en que las tasas de interés interna y externa representan el rendimiento sobre activos que tienen el mismo nivel de riesgo. Pero en la realidad las inversiones en activos de países emergentes están sujetas a cambios en el nivel de riesgo o en la percepción de riesgo de crédito, es decir, de riesgo de no pago. Estos cambios en ocasiones son súbitos, grandes y no anticipados, y ocurren durante las crisis, tanto cambiarias como financieras, además de verse reflejados en aumentos en la prima por el riesgo de crédito EMBI spread^a.

Durante las crisis cambiarias hay grandes aumentos tanto de la tasa de cambio como del EMBI spread; por esta razón existe una fuerte correlación positiva

entre el residuo de la paridad de intereses abierta y la prima por el riesgo país.

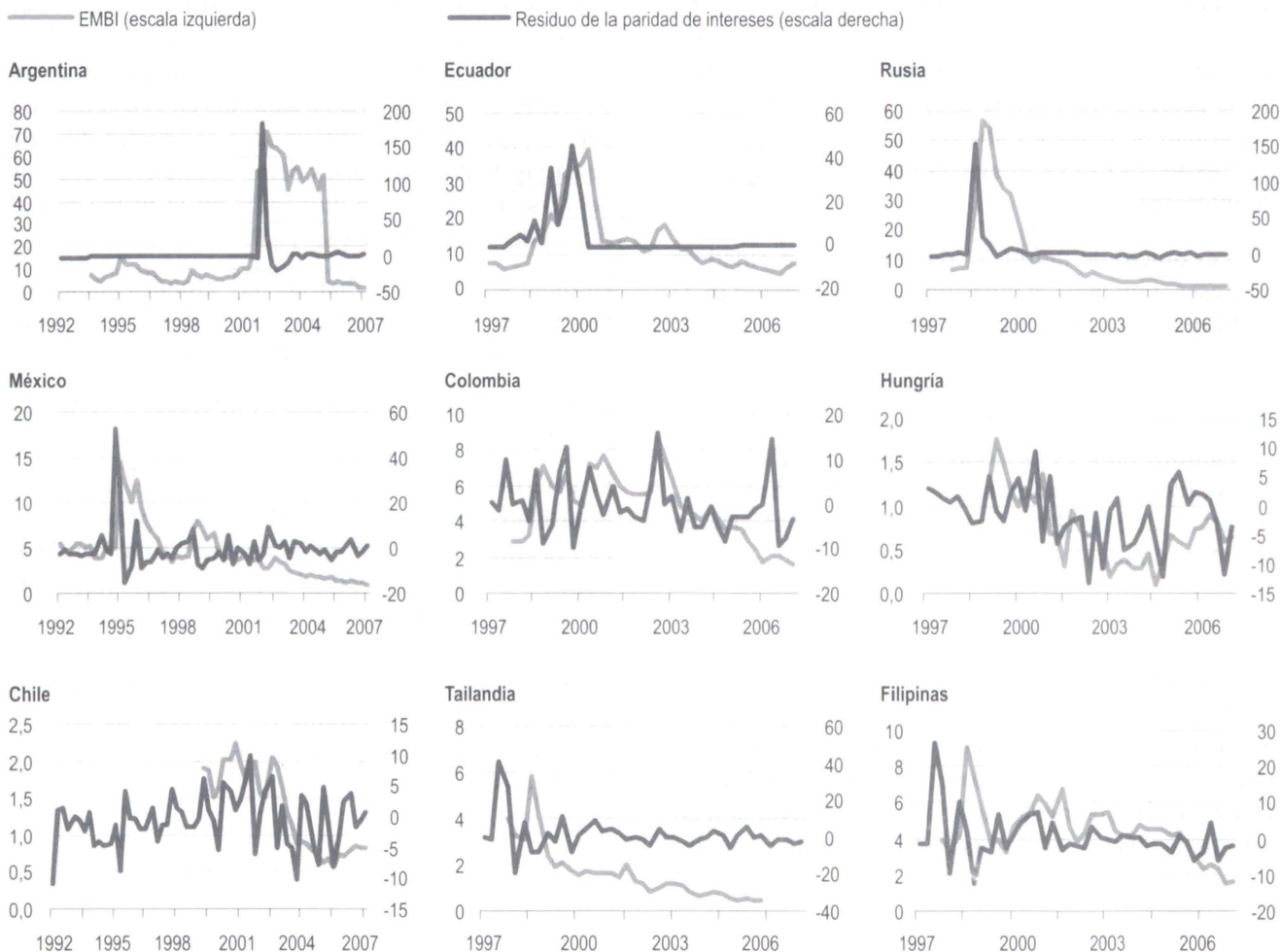
En el *Gráfico 6.1* muestra la relación entre el residuo de la paridad de intereses y el EMBI spread para algunos países emergentes. Los casos de Argentina, Ecuador, México y Rusia muestran grandes depreciaciones de la tasa de cambio que coinciden con aumentos significativos en la prima por el riesgo país. Los casos restantes muestran también aumentos paralelos de las dos variables durante los períodos de crisis y correlación de corto plazo, en los períodos que no son de crisis.

a En el Capítulo 8 se desarrolla el tema de la relación entre el nivel de riesgo y la evolución del EMBI spread.

Recuadro 6.1 Las economías emergentes: la paridad abierta de intereses y el EMBI spread (Continuación)

Gráfico 6.1 La paridad abierta de intereses y el EMBI spread

El residuo de la paridad de intereses abierta está correlacionado con la prima por el riesgo país o EMBI spread. Esta relación es más clara en los eventos de grandes devaluaciones, pero también es estrecha en los períodos que no son de crisis.



Fuente: Bloomberg Financial Markets y cálculos del autor con base en datos de las *Estadísticas Financieras Internacionales del FMI*.

6.2 LA PARIDAD CUBIERTA DE INTERESES

La **paridad cubierta de intereses** es una expresión de la igualdad de la rentabilidad de los activos internos y externos en donde no hay riesgo cambiario. La razón por la cual no hay dicho riesgo es que las divisas son transadas a un plazo acordado y a un precio conocido en el presente de manera cierta: este precio es la tasa de cambio a plazo o *forward* que vimos en el Capítulo 5. Sea F_t la tasa de cambio a plazo, la paridad cubierta de intereses es:

$$\frac{F_t}{S_t} = \frac{1+i_t}{1+i_t^*} \quad (6.6)$$

En cualquier momento del tiempo, tanto la tasa de cambio de contado como las tasas de interés interna y externa son conocidas; por tanto, de la ecuación (6.6) se puede hallar una fórmula para calcular la tasa de cambio a plazo: $F_t \equiv S_t(1+i_t)/(1+i_t^*)$.

En la paridad cubierta no hay riesgo cambiario, y la igualdad del retorno de los activos locales y externos se da a la tasa de cambio *forward*.

6.3 LA PARIDAD DEL PODER DE COMPRA Y LA TASA DE CAMBIO REAL

En contraste con la **teoría de la paridad de intereses** que opera sobre las fuerzas del movimiento internacional del capital y del arbitraje internacional de rentabilidades, las teorías de paridad del poder de compra operan sobre fuerzas de arbitraje provenientes del mercado de bienes. Mientras el arbitraje de rentabilidades requiere un ajuste de la tasa de cambio instantáneo, se entiende que el arbitraje del comercio internacional implica un ajuste de la tasa de cambio que toma lugar a largo plazo.

La tasa de cambio también se explica mediante la teoría de la **ley del precio único**, según la cual la tasa de cambio a la vista toma el valor que hace que un bien valga lo mismo en dos países.

6.3.1 La ley del precio único

Según la **ley del precio único**, la tasa de cambio adquiere un valor al cual un bien se compra por el mismo valor, medido en moneda local o extranjera, en el país local y en el país extranjero. Tomemos el caso de un bien J . Sea P_J el precio de este bien en el país local y P_J^* su precio en el país extranjero, la **ley del precio único** es:

$$S = \frac{P_J}{P_J^*} \quad (6.7)$$

Por ejemplo, si el precio del bien J es US\$5 en Miami y \$50 en Ciudad de México, la tasa de cambio toma el valor de \$10. Con esta tasa de cambio el bien se vende por el equivalente a \$50 o US\$5 tanto en Ciudad de México como en Miami.

Con base en la ley del precio único, la revista *The Economist* evalúa el grado de apreciación o depreciación de la tasa de cambio de varios países. La tasa de cambio de paridad de *The Economist* se estudia en el Recuadro 6.2, "Las economías emergentes: la ley del precio único y la tasa de paridad de *The Economist*".

RECUADRO 6.2**Las economías emergentes: la ley del precio único y la tasa de paridad de *The Economist***

Si la tasa de cambio toma endógenamente un nivel tal que, medido en la misma moneda, el precio de los bienes en distintos países es el mismo, se dice que se cumple la ley del precio único. Conforme lo explica la ecuación (6.7) en el texto, la tasa de cambio nominal sería igual a la relación entre el precio del bien en los dos países. En la realidad varios factores operan para

que la tasa de cambio a la vista no tome el valor que hace que los precios sean iguales internacionalmente, y este valor ideal o teórico de la tasa de cambio toma el nombre de *tasa de cambio de paridad*. Formalmente, la tasa de cambio de paridad S_p puede expresarse como:

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

Cuadro 6.1 El índice de paridad de la tasa de cambio de *The Economist*

La tasa de paridad de un bien relativamente uniforme internacionalmente, la hamburguesa Big Mac, es calculada por la revista *The Economist*. Según este índice, y como consecuencia del efecto Balassa-Samuelson, las economías emergentes (avanzadas) tienen tasas de cambio relativamente depreciadas (apreciadas) en relación con la tasa de paridad.

| Pais | Precio de la hamburguesa Big Mac, Febrero 19 de 2009 | Tasa de cambio de paridad (1) | Tasa de cambio a la vista | Depreciación (-) o apreciación (+) frente al dólar (%) (2) |
|------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------|--|
| <i>América Latina</i> | | | | |
| Argentina | 11,66 | 3,29 | 3,53 | -6,78 |
| Brasil | 8,11 | 2,29 | 2,35 | -2,54 |
| Chile | 1532,98 | 433,05 | 610,75 | -29,10 |
| Colombia | 7000,00 | 1977,40 | 2554,25 | -22,58 |
| México | 33,57 | 9,48 | 14,60 | -35,03 |
| <i>Asia Oriental y el Pacífico</i> | | | | |
| China | 12,51 | 3,53 | 6,84 | -48,31 |
| Corea del Sur | 3541,98 | 1000,56 | 1482,00 | -32,49 |
| Filipinas | 99,05 | 27,98 | 47,85 | -41,53 |
| Hong Kong | 13,25 | 3,71 | 7,75 | -52,10 |
| Indonesia | 21054,00 | 5947,46 | 12100,00 | -50,85 |
| Malasia | 5,56 | 1,57 | 3,66 | -57,06 |
| Singapur | 3,98 | 1,13 | 1,53 | -26,27 |
| Tailandia | 62,99 | 17,80 | 35,59 | -50,00 |

Fuente: "The Big Mac Index", www.economist.com, febrero de 2009.

1. La tasa de cambio de paridad es igual al precio de la hamburguesa en el país dividido por el precio de la hamburguesa en los Estados Unidos.
2. La depreciación o apreciación contra el dólar es igual a la tasa de cambio a la vista como porcentaje de la tasa de cambio de paridad.

en donde P^* es el precio del bien en el país extranjero y P es el precio del bien en el país local.

Si la tasa de cambio a la vista es mayor (menor) a la tasa de cambio de paridad, se dice que la moneda del país local está depreciada (apreciada). Siendo S la tasa de cambio a la vista, el grado de apreciación o depreciación porcentual de la tasa de cambio a la vista en relación con la tasa de paridad puede expresarse como:

$$x = 100\left(\frac{S_P}{S} - 1\right)$$

Si $x > 0$ ($x < 0$), la tasa de cambio a la vista está apreciada (depreciada) en relación con la tasa de cambio de paridad.

La observación empírica muestra que las desviaciones de la tasa de cambio a la vista en relación con la tasa de cambio de paridad son sistemáticas y dependen del nivel de desarrollo de los países. En los países menos desarrollados la tasa de cambio aparece depreciada (x negativo) y en los países desarrollados apreciada (x positivo). Esto se debe a que en los países desarrollados los precios tienden a ser mayores.

| País | Precio de la hamburguesa Big Mac, Febrero 19 de 2009 | Tasa de cambio de paridad (1) | Tasa de cambio a la vista | Depreciación (-) o apreciación (+) frente al dólar (%) (2) |
|------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------|--|
| <i>Europa y Asia Central</i> | | | | |
| Hungría | 696,07 | 196,63 | 238,38 | -17,51 |
| Polonia | 7,56 | 2,14 | 3,76 | -43,22 |
| República Checa | 68,72 | 19,41 | 22,76 | -14,69 |
| Rusia | 62,11 | 17,54 | 35,90 | -51,13 |
| Turquía | 5,30 | 1,50 | 1,69 | -11,58 |
| <i>Países avanzados</i> | | | | |
| Australia | 1,41 | 0,40 | 0,65 | -38,14 |
| Canadá | 4,22 | 1,19 | 1,26 | -5,08 |
| Dinamarca | 29,79 | 8,42 | 5,88 | 43,22 |
| Estados Unidos | 3,54 | 1,00 | 1,00 | 0,00 |
| Japón | 304,40 | 85,99 | 94,24 | -8,76 |
| Reino Unido | 5,58 | 1,58 | 1,69 | -6,78 |
| Suecia | 39,79 | 11,24 | 8,69 | 29,38 |
| Suiza | 6,58 | 1,86 | 1,17 | 58,19 |
| Zona del euro | 5,55 | 1,57 | 1,27 | 23,73 |

Recuadro 6.2 Las economías emergentes: la ley del precio único y la tasa de paridad de *The Economist* (Continuación)

Para utilizar un ejemplo clásico, un corte de pelo en Estados Unidos puede valer varias veces más que en Colombia, aunque es básicamente el mismo servicio. Esto se explica porque quien corta el pelo en Estados Unidos recibe un salario más alto, ya que su salario compite con el del sector transable de Estados Unidos, que es más productivo que el sector transable de Colombia. En otras palabras, quien corta el pelo en Colombia recibe un salario más bajo porque su salario compite con el del sector transable de Colombia que es menos productivo que el de Estados Unidos. Esto forma parte de lo que se conoce con el nombre de efecto Balassa-Samuelson.

Mayores (menores) salarios en Estados Unidos (en Colombia) implican mayores (menores) precios en promedio. La consecuencia del efecto Balassa-Samuelson es que las tasas de cambio a la vista, en relación con las tasas de cambio de paridad, tenderán a ser relativamente apreciadas en los países desarrollados y depreciadas en los países menos desarrollados.

Con base en la ley del precio único, la revista *The Economist* publica periódicamente las tasas de cambio de paridad de la hamburguesa Big Mac de McDonald's para distintos países. La revista utiliza la hamburguesa Big Mac porque es un bien relativamente homogéneo internacionalmente, y puede entonces servir para hacer comparaciones entre países.

En el *Gráfico 6.2* el primer panel muestra el precio de la hamburguesa en Brasil y en Estados Unidos. El segundo panel muestra la tasa de cambio de paridad y la compara con la tasa de cambio a la vista. El tercer panel muestra el grado de apreciación o depreciación, x , del real. El cuarto muestra el grado de apreciación o depreciación promedio de las monedas de países en distintas regiones.

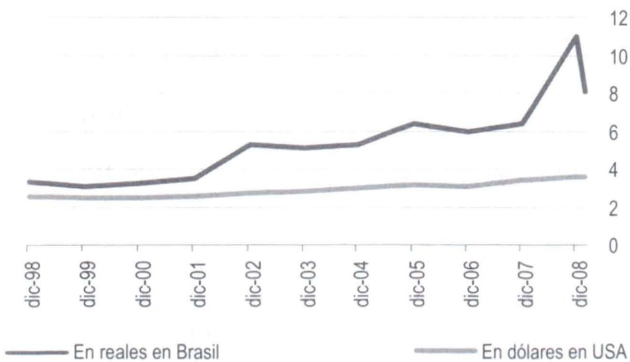
Si las consecuencias del efecto Balassa-Samuelson sobre el nivel de precios en distintos países se mantiene más o menos constante, podemos analizar lo que sucede con la evolución del grado de apreciación o depreciación, x , en el tiempo. En el gráfico se muestra que el real brasileño estuvo más depreciado en 2002, y que desde entonces se ha registrado una fuerte apreciación. En promedio y en el largo plazo, las tasas de cambio de los países desarrollados se han apreciado. Lo mismo ha sucedido en la Europa emergente. En Asia no se registra una tendencia clara, al paso que en América Latina se ve un período de depreciación de 1998 a 2002 y un período de apreciación de 2002, a 2008.

En el *Cuadro 6.1* se muestra el grado de apreciación o depreciación de las tasas de cambio de los distintos países según este índice de *The Economist* a diciembre de 2008.

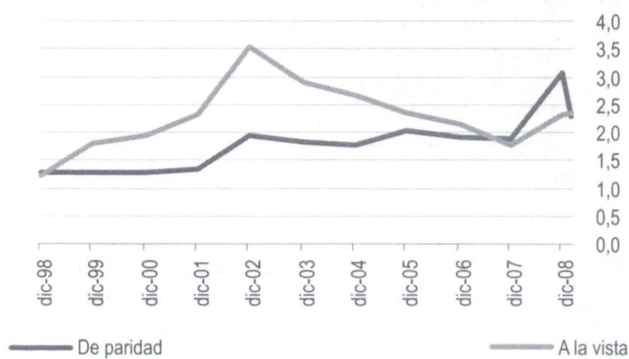
Gráfico 6.2 Evolución de la depreciación o la apreciación frente al dólar, según el índice de *The Economist*

Si las consecuencias del efecto Balassa-Samuelsón se mantienen más o menos constantes durante el período de la muestra, el índice de *The Economist* puede servir para evaluar el nivel de apreciación o depreciación de las tasas de cambio en el tiempo.

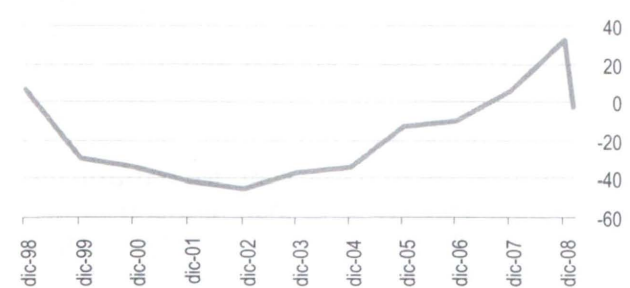
Precio de la hamburguesa



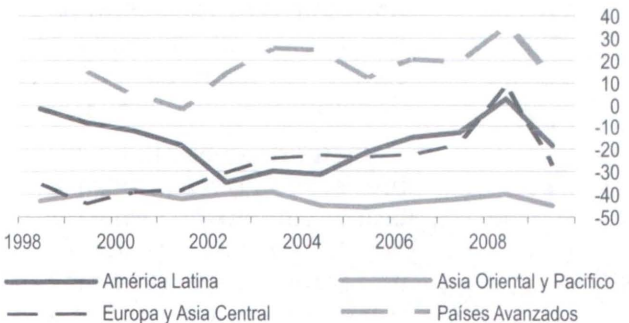
Tasa de cambio



Apreciación o depreciación frente al dólar



Promedio por Regiones



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de la revista *The Economist*.

6.3.2 La paridad del poder de compra

La ley del precio único es algo restrictiva, pues se refiere a un solo bien, pero el mismo concepto se puede extender a una canasta de bienes, es decir, al bien genérico que típicamente se estudia en la macroeconomía. Sean P y P^* el precio de la canasta de bienes en los países local y extranjero. La **paridad del poder de compra** (PPP, por sus siglas en inglés) postula que la tasa de cambio toma el valor de:

Según la paridad del poder de compra, la tasa de cambio a la vista toma el valor que hace que en dos países tenga el mismo valor una canasta de bienes.

$$S = \frac{P}{P^*} \quad (6.8)$$

De la ecuación (6.8) podemos escribir las expresiones:

$$P = SP^* \quad (6.9)$$

$$P^* = P / S \quad (6.10)$$

Según la ecuación (6.9), el precio de la canasta de bienes local es igual al precio de la canasta de bienes extranjera en términos de moneda local. Según la ecuación (6.10), el precio de la canasta de bienes extranjera es igual al precio de la canasta de bienes local en términos de moneda extranjera.

En la Sección 5.5 vimos que la tasa de cambio real bilateral (Q_B) es el número de unidades del bien local que se intercambian por una unidad del bien extranjero, ecuación (5.6). Si se cumple la PPP, la tasa de cambio real bilateral es uno, es decir, se intercambia una unidad del bien local por una del bien extranjero. Esto se puede comprobar reemplazando la condición de PPP, ecuación (6.8), en la definición de tasa de cambio real bilateral, ecuación (5.6).

En teoría, si hay PPP y la tasa de cambio es flotante, cualquier cambio en el nivel de precios extranjero implica cambios en la misma magnitud y en sentido contrario en la tasa de cambio, de forma que la tasa de cambio real bilateral se mantiene constante. Si hay PPP y la tasa de cambio es fija, un cambio en el nivel de precios extranjero implica un cambio de la misma magnitud y del mismo sentido en el nivel de precios interno, con el resultado de que la tasa de cambio real bilateral se mantiene constante en un valor de uno.

En la práctica, los precios son rígidos y la tasa de cambio a la vista obedece en el corto plazo a la paridad de intereses abierta y aumentada; por lo tanto, la tasa de cambio real bilateral no es constante. Además, el efecto Balassa-Samuelson que consideramos en el *Recuadro 6.2*, "Las economías emergentes: la ley del precio único y la tasa de paridad de *The Economist*", implica que las tasas de cambio bilaterales no son uno.

6.3.3 La paridad relativa

Diversos estudios empíricos demuestran que la condición de PPP no se cumple. Y basta con dar un vistazo al *Gráfico 5.2* para verificar que las tasas de cambio reales

bilaterales, lejos de ser iguales a uno, o por lo menos constantes, son variables. Se cree que las razones por las cuales la PPP no se cumple son principalmente las barreras al comercio internacional y los costos del mismo, y ya mencionamos otros factores como la rigidez de precios y la endogeneidad de la tasa de cambio a la vista a la paridad abierta y aumentada de intereses. Por esto la condición de PPP ha sido extendida a una versión menos estricta, la **paridad del poder de compra relativa**. La condición de PPP relativa postula que la tasa de depreciación es igual al diferencial de inflaciones:

$$\Delta s = \pi - \pi^* \quad (6.11)$$

Si se cumple la condición de PPP relativa, la tasa de cambio real es constante⁴, es decir, el número de unidades del bien local que se dan a cambio de una unidad del bien extranjero es constante (aunque no igual a uno, como en el caso de la PPP absoluta).

En el Capítulo 4, *Gráfico 4.1*, tuvimos ocasión de estudiar la PPP relativa en algunos países emergentes. El gráfico muestra que esta relación se cumple a largo plazo.

El análisis anterior de las teorías de arbitraje, con base en el comercio internacional de bienes, supone que la variable endógena es la tasa de cambio. ¿Qué sucede cuando el régimen de política monetaria es de tasa de cambio es fija? En este caso, la variable endógena en la condición de PPP no es la tasa de cambio, sino el nivel de precios interno (P). En el caso de la condición de PPP relativa, la variable endógena es la tasa de inflación.

Las noticias: "Intermitencias del yen". El artículo explica el carry trade en reversa, también llamado fuga a la calidad. Con el aumento en la volatilidad de los mercados financieros durante la crisis financiera global de 2008 los inversionistas comenzaron a buscar inversiones de menor riesgo, los llamados "cielos seguros" dentro de los que están los países que originalmente financiaban el carry trade. Con el surgimiento de la crisis el yen japonés se apreció no solo por la búsqueda de inversiones de menor riesgo sino también por el pago de los préstamos que financiaban el carry trade. Ver Reuters (2008).

La paridad del poder de compra relativa significa que la tasa de depreciación de la tasa de cambio es tal que el cambio en el valor de una canasta es igual en una u otra moneda.

4 Tomando la definición de tasa de cambio real, ecuación (6.1) y un rezago de sí misma, es posible mostrar que $Q_{B,t} = [(1 + s_t^*) / (1 + \pi_t^*)] Q_{B,t-1}$. Insertando en esta ecuación la condición de PPP relativa, ecuación (6.11) se obtiene que $Q_{B,t} = Q_{B,t-1}$, es decir, la tasa de cambio real es constante.

RESUMEN

La paridad abierta de intereses explica la tasa de cambio por las fuerzas de arbitraje que se originan en la movilidad internacional del capital. La paridad abierta de intereses se basa en la igualdad del retorno esperado de los activos de igual riesgo y plazo en los países local y extranjero. Para incorporar el mayor riesgo crediticio de un país y los cambios en la percepción del riesgo, conviene emplear la teoría de la paridad de intereses aumentada.

Otra teoría de la tasa de cambio que tiene que ver con el movimiento internacional de capital es la paridad cubierta de intereses. Esta es una teoría basada en la igualdad del retorno, sin riesgo cambiario, de los activos locales y extranjeros. Esta teoría se puede utilizar para calcular la tasa de cambio a plazo.

La paridad del poder de compra explica la tasa de cambio por medio de las fuerzas de arbitraje que se originan en la balanza comercial. La ley del precio único es una teoría de paridad del poder de compra referida a un solo bien. En esta teoría la tasa de cambio a la vista toma un valor al cual el bien vale lo mismo en el país local y extranjero. La paridad del poder de compra es una teoría según la cual la tasa de cambio toma un valor al cual una canasta de bienes tiene el mismo valor en los dos países. Finalmente, según la paridad del poder de compra relativa, la depreciación de la tasa de cambio hace que la variación en el valor de una canasta de bienes sea igual en una u otra moneda.

TÉRMINOS CLAVE

- ley de precio único
- paridad abierta de intereses
- paridad cubierta de intereses
- paridad de poder de compra (PPP)
- paridad del poder de compra relativa
- paridad real de intereses

AUTOEVALUACIONES

1. ¿En qué difieren la paridad abierta de intereses y la paridad cubierta de intereses?
2. Considere la siguiente situación inicial: la tasa de interés interna es el 20%, la tasa de interés externa es el 10% y la tasa de cambio esperada un año adelante es 100. Según la teoría de la paridad abierta de intereses:
 - ¿Cuánto es la tasa de cambio spot?
 - ¿Cuánto sería la apreciación o la depreciación de la tasa de cambio, si la tasa de interés interna aumenta al 30%?
3. Considere la siguiente situación inicial: la tasa de cambio es fija, la tasa de interés externa es el 10% y la prima por el riesgo país es el 5%. Según la teoría de la paridad de intereses aumentada:

- ¿Cuánto es la tasa de interés interna?
- ¿Cuánto es la tasa de interés interna si la tasa de interés externa disminuye al 5%?
4. La tasa de interés interna es el 20%, la tasa de interés externa es el 10% y la tasa de cambio spot es \$91,70:
- ¿Cuánto es la tasa de cambio a plazo?
- Si la tasa de interés interna sube al 30%, ¿cuánto es la tasa de cambio a plazo?
5. Según la ley del precio único:
- ¿Cuánto debe ser la tasa de cambio de Colombia si una hamburguesa vale US\$3 en Estados Unidos y \$6.000 en Colombia?
- ¿Qué tan apreciada o depreciada está la tasa de cambio si es 2.500?
6. ¿Una reducción en el EMBI spread tiende a depreciar o a apreciar la moneda?
7. Según la paridad del poder de compra relativa, ¿qué sucede con la tasa de depreciación a largo plazo si aumenta la tasa de inflación del país local?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.



| Sesión de día | |
|-----------------|---------|
| Último pic | 03.04 |
| Máx en 05/11/08 | 74.38 |
| Mé dia | 55.2902 |
| Mín en 03/05/08 | 41.83 |
| Cierre | 55.1123 |
| PMAX | 59.2522 |
| Último pic | 58.782 |

Capítulo 7

La intervención en el mercado cambiario

OBJETIVOS

- Estudiar las razones o los objetivos por los cuales la intervención en el mercado cambiario es una práctica generalizada, en las economías emergentes.
- Estudiar los instrumentos de la intervención y los costos de la misma.
- Analizar el resultado de las investigaciones empíricas sobre la efectividad de la intervención.
- Estudiar los efectos de la intervención sobre la tasa de cambio, por medio de un modelo de balance de portafolio.
- Explorar algunas de las características de la intervención en el mercado cambiario, en las economías emergentes, como, por ejemplo, su tamaño, dirección y frecuencia.

La intervención en el mercado cambiario es la compra y venta de moneda extranjera por parte del banco central, con el fin de afectar la tasa de cambio.

La intervención no esterilizada afecta también la cantidad de dinero y la tasa de interés, es decir, modifica la postura de la política monetaria. La intervención esterilizada no cambia la cantidad de dinero ni las tasas de interés; la postura de la política monetaria queda inalterada.

Esta intervención trata de cambiar la tasa de cambio sin alterar la tasa de interés, pero es incompatible con el trilema de la política monetaria.

La intervención en el mercado cambiario es la compra y venta de divisas por parte del banco central, con el objetivo de modificar el nivel, la tendencia o la volatilidad de la tasa de cambio, acumular o desacumular reservas, o implementar un régimen de tasa de cambio fija.

Como se mencionó en el Capítulo 2, hay dos tipos de intervención. La primera, la intervención no esterilizada, consiste en compras y ventas de reservas internacionales, transacciones en las que el banco central no contrarresta los efectos de estas compras y ventas sobre la cantidad de dinero circulante. La segunda, la intervención esterilizada, consiste en compras (ventas) de divisas acompañadas de ventas (compras) de títulos del gobierno por parte del banco central, de forma que la oferta monetaria permanece constante.

Como la intervención no esterilizada tiene efectos sobre la cantidad de dinero, cuando el régimen de política monetaria es de tasa de cambio flotante este tipo de intervención equivale simplemente a variaciones en la postura de la política monetaria. Para intentar obtener un objetivo de tasa de cambio, el banco central debe ceder en sus fines de tasa de interés o de cantidad de dinero; es decir, tiene que modificar la postura de la política monetaria. Si el régimen es de tasa de cambio fija, para que funcione el mecanismo de ajuste de la balanza de pagos, estudiado en la Sección 13.2, las compras y ventas de divisas no deberían ser esterilizadas. Los cambios en la cantidad de dinero y en las tasas de interés garantizan que se realice el mecanismo de ajuste de la balanza de pagos y que se mantenga la tasa de cambio fija.

Por el contrario, en el caso de la intervención esterilizada, las tasas de interés y la cantidad de dinero no deberían modificarse. Esta intervención intenta cumplir objetivos simultáneos de tasa de interés y de tasa de cambio que, según el trilema de la política monetaria, estudiado en la Sección 11.1.1, no pueden obtenerse si hay movilidad de capitales. Algunos economistas argumentan que, aun con movilidad de capitales en un régimen de tasa de cambio flotante, la intervención en el mercado cambiario permite lograr objetivos de tasa de cambio a corto plazo, lo cual es incompatible con el trilema y con el resultado de los estudios empíricos. Como veremos más adelante, las investigaciones sobre la efectividad de la intervención indican que ésta tiene un efecto sobre la tasa de cambio, que dura algunos días.

7.1 LOS PAÍSES QUE INTERVIENEN

Algunos bancos centrales, como es el caso del Banco de Chile, solamente intervienen de manera esporádica, sin perseguir ni anunciar ningún nivel determinado de la tasa de cambio. Otros bancos centrales, como el Banco del Pueblo de China, intervienen masivamente en una sola dirección, para lograr un nivel determinado de la tasa de cambio.

En contraste con las economías avanzadas, en donde la intervención en el mercado cambiario es prácticamente inexistente, en las economías emergentes ésta es generalizada. Dentro de los países desarrollados, un caso de intervención frecuente es el de Japón. Con la crisis global de 2008, el banco central a cargo del régimen de tasa de cambio considerado de flotación más pura, el de Suiza, inauguró una política de intervención en el mercado de divisas que podría extenderse a más países avanzados. Según el banco, el objetivo no es el de ganar competitividad, sino el de combatir la fuerte reducción de la inflación.

7.2 LOS OBJETIVOS Y LAS RAZONES DE LA INTERVENCIÓN

Los países que intervienen pueden perseguir diversos objetivos. Por un lado, están aquellos que intervienen para defender un régimen de tasa de cambio fija. Ejemplos de esta intervención son los de Hong Kong y China¹. Cuando la tasa de cambio es fija, la intervención es pasiva y automática.

Las noticias: “La acción de Suiza pone a hablar sobre guerra de monedas”. La intervención en el mercado cambiario en las economías avanzadas es rara, no obstante, la crisis global de 2008 ha llevado a Suiza a la intervención. El franco suizo se apreció durante la crisis a medida que los inversionistas internacionales buscaban un cielo seguro para sus inversiones. La intervención busca combatir el efecto de la apreciación de la tasa de cambio sobre la (reducción de la) inflación. Ver Garnham (2009) y Simonian (2009).

Por otro lado, están los países que intervienen en el marco de un régimen de tasa de cambio flotante, intervención activa que puede estar motivada en diferentes objetivos: en algunos casos, los bancos centrales intervienen en un intento por evitar movimientos grandes en la tasa de cambio que se consideren injustificados a la luz de los fundamentales. En otros, intervienen para intentar manipular la tasa de cambio en una sola dirección; mientras algunos más lo hacen en pos de reducir la volatilidad de la tasa de cambio de forma simétrica.

La intervención en los países en desarrollo es generalizada, y la intervención en los países desarrollados es por lo general aislada o esporádica.

Con frecuencia, el objetivo de la intervención varía a lo largo del tiempo. Un banco central puede intervenir en un período para acumular reservas, y en otro para evitar movimientos grandes de la tasa de cambio que considere no justificados por los fundamentales.

Una de las razones por las cuales en las economías emergentes la intervención es relativamente generalizada es la volatilidad del entorno macroeconómico, en especial la volatilidad de los flujos de capital y el precio de los productos básicos (ver *Capítulo 11*). En las economías emergentes estos factores externos implican grandes movimientos

¹ Las autoridades de China denominan su régimen cambiario como de flotación intervenida, pero en la práctica es de tasa de cambio fija, con dos anclas nominales, como se explicará en el Capítulo 12.

La intervención pasiva es el mecanismo que respalda un régimen de tasa de cambio fija, mientras que la intervención activa puede tener origen en objetivos diversos que pueden variar en el tiempo.

La intervención en los países en desarrollo puede estar motivada por los factores externos de la política monetaria; la intervención en los países desarrollados parece menos justificada.

en la tasa de cambio y, por lo general, influyen de forma importante sobre la estabilidad financiera. Las autoridades pueden intentar contrarrestar los movimientos grandes de la tasa de cambio por medio de la intervención en el mercado cambiario, no sólo con intervención esterilizada sino en ocasiones con intervención en magnitud que puede ser difícil de esterilizar y que, por tanto, cambia la postura de la política monetaria.

En los países desarrollados la intervención es vista como poco justificada, pues se entiende que el entorno macroeconómico no tiene el nivel de volatilidad de los mercados emergentes. El movimiento internacional del capital puede no ser uno de los "factores externos" de la política monetaria (ver *Capítulo 11*), y en adición a un ambiente macroeconómico más estable los agentes cuentan con mercados financieros y de derivados desarrollados que les permiten cubrirse del riesgo cambiario. Comúnmente, en los países desarrollados la ausencia de intervención se justifica también porque los estudios empíricos sobre la efectividad de la misma típicamente dan como resultado que la intervención tiene un efecto muy marginal y no significativo sobre la tasa de cambio.

Las noticias: "Brasil debate la intervención en el mercado cambiario". Raymond Collitt y Adam Thomson presentan el tipo de temas relacionados con el mercado cambiario, tales como la apreciación o depreciación de la tasa de cambio, la intervención del banco central, su efecto monetario y el efecto de la tasa de cambio sobre el comercio exterior. De igual forma, se presenta a los presidentes de distintos países, a los ministros de finanzas, a los jefes de bancos centrales, a los industriales y al FMI tomando distintas posiciones acerca de si debería haber intervención en el mercado cambiario o libre flotación. Ver Collitt y Thomson (2003).

7.3 LA EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN

En una reseña de la literatura sobre el tema, dos economistas asociados a la Universidad de Warwick (Sarno y Taylor, 2001) mostraron que los estudios empíricos disponibles ofrecen muy poca evidencia de un efecto de la intervención sobre la tasa de cambio. Más concretamente, en teoría, la prima por el riesgo de crédito debe influir sobre la tasa de cambio, pero estos economistas encontraron muy poca evidencia de un efecto de la intervención sobre la prima por el riesgo crediticio en los países desarrollados.

Distintos economistas argumentan que una de las razones por las cuales la intervención no parece ser efectiva empíricamente es que en los países desarrollados el monto de la intervención es pequeño, comparado con las tenencias de riqueza financiera en monedas local y extranjera por parte del público². Otra razón está en que en los países desarrollados la demanda de distintas monedas, por parte de los inversionistas, parece tener un nivel alto de sustitución.

2 Sobre este mecanismo, ver el modelo de intervención en el modelo de equilibrio de portafolio de la Sección 7.7.

En contraste, varios economistas argumentan que, para el caso de las economías emergentes y otras economías en desarrollo, la intervención en el mercado cambiario puede ser efectiva, y citan básicamente dos razones. La primera, el grado de sustitución entre las monedas local y extranjera, que puede ser menor frente a la de los países desarrollados. La segunda, el tamaño del portafolio del banco central, en relación con las tenencias de moneda local y extranjera del sector privado, que es mayor.

A pesar de estas razones, para que la intervención en las economías emergentes pueda tener efecto, un estudio realizado para un país en desarrollo indica que la efectividad de la intervención en estos países podría no ser distinta a la encontrada para los países desarrollados. En un estudio sobre el efecto de la intervención en la República Checa, dos economistas del Banco de Ajustes Internacionales, en Basilea, encontraron que la intervención tiene un efecto sobre la tasa de cambio que es pequeño, marginalmente significativo y que puede durar unos cuantos días (Disyatat y Galati, 2005). Estas conclusiones no son distintas a las encontradas para el caso de la intervención por parte de los bancos centrales de los países desarrollados.

El resultado de los estudios académicos contrasta con los hechos estilizados de varios países que intervienen en una sola dirección para mantener una tasa de cambio fija: el caso más sobresaliente es el del Banco del Pueblo de China. Se trata de un régimen cambiario distinto, pues el banco central de China logra objetivos cambiarios y monetarios debido a que mantiene controles sobre el movimiento internacional del capital.

7.4 LOS INSTRUMENTOS DE LA INTERVENCIÓN

El principal instrumento de la intervención es el de las compras y ventas de moneda extranjera en el mercado *spot*. En otras palabras, la **intervención a la vista en el mercado cambiario**. La **intervención en el mercado a plazo** también existe; sin embargo, es menos importante que la primera debido a que la intervención en el mercado a la vista intenta influenciar la tasa de cambio de forma inmediata.

Otro de los instrumentos disponibles es la **intervención por medio de opciones**. Aquí sobresalen los casos de México y Colombia. En el caso de Colombia, la intervención sigue reglas predeterminadas, pero, si en circunstancias especiales las autoridades lo juzgan conveniente, existe un amplio espacio para la discrecionalidad³.

Los estudios empíricos sobre la efectividad de la intervención no son alentadores, esto podría deberse a que son estudios sobre la intervención en las monedas de los países desarrollados.

Podría pensarse que los estudios deberían ser más alentadores para el caso de los países en desarrollo, pero no lo son.

La intervención pasiva es efectiva debido al control de capitales o a que la tasa de interés es endógena.

3 En Colombia hay dos principales reglas de intervención de uso frecuente. La primera rige la intervención para acumulación (o desacumulación) de reservas internacionales, de acuerdo con la cual el público ejerce opciones *put* u opciones de venta de divisas al banco central si la tasa de cambio del mercado está por debajo del promedio de los últimos veinte días hábiles. La segunda es una regla de intervención para intentar disminuir la volatilidad de la tasa de cambio, en donde el público ejerce opciones *call* (*put*) u opciones de compra (venta) de dólares (al) del banco central cuando la tasa de cambio es igual o mayor (menor) a su promedio de los últimos veinte días hábiles más (menos) un 4%.

El instrumento de la intervención es el de intervención a la vista en el mercado cambiario, y el mecanismo de la intervención, de acuerdo con el modelo de portafolio, es un cambio en el portafolio del banco central o, de forma más general, del sector público.

Los instrumentos de la esterilización son los bonos del gobierno o del banco central.

Entonces, la intervención se puede realizar en el mercado a la vista, con contratos a plazo o con opciones. Además, en un sentido más amplio, la intervención es el cambio en el portafolio, no sólo del banco central sino, en forma más general, del sector público; es decir, el consolidado del banco central y el gobierno. La intervención por medio de cambios en la deuda pública ha sido empleada en el caso de América Latina. Si se quiere evitar que la tasa de cambio se aprecie, no sólo el banco central puede comprar reservas internacionales, esto es, cambiar la composición de sus activos hacia moneda extranjera, sino que también el gobierno puede sustituir deuda externa por interna; o sea, cambiar la composición de sus pasivos hacia moneda local. El consolidado del banco central y el gobierno aumenta sus activos (netos de pasivos) en moneda extranjera⁴.

Con cambios en el portafolio del gobierno, el límite a la esterilización no es la cantidad de títulos del gobierno en poder del banco central, ni la cantidad de títulos que el banco central pueda emitir. Mayor espacio para la intervención se obtiene con cambios en la composición de la deuda del gobierno.

En cuanto a los instrumentos disponibles para hacer las operaciones de esterilización, pueden realizarse con **títulos del gobierno** o **títulos del banco central**. Una compra de reservas por parte del banco central puede ser esterilizada con una disminución de los títulos del gobierno en el activo del banco central, o con un aumento de los títulos del banco central en el pasivo del balance del banco. Ejemplos de países que hacen sus operaciones con títulos del banco central son Malasia, México, Tailandia, Chile, Perú, República Checa, Polonia y Sudáfrica. Ejemplos de países que hacen su intervención con títulos del gobierno son India, Colombia e Israel⁵.

7.5 EL COSTO DE LA INTERVENCIÓN

Desde el punto de vista de su efecto sobre el estado de pérdidas y ganancias del banco central, la intervención en el mercado cambiario plantea un costo y un beneficio. Para el caso de una compra de reservas internacionales, el beneficio es el rendimiento en el exterior de las mayores reservas internacionales y la devaluación esperada. Para esterilizar el impacto monetario de la compra de reservas, el banco central puede

4 En Colombia, por ejemplo, durante 2004-2005 el banco central y el gobierno intervinieron en el mercado cambiario, con el objetivo de evitar que la tasa de cambio se apreciara. El banco central intervino cambiando su balance en dirección a activos externos. Seguidamente, el banco vendió reservas internacionales al gobierno a cambio de títulos del gobierno denominados en moneda local. Con la nueva posición de activos y pasivos del banco central y del gobierno, este último quedó en posición de disminuir la deuda pública denominada en moneda extranjera, y el banco central quedó en posición de comenzar nuevas operaciones de esterilización. Más tarde el banco central y el gobierno suspendieron las operaciones de intervención discrecional.

5 Para un mayor detalle sobre el tipo de instrumento utilizado para la esterilización, puede consultarse a Mohanty y Turner (2005).

disminuir el acervo de bonos del gobierno en su poder, o puede aumentar el acervo de bonos del banco central en poder del público. La primera opción reduce los ingresos del banco central por concepto de rendimiento de títulos del gobierno, mientras la segunda aumenta las erogaciones del banco central por concepto de títulos en poder del público. De cualquier forma, el costo de la esterilización es el rendimiento de los bonos en el país local.

Si el efecto de la intervención sobre la tasa de cambio es despreciable, la paridad abierta de intereses, ecuación (6.1), indica que el **costo de la intervención**, en términos esperados, es cero. El banco central simplemente cambia su portafolio y la paridad abierta de intereses (la cual garantiza la igualdad entre el rendimiento esperado de los activos en los países local y extranjero) no implica, en términos esperados, que la intervención tenga costo alguno.

Una implicación un tanto matizada es la de la paridad de intereses aumentada por el riesgo país, ecuación (6.4). Los cambios del portafolio del banco central hacia (en contra de) activos externos y en contra de (hacia) activos netos internos disminuyen (aumentan) el rendimiento esperado del portafolio de activos del banco central en una magnitud equivalente a la prima por el riesgo país. La reducción (aumento) en el rendimiento esperado del portafolio del banco central guarda una correspondencia con el descenso (aumento) en el nivel de riesgo asociado con el portafolio de activos del banco central.

7.6 LOS MECANISMOS DE LA INTERVENCIÓN

En el caso de la intervención no esterilizada, el mecanismo más obvio por el cual ésta funciona en el mercado cambiario es el del cambio en la postura de la política monetaria. Como se vio en el Capítulo 6, en un régimen de tasa de cambio flotante un aumento (disminución) en la tasa de interés de política implica una apreciación (depreciación) de la tasa de cambio.

Otros mecanismos por los cuales opera la intervención son el de expectativas y el de microestructura del mercado cambiario⁶. Finalmente, el mecanismo más importante por el cual funciona la intervención esterilizada es el del canal de portafolio que estudiamos en la sección siguiente.

En términos esperados el costo de la intervención es cero, aunque si no se tiene en cuenta la prima por el riesgo crediticio, la compra de moneda extranjera tiene un costo en términos esperados.

La intervención no esterilizada funciona porque cambian las tasas de interés, y teóricamente la intervención esterilizada funciona por medio del canal de portafolio.

7.7 LA INTERVENCIÓN EN EL MODELO DE EQUILIBRIO DE PORTAFOLIO

El **canal de balance de portafolio** consta de dos etapas: la primera consiste en que cambios en el portafolio del sector privado, inducidos por la intervención del banco

6 Estos mecanismos no son tratados aquí, pues su estudio pertenece a discusiones de nivel técnico en un caso, y avanzado en el otro.

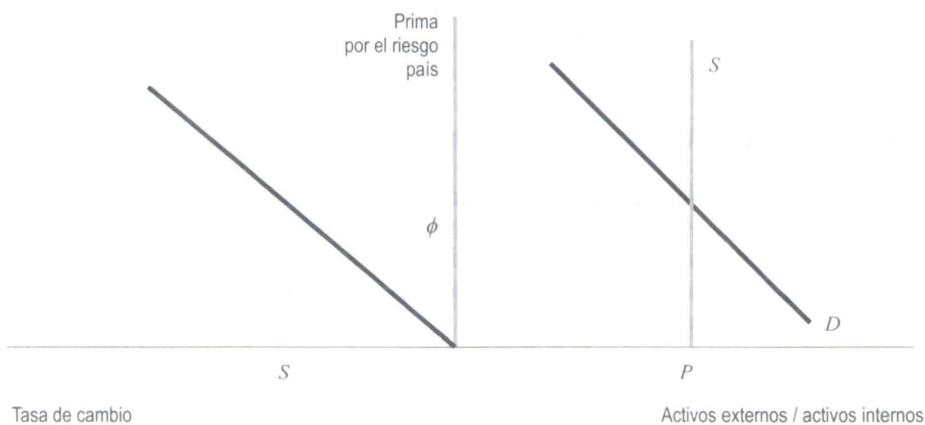
En la primera etapa del canal de portafolio los cambios del balance modifican la prima por el riesgo crediticio; en la segunda etapa los cambios en la prima por el riesgo crediticio modifican la tasa de cambio.

central, producen cambios en la prima por el riesgo de mantener activos del país local, es decir, en la prima riesgo país. La segunda, cambios en la prima por el riesgo país, en virtud de la condición de paridad de intereses aumentada, producen variaciones en la tasa de cambio⁷.

En el *Gráfico 7.1* se muestra el canal de balance de portafolio. La primera etapa del canal se muestra en el panel derecho, y la segunda en el izquierdo.

Gráfico 7.1 El equilibrio del balance de portafolio y la tasa de cambio

En el panel izquierdo, en virtud de la condición de paridad de intereses aumentada, la tasa de cambio depende positivamente de la prima por el riesgo país. En el panel derecho se representa el equilibrio del portafolio. La demanda relativa de activos externos a locales tiene pendiente negativa, pues para que los agentes mantengan una mayor cantidad de activos locales relativa a activos externos (menores niveles sobre el eje horizontal), deben ser compensados por una mayor prima por el riesgo país (mayores niveles en el eje vertical). La oferta relativa de activos externos a locales se considera inelástica a la prima por el riesgo país, por un supuesto simplificador. El portafolio de equilibrio es P , este nivel de activos externos a locales corresponde a un nivel de prima por el riesgo. A este nivel de prima por el riesgo la tasa de cambio es S .



7 Como vimos anteriormente, el principal instrumento de intervención de los bancos centrales son la compra y la venta de divisas en efectivo, es decir, a la tasa de cambio a la vista. Para conformar un fondo de efectivo con el cual vender divisas el banco deberá vender bonos de países extranjeros, y después de comprar divisas el banco central podrá adquirir bonos de países extranjeros. Por lo tanto, aunque la intervención se hace en efectivo en el mercado a la vista, guarda una correspondencia con la compra y la venta de bonos de otros países por parte del banco central.

Veamos la primera etapa del canal de portafolio: ésta se refiere al equilibrio del balance del portafolio privado, o sea la elección óptima de activos externos *versus* activos internos por parte del sector privado.

Según el enfoque de portafolio, la prima por el riesgo se determina como el equilibrio entre la demanda y la oferta relativa de activos internos y externos disponible al sector privado. Desagreguemos la economía entre el sector privado y el público, este último compuesto por el banco central y el gobierno. La racionalidad de esta desagregación está en que la composición del portafolio del sector público no obedece a factores de riesgo y rentabilidad, sino al objetivo de influenciar la tasa de cambio mediante la intervención.

Veamos la demanda relativa de activos externos por parte del sector privado en el panel derecho del *Gráfico 7.1*: la demanda tiene pendiente negativa porque si los activos internos son más riesgosos, el sector privado demandará más de dichos activos sólo en la medida en que esté compensado por el mayor riesgo con una mayor prima por el riesgo. En otras palabras, la composición del portafolio será tanto más inclinada a los activos internos mientras mayor sea la prima por el riesgo país.

Para estudiar la oferta relativa de activos externos e internos que enfrenta el sector privado, primero es necesario estudiar su oferta relativa para la economía en su conjunto. Los activos internos netos tienen oferta neta de cero, pues los activos internos de unos agentes son pasivos internos de otros. Los activos externos dependen positivamente de la prima por el riesgo país, porque un aumento de la misma deprecia la tasa de cambio y estimula las exportaciones netas, lo que permite aumentar los activos netos con el exterior. No obstante, como la respuesta de las exportaciones netas a la tasa de cambio puede tomar unos trimestres, asumimos que en el corto plazo los activos externos son invariantes con respecto a la prima por el riesgo país. Por esta razón, se pueden representar en el lado derecho del *Gráfico 7.1* con una línea vertical.

Ya hemos estudiado la oferta relativa de activos externos para la economía en su conjunto. Ahora veamos la oferta de activos externos para el sector público. Como ya mencionamos, el portafolio del sector público no depende de la prima por el riesgo país, sino que el sector público trata de influir en esta prima por medio de la intervención en el mercado cambiario. Entonces, la oferta relativa de activos para el sector público es inelástica a la prima por el riesgo país y, por lo tanto, la oferta relativa de activos para el sector privado se puede representar por una línea vertical, como la que aparece en el panel derecho del *Gráfico 7.1*.

El equilibrio del **portafolio del sector privado** está en la intersección entre las curvas de oferta y de demanda relativa de activos externos e internos, con un balance de portafolio representado por P y con una prima por el riesgo país de ϕ .

Finalmente veamos la segunda etapa del canal de portafolio, a saber: la paridad de intereses aumentada, ecuación (6.4), en donde se plantea una relación positiva 1 a 1 entre la prima por el riesgo país y la tasa de cambio. Dicha relación está representada en el panel izquierdo del *Gráfico 7.1* por la línea recta que parte del origen.

Ahora podemos estudiar el efecto sobre la tasa de cambio de los movimientos de capital y de la intervención en el mercado cambiario. A lo largo del análisis, las tasas de interés externa e interna permanecen constantes.

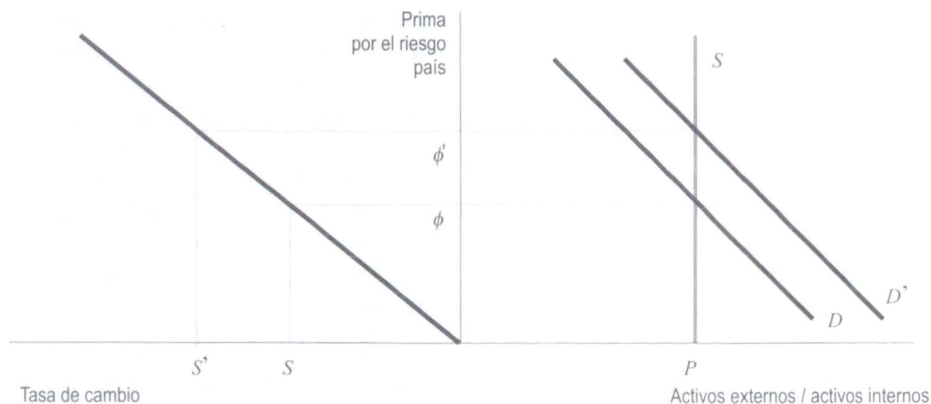
7.7.1 Una salida de capital

En el *Gráfico 7.2* se muestra el efecto sobre la tasa de cambio de una salida de capital. Los inversionistas aumentan su nivel de aversión al riesgo. Si las inversiones en el país en desarrollo son más riesgosas que en el extranjero, el aumento del nivel de aversión al riesgo implica un cambio en las preferencias de los agentes en dirección a un portafolio, con un mayor peso relativo de inversiones en moneda extranjera.

Una salida de capital implica una depreciación de la tasa de cambio.

Gráfico 7.2 Salidas de capital, el premio por el riesgo y la tasa de cambio

Un aumento de la aversión al riesgo hace que los inversionistas cambien sus preferencias en dirección a activos externos. La curva de demanda de activos externos relativa a activos locales se desplaza de D a D' . La prima por el riesgo país aumenta de ϕ a ϕ' y la tasa de cambio se deprecia de S a S' .



La mayor preferencia por activos externos en relación con los activos internos está representada en el *Gráfico 7.2* mediante un desplazamiento de la curva de demanda relativa de activos hacia la derecha. El premio por el riesgo aumenta de ϕ a ϕ' y la tasa de cambio se deprecia de S a S' .

7.7.2 La intervención y el canal de portafolio

Si el portafolio de la economía permanece inalterado, el portafolio del sector privado se modifica como consecuencia de los cambios en el portafolio del sector público. Si el sector público cambia su portafolio al preferir más moneda extranjera, la oferta relativa de activos para el sector privado cambia en dirección a moneda local. Además, si el

sector público modifica su portafolio al preferir más moneda local, la oferta relativa de activos para el sector privado cambia en dirección a moneda extranjera.

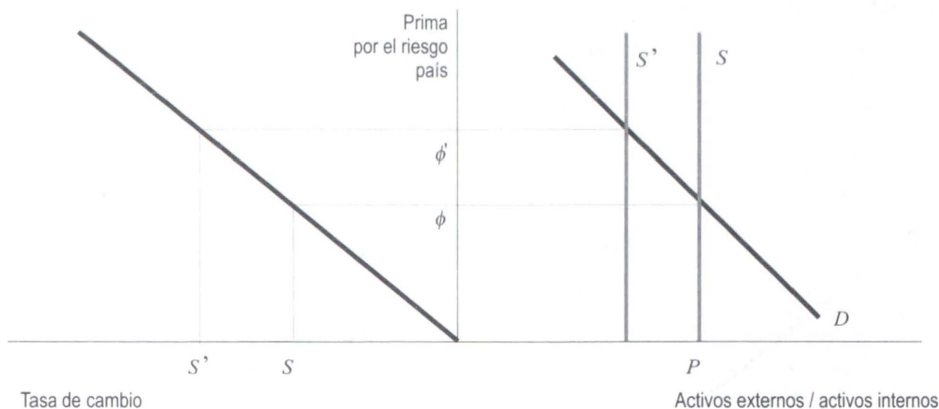
Una compra de divisas por parte del banco central también deprecia la tasa de cambio.

Como se dijo anteriormente, el sector público está conformado por el banco central y por el gobierno. Primero, analicemos qué sucede cuando el sector público hace una intervención en el mercado cambiario por medio de una modificación en el balance del banco central: por lo general, el gobierno mantiene su portafolio inalterado. En particular, estudiemos el caso en el cual el banco central compra reservas internacionales y vende títulos del gobierno: en este momento la intervención del banco central disminuye la oferta relativa de activos externos que enfrenta el sector privado. El *Gráfico 7.3* muestra cómo la oferta relativa de activos externos disponible al sector privado disminuye de S a S' . En consecuencia, el equilibrio del portafolio implica un aumento de la prima por el riesgo país de ϕ a ϕ' .

Según el segundo paso del canal de portafolio, el aumento en la prima por el riesgo país, en virtud de la paridad de intereses abierta, ecuación (6.4), implica una depreciación de la tasa de cambio (esto se muestra en el panel izquierdo del *Gráfico 7.3*).

Gráfico 7.3 La intervención en el mercado cambiario, la prima por el riesgo y la tasa de cambio

La compra de reservas internacionales por parte del banco central reduce los activos externos netos disponibles al sector privado de S a S' . Esto aumenta la prima por el riesgo país de ϕ a ϕ' y la tasa de cambio de S a S' .



7.7.3 La intervención con deuda del gobierno

Ahora supongamos que el banco central no cambia la composición de su portafolio y que el gobierno modifica el suyo en dirección a activos (netos de pasivos) externos. En otras palabras, el gobierno cambia la composición de su deuda en dirección a deuda en moneda local; así el gobierno emite títulos de deuda denominados en moneda local y los vende en el mercado interno, y con el producto de estos títulos compra moneda extranjera y paga deuda externa.

Una compra de divisas también deprecia la moneda cuando el comprador es el gobierno.

La venta de títulos en moneda local y la compra de moneda extranjera cambia la oferta relativa de activos del sector privado hacia activos internos; por tanto, el premio por el riesgo aumenta y la tasa de cambio se deprecia.

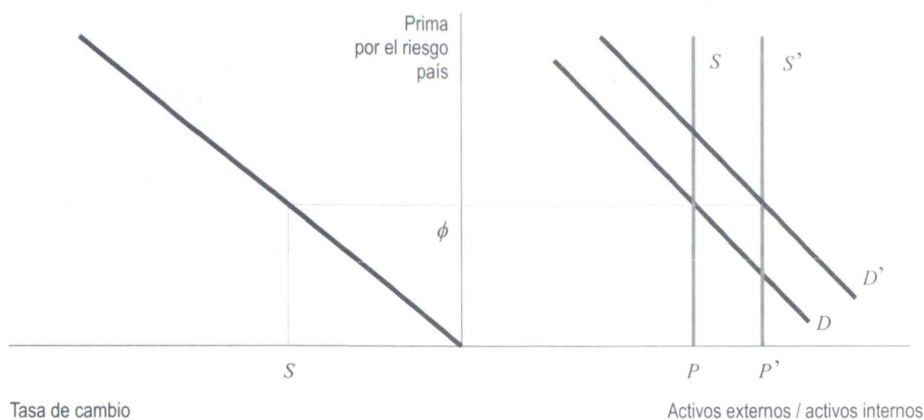
7.7.4 La intervención y los flujos de capital

El efecto de una salida de capital sobre la tasa de cambio puede contrarrestarse con una venta de divisas por parte del banco central.

En el *Gráfico 7.4* se ilustra el caso de una intervención en el mercado cambiario durante una salida de capital: la salida de capital desplaza la curva de demanda relativa de activos de D a D' . La venta de reservas internacionales por parte del banco central desplaza la oferta relativa de activos que enfrenta el sector privado de S a S' . En teoría, la prima por el riesgo y la tasa de cambio no se modifican.

Gráfico 7.4 Intervención durante una salida de capital

Un aumento de la aversión al riesgo hace que los inversionistas cambien sus preferencias en dirección a activos externos. La curva de demanda de activos externos relativa a activos locales se desplaza de D a D' . La venta de reservas del banco central aumenta la oferta relativa de activos externos disponible al sector privado de S a S' . La prima por el riesgo y la tasa de cambio quedan, en teoría, inmodificadas.

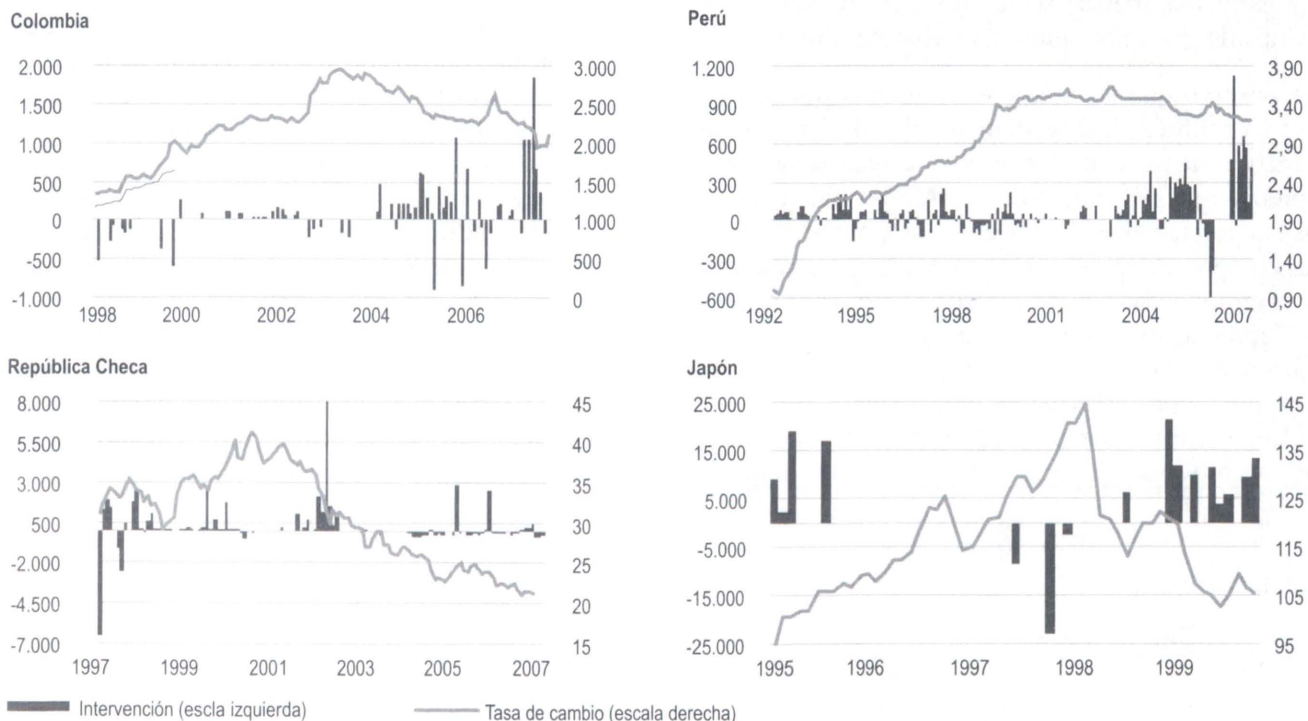


RECUADRO 7.1

Las economías emergentes: la intervención en el mercado cambiario

Gráfico 7.5 La intervención en el mercado cambiario en algunos países emergentes

Los bancos centrales compran reservas cuando se presentan apreciaciones de la tasa de cambio y venden cuando hay depreciaciones. Las compras de reservas son más prolongadas que las ventas y el monto de las compras es mayor que el de las ventas. El gráfico también muestra una serie de intervenciones pequeñas y positivas que tienen el objetivo de acumular reservas internacionales.



Metodología: Para mantener la comparabilidad de los datos en el tiempo, los datos de intervención fueron deflactados por el índice de precios de los Estados Unidos; están expresados en dólares constantes de 2007.

Fuentes: Los datos de intervención en el mercado cambiario en Colombia, Perú y República Checa se encuentran en los sitios de la red electrónica de sus respectivos bancos centrales. Los de intervención para Japón se encuentran en: Rasmus Fathun y Michael Hutchinson, "Effectiveness of Official Daily Foreign Exchange Market Intervention Operations in Japan", Documento de trabajo núm. 9648, National Bureau of Economic Research, 2003.

Recuadro 7.1 Las economías emergentes: la intervención en el mercado cambiario (Continuación)

En el *Gráfico 7.5* se presenta la intervención en el mercado cambiario de las economías emergentes, que en 2007 publican los datos de intervención en internet: Colombia, Perú y la República Checa. Por comparación, además, se incluye el caso del único país avanzado que interviene regularmente: Japón.

Se observa que la intervención es una política que “va en contra de la dirección del viento”, es decir, los bancos centrales compran reservas cuando se presentan apreciaciones de la tasa de cambio y venden cuando hay depreciaciones. En los casos de Colombia y Perú, las compras de reservas para evitar la apreciación son más prolongadas que las ventas de reservas para evitar la depreciación. Este caso no es el de la República Checa. Un hecho interesante se presentó en 1995, cuando Japón intervino en la dirección del viento, es decir, realizó compras de reservas cuando la tasa de cambio se estaba depreciando. Las autoridades de

Japón querían señalar la dirección en la que creían que debería continuar moviéndose la tasa de cambio.

En el *Gráfico 7.5* también se observa que la intervención en las economías emergentes es un orden de magnitud menor que en el caso de Japón. Los datos de intervención tienen media positiva, lo que es compatible con el aumento en el saldo de reservas de estos países en el tiempo. Las compras de reservas son, en ocasiones, mayores que las ventas (la distribución de frecuencia es sesgada a las compras), lo cual probablemente obedece al hecho de que las compras de reservas por parte del banco central, en teoría, no tienen límite, mientras que las ventas tienen un primer límite en el acervo de divisas en poder del banco central. En el gráfico también se observan muchas intervenciones pequeñas y positivas, compatibles con el objetivo de acumulación de reservas, pero un número relativamente menor de intervenciones grandes^a.

a En términos estadísticos, esta distribución de frecuencia toma el nombre de leptocúrtica.

RECUADRO 7.2

Las economías emergentes: el aumento de las reservas internacionales

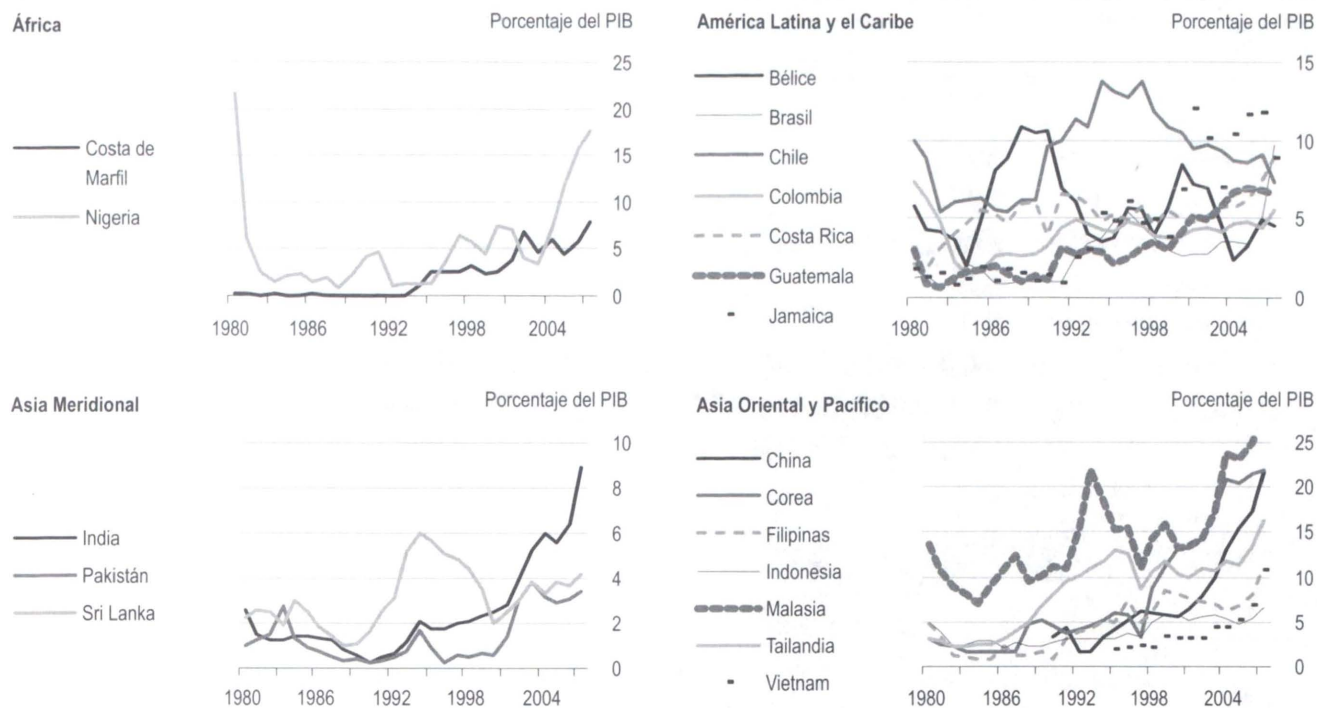
Las reservas internacionales fluctúan no sólo como consecuencia de la intervención en el mercado cambiario. Debido a que estas reservas en su mayoría están invertidas en bonos de gobiernos de otros países, el valor de las reservas internacionales también fluctúa con el rendimiento de esos bonos bien sea por la ganancia o la pérdida de capital o por ingreso por cupones (ver Sección 8.4). Sin embargo, la evolución del acervo de divisas puede dar una idea de la dirección y magnitud de la intervención en determinado país, en particular cuando ésta es en un sólo sentido y de magnitud considerable.

Los países de la región del Asia oriental y el Pacífico han mantenido una política de compras masivas de reservas internacionales (Gráfico 7.6). El acervo de divisas ha aumentado a niveles no comparables con los de otras regiones; de hecho, a finales de 2006 la región mantenía el mayor acervo de divisas de todas las regiones (Gráfico 7.7).

En esta región se destaca China, la cual de 2000 a 2006 aumentó sus reservas internacionales, como porcentaje del PIB, del 14,1% al 39,8%, es decir, un crecimiento de 25,7 puntos porcentuales.

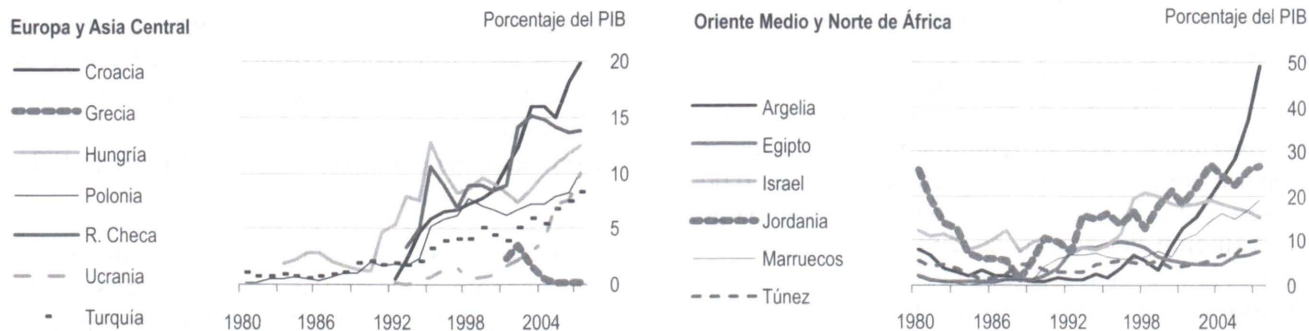
Gráfico 7.6 Evolución de las reservas internacionales de algunos países en desarrollo

Desde finales del siglo XX, en varias regiones, y de forma más sobresaliente en Asia oriental y Pacífico, las reservas internacionales han registrado importantes aumentos que buscan evitar que las tasas de cambio se aprecien en respuesta a fuertes entradas de capital.



Recuadro 7.2 Las economías emergentes: el aumento de las reservas internacionales (Continuación)

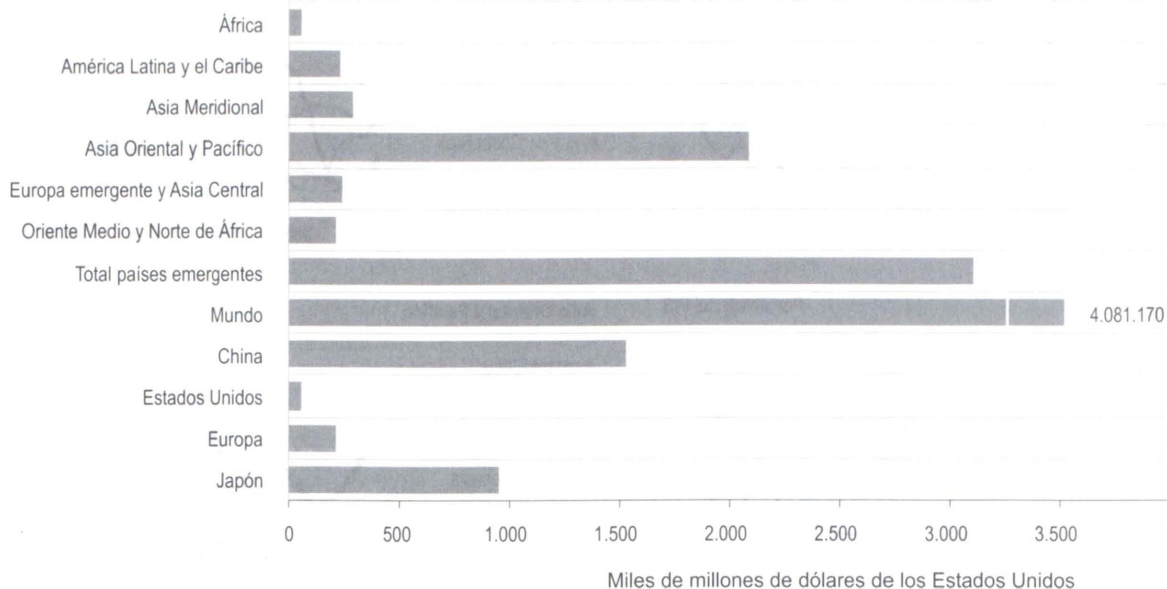
Gráfico 7.6 Evolución de las reservas internacionales de algunos países en desarrollo (Continuación)



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

Gráfico 7.7 Las reservas internacionales de los países en desarrollo en distintas regiones

A fin de 2006, la región del Asia oriental y Pacífico es la que cuenta con las mayores reservas internacionales en el mundo. Dentro del área del Asia oriental y Pacífico, China es el país que cuenta con el mayor acervo de reservas internacionales, sobrepasando incluso a Japón.



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

Las noticias: “Un cuento chino: el declive del dólar”.

El artículo muestra que la hegemonía de las monedas es algo que tiene su ciclo y que el ciclo del dólar aún tiene mucho tiempo por delante. El artículo también muestra el delicado balance que debe jugar la política de intervención de la tasa de cambio por parte de China. La compra de dólares para defender una tasa de cambio depreciada ha llevado al país a una acumulación de títulos de la tesorería de los Estados Unidos, pero el creciente déficit fiscal de los Estados Unidos y el riesgo de un aumento en la inflación amenazan con hacer desaparecer los ahorros que China a debido hacer para mantener el su moneda depreciada. Ver Claudi Pérez (2009).

RESUMEN

La intervención en el mercado cambiario son la compra y la venta de moneda extranjera por parte del banco central, con el fin de modificar la tasa de cambio. La intervención no esterilizada afecta también la cantidad de dinero y la tasa de interés, es decir, modifica la postura de la política monetaria. La intervención esterilizada no cambia la cantidad de dinero ni las tasas de interés. La intervención esterilizada con movilidad internacional del capital perfecta no es factible, según el trilema de la política monetaria.

En las economías emergentes, la intervención activa en el mercado cambiario es generalizada y tiene origen tanto en la volatilidad del ambiente macroeconómico como en los objetivos de tasa de cambio. La intervención en los países desarrollados es, por lo general, aislada o esporádica.

El instrumento de la intervención es el de las operaciones a la vista en el mercado cambiario, el mecanismo de la intervención no esterilizada es el mismo de un cambio en las tasas de interés, y el mecanismo por el cual funciona una intervención esterilizada es el del canal de portafolio.

El modelo de equilibrio de portafolio permite estudiar el efecto sobre la tasa de cambio de los movimientos internacionales del capital y de la intervención esterilizada.

TÉRMINOS CLAVE

- canal de balance de portafolio
- costo de la intervención
- intervención a la vista en el mercado
- intervención en el mercado a plazo
- intervención en el mercado cambiario
- intervención esterilizada
- intervención no esterilizada
- intervención por medio de cambios en la deuda pública
- intervención por medio de opciones
- portafolio del sector privado
- salida de capital
- títulos del gobierno o títulos del banco central

AUTOEVALUACIONES

1. ¿Por qué se cree que la intervención en las economías emergentes es efectiva, a pesar del resultado de los estudios empíricos sobre los países desarrollados y en desarrollo, que indica que la intervención tiene resultados pequeños y marginalmente significativos?
2. Enumere los distintos instrumentos de la intervención.
3. Según la relación de paridad abierta de intereses (ecuación 6.1), si el banco central cambia su portafolio en dirección a activos internos, ¿cuál es el costo de la intervención?
4. Según la paridad de intereses aumentada (ecuación 6.4), si el banco central cambia el portafolio en dirección a activos externos, ¿cuál es el costo de la intervención? ¿Qué está compensando este costo?
5. Utilizando el modelo de canal de portafolio, muestre el efecto de una entrada de capitales sobre la tasa de cambio.
6. En el ejercicio anterior, ilustre cómo la intervención del banco central puede evitar la apreciación de la tasa de cambio.

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

TERCERA PARTE

LOS MERCADOS FINANCIEROS

En la parte del libro dedicada a los mercados financieros explicamos los mercados de bonos, acciones y derivados.

El Capítulo 8, sobre el mercado de bonos, comienza con el estudio de varias fórmulas financieras de uso práctico, como son las fórmulas de valor presente y futuro, las tasas de interés nominal y efectiva y el concepto de duración. Luego estudiamos los mercados primario y secundario de bonos y el efecto de la política monetaria sobre la demanda de los mismos. Seguidamente analizamos los distintos componentes del rendimiento de un bono, de acuerdo con la estructura de riesgo de las tasas de interés, y estudiamos las distintas teorías de la estructura de plazos de las tasas de interés.

En el Capítulo 9 comenzamos con el modelo de dividendos descontados, como la construcción teórica central para la explicación de la evolución del precio de las acciones. Luego estudiamos la hipótesis de los mercados eficientes en sus distintas formas, el tipo de información con la cual se relaciona cada forma de la misma, así como los resultados de las pruebas empíricas de cada forma. Dependiendo de cómo se disemina la información en los mercados financieros, el precio de las acciones puede evolucionar de manera distinta. Si la información fluye inmediatamente, el análisis de la información histórica de los mercados financieros no debería permitir posibilidades de arbitraje. Por el contrario, si la información se disemina de forma gradual, el precio de las acciones debería evolucionar en tendencias que son el objeto de estudio de lo que se conoce como análisis técnico. Si el precio de las acciones y, en general, de los instrumentos financieros evoluciona en tendencias, existen oportunidades de arbitraje.

La Tercera parte sobre los mercados financieros finaliza con el Capítulo 10 que estudia los mercados de derivados. En este capítulo se presentan los distintos instrumentos derivados, a saber: los contratos a plazo, los contratos a futuro, las opciones, los *swaps* y los derivados de crédito.

Faint, illegible text in the upper middle section of the page.

Vertical text on the right side of the page, possibly bleed-through from the reverse side.

Capítulo 8

Est Regla Taylor -0.80
Tipo actual fondos Fed 0.25
Spread (Fed - Taylor) 1.05

Junta FOMC 08/12/09 13:15
Punto economistas 0.25



Regl = Tipo real + α (Infl - Obj) + β (Factor + (NAIRU - Desem))
0.80 = 2.00 + α (0.00 - 5.00) + β (9.50 - 9.50)

Este para inercia política = $[\rho + \text{Tipo prev fondos}] + [(1 - \rho) + \text{Est. Taylor}]$
0.75 = $[\rho + 0.25] + [(1 - \rho) + (-0.80)]$

OBJETIVOS

- Lograr un buen dominio de las fórmulas financieras más fundamentales, y familiarizarse con sus aplicaciones.
- Estudiar las fórmulas de valor presente y valor futuro, mediante ejemplos de relevancia práctica.
- Distinguir la tasa de interés nominal de la tasa de interés efectiva.
- Estudiar la determinación del precio y del rendimiento de los bonos, como resultado del equilibrio entre las fuerzas de oferta y demanda.
- Analizar las principales teorías de la curva de rendimiento.
- Identificar los principales riesgos inherentes a las inversiones en bonos.
- Estudiar cómo inciden el plazo y la tasa cupón en el riesgo de tasas de interés.

8.1 EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

En esta sección encontramos el valor presente y futuro del dinero. Utilizamos la siguiente notación: PV es el valor presente, FV el valor futuro, PMT el valor del pago mensual, i es la tasa de interés y n es el número de períodos. Esta notación es estándar en las calculadoras financieras.

8.1.1 El valor futuro de un pago

Un inversionista deposita en el banco la cantidad PV de unidades de moneda local a una tasa de interés i por un período. Al cabo de un año, el inversionista retira del banco la cantidad $FV = (1 + i)PV$. Por ejemplo, si el inversionista deposita \$100 a la tasa de interés de 0,12 o 12%, al cabo de un año obtiene \$112.

Si el inversionista mantiene el dinero en el banco por un período mayor, al final de n períodos obtiene:

$$FV = (1 + i)^n PV \quad (8.1)$$

La fórmula del valor futuro proyecta un flujo de dinero a determinado momento del tiempo en el futuro; la fórmula de valor presente sirve para traer al presente un flujo de dinero del futuro.

La ecuación (8.1) es la fórmula de **valor futuro**, la cual sirve para proyectar un flujo de dinero a determinado momento del tiempo en el futuro.

Por ejemplo, si un inversionista deposita $PV = \$100$, la tasa de interés es del 12% y la inversión permanece por un número de períodos de $n = 5$, la suma del interés y el capital al final del período de inversión es $FV = \$176,23$. En otras palabras, el valor futuro de \$100 al cabo de cinco períodos es \$176,23.

8.1.2 El valor presente de un pago

La ecuación (8.1) puede utilizarse para traer un flujo futuro de dinero a valor presente. Despejando la ecuación (8.1) obtenemos la siguiente expresión para el **valor presente**:

$$PV = \frac{1}{(1 + i)^n} FV \quad (8.2)$$

Por ejemplo, la cantidad de \$100 que se va a recibir cinco años a futuro equivale en el presente a $PV = 100 \times 1,12^{-5} = \$56,74$. Es decir, \$56,74 es el valor presente de \$100 cinco años adelante.

8.1.3 El valor presente de una serie de pagos

Varios casos de relevancia práctica, por ejemplo un plan de ahorro para consumo, un plan de ahorro para pensión o la amortización de un préstamo, requieren el cálculo del valor presente de una serie de pagos periódicos. Como vimos, para poder sumar ingresos y egresos en distintos momentos del tiempo es necesario llevar cada uno de ellos a una fecha común, ya sea con la fórmula de valor presente o con la de valor futuro. Una vez todos los flujos han sido llevados a una misma fecha, pueden ser sumados para obtener el valor presente o el valor futuro de una inversión: por ejemplo, para obtener el valor presente de una serie de pagos periódicos, podemos aplicar la ecuación (8.2) a cada uno de los pagos y sumar el valor presente de todos ellos:

$$PV = \frac{PMT}{1+i} + \frac{PMT}{(1+i)^2} + \dots + \frac{PMT}{(1+i)^{n-1}} + \frac{PMT}{(1+i)^n} \quad (8.3)$$

Después de algunas operaciones algebraicas¹, es posible encontrar la siguiente fórmula para el valor presente de una serie de pagos periódicos:

$$PV = \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} PMT \quad (8.4)$$

Ejemplo, si la cuota mensual de una hipoteca es $PMT = \$100$, la tasa de interés es del 12% nominal y el número de meses para la amortización $n = 60$, el valor de la hipoteca es $PV = 100[1 - (1,01)^{-60}](0,01)^{-1} = \$4.495,50$.

La ecuación (8.4) también se puede utilizar para encontrar el pago mensual o el número de períodos de un crédito. Resolviendo la ecuación (8.1) para PMT y n , encontramos:

$$PMT = \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} PV \quad (8.5)$$

$$n = -\frac{\log\left(1 - i \frac{PV}{PMT}\right)}{\log(1+i)} \quad (8.6)$$

¹ Multiplicando la ecuación (8.3) por $(1+i)$ se obtiene:

$$(1+i)PV = PMT + \frac{PMT}{(1+i)} + \frac{PMT}{(1+i)^2} + \dots + \frac{PMT}{(1+i)^{n-1}}$$

Restando la fórmula (8.3) de esta expresión y despejando para PV se obtiene la expresión (8.4).

La fórmula del valor presente de una serie de pagos periódicos permite hallar la cuota correspondiente a un préstamo de determinado monto, plazo y tasa de interés.

Entonces, una hipoteca de \$10.000 con plazo de $n = 60$ meses y tasa de interés del 12% nominal requiere un pago mensual de $PMT = (10.000)(0,01)[1 - (1,01)^{-60}] = \$222,44$. Así mismo, una hipoteca de \$5.000, con pago mensual de \$100 y la tasa de interés del 12% requiere para su cancelación un número de períodos de $n = -[\log(1 - (0,01)(5.000)/100)] / [\log(1,01)]^{-1} = 69,7$, es decir, 70 meses.

8.1.4 El valor futuro de una serie de pagos

Otro importante conjunto de aplicaciones prácticas requiere el cálculo del valor futuro de una serie de pagos periódicos. Cada uno de los pagos debe ser llevado a una fecha común con la fórmula de valor futuro. El valor futuro de una serie de pagos periódicos es:

$$FV = (1+i)^{n-1}PMT + (1+i)^{n-2}PMT + \dots + (1+i)PMT + PMT \quad (8.7)$$

La fórmula del valor futuro de una serie de pagos periódicos permite hallar el monto de una pensión antes del retiro.

De nuevo, algunas operaciones algebraicas² permiten hallar una expresión simplificada para el valor futuro de una serie de pagos periódicos:

$$FV = \frac{(1+i)^n - 1}{i} PMT \quad (8.8)$$

Por ejemplo, un ahorro de \$100 mensuales a una tasa del 12% nominal, durante 24 meses, al final del período de ahorro asciende a $FV = 100[(1,01^{24} - 1)/0,01] = 2.697,35$.

Siguiendo el análisis de la sección anterior, la expresión para el valor futuro también puede resolverse para el pago mensual o el número de períodos:

$$PMT = \frac{i}{(1+i)^n - 1} FV \quad (8.9)$$

$$n = \frac{\log(1+i)}{\log\left(1 + i \frac{FV}{PMT}\right)} \quad (8.10)$$

Por ejemplo, si al final del período de ahorro la inversión asciende a \$3.000, el número de meses es 24 y la tasa de interés del 12% nominal, el ahorro mensual requerido es de $FMT = (0,01)(1,01^{24} - 1)^{-1} (3.000) = \$111,22$.

Así mismo, si el ahorro mensual es \$100, la tasa de interés del 12% y se quiere que el monto final de la inversión sea de \$2.750, el número de períodos necesarios es $n = \log(1,01) / \log[1 + (0,01)(2.750)/100] = 24,4$, es decir, 25 meses.

² Multiplicando la ecuación (8.7) por $(1+i)$, restando del resultado la ecuación (8.7) y despejando para el valor futuro, se obtiene la ecuación (8.8).

La sección de preguntas plantea otros casos de relevancia práctica sobre los valores presente y futuro.

8.2 LA TASA DE INTERÉS NOMINAL Y EFECTIVA

En los ejercicios anteriores hemos utilizado una tasa de interés anual de 0,12 o 12%, y una tasa de interés mensual de 0,01 o 1%; sin embargo, el rendimiento anual de los ahorros depende del número de veces durante el año en que se reconoce interés. La razón es que los intereses reinvertidos generan intereses y, por tanto, el capital crece en forma exponencial.

Esto nos lleva a la diferencia entre las tasas de interés nominal y efectiva. La **tasa de interés nominal** no tiene en cuenta el crecimiento compuesto durante el año, es decir, el interés sobre los intereses devengados. La **tasa de interés efectiva** tiene en cuenta el interés compuesto y es la tasa a la cual el ahorro crece durante un año si los intereses son reinvertidos.

Las instituciones financieras normalmente cotizan la tasa de interés sobre los créditos y los ahorros con base en la tasa de interés nominal. Para encontrar la tasa de interés efectiva, que corresponde a una determinada tasa de interés nominal, se puede utilizar la fórmula:

$$i_e = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m - 1 \quad (8.11)$$

en donde m es el número de períodos en los que se reconoce interés durante un año.

Por ejemplo, si la tasa de interés nominal es del 12% y el interés es mensual, la tasa de interés efectiva es $i_e = (1 + 0,12/12)^{12} - 1 = 0,1268$ o aproximadamente el 12,7%. Si el interés es trimestral, la tasa de interés efectiva es $i_e = (1 + 0,12/4)^4 - 1 = 0,1255$ o el 12,6%; y si el interés es bianual o semestral, la tasa de interés efectiva es $i_e = (1 + 0,12/2)^2 - 1 = 0,1236$, es decir, cerca del 12,4%.

8.3 BONOS Y TIPOS DE BONOS

Un bono es un contrato financiero que implica la transferencia de recursos de una entidad o persona a otra en determinado momento del tiempo, y una o varias transferencias de recursos en el sentido contrario en uno o varios momentos del tiempo. Ejemplos de bonos son los títulos emitidos por los gobiernos y las empresas privadas.

El **valor facial** de un bono, también llamado principal, es el monto que el emisor paga al tenedor de un bono en la fecha de vencimiento. El **plazo** o **vencimiento** del bono, también denominado madurez (del inglés *maturity*), es el número de períodos que quedan hasta la fecha de vencimiento. La **fecha de vencimiento** es el momento cuando se realiza el pago final del principal.

Los intermediarios financieros cotizan los créditos y el rendimiento de los títulos de ahorro a la tasa de interés nominal, pero el rendimiento del dinero y el costo del crédito que es la tasa de interés efectiva.

Los bonos descuponados ayudan al gobierno a formar la curva de rendimiento.

Los bonos pueden tener o no cupones, los cuales se entienden como pagos periódicos del emisor al tenedor del bono. Un bono sin cupones promete el pago del principal solamente en la fecha de vencimiento. Un bono con cupones promete el pago del principal, y además una serie de pagos periódicos. Los bonos sin cupones son denominados **bonos cero cupón**, mientras que los que tienen cupones son **bonos cupón**. La **tasa**

cupón es la tasa que el emisor del bono paga al tenedor del mismo en cada período, como porcentaje del valor facial.

Los bonos cupón pueden ser descuponados, es decir, cualquiera de sus cupones o su valor facial pueden ser vendidos en el mercado, y cada una de estas partes es un bono cero cupón. Los gobiernos encuentran útil emitir bonos cupón, pues los bonos cero cupón que los conforman ayudan a formar una cotización de mercado para cada uno de los plazos al vencimiento. En otras palabras, los bonos con cupones ayudan a construir la curva de rendimiento de los países (el concepto de curva de rendimiento se estudiará más adelante).

Un gobierno o empresa puede emitir **bonos de tasa fija** o **bonos de tasa variable**. En el primer caso la tasa cupón es fija, en el segundo la tasa cupón se ajusta periódicamente de acuerdo con alguna variable macroeconómica (p. ej., la inflación). La tasa cupón puede tener techo y piso, es decir, cotas máxima y mínima, o también puede fluctuar flexiblemente con el índice relevante.

Los bonos pueden ser emitidos con opciones *call* o *put*. Un **bono con opción call** da al emisor el derecho de redimirlo (es decir, el inversionista devuelve el bono a cambio del principal) antes de su vencimiento a un precio o rendimiento predeterminado. Un **bono con opción put** da al tenedor el derecho de redimirlo a un precio y fecha predeterminados.

8.3.1 Bonos de un periodo

Si un inversionista compra hoy un bono por un valor facial de F para ser redimido en un año, y el rendimiento de los bonos en el mercado es i , el precio del bono es:

$$P = \frac{F}{1+i} \quad (8.12)$$

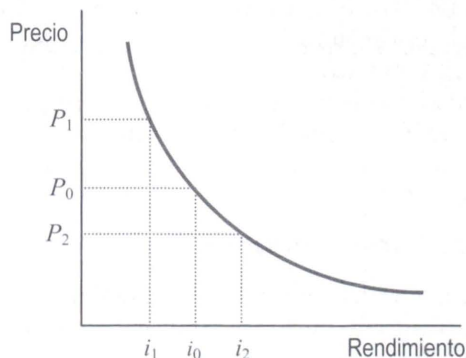
Por ejemplo, si el valor facial del bono es \$100 y la tasa de interés es del 12%, el precio del bono es \$89,29.

De acuerdo con la ecuación (8.12), el precio del bono varía inversamente con la tasa de interés. Si la tasa de interés aumenta (disminuye), el precio del bono disminuye (aumenta). La función, ecuación (8.12), se muestra en el *Gráfico 8.1*, en donde la función es una curva de pendiente negativa y convexa (cóncava hacia arriba).

El precio de un bono varía inversamente con la tasa de interés, y aumenta más cuando el rendimiento cae, de lo que disminuye cuando el rendimiento sube.

Gráfico 8.1 El precio de un bono en función de su rendimiento

La relación entre el precio de un bono y su rendimiento es negativa y convexa.



Además del signo de variación del precio del bono, también es relevante la magnitud del cambio en el mismo. Como muestra el Gráfico 8.1, partiendo de un rendimiento inicial i_0 y un precio inicial P_0 , si el rendimiento disminuye a i_1 , el precio sube a P_1 . Si el rendimiento aumenta a i_2 , el precio baja a P_2 . Como la función, ecuación (8.12), es convexa, el aumento del precio cuando el rendimiento disminuye es mayor que la disminución del precio cuando el rendimiento aumenta.

La duración es una medida promedio del cambio porcentual en el precio de un bono.

Dada esta asimetría en la variación en el precio de los bonos, los analistas financieros encuentran útil calcular una medida promedio del cambio porcentual en el precio:

$$D = \frac{\frac{1}{2} \left(\frac{P_1}{P_0} - \frac{P_2}{P_0} \right)}{0.01} \quad (8.13)$$

Esta expresión es el promedio del cambio en el precio cuando el rendimiento aumenta o disminuye (el numerador), normalizada por una variación de un punto porcentual en el rendimiento (el denominador). El cambio promedio en el precio de un bono es conocido con el nombre de **duración**. Aunque el concepto tome un nombre que tiene una connotación de tiempo, la duración es simplemente una medida del cambio porcentual del precio del bono por una variación en el rendimiento de un punto porcentual.

En el ejemplo del bono a un año que venimos analizando, si el rendimiento aumenta un punto porcentual del 12% al 13%, el precio disminuye de \$89,29 a \$88,50. Si el rendimiento disminuye un punto porcentual del 12% al 11%, el precio del bono aumenta de \$89,29 a \$90,09. El cambio porcentual del precio del bono cuando el rendimiento

sube es 0,0088, es decir, 88/100 de 1%. El cambio porcentual del precio del bono cuando el rendimiento baja es 0,0090, es decir, 90/100 de 1%. El cambio promedio en el precio es aproximadamente de 0,89%, es decir, 89/100 de 1%.

La duración es definida como la variación promedio en el precio de un bono por un cambio en el rendimiento de un punto porcentual; sin embargo, también puede utilizarse para obtener una idea del cambio en el precio de un bono en respuesta a una variación en el rendimiento de cualquier magnitud. Por ejemplo, si la duración es del 0,89%, un cambio de medio punto porcentual en el precio del bono tendrá como consecuencia una variación en el precio de aproximadamente $0,89/2 = 0,445\%$.

8.3.2 Bonos de varios períodos

Ahora empleemos la fórmula del valor presente para hallar el precio de un bono cero cupón con un número de períodos mayor que uno. Si su vencimiento es de n períodos, el precio del bono es:

$$P = \frac{F}{(1+i)^n} \quad (8.14)$$

Por ejemplo, si el valor facial es \$100, la tasa de interés del 12% y su vencimiento $n = 5$, el precio del bono es $P = \$100/1,12^5 = \$56,74$.

Ahora veamos qué sucede si el rendimiento de los bonos en el mercado disminuye o aumenta. Si el rendimiento de los bonos disminuye un punto porcentual, el precio del bono de n períodos cae un 4,35%, vale decir, a \$54,28. Si el rendimiento de los bonos en el mercado aumenta un punto porcentual, el precio del bono se incrementa un 4,59%, esto es, a \$59,35. Con ello, la duración es aproximadamente del 4,5%.

A mayor plazo de un bono, y otros factores iguales, mayor su duración.

Al comparar la duración de los bonos con diferentes plazos, para el caso a un año y a cinco años (Secciones 8.3.2 y 8.3.3), salta a la vista que a mayor plazo, mayor duración.

8.3.3 Bonos con cupones

Un bono con cupón promete, además del pago del principal en la fecha de vencimiento, un determinado pago periódico: por ejemplo, un pago mensual, trimestral o semestral. El emisor del bono recibe un valor de P pesos y se compromete a redimirlo por un valor de P pesos; además, promete pagar periódicamente la cantidad PMT hasta la fecha de vencimiento.

El precio del bono se puede encontrar aplicando la fórmula de valor presente a cada uno de los flujos:

$$P = \frac{PMT}{(1+i)} + \frac{PMT}{(1+i)^2} + \frac{PMT}{(1+i)^3} + \dots + \frac{PMT}{(1+i)^n} + \frac{F}{(1+i)^n} \quad (8.15)$$

Por ejemplo, si el valor facial es $F = \$100$ el plazo $n = 5$ y la tasa cupón del 12% sobre la base de un cupón al final de cada año, el precio del bono es:

$$P = (12/1,12) + (12/1,12^2) + (12/1,12^3) + (12/1,12^4) + (12/1,12^5) + (100/1,12^5) = \$100$$

Si el rendimiento de los bonos aumenta del 12% al 13%, el precio del bono disminuye un 3,5%, o sea, a \$96,48. Si el rendimiento disminuye del 12% al 11%, el precio aumenta un 3,7%, vale decir, a \$103,70. La duración es, entonces, del 3,6%. Una comparación de la duración de los bonos con cupones y sin ellos, ambos con plazo de cinco años (Secciones 8.3.3 y 8.3.4), revela que los cupones tienen un efecto estabilizador sobre el precio de los bonos y, por tanto, reducen el riesgo de tasas de interés.

En las secciones anteriores hemos visto que la duración es mayor en tanto mayor es el plazo al vencimiento, y también mayor a medida que la tasa cupón es menor. En el límite, cuando la tasa cupón es cero, tenemos el caso de los bonos cero cupón. Los bonos cero cupón son los que tienen el mayor riesgo de tasa de interés y la mayor duración.

La duración es menor para un bono con cupones.

La duración también depende del nivel inicial de rendimiento. A medida que el nivel inicial de rendimiento del bono es menor, su duración es mayor. En el ejemplo anterior, si el rendimiento inicial del bono es el 10% en lugar del 12%, la duración aumenta del 3,6% al 3,7%.

8.4 RENDIMIENTO DE UN BONO

Por lo general, los inversionistas mantienen bonos por períodos menores a su madurez. Cuando un bono se transa en el mercado su rendimiento debe ser comparable al de otras inversiones con el mismo plazo de vencimiento; por esto, el precio de los bonos cambia con el tiempo a medida que se presentan variaciones en el rendimiento de otros bonos en el mercado.

El retorno que obtiene un inversionista por mantener un bono durante determinado período se conoce como **rendimiento durante el período de tenencia** (*HPY* por sus siglas en inglés). Si el bono ofrece un cupón al final del período de tenencia, el rendimiento del bono es:

$$HPY = \frac{PMT + P' - P}{P} \quad (8.16)$$

en donde P es el precio de compra, P' es el precio de venta y PMT es el pago de interés. Para entender mejor esta expresión, conviene dividirla en dos partes: $HPY = [PMT/P] + [(P' - P)/P]$. La primera parte es el cupón como porcentaje de la inversión inicial, mientras la segunda, la ganancia o la pérdida de capital.

El retorno durante el período de tenencia depende del ingreso por cupones y de la ganancia o la pérdida de capital.

El retorno anual efectivo expresa el retorno durante el período de tenencia en su equivalente anual.

La ganancia o pérdida de capital depende de los cambios en el rendimiento de los bonos en el mercado. Si el rendimiento en el mercado aumenta (disminuye) el precio de los bonos disminuye (aumenta), lo que hace que disminuya (aumente) el retorno durante el período de tenencia.

Otra medida importante de retorno es el denominado **retorno anual efectivo** (*EAY*, por sus siglas en inglés):

$$EAY = (1 + HPY)^{365/t} - 1 \quad (8.17)$$

Esta expresión toma el retorno durante el período de tenencia, *HPY*, y lo lleva a términos anuales mediante el ajuste de interés compuesto.

8.5 EL MERCADO DE BONOS

Un mercado de valores es el lugar en donde se encuentran los vendedores y compradores de los mismos.

Un mercado es un lugar en donde se encuentran los compradores y los vendedores de un bien, un servicio, o un activo. La evolución tecnológica y la innovación financiera han ampliado el concepto de mercado para el caso de los títulos valores; así, el sitio en donde se encuentran el vendedor y el comprador no necesariamente es físico, también puede ser una red electrónica. Igualmente, no es necesario que el vendedor tenga la propiedad legal del título vendido, pues, de hecho, existen las denominadas ventas cortas, las cuales son ventas de títulos que son prestados.

8.5.1 El mercado primario

El **mercado primario** de títulos, también denominado **mercado sobre el mostrador**, es el lugar en donde se venden las emisiones nuevas de bonos y acciones. Con estas emisiones las entidades emisoras adquieren capital nuevo.

El mercado primario de bonos es aquel en donde se venden las emisiones nuevas de bonos, frecuentemente por los *underwriters*.

La función de **estructuración de títulos valores** (del inglés *underwriting*) es la tarea de la suscripción de títulos. Por lo general, esta función es llevada a cabo por los bancos de inversión o por agentes estructuradores. La estructuración se compone de cuatro funciones. La primera, la *originación*, consiste en el diseño de las características de los bonos, por ejemplo el plazo, la tasa cupón, si ésta es fija o variable, entre otros. La segunda función, la de *inscripción*, consiste en registrar la emisión en la bolsa de valores y obtener la autorización de la superintendencia pertinente. La tercera función, la de *riesgo*, consiste en que el banco de inversión compra la emisión a un precio determinado y la vende en el mercado³. La cuarta es la función de *distribución o colocación*, y consiste en vender la emisión a los inversionistas, en ocasiones con la ayuda de otros bancos de inversión que conforman lo que se conoce como consorcio o sindicato.

3 La función de riesgo puede no cumplirse si la compra de la emisión no es en firme (una compra en firme es aquella en la que la propiedad de la emisión pasa al banco de inversión), sino al mejor esfuerzo.

Los bancos de inversión desempeñan la tarea de estructuración de los títulos valores emitidos por las corporaciones y, por lo general, también de los gobiernos locales si es el caso. Usualmente los bancos centrales desempeñan la tarea de estructuración de los bonos de los gobiernos centrales.

8.5.2 El mercado secundario

El **mercado secundario** es el lugar en donde se transan los bonos que se encuentran en poder del público. El producto de la venta no se dirige al emisor sino al vendedor del bono.

El mercado secundario cumple las funciones de dar liquidez a los tenedores de bonos y ayudar en la formación de precios. Esta última función permite a los bancos de inversión utilizar el rendimiento de los títulos en el mercado secundario como guía para la emisión de bonos en el mercado primario.

En el mercado secundario se transan los valores en poder del público.

Las noticias: El Grupo de los Siete respalda los bonos de los mercados emergentes. Joanna Chung y Gillian Tett comentan que un mercado de bonos profundo puede ayudar a evitar las importantes crisis de financiamiento que suceden cuando la disponibilidad de financiación internacional se hace escasa. Mientras que estos mercados se desarrollan, pueden ser vulnerables en el corto plazo a las tendencias de la economía internacional. Sin embargo, una vez desarrollados, los mercados financieros son uno de los elementos centrales de la robustez o resistencia financiera de las economías. Ver Chung y Tett (2007).

8.5.3 La oferta y la demanda de bonos

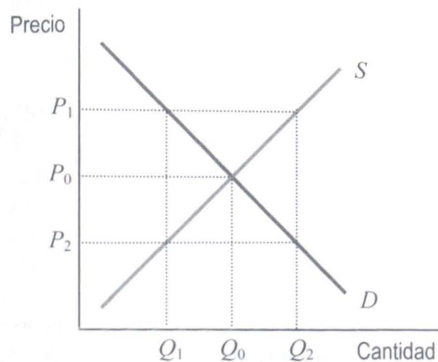
La curva de **oferta de bonos** traza el conjunto de pares de precio y de cantidad de bonos ofrecidos por los inversionistas en el mercado (*Gráfico 8.2*). La curva es de pendiente positiva por dos razones. La primera razón es que a medida que el precio de los bonos es mayor, los inversionistas tienen un mayor incentivo de vender, debido a que, en virtud de la ecuación (8.16), un mayor precio de venta implica un menor rendimiento. La segunda razón, desde el punto de vista de los emisores de bonos, es que un mayor precio implica un menor costo de financiación de los proyectos de inversión.

La **demanda de bonos** muestra el conjunto de pares de precio y cantidad de bonos demandados por los inversionistas (*Gráfico 8.2*). La curva es de pendiente negativa porque, debido a la ecuación (8.16), un menor precio de compra implica mayor rendimiento y, por tanto, una mayor demanda de bonos.

En el mercado de bonos la oferta (la demanda) depende positivamente (negativamente) del precio de los mismos.

Gráfico 8.2 El equilibrio en el mercado de bonos

El equilibrio en el mercado de bonos está en el punto (P_0, Q_0) . Si el precio es mayor que el precio de equilibrio (P_1) , la cantidad ofrecida de bonos (Q_2) es mayor que la cantidad demandada (Q_1) y el precio disminuye hasta que la cantidad demandada sea igual a la cantidad ofrecida. Esto sucede al precio (P_0) y a la cantidad (Q_0) . Si el precio es menor que el precio de equilibrio (P_2) la cantidad ofrecida de bonos (Q_1) es menor que la cantidad demandada (Q_2) y el precio aumenta hasta que la cantidad demandada sea igual a la cantidad ofrecida, lo que sucede al precio (P_0) y a la cantidad (Q_0) .



8.5.4 El equilibrio en el mercado de bonos

El equilibrio en el mercado de bonos implica igualdad entre la cantidad ofrecida y la demandada. Si la cantidad ofrecida es mayor que la demandada, el exceso de oferta lleva a una caída en el precio de los bonos. El precio disminuye hasta que el equilibrio se vuelve a restablecer; es decir, hasta que la cantidad ofrecida de bonos es igual a la cantidad demandada (el equilibrio en el mercado de bonos se ilustra en el *Gráfico 8.2*).

En esta discusión, el rendimiento de los bonos en la economía ha sido determinado de acuerdo con el enfoque conocido como la **doctrina de los fondos prestables**. Según este enfoque, el equilibrio entre oferta y demanda de bonos determina el rendimiento de equilibrio de los activos en la economía, es decir, determina las tasas de interés.

Otro enfoque a la determinación de las tasas de interés es el de la **preferencia por la liquidez** (estudiado en el *Capítulo 3*). Según esta doctrina, la tasa de interés es el resultado del equilibrio entre la oferta y la demanda de dinero.

Los enfoques de los fondos prestables y de la preferencia por la liquidez están estrechamente relacionados. En ambos casos la tasa de interés es el resultado del equilibrio entre la oferta y la demanda de activos. En el primer caso, el activo es el ahorro a plazo, mientras que en el segundo caso es el dinero.

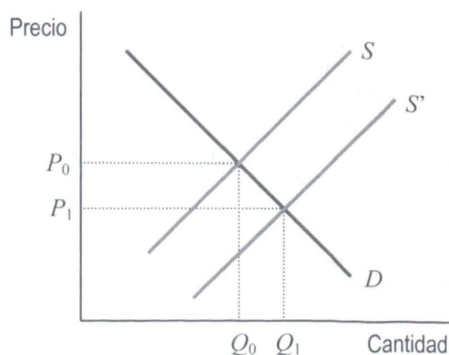
El enfoque de la doctrina de los fondos prestables y la teoría de la preferencia por la liquidez están relacionados.

8.5.5 Cambios en la oferta de bonos

El ciclo económico incide sobre la oferta y la demanda de bonos y, por ende, sobre el precio y las tasas de interés de equilibrio. Un bajo nivel de actividad económica, por lo general, causa una caída en el recaudo tributario y un aumento de las necesidades de financiamiento del gobierno. El aumento en la oferta de bonos disminuye el precio de los mismos y aumenta las tasas de interés (Gráfico 8.3).

Gráfico 8.3 Un aumento en la oferta de bonos

Un aumento de la oferta de bonos de S a S' disminuye el precio de los bonos de P_0 a P_1 y aumenta la cantidad transada de Q_0 a Q_1 .



8.5.6 Cambios en la demanda de bonos

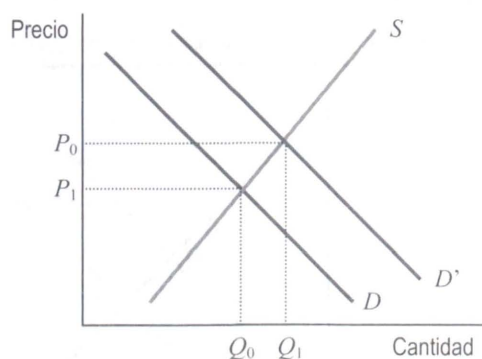
La demanda de bonos depende del rendimiento de otros activos en la economía. Como los bonos y las acciones son sustitutos en los portafolios de inversión, una disminución en el retorno de las acciones hace que los inversionistas estén inclinados a aumentar la demanda de bonos, lo cual incrementa el precio de los bonos y disminuye su rendimiento.

La demanda de bonos también depende del nivel de riesgo asociado con la inversión en bonos o asociado a determinado tipo de bono. Si disminuye (aumenta) el riesgo de la inversión en un bono su demanda aumenta (disminuye), lo que conduce a un aumento (disminución) en su precio, así como a una disminución (aumento) en su rendimiento.

La demanda de bonos también cambia con el nivel de riqueza. Un aumento en la riqueza de los individuos lleva a un incremento en la demanda de activos como bonos, acciones y finca raíz, entre otros. Como se muestra en el *Gráfico 8.4*, el aumento en la demanda de bonos incrementa el precio de los mismos y disminuye su rendimiento.

Gráfico 8.4 Un aumento en la demanda de bonos

Un aumento de la demanda de bonos de D a D' aumenta el precio de los bonos de P_0 a P_1 y aumenta la cantidad transada de Q_0 a Q_1 .



Finalmente, la demanda de bonos también cambia con variaciones en el grado de liquidez de los mismos. Ejemplos de cómo el grado de liquidez de los bonos puede transformarse en forma no anticipada ocurren durante los llamados *sudden stops*. Los bonos emitidos por las economías emergentes de forma exógena, se vuelven más difíciles de vender.

8.5.7 La política monetaria y la demanda de bonos

La relación entre el valor facial de un bono y su precio de mercado P es la tasa de interés. Si el valor facial de un bono es \$100, el rendimiento del bono es: $1+i = \$100/P$. Por ejemplo, si la tasa de interés es del 20%, los bonos a un año por valor de \$100 se transan a un precio de \$83,3, es decir, $P = \$100/(1+i) = \$100/1,2 = \$83,3$.

Ahora, analicemos qué sucede si el banco central decide contraer la oferta monetaria vendiendo títulos del gobierno en su poder. El banco central vende títulos y recibe dinero; así, a medida que recibe dinero contrae la oferta monetaria. El aumento en la oferta de títulos del gobierno disminuye el precio de los mismos, para el caso del ejemplo que venimos analizando, digamos, de \$83,3 a \$80. La disminución en el precio de los títulos incrementa la tasa de interés, en nuestro ejemplo del 20% al 25%; algebraicamente, $1+i = \$100/80 = 1,25$, es decir, 25%. Entonces, una contracción de la cantidad de dinero aumenta la tasa de interés.

A continuación consideremos el caso en el cual el banco central aumenta la oferta monetaria comprando títulos del gobierno. A medida que el banco compra títulos crea dinero; además, el aumento de la demanda de títulos por parte del banco central aumenta el precio de los bonos. Por ejemplo, el precio de los bonos aumenta de \$83,3 a \$86,9 y la tasa de interés disminuye, por ejemplo, del 20% al 15%: $1 + i = 100/86,9 = 1,15$.

En conclusión, una venta (compra) de títulos en el mercado abierto aumenta (disminuye) la tasa de interés.

Una venta de títulos del gobierno por parte del banco central contrae la cantidad de dinero y aumenta las tasas de interés. Una compra de títulos del gobierno por parte del banco central expande la cantidad de dinero y disminuye las tasas de interés.

8.6 LA ESTRUCTURA DE RIESGO DE LAS TASAS DE INTERÉS

El rendimiento de un bono es la suma de varios componentes:

$$i = r_F + \pi^e + \phi_L + \phi_D + \phi_M \quad (8.18)$$

El componente r_F es la tasa de interés real libre de riesgo, π^e es la inflación esperada, ϕ_L es la prima por el riesgo de liquidez, ϕ_D es la prima por el riesgo crediticio y ϕ_M es la prima por el plazo de maduración.

La **tasa de interés libre de riesgo** corresponde al rendimiento de los bonos del gobierno. La tasa de interés real libre de riesgo depende de las preferencias de los consumidores; específicamente, es función de la tasa marginal de sustitución intertemporal del consumo.

El **riesgo de liquidez** es la probabilidad de que un inversionista tenga que liquidar un bono a un precio desfavorable, por cuanto el bono se transa con relativa poca frecuencia en el mercado secundario. El riesgo de liquidez es mayor (menor) para bonos que se transan poco (muy) frecuentemente.

Los otros dos componentes, la prima por el riesgo de crédito y la prima por el plazo al vencimiento los estudiamos en las dos secciones siguientes.

El rendimiento de un bono se puede estructurar en varios componentes.

8.7 EL RIESGO DE CRÉDITO

El siguiente componente de la ecuación (8.18), el **riesgo de crédito**, es la posibilidad de que el emisor del bono suspenda sus compromisos en razón a su incapacidad de pago o a la falta de voluntad de pago. Los cambios en el riesgo crediticio se manifiestan en variaciones en la **prima por el riesgo crediticio** y también en cambios en las calificaciones de las agencias evaluadoras de riesgo. En el caso de los bonos del gobierno, el riesgo crediticio toma el nombre de **riesgo soberano**.

Un componente es el riesgo crediticio, o lo que es igual, la exposición al incumplimiento de la deuda.

Los bonos con grado de inversión tienen bajo riesgo de incumplimiento; por su parte, los bonos de grado especulativo tienen alguna dificultad de pago.

En el *Cuadro 8.1* se presentan las calificaciones de las principales agencias evaluadoras de riesgo, y está dividido en tres paneles: el primero corresponde a las inversiones con algún grado de inversión, el segundo, a las inversiones de grado especulativo y el tercero, a las inversiones altamente especulativas.

El primer panel muestra los bonos de **grado de inversión**. Los inversionistas institucionales, tales como fondos de pensiones, compañías aseguradoras y bancos comerciales, por lo general, hacen inversiones de grado de inversión y no incurren en inversiones de grado especulativo. Estos bonos tienen bajo riesgo de incumplimiento, y son emitidos por gobiernos con deuda relativamente baja y de largo plazo, y en países con relativamente buenas condiciones de balanza de pagos.

El segundo panel muestra el conjunto de calificaciones de riesgo consideradas como de **grado especulativo**. Son bonos emitidos por gobiernos con alguna dificultad de pago, pero el riesgo de incumplimiento no se considera inminente.

El tercer panel muestra el conjunto de calificaciones consideradas como altamente especulativas, los bonos con estas calificaciones son de alto rendimiento y, por ende, tienen un alto riesgo de incumplimiento.

Las calificaciones de riesgo aplican tanto a los gobiernos como a los bonos emitidos por las empresas. Así como un gobierno con buenas calificaciones puede financiar su deuda pública a bajo costo, una firma cuyos bonos son de bajo riesgo puede financiar sus proyectos de inversión con un menor costo de capital.

En el *Recuadro 8.1*, "Las economías emergentes: las calificaciones de riesgo crediticio", se presentan las calificaciones de riesgo de la agencia Moody's para varios países emergentes. El riesgo se manifiesta tanto en las calificaciones de riesgo como en la prima por el riesgo crediticio. En el segundo *Recuadro 8.2*, "Las economías emergentes: el EMBI *spread* en la aldea global", se muestra la prima de riesgo crediticio de los mercados emergentes y su relación con otras medidas de riesgo en los mercados financieros internacionales. Finalmente, en el *Recuadro 8.3*, "Las economías emergentes: la crisis global de 2008 y la transmisión a las economías emergentes", se muestra una medida de riesgo crediticio, el *TED spread*, y también se narran los aspectos sobresalientes de la crisis global de 2008 y su efecto sobre los mercados emergentes.

Cuadro 8.1 Evaluación de riesgo de las principales agencias calificadoras

El cuadro explica las distintas calificaciones de riesgo. Al lado derecho aparece el color en el que los países con estas calificaciones están identificados en el Cuadro 8.2 y en el mapa adjunto.

| Agencia calificadora | | | Descripción | Referencia para el Cuadro 8.2 |
|-------------------------------------|-------------------|-------|--|-------------------------------|
| Moody's | Standard & Poor's | Fitch | | |
| <i>Grado de inversión</i> | | | | |
| Aaa | AAA | AAA | Títulos de mayor calidad y menor riesgo crediticio. Se considera que la capacidad de pago no cambiará con eventos previsibles. | Aaa |
| Aa1 | AA+ | AA+ | Títulos de altísima calidad con muy bajo riesgo de crédito. La capacidad de pago muy buena y no es vulnerable a eventos previsibles. | Aa1 |
| Aa2 | AA | AA | | Aa2 |
| Aa3 | AA- | AA- | | Aa3 |
| A1 | A+ | A+ | Títulos con seguridad en el pago de intereses y capital pero el pago puede ser vulnerable a cambios en las circunstancias. | A1 |
| A2 | A | A | | A2 |
| A3 | A- | A- | | A3 |
| Baa1 | BBB+ | BBB+ | La calidad de crédito es buena, pero no excelente. El cumplimiento presente es bueno, pero cambios adversos en las circunstancias pueden deteriorar el cumplimiento en el futuro. | Baa1 |
| Baa2 | BBB | BBB | | Baa2 |
| Baa3 | BBB- | BBB- | | Baa3 |
| <i>Grado especulativo</i> | | | | |
| Ba1 | BB+ | BB+ | Títulos con elementos especulativos, en donde hay seguridad moderada sobre los pagos presentes. Cambios económicos adversos pueden implicar una posibilidad de riesgo crediticio. | Ba1 |
| Ba2 | BB | BB | | Ba2 |
| Ba3 | BB- | BB- | | Ba3 |
| B1 | | BB+ | Títulos cuya seguridad de pago presente de interés y capital es reducida. El pago futuro está condicionado a un ambiente económico favorable. | B1 |
| B2 | B | BB | | B2 |
| B3 | | BB- | | B3 |
| <i>Grado altamente especulativo</i> | | | | |
| Caa | CCC+ | CCC+ | Alto riesgo crediticio. Hay posibilidad real de incumplimiento en los pagos de interés y capital. La capacidad de cumplimiento depende de cambios económicos favorables y sostenidos. La moratoria es inminente. | Caa |
| Ca | CCC | CCC | | Ca |
| C | CC | CC | | C |
| | | DDD | Títulos en moratoria con la mayor tasa de recuperación. | D |
| | D | DD | Títulos en moratoria. | D |
| | | D | Títulos en moratoria con la menor tasa de recuperación. | D |
| WR | | | La emisión no tiene evaluación de la agencia calificadora (<i>withdrawn</i>). | WR |

Fuente: Bloomberg Financial Markets.

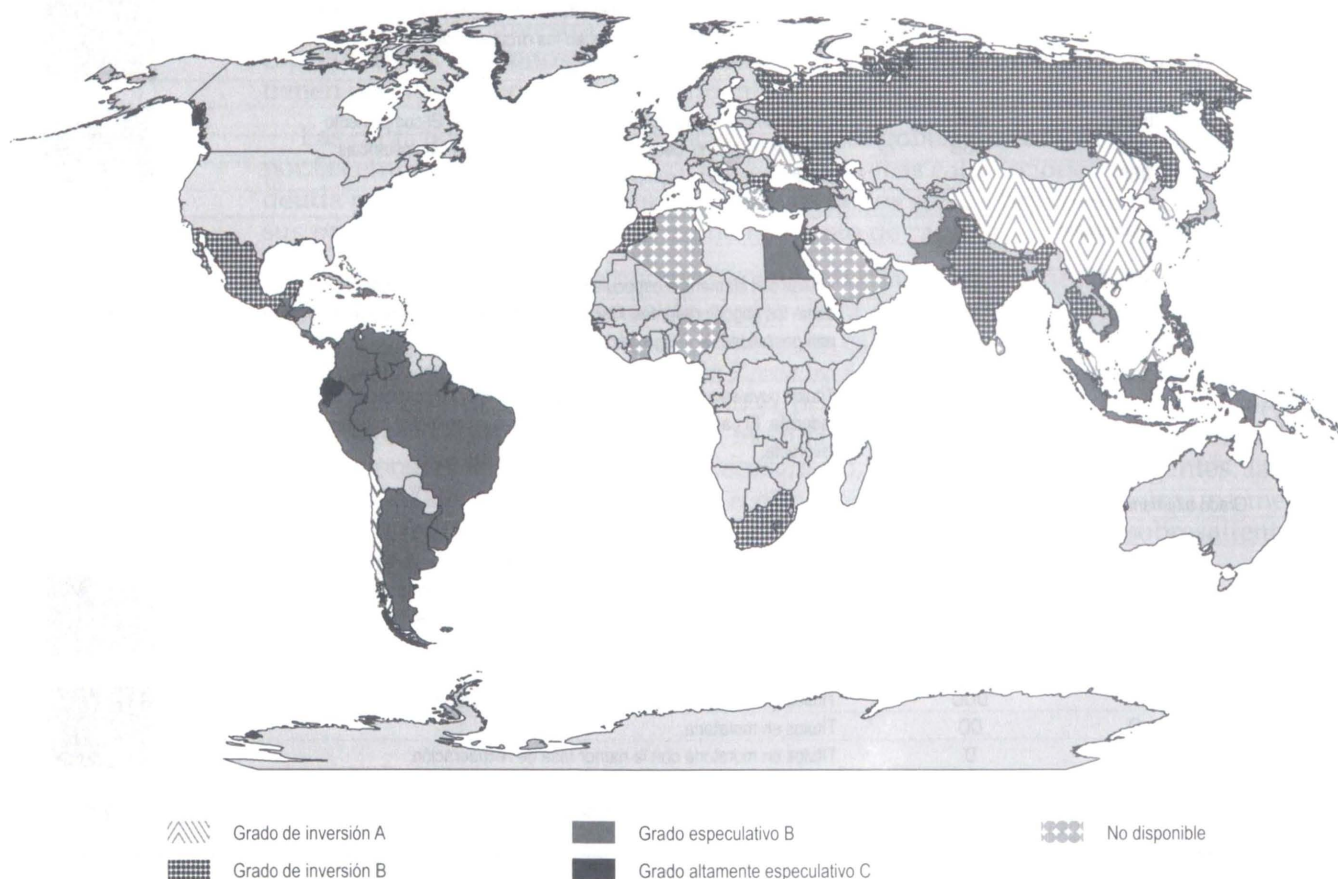
RECUADRO 8.1 Las economías emergentes: las calificaciones de riesgo crediticio

El *Mapa 8.1* muestra la calificación de riesgo de los bonos soberanos de las economías emergentes de acuerdo con la calificadora Moody's. Las economías que son consideradas como emergentes, pero sobre las cuales no hay disponible una calificación de riesgo, aparecen en color gris.

El *Mapa 8.1* muestra un contraste entre las economías emergentes latinoamericanas y el resto de economías emergentes. En 2007, la calificación de riesgo de los bonos de países emergentes latinoamericanos es de grado especulativo; la calificación de riesgo de los bonos de otros países emergentes es, en su mayoría,

Mapa 8.1 Calificaciones de riesgo de los mercados emergentes en 2007

En América Latina la calificación de la mayoría de los países no es de grado de inversión. En contraste, en los países que no son de América Latina y, en particular, en la mayoría de los mercados emergentes de Asia, la calificación es de grado de inversión.



Fuente: Moody's Investors Service (Bloomberg Financial Markets).

de grado de inversión. En efecto, la calificación de riesgo de trece de los dieciséis países emergentes latinoamericanos (el 81,2%) no es de grado de inversión. En contraste, la calificación de dieciséis de veintidós países emergentes no latinoamericanos (el 72,7%) es de grado de inversión. En particular, en el caso de Asia la calificación de ocho de los once países emergentes asiáticos (también el 72,7%) es de grado de inversión.

El *Cuadro 8.2* complementa el mapa mostrando la evolución de las calificaciones de riesgo de los mercados emergentes en el tiempo. En teoría las calificaciones no necesariamente deberían deteriorarse en tiempo de recesión y mejorar en tiempo de auge

económico. La razón es que estas calificaciones pretenden ser un indicador de probabilidad de pago en el largo plazo. Los cambios en las calificaciones deberían obedecer únicamente a factores que influyen sobre la probabilidad de pago en el largo plazo; es decir, más allá de los ciclos económicos, por ejemplo, cambios en la estrategia de manejo de la deuda y cambios significativos en la regulación. En teoría, una recesión podría afectar las calificaciones de riesgo solamente si comprometieran la probabilidad de cumplimiento en el largo plazo. No obstante, algunos estudios empíricos demuestran que en la práctica las calificaciones de riesgo sí cambian con el ciclo económico^a.

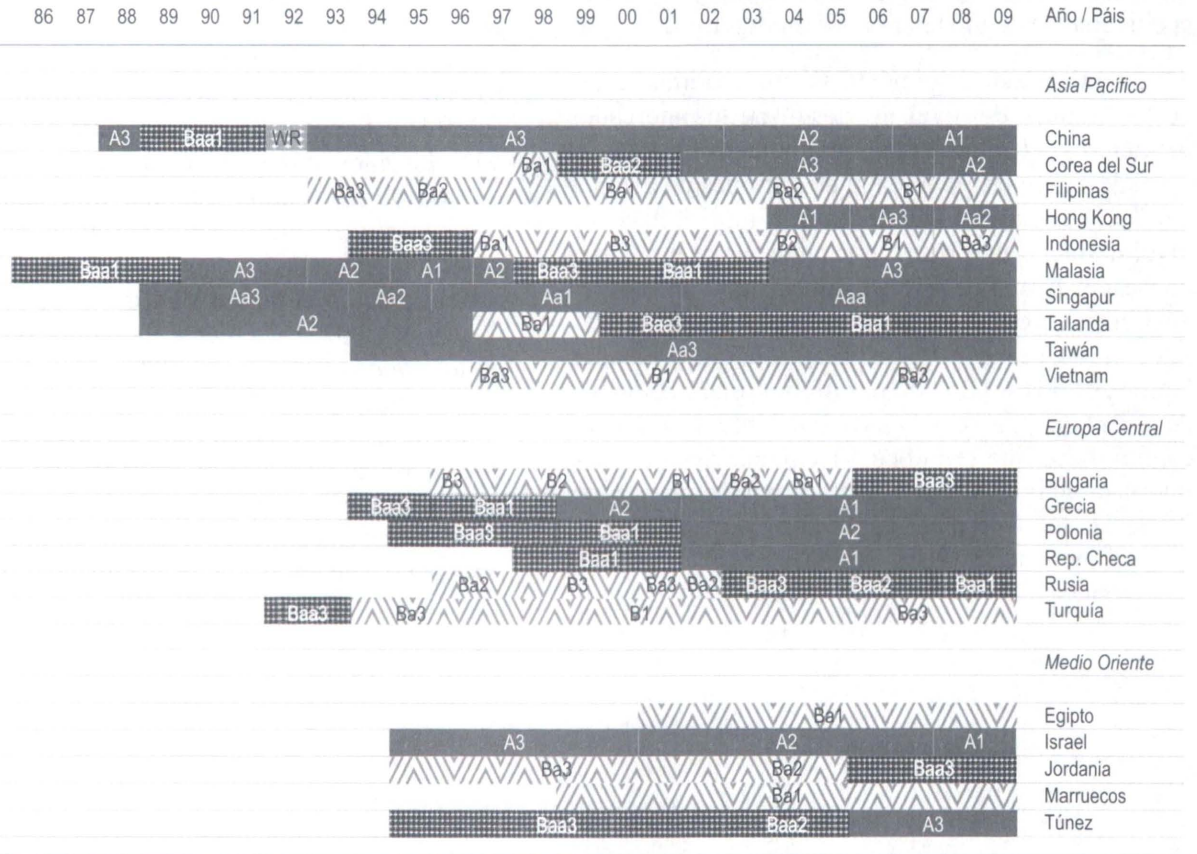
a Ver: Jeffrey D. Amato and Craig H. Furfine. Are Credit Ratings Pricyclical? *Journal of Banking and Finance*, Vol. 28, Issue 11, November 2004, pp. 2641-2677.

Recuadro 8.1 Las economías emergentes: las calificaciones de riesgo crediticio (Continuación)

Cuadro 8.2 Evolución de las calificaciones de riesgo de las principales firmas

El cuadro muestra la evolución de las calificaciones de riesgo en el tiempo. Las calificaciones no necesariamente evolucionan con el ciclo económico. Otras variables, como la estrategia de manejo de la deuda, la regulación, la evolución de las reservas internacionales y la deuda externa, tienen un mayor poder de explicación de la evolución de las calificaciones de riesgo.





Fuente: Moody's Investors Service (Bloomberg Financial Markets). Para una descripción de cada calificación, véase el Cuadro 8.1.

RECUADRO 8.2**Las economías emergentes: el EMBI *spread* en la aldea global**

La postura de la política monetaria, en los principales países avanzados, se transfiere con un rezago al nivel de riesgo crediticio en las inversiones en los mercados financieros de las economías avanzadas, y también a las inversiones en los mercados emergentes.

Para explicar este argumento veamos, primero, uno de los índices de nivel de riesgo en los mercados financieros, el índice VIX^a. El índice VIX mide el nivel de riesgo en el mercado de acciones de Estados Unidos. Un mayor nivel del índice implica más alto nivel de incertidumbre y, por tanto, un mayor nivel de riesgo. El índice VIX es construido con base en el precio de opciones sobre el índice Standard & Poor's 500 (S&P500). La importancia de Estados Unidos en los fondos de portafolios internacionales de inversión, junto con la movilidad internacional del capital, hace que el índice VIX pueda ser utilizado internacionalmente como una aproximación al nivel de riesgo de inversiones especulativas, dentro de las que se encuentran las inversiones en los mercados emergentes.

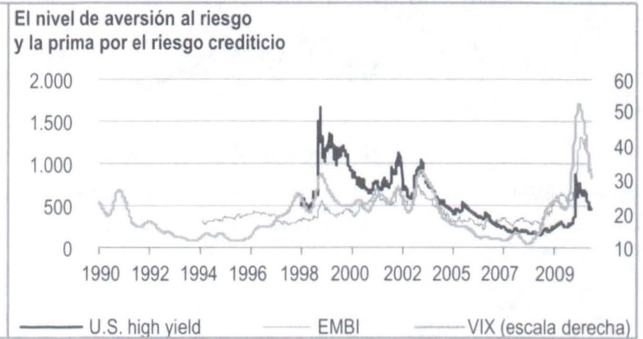
Tomemos como caso de referencia dentro de las economías avanzadas a Estados Unidos. El *Gráfico 8.5* muestra de qué depende el nivel de riesgo de las inversiones financieras. El panel superior izquierdo del *Gráfico 8.5* muestra el índice VIX y la tasa de interés de política de Estados Unidos: la tasa de los fondos federales. El aumento en la tasa de los fondos federales en 1994 está asociado con un aumento en el índice VIX dos años más tarde, es decir, a partir de 1996. La tasa de los fondos federales de Estados Unidos continúa aumentando hasta alcanzar un máximo en el año 2000. Este máximo también guarda una relación con un pico en el índice VIX dos años más tarde, a finales de 2002. Finalmente, la reducción de la tasa de los fondos federales de 2001 a 2003 guarda una correspondencia con la reducción en el nivel de riesgo durante el período 2003 a 2005. La razón del rezago es que la tasa de interés es el costo del apalancamiento. Menores (mayores) tasas de interés llevan a un mayor (menor) apalancamiento y, por lo tanto, a un mayor (menor) riesgo en los mercados financieros.

a Otras medidas de riesgo son la prima por los CDS (el CDX y el iTraxx), para los mercados de bonos, y el TED *spread* para el mercado interbancario.

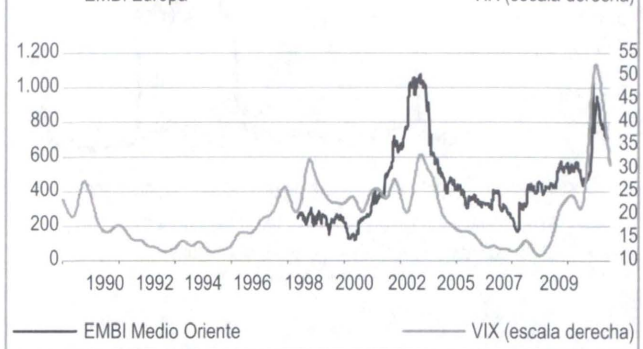
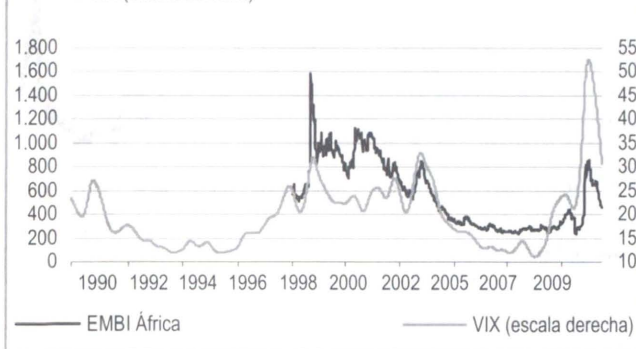
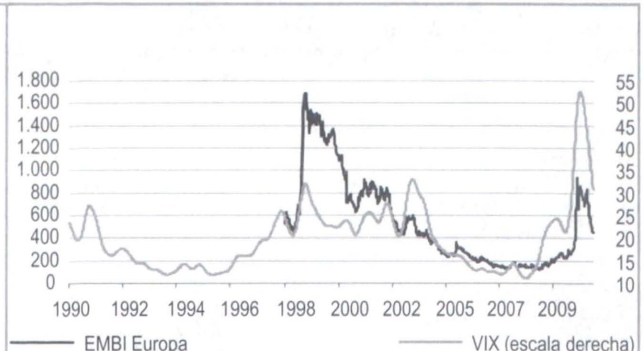
Gráfico 8.5 El EMBI spread en la aldea global

La tasa de política en los Estados Unidos tiene un efecto rezagado sobre el apalancamiento y sobre el grado de aversión al riesgo de los inversionistas, medido por índices dentro de los cuales está el VIX. El nivel de aversión al riesgo está correlacionado de forma contemporánea con el U.S. high yield y con el EMBI spread de todos los mercados emergentes. En el gráfico se muestra la evolución del EMBI spread en las distintas regiones y mercados emergentes.

Los Estados Unidos



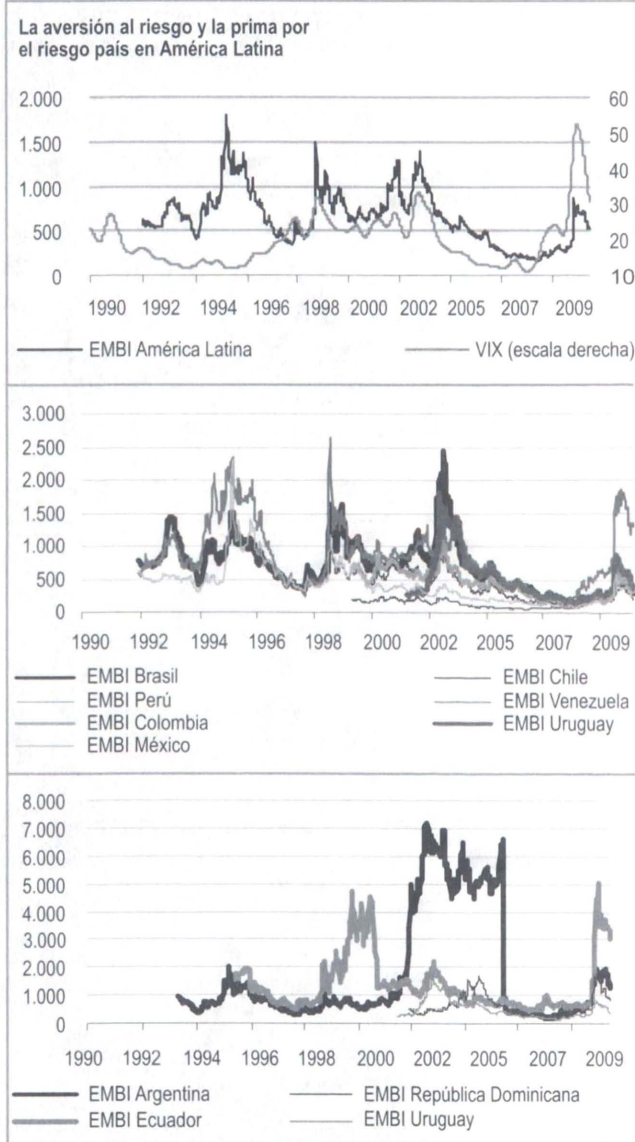
Las regiones



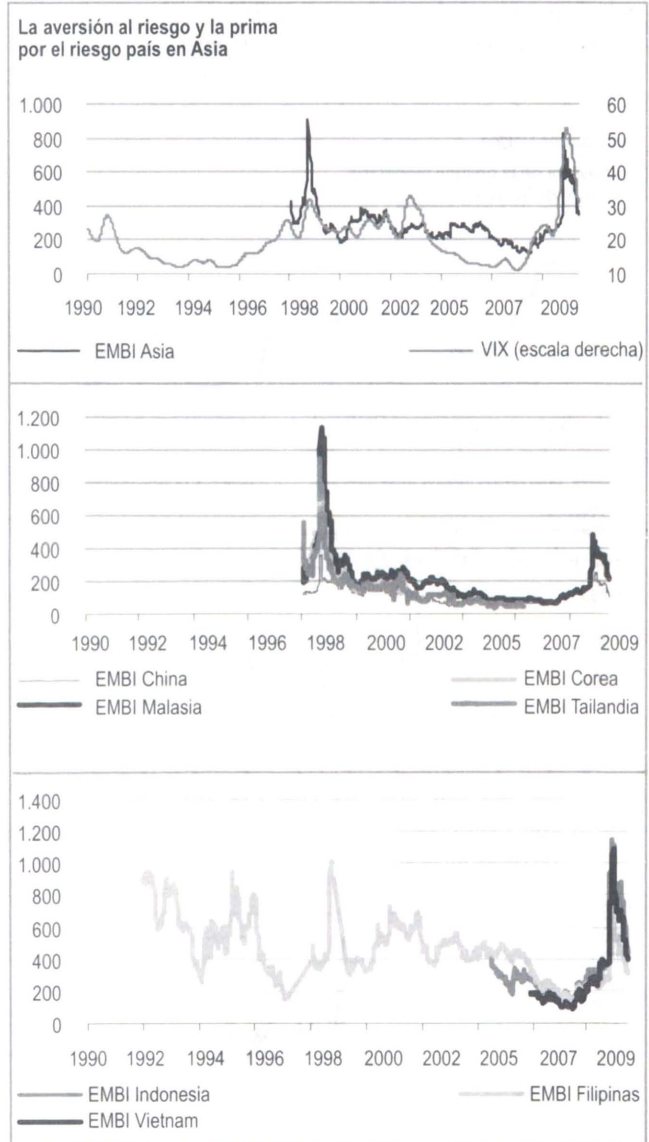
Recuadro 8.2 Las economías emergentes: el EMBI spread en la aldea global (Continuación)

Gráfico 8.5 El EMBI spread en la aldea global (Continuación)

América Latina

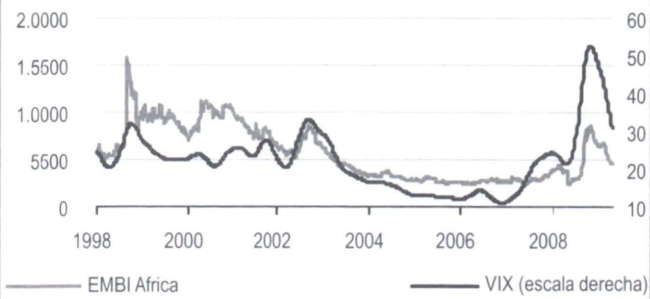


Asia



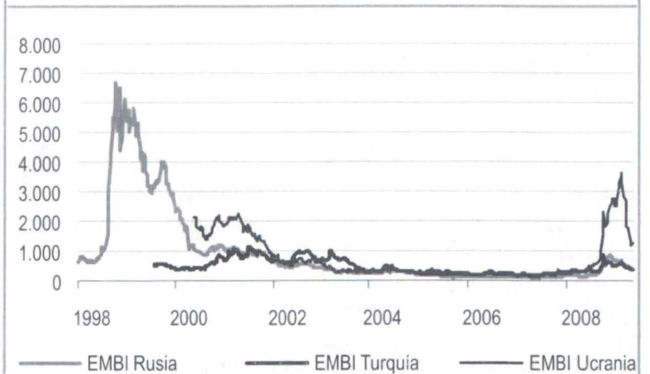
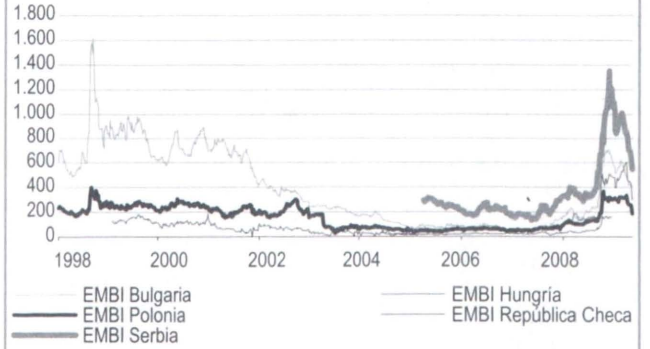
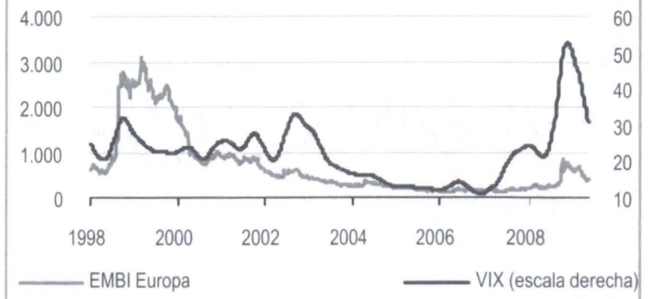
África

La aversión al riesgo y la prima por el riesgo país en África

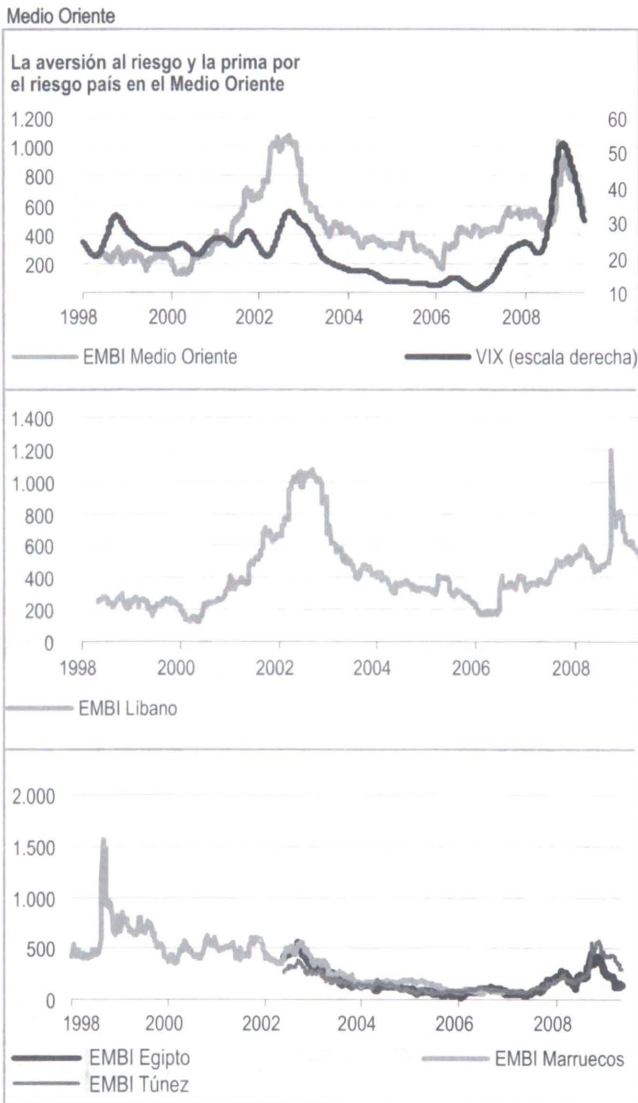


Europa

La aversión al riesgo y la prima por el riesgo país en Europa



Recuadro 8.2 Las economías emergentes: el EMBI spread en la aldea global (Continuación)

Gráfico 8.5 El EMBI spread en la aldea global (Continuación)

Fuente: J.P. Morgan, Bloomberg Financial Markets y Chicago Board Options Exchange (CBOE, por sus iniciales en inglés).

El panel superior derecho del *Gráfico 8.6* muestra de qué depende la prima por el riesgo de las inversiones especulativas en Estados Unidos. Hay una relación positiva entre el índice VIX y la prima por el riesgo de crédito de los bonos especulativos y altamente especulativos (BB y CCC, de acuerdo con la agencia calificadora Standard & Poor's). Los mayores niveles de riesgo a finales de siglo, en 2002 y en 2008-2009, de acuerdo con el índice VIX, se relacionan con las mayores primas por el riesgo de los bonos especulativos. La menor percepción de riesgo de 2006 a 2007 corresponde a niveles menores de prima por el riesgo crediticio.

Finalmente, los paneles inferiores del *Gráfico 8.6* muestran la correlación entre el nivel de riesgo y la prima por el riesgo de los bonos emitidos por las economías emergentes. Hay una correlación positiva entre el índice VIX y el EMBI spread. Las dos variables muestran importantes aumentos a finales de siglo, después de mediados de 2002 y después de mediados de 2008, y una reducción sustancial en 2006-2007.

La evolución del índice VIX y de la prima por el riesgo de las inversiones especulativas en Estados Unidos y en los mercados emergentes guarda una correspondencia con algunos eventos en la economía internacional. La crisis de fin de siglo, en los mercados emergentes de Asia y América Latina, y la crisis del fondo de cobertura Long Term Capital Management de Estados Unidos coincidieron con altos niveles de riesgo en los mercados financieros internacionales, así como con altas primas de riesgo crediticio en los mercados emergentes y en Estados Unidos. Las

altas tasas de depreciación en las tasa de cambio en América Latina en 2002, y la crisis de las prácticas contables, en Estados Unidos en 2002, coincidieron con niveles relativamente altos del nivel de riesgo en los mercados financieros internacionales, y con niveles relativamente altos de prima por el riesgo crediticio en Estados Unidos y en los mercados emergentes. La apreciación de las tasas de cambio en las economías emergentes en 2005-2006, y la alta disponibilidad de ahorro para financiar el déficit fiscal estadounidense, durante el mismo período, coinciden con relativamente bajas primas por el riesgo crediticio en Estados Unidos y en los mercados emergentes.

Una comparación del panel superior derecho y de los paneles inferiores del *Gráfico 8.5* muestra que las economías emergentes no son un segmento aislado de los mercados financieros internacionales de capital, sino parte integral de la aldea global. La comparación revela una alta correlación entre la prima por el riesgo crediticio de los bonos BB y CCC^b emitidos por corporaciones estadounidenses y la prima por el riesgo crediticio de los bonos emitidos por las economías emergentes: el EMBI spread.

b Estas primas son definidas como el rendimiento de los bonos especulativos y altamente especulativo (BB y CCC) menos el rendimiento de los bonos del Tesoro de Estados Unidos. *Fuente:* Bloomberg, con base en datos de Merrill Lynch.

RECUADRO 8.3**Las economías emergentes: la crisis global de 2008 y su transmisión a las economías emergentes****Las economías emergentes: el EMBI spread en la aldea global**

La crisis global de 2008 tuvo su primera manifestación en la denominada crisis de las hipotecas de alto riesgo en Estados Unidos que comenzó a mediados de 2007. El profesor Charles Calomiris de la Columbia University (Calomiris, 2008) atribuye la crisis de las hipotecas de alto riesgo a políticas gubernamentales que subsidiaron el apalancamiento para la compra de finca raíz. Dentro de estas políticas están la deductibilidad de impuestos de los intereses sobre hipotecas, los planes de amortización que permiten hasta un 97% de apalancamiento, y las políticas de préstamo a individuos de bajos ingreso que no tienen en cuenta la capacidad de pago (préstamos *subprime*).

La crisis global de 2008

Luego, la crisis de las hipotecas de alto riesgo hizo metamorfosis en la crisis global de 2008. La reducción en el precio de la finca raíz propagó la crisis más allá del sector *subprime*, a todo tipo de hipotecas y también a los títulos valores construidos con base en esas hipotecas.

El sistema financiero de Estados Unidos venía de un prolongado período de auge. En términos reales, es decir, deflactado por el IPC, el saldo de los créditos de finca raíz registró un aumento sostenido impulsado por las pobres prácticas de control de riesgo del sistema financiero, por el tipo de incentivos en la remuneración de los ejecutivos de los bancos, por el déficit en la cuenta corriente y el ahorro de otros países, en particular China. Ni siquiera durante la recesión de 2001 el saldo del crédito para vivienda disminuyó.

La sostenibilidad del esquema de incremento del crédito dependía del aumento sostenido del precio de la finca raíz. Una vez esto no se cumplió, varias instituciones financieras con activos relacionados con el sector de la finca raíz o con títulos respaldados en hipotecas entraron en quiebra o tuvieron que recibir ayuda del gobierno, ayuda que en conjunto asciende a varios puntos porcentuales del PIB.

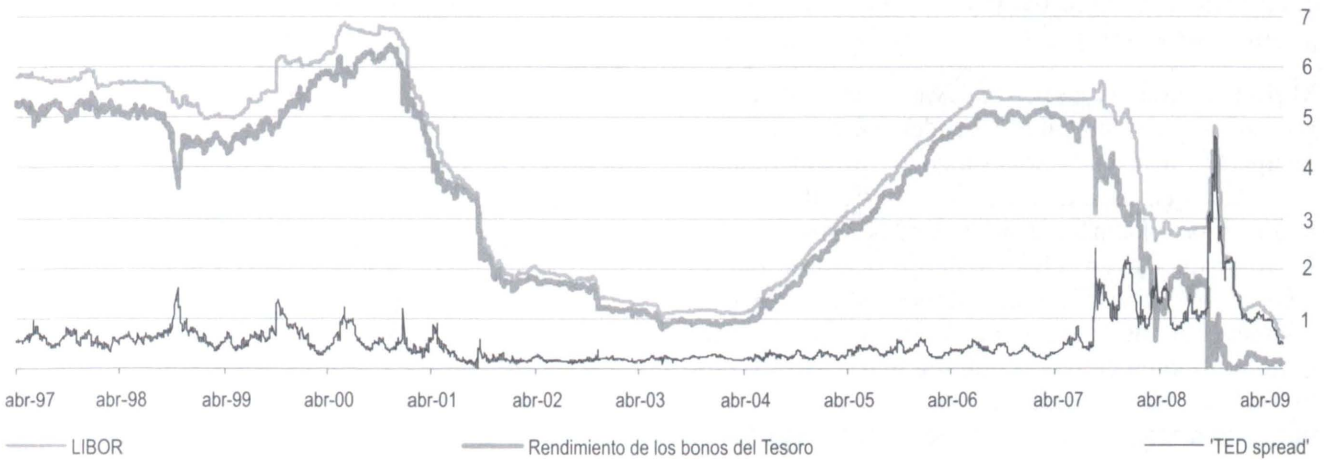
La incertidumbre sobre la solvencia de las instituciones financieras llevó a una virtual parálisis del mercado interbancario y a un aumento en la prima por el riesgo crediticio conocida como *TED spread* (*Gráfico 8.6*), la cual es la diferencia entre la tasa de interés LIBOR y el rendimiento de los bonos del gobierno de Estados Unidos. Como los bonos del gobierno se consideran libres de riesgo, esta prima se puede considerar como el precio del riesgo crediticio en el mercado interbancario.

La incertidumbre macroeconómica y financiera llevó a un *credit crunch* que rápidamente alcanzó magnitud global. El precio de activos como finca raíz y acciones cayó en la mayoría de los países. Por su parte, el dólar se apreció y los bonos de la Tesorería de Estados Unidos se valorizaron a medida que los inversionistas migraron hacia la seguridad de los bonos del gobierno de Estados Unidos.

La caída en el precio de los activos y el deterioro de la actividad económica llevó al deterioro en el balance de los bancos. Para protegerse de la caída en el precio de los activos y como consecuencia del aumento de la aversión al riesgo, los agentes entraron en un proceso de desapalancamiento financiero y venta de activos. Instituciones financieras e individuos vendieron activos, añadiendo a la tendencia fuertemente decreciente en el precio de los mismos y también al deterioro de los balances.

Gráfico 8.6 La prima por el riesgo crediticio durante la crisis global de 2008

La crisis financiera global de 2008 llevó a un aumento del riesgo crediticio en los mercados interbancarios de los países desarrollados. La prima por el riesgo crediticio en el mercado interbancario, conocida como TED spread, aumentó a mediados de 2007 con la crisis de las hipotecas de alto riesgo y luego aumentó a niveles aún mayores con el pánico financiero desatado por la quiebra del banco de inversión Lehman Brothers.



Los bancos centrales y otras autoridades nacionales proveyeron liquidez en cantidades sin precedentes, y recapitalizaron varias instituciones financieras.

Los mercados emergentes durante la crisis global de 2008^a

Con anterioridad a la crisis global de 2008, algunos comentaristas aislados comenzaban a hablar del supuesto desacoplamiento de los mercados emergentes, es decir, las economías emergentes habrían alcanzado una relativa independencia respecto del ciclo económico

de las avanzadas. Pero aunque la crisis global de 2008 se originó en las economías avanzadas, el credit crunch global llevó la crisis a las economías emergentes y en desarrollo. La crisis global condujo a un proceso de desapalancamiento y venta de todo tipo de activos riesgosos, dentro de los cuales están los bonos y acciones emitidos en los mercados emergentes. En estos países las tasas de cambio se depreciaron, la prima de riesgo sobre los bonos aumentó y las bolsas cayeron.

Los bancos centrales intervinieron en el mercado cambiario mediante la venta de reservas internacionales

^a Mayor detalle sobre la transmisión de la crisis de las economías avanzadas a las emergentes se encuentra en International Monetary Fund (2009).

Recuadro 8.3 **Las economías emergentes: la crisis global de 2008 y su transmisión a las economías emergentes**
(Continuación)

y los países trataron de conseguir financiamiento externo de los organismos internacionales. Varios países aumentaron las tasas de interés, principalmente aquellos con problemas de balanza de pagos, y otros comenzaron a implementar una política monetaria contracíclica (ver el *Recuadro 12.3*, “Las economías emergentes: la regla de Taylor y la postura de la política monetaria”).

Más allá de la crisis, las perspectivas de recuperación de las economías emergentes dependen fuertemente de la recuperación de los países avanzados, principalmente de Estados Unidos. Las recesiones asociadas a crisis financieras típicamente son profundas y prolongadas. En los países avanzados existe el riesgo de que el deterioro de la actividad económica real, que ha sido consecuencia de la crisis financiera, tenga un efecto de retroalimentación que debilite aún más el sector financiero. Las políticas monetaria y fiscal se han utilizado a fondo, especialmente en Estados Unidos y Japón, y menos rápidamente en la Zona Euro. El efecto de estas políticas no ha podido contrarrestar totalmente la severidad de la recesión, y el tamaño del estímulo monetario y fiscal eventualmente deberá tener en cuenta la estabilidad macroeconómica en el mediano plazo.

En las economías emergentes el deterioro de la actividad económica puede tener efectos sobre los sistemas financieros, en especial porque la escasez

de financiamiento externo se espera sea prolongada, y particularmente si los rescates bancarios en los países avanzados están acompañados de proteccionismo financiero. Como dijimos, también en las economías emergentes la política monetaria ha desempeñado un papel contracíclico, pero los pronósticos para la actividad económica son débiles aun en el mediano plazo. Las tasas de intervención en términos reales pueden tomar valores negativos y esto puede servir durante un período corto. No obstante, las tasas de interés reales negativas no son convenientes por un período prolongado, pues desestimulan el ahorro, estimulan las inversiones improductivas y pueden convertirse en la semilla de la inestabilidad financiera en el futuro. Por lo tanto, en la medida en que la sostenibilidad fiscal de mediano plazo lo permita, es necesario el apoyo de la política fiscal.

En el centro de las políticas están las que buscan restablecer la estabilidad del sistema financiero en las economías avanzadas. Del éxito de estas políticas depende, primero, que no haya aún mayores efectos de la crisis financiera sobre la actividad económica; segundo, que la solución de la crisis sea lo más temprana posible aunque la salida de la misma sea de todas formas débil y prolongada y, tercero, que las economías emergentes deban enfrentar una economía mundial con una crisis menos severa y prolongada.

Las noticias: El Fondo debe actuar para proteger a los mercados emergentes. William Rhodes explica cómo las amplias reservas internacionales de China y Japón pueden jugar un papel importante para evitar que la crisis golpee a las economías emergentes. Este ahorro debe dirigirse, a través del FMI, a las economías emergentes por medio de líneas de crédito de baja condicionalidad. Ver Rhodes (2008).

Las noticias: “La financiación de las economías, una brecha por solucionar”. Alan Beattle explica la reducción del financiamiento privado a las economías emergentes como consecuencia del aumento de la aversión al riesgo, y el papel que pueden desempeñar los organismos internacionales para compensar esta reducción del financiamiento. Ver Beattle (2009).

8.8 LA ESTRUCTURA DE PLAZOS DE LAS TASAS DE INTERÉS

El componente del rendimiento de un bono en la ecuación (8.18) que aún no hemos considerado es la prima por el plazo del bono ϕ_M .

Por lo general, los bonos con iguales características de riesgo y liquidez ofrecen rendimientos distintos para diferente plazo al vencimiento. La **prima por el plazo** es el diferencial de rentabilidad que ofrece un bono por tener un mayor plazo. El gráfico que relaciona el rendimiento con el plazo se conoce como **curva de rendimiento**. El *Gráfico 8.7* muestra que la pendiente de la curva de rendimiento es, por lo general, positiva; es decir, la prima por el plazo es mayor a medida que el plazo aumenta.

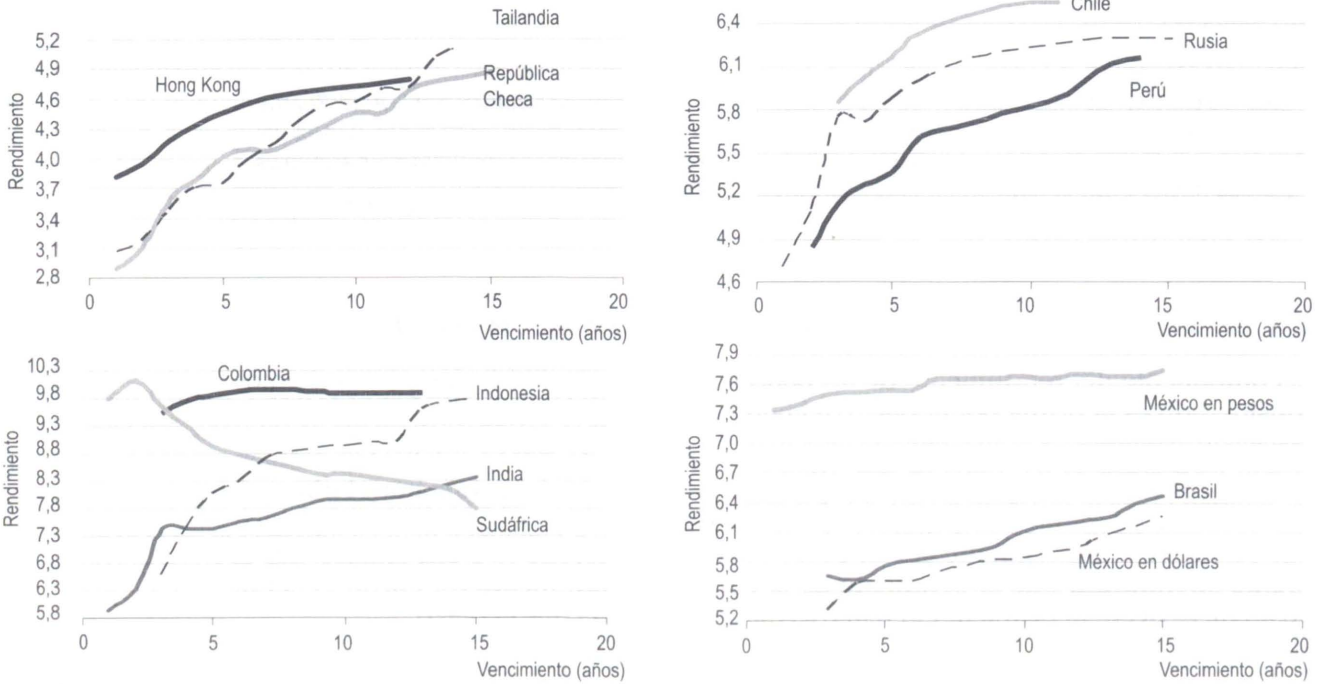
La curva de rendimiento no siempre tiene pendiente positiva, por ejemplo, una curva de rendimiento de pendiente negativa podría ser un indicador de que, hacia futuro, los inversionistas esperan una menor inflación o unas menores tasas de interés reales.

Existen tres principales teorías que explican la pendiente de la curva de rendimiento: la de las expectativas, la teoría de la liquidez y la de los mercados segmentados.

Otro componente del rendimiento de un bono es la prima por el plazo al vencimiento. La curva de rendimiento relaciona el rendimiento de los bonos con el plazo al vencimiento.

Gráfico 8.7 La curva rendimiento en algunos países emergentes

En el gráfico se muestra la curva de rendimiento de algunos países emergentes, el 6 de julio de 2007. La curva de rendimiento generalmente tiene pendiente positiva, es decir, las inversiones a mayor plazo tienen un mayor rendimiento.



Fuente: Bloomberg Financial Markets.

8.8.1 Teoría de las expectativas

La **teoría de las expectativas** afirma que las tasas de largo plazo son un promedio de las tasas de corto plazo esperadas en el futuro.

Un inversionista con un horizonte de inversión a dos años es indiferente entre dos alternativas: en la primera el inversionista compra un bono a dos años; en la segunda, el inversionista invierte en dos bonos consecutivos con plazo de un año cada uno.

De acuerdo con la teoría de las expectativas racionales, si la curva de rendimiento tiene pendiente positiva, se espera que las tasas de interés de corto plazo sean crecientes, pero eso no se concilia con los datos.

Análogamente, un inversionista con un horizonte de inversión de un año puede comprar un bono a un año o invertir en un bono a dos años y venderlo al cabo de un año.

El arbitraje de plazos de vencimiento implica que si se espera que las tasas de interés de corto plazo permanezcan constantes, la pendiente de la curva de rendimiento es cero. Si la pendiente fuera positiva, un

inversionista podría hacer ganancias comprando bonos a dos años y vendiendo bonos a un año. Esto tendería a aumentar el precio de los bonos a dos años y a disminuir su precio a un año. También tendería a disminuir el rendimiento de los bonos a dos años, y a aumentar el rendimiento de los bonos a un año.

El efecto del arbitraje del rendimiento de los bonos a uno y dos años se mantendría hasta que la curva de rendimiento fuera cero, como corresponde a unas expectativas de tasas de interés de corto plazo que son constantes. El mismo argumento se podría aplicar si la pendiente de la curva de rendimiento fuera negativa; así, el arbitraje se mantendría hasta que la pendiente fuera cero.

Entonces, la implicación de la teoría de las expectativas racionales para la curva de rendimiento es que si se espera que las tasas de interés a corto plazo sean constantes (crecientes), la curva de rendimiento es horizontal (de pendiente positiva). No obstante, esta implicación por lo general no se cumple, puesto que la pendiente de la curva de rendimiento es la mayor parte del tiempo positiva, sin que esto implique que los inversionistas esperen hacia el futuro tasas de interés crecientes.

Esta falta de correspondencia entre los datos y la implicación de la teoría de las expectativas racionales se debe a que esta teoría supone que los bonos de distintos plazos son sustitutos perfectos, y que los inversionistas son indiferentes al plazo de los bonos. Este supuesto no necesariamente es realista, como explica la teoría de la liquidez.

8.8.2 Teoría de la liquidez

La **teoría de la liquidez** postula que los inversionistas prefieren los bonos de corto plazo sobre los bonos de largo plazo, pues el precio de los bonos de largo plazo es más sensible a cambios en las tasas de interés (debido a que su duración es mayor). El mayor riesgo de tasas de interés debe ser compensado con un mayor rendimiento.

Entonces, el rendimiento es mayor a medida que aumenta el plazo; la curva de rendimiento debe ser de pendiente positiva, aun si se espera que las tasas de corto plazo, hacia el futuro, sean constantes.

Según la teoría de la liquidez, la curva de rendimiento tiene pendiente positiva porque la mayor duración debe ser compensada con un mayor rendimiento.

8.8.3 Teoría de los mercados segmentados

De acuerdo con la **teoría de los mercados segmentados**, la tasa de interés en cada plazo está determinada de manera independiente por la oferta y la demanda de bonos a cada plazo en particular. Así, la pendiente de la curva de rendimiento puede ser negativa o positiva, indistintamente.

Quienes defienden la teoría de los mercados segmentados argumentan que la demanda por bonos de distintos plazos se origina en el objetivo de los inversionistas de eliminar de sus balances el riesgo de tener distintos plazos entre activos y pasivos. Por ejemplo, los fondos de pensión que tienen obligaciones de largo plazo tenderían a demandar bonos de largo plazo, mientras los bancos comerciales que tienen obligaciones a un plazo menor tenderían a demandar bonos de corto plazo.

Las noticias: "Ecuador prepara el terreno para la suspensión del pago de la deuda". El artículo muestra cómo la prima por el riesgo crediticio de la deuda de Ecuador aumentó a 44,36% cuando la Comisión de Auditoría de la deuda de Ecuador dio al presidente Rafael Correa una base legal para declarar la moratoria de la deuda externa. Ver El País (2008).

RESUMEN

Las fórmulas del valor presente y futuro de una serie de pagos periódicos son importantes en una variedad de aplicaciones prácticas, como por ejemplo la cuota correspondiente a un préstamo de determinado monto, plazo y tasa de interés.

El precio de un bono se relaciona con su rendimiento de forma inversa, y su aumento es mayor cuando el rendimiento cae de lo que es su disminución cuando el rendimiento sube. La duración es una medida promedio del cambio porcentual en el precio de un bono por aumentos o disminuciones en su rendimiento. La duración es mayor para bonos de mayor plazo y también para bonos sin cupones.

El retorno durante el período de tenencia y el retorno anual efectivo son algunas medidas del rendimiento de los bonos. La primera medida depende del ingreso por cupones y de la ganancia o pérdida de capital. La segunda expresa el retorno durante el período de tenencia en su equivalente anual.

Aunque el rendimiento del dinero y el costo del crédito es la tasa de interés efectiva, los intermediarios financieros cotizan el interés sobre el ahorro y el crédito a la tasa de interés nominal. Las tasas de interés nominal y efectiva se pueden relacionar por medio de una fórmula.

El mercado primario de bonos es el lugar en donde se compran y venden las emisiones nuevas de bonos. El mercado secundario es en donde se transan los bonos en poder del público. Los bancos centrales generalmente actúan como *underwriters* de las emisiones primarias de los gobiernos centrales y por medio de las OMA compran y venden títulos en el mercado secundario para aumentar y contraer, respectivamente, la cantidad de dinero.

La estructura de riesgo de las tasas de interés descompone el rendimiento de un bono en la tasa libre de riesgo, la inflación esperada, la prima por el riesgo crediticio y la prima por el plazo al vencimiento.

El riesgo crediticio es la exposición al incumplimiento de la deuda. Los bonos con grado de inversión tienen bajo riesgo de incumplimiento, los bonos de grado especulativo tienen alguna dificultad de pago.

La curva de rendimiento relaciona el rendimiento de los bonos con el plazo al vencimiento. De acuerdo con la teoría de las expectativas racionales, si la curva de rendimiento tiene pendiente positiva, se espera que las tasas de interés de corto plazo sean crecientes. No obstante, esta implicación de la teoría de las expectativas racionales

generalmente no se concilia con los datos. La teoría de la liquidez, por su parte, muestra que si la curva de rendimiento tiene pendiente positiva es porque la mayor duración debe compensarse con un mayor rendimiento.

TÉRMINOS CLAVE

- bono cero cupón
- bono cupón
- curva de rendimiento
- duración
- estructuración de títulos valores
- grado de inversión
- grado especulativo
- mercado primario
- mercado secundario
- rendimiento durante el período de tenencia
- retorno anual efectivo
- riesgo crediticio
- riesgo de liquidez
- sudden stop
- tasa de interés efectiva
- tasa de interés libre de riesgo
- tasa de interés nominal
- underwriting
- valor futuro
- valor presente

AUTOEVALUACIONES






























1. Usted está programando un plan de ahorro para su luna de miel. Si estima que necesitará \$2.000 y que contraerá nupcias dentro de 24 meses, ¿cuánto debe ser su ahorro mensual? Suponga que la tasa de interés es del 1% mensual.
2. Usted quiere tomar un crédito de vehículo por \$9.000 y estima que puede asignar \$300 mensuales a la amortización del crédito. Si la tasa de interés es del 12%, ¿a cuántos meses debe tomar el crédito?
3. Usted acaba de cumplir 20 años y quiere pensionarse con \$1.000.000 a los 60, es decir, después de 480 meses. Suponga que la tasa de interés permanecerá constante en el 3%; Así, ¿cuánto tendrá que ahorrar mensualmente?
4. Si aspira a recibir su pensión durante treinta años después de jubilarse, y si estima que la tasa de interés permanecerá en el 3%, ¿a cuánto ascenderá su pensión mensual?
5. Calcule la duración de un bono cero cupón a diez años si la tasa de interés inicial es del 12%.
6. La ganancia de capital en la compra de un bono es del 2% y la tasa cupón es del 5%. Si un inversionista mantiene el bono por un trimestre y sólo hasta que recibe el primer cupón, ¿cuánto es el rendimiento durante el período de tenencia?
7. En el problema anterior, ¿cuánto es el retorno anual efectivo?

8. ¿Qué sucede con la oferta de bonos, el precio de los bonos y el rendimiento de los mismos en el mercado si, como consecuencia de una recesión, disminuyen los impuestos y aumentan las necesidades de financiar el déficit fiscal con deuda? Suponga que la demanda de bonos permanece constante.
9. Según la teoría de las expectativas racionales, ¿cuál debe ser la pendiente de la curva de rendimiento si la tasa de interés de los bonos a un año es del 5%, y si la tasa de interés de los bonos a un año emitidos al cabo de un año es del 4%?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

| | | |
|--|---|---|
|  Australia | 16)  Estadísticas Euro | 31)  Rep. Checa |
|  Austria | Países G7 | 32)  Chipre |
|  Azerbaiyán | 17)  Canadá | 20)  Italia |
|  Bahrein | 18)  Francia | 21)  Japón |
|  Bielorrusi | 19)  Alemania | 22)  GB |
|  Bélgica | 23)  Estados Unidos | 34)  Dominicana Republic |
|  Bolivia | 24)  Bulgaria | 35)  Ecuador |
|  Bosnia | 27)  China | 36)  Egipto |
|  Brasil | 26)  Chile | 37)  El Salvador |
| | 29)  Costa Rica | 39)  Fiji |
| | | 40)  Estonia |

Capítulo 9

El mercado de acciones

OBJETIVOS

- Estudiar el modelo de dividendos descontados el cual es la teoría para el valor fundamental de una acción.
- Estudiar la hipótesis de los mercados eficientes.
- Analizar las formas fuerte, semifuerte y débil de la hipótesis de los mercados eficientes.
- Estudiar las implicaciones de la hipótesis de los mercados eficientes para la forma como debe evolucionar el precio de los instrumentos financieros y para el análisis de los mercados financieros.
- Analizar el papel de la información en la formación del precio de los instrumentos financieros.
- Dar un vistazo a los resultados de los estudios empíricos sobre la hipótesis de los mercados eficientes.
- Estudiar los dos enfoques del análisis financiero, a saber: el análisis fundamental y el análisis técnico .

9.1 ¿QUÉ ES UNA ACCIÓN?

El patrimonio de las corporaciones está dividido en muchas partes pequeñas, lo que hace posible que los individuos puedan ser dueños de fracciones de las mismas, denominadas **acciones**. Cuando los individuos unen su capital en una empresa pueden financiar empresas grandes. Una acción es un título que da a un individuo la propiedad de una pequeña parte de una empresa.

Como dueño de una acción, el individuo propietario tiene derecho a reclamar una fracción de los dividendos de la empresa; también, tiene la posibilidad de votar para elegir a los directivos de la misma; específicamente, está en libertad de votar por un gerente que pueda defender sus intereses como accionista. Además de estos derechos, el propietario de una acción tiene un deber, el de respaldar con su inversión, en caso de quiebra, a los demás acreedores de la empresa.

Las acciones pueden ser transadas en el mercado. Esta característica de las acciones tiene dos consecuencias: la primera, permite que la propiedad de la empresa pueda pasar de unos individuos a otros fácilmente; la segunda, ofrece al propietario un grado de liquidez en caso de que quiera vender su inversión.

Una acción es un título que da a un individuo la propiedad de una pequeña parte de una empresa.

En la actualidad las acciones no son títulos físicos sino, como otros instrumentos financieros, registros electrónicos en un mercado centralizado de valores. Esto aumenta la seguridad de los inversionistas y la eficiencia en las transacciones.

9.2 EL RIESGO DE INVERTIR EN EL MERCADO DE ACCIONES

Comencemos con la definición de riesgo. **Riesgo** es la incertidumbre sobre un resultado futuro. Por ejemplo, manejar un vehículo comporta un riesgo, pues existe alguna posibilidad de un accidente. Para enfrentar esa incertidumbre sobre el resultado de manejar, los individuos pueden cubrir ese riesgo con un **seguro**. Si ocurre un accidente, la compañía de seguros cubre (casi la totalidad de) los gastos.

Otro ejemplo de riesgo e incertidumbre es el relacionado con el nivel de riqueza cuando se compra una lotería. Un tiquete de lotería da a su propietario el riesgo de perder una cantidad pequeña, lo que ocurre con una probabilidad alta, o de ganar una cantidad grande, lo que ocurre con una probabilidad baja. Muchos individuos compran lotería, aun sabiendo que el valor esperado del negocio es negativo, porque la suma que se arriesga es relativamente baja.

El riesgo de invertir en acciones es compensado por la prima por el riesgo de las acciones.

Los inversionistas, quienes no sólo son los profesionales de las finanzas, sino los individuos en la fuerza laboral a través de los fondos de pensiones, son aversos al riesgo. Un individuo con aversión al riesgo es el que, entre dos instrumentos financieros que ofrecen la misma rentabilidad esperada, prefiere el que ofrece esa rentabilidad esperada de

forma más segura y no en la forma más arriesgada o incierta. Una manifestación de la **aversión al riesgo** de las personas es su disposición a comprar algún tipo de seguro.

En el caso de la inversión en acciones, el riesgo para el propietario es el de perder parte del capital, como consecuencia de una disminución en el precio de las mismas. Pero así como el precio de las acciones puede bajar también puede subir, y los inversionistas están dispuestos a incurrir en el riesgo de perder parte del capital, porque, por lo general, el rendimiento esperado de invertir en acciones es mayor que el rendimiento de invertir en otros instrumentos financieros, como por ejemplo los bonos. Esta relación entre rendimiento esperado de invertir en acciones y rendimiento esperado de invertir en bonos se expresa en un porcentaje que llamamos **prima por el riesgo de las acciones**.

9.3 EL MODELO DE DIVIDENDOS DESCONTADOS

En esta sección hallamos el valor fundamental de una acción por medio del **modelo de dividendos descontados**. El nombre del modelo obedece a que, de acuerdo con éste, el precio de una acción es igual a los dividendos futuros descontados a valor presente.

El precio de una acción es el valor descontado de los dividendos futuros.

Esta teoría consiste en aplicar la fórmula de valor presente a la serie de **dividendos** futuros:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+i_1)} + \frac{D_2}{(1+i_2)^2} + \frac{D_3}{(1+i_3)^3} + \dots \quad (9.1)$$

en donde P_0 es el valor de la acción en el período $t = 0$, la variable D_j para los períodos $j = 1, 2, 3, \dots$ denota los dividendos que la empresa distribuye en cada período, e i_j , $j = 1, 2, 3, \dots$ es la tasa de interés en el respectivo período.

Nótese que las tasas de interés futuras son las anticipadas por el mercado. Si, por ejemplo, el mercado espera que desde el período uno hasta el dos la tasa de interés aumente, este incremento está incorporado en el precio presente o a la vista de las acciones. El aumento de tasas de interés por parte del banco central no debe modificar el precio de las acciones, ni tampoco el índice de la bolsa de valores, pues estos cambios ya estaban incorporados en el precio de las acciones. Son solamente los cambios no anticipados, es decir, sorpresivos en las tasas de interés, los que modifican el precio de las acciones.

La expresión (9.1) puede simplificarse suponiendo que los dividendos crecen a una tasa constante, g , y que la tasa de interés permanecerá constante en i :

$$P_0 = \frac{(1+g)D_0}{(1+i)} + \frac{(1+g)^2 D_0}{(1+i)^2} + \frac{(1+g)^3 D_0}{(1+i)^3} + \dots \quad (9.2)$$

Mediante operaciones algebraicas¹, la ecuación (9.2) para el precio de las acciones se convierte en:

$$P_0 = \frac{D_1}{i - g} \quad (9.3)$$

Ahora veamos cuál es la tasa de interés que descuenta los dividendos futuros, es decir, cuál es la tasa de interés i en la ecuación (9.3). Hemos visto que la inversión en acciones tiene un riesgo mayor frente a la inversión en bonos, y que por tanto existe una prima por el riesgo de las acciones. Entonces, la tasa de interés que utilizamos para descontar los dividendos futuros de las acciones debe ser igual a la tasa de interés nominal libre de riesgo más la **prima por el riesgo de las acciones** $i = i_F + \phi_E$. La **tasa de interés libre de riesgo**, que es el rendimiento de los bonos del gobierno, es igual a la tasa de interés real más la inflación esperada $i_F \equiv r_F + \pi^e$.

Entonces, la ecuación (9.3) puede escribirse como:

$$P_0 = \frac{D_1}{i_F + \phi_E - g} \quad (9.4)$$

Esta expresión revela que el precio de las acciones disminuye con la tasa de interés libre de riesgo (i_F), y con la prima por el riesgo de las acciones (ϕ_E), y aumenta con el nivel de dividendos (D_1) y con la tasa de crecimiento de los mismos (g).

9.4 LA HIPÓTESIS DE LOS MERCADOS EFICIENTES

Un mercado eficiente es aquel en donde el precio de los instrumentos financieros se ajusta rápidamente como respuesta a la información disponible en el mercado. Por consiguiente, en un mercado eficiente, el precio de los instrumentos financieros revela toda la información disponible.

La **hipótesis de los mercados eficientes** se desprende de tres supuestos. Primero, el número de analistas en el mercado es grande, y cada uno evalúa el precio de las acciones

1 La ecuación (9.2) la podemos escribir de la siguiente forma:

$$P_0 = D_0 \sum_{j=1}^{\infty} \left(\frac{1+g}{1+i} \right)^j \quad (9.2a)$$

y se puede aproximar como:

$$P_0 = D_0 \left[\left(1 - \frac{1+g}{1+i} \right)^{-1} - 1 \right] \quad (9.2b)$$

Simplificando obtenemos:

$$P_0 = D_0 \left(\frac{1+g}{i-g} \right) \quad (9.2c)$$

Como $D_1 = (1+g)D_0$, de (9.2c) se obtiene (9.3).

de forma independiente de los demás. Segundo, la información nueva llega al azar, es decir, sin patrón definido; de hecho, si la información no llegara al azar no sería información nueva y ya estaría incorporada en el precio de los instrumentos financieros. Tercero, como hay una cantidad grande de inversionistas que maximizan sus utilidades, el ajuste de los precios como respuesta a la información nueva es rápido.

La consecuencia de estos tres supuestos, que es también una consecuencia de la hipótesis de los mercados eficientes, es que el precio de las acciones debe cambiar sin patrón definido, es decir, de forma aleatoria. La información sobre el precio de las acciones en el pasado no debe contribuir a predecir el precio de las acciones en el futuro.

Dependiendo del tipo de información de que se trate, la hipótesis de los mercados eficientes se divide en tres: la forma débil, la semifuerte y la fuerte.

9.4.1 Forma débil de la hipótesis de los mercados eficientes

La **forma débil de la hipótesis de los mercados eficientes** postula que el precio de los instrumentos financieros refleja la **información del mercado**, la cual es, en el ejemplo del mercado de acciones, información sobre precio y retorno de las acciones y sobre volumen transado. Como en todo momento del tiempo el precio de los instrumentos financieros refleja la información disponible del mercado, esta información no es de utilidad para predecir los retornos futuros.

9.4.2 Forma semifuerte de la hipótesis de los mercados eficientes

La **forma semifuerte de la hipótesis de los mercados eficientes** plantea que el precio de los instrumentos financieros se ajusta rápidamente como respuesta a toda la información pública. La **información pública** es la información del mercado, más otro conjunto de información, tal como las noticias sobre la economía, las noticias políticas y, en el caso de las acciones, la relación precio de las acciones a utilidades, los dividendos de las empresas y el valor en libros de las acciones.

9.4.3 Forma fuerte de la hipótesis de los mercados eficientes

La **forma fuerte de la hipótesis de los mercados eficientes** consiste en que el precio de un instrumento financiero refleja toda la información, no sólo la de dominio público, sino también la privada. La **información privada** es información material que es monopolio de un inversionista o de un grupo de inversionistas. La **información material** es aquella cuya diseminación afectaría el precio de un activo. Una consecuencia de la forma fuerte de la hipótesis es que, debido a que ningún grupo de inversionistas puede tener el monopolio sobre información relevante para la formación de los precios, entonces ninguno puede tener retornos mayores al rendimiento del mercado.

Según la hipótesis de los mercados eficientes, en un mercado eficiente el precio de las acciones cambia sin un patrón definido.

De acuerdo con las distintas formas de la hipótesis de los mercados eficientes, el precio de las acciones se ajusta a la información de mercado, pública, o pública y privada.

9.4.4 Resultados de las pruebas empíricas a la hipótesis de los mercados eficientes²

Las pruebas empíricas sobre la hipótesis de los mercados eficientes tienen resultados mixtos. Los casos en los que la hipótesis no se cumple son llamados **anomalías**, y son considerados como oportunidades de inversión.

Las pruebas de la forma débil de la hipótesis consisten en verificar la significancia estadística de ecuaciones, en donde el retorno de las acciones está explicado por los retornos pasados. Otras pruebas estadísticas consisten en evaluar reglas de operación (*trading rules*). En general, estas pruebas indican que no se puede rechazar la forma débil de la hipótesis de los mercados eficientes.

Empíricamente se constata que el precio de las acciones refleja la información del mercado, pero los resultados acerca de si refleja la información pública son mixtos.

Las pruebas de la forma semifuerte consisten en pruebas de series de tiempo y en pruebas de corte transversal. Las pruebas de series de tiempo se realizan sobre el retorno de las acciones a lo largo del tiempo; mientras que las pruebas de corte transversal se realizan sobre el retorno de las acciones de distintas empresas en un mismo momento del tiempo.

Las pruebas de series de tiempo consisten en examinar si las acciones tienen comportamientos regulares en algunos meses o días del calendario: por ejemplo, a fin de año los individuos tienden a vender sus acciones por razones de impuestos, y a comprarlas de nuevo en enero. Además, aparentemente los individuos tienden a vender sus acciones más hacia el comienzo de semana. Los estudios sobre los comportamientos de calendario indican que estos efectos sí existen. Esta evidencia refuta la forma débil de la hipótesis de los mercados eficientes pues, según ésta, ninguna información pasada debería ser útil para predecir los retornos futuros. Sin embargo, de acuerdo con los estudios, el tamaño de dichos efectos de calendario no parece ser tan importante, como para permitir que haya ganancias después de tener en cuenta los costos de transacción.

Los estudios de pruebas de corte transversal han encontrado algunas variables que ayudan a predecir los retornos; dentro de éstas se encuentran: la relación entre el precio de las acciones y las utilidades, la relación entre los dividendos y el precio de las acciones, y las sorpresas relacionadas con las utilidades. También se ha encontrado que firmas relativamente pequeñas, poco transadas u olvidadas, tienen un rendimiento mayor después de corregir por el riesgo, lo cual constituye evidencia en contra de la forma semifuerte de la hipótesis.

Sobre la influencia de las noticias económicas, los estudios muestran que tal información tiene un impacto sobre el mercado de acciones que no va más allá del día del anuncio. Por su impacto tan limitado, estas pruebas sobre el efecto de las noticias económicas no permiten rechazar la forma semifuerte de la hipótesis de los mercados eficientes.

2 Para más detalle sobre las pruebas empíricas de la hipótesis de los mercados eficientes, ver Reilly y Brown (2007).

En conclusión, la evidencia sobre la forma semifuerte de la hipótesis es mixta: las pruebas sobre el efecto de las noticias económicas soportan la hipótesis, pero las pruebas sobre los patrones de calendario y la información transversal no la soportan.

Las pruebas estadísticas sobre la forma fuerte de la hipótesis de los mercados eficientes consisten en analizar si hay grupos de inversionistas que tienen retornos, ajustados por el riesgo, que son consistentemente mayores al promedio. Si esto ocurre es porque un grupo de inversionistas debió tener acceso a información privada, es decir, el precio de las acciones no se ajusta inmediatamente a toda la información nueva, debido a que existe información privada.

Los resultados de las pruebas de la forma fuerte de la hipótesis de los mercados eficientes son mixtos: los estudios que son considerados más relevantes para probar la forma fuerte de la hipótesis son los estudios que se hacen acerca de los administradores de fondos. La razón es que si algún grupo de inversionistas pudiera beneficiarse de poseer información privada, debería ser el de los administradores de fondos, pues son individuos altamente calificados y dedicados de tiempo completo a la administración de inversiones. Los resultados son mixtos, pues los primeros estudios mostraron que para dos tercios de los inversionistas, el retorno ajustado por riesgo y costos de transacción no superaba el retorno del mercado. Estos resultados fueron luego matizados por estudios más recientes que mostraron que un porcentaje de los administradores de fondos sí consiguió retornos por encima del mercado.

9.5 EL ANÁLISIS TÉCNICO Y EL ANÁLISIS FUNDAMENTAL

Los analistas financieros utilizan dos enfoques para analizar los mercados financieros: el análisis fundamental y el análisis técnico.

El **análisis fundamental** supone que el precio de los instrumentos está determinado por un valor intrínseco que depende de factores económicos. Dicho enfoque se divide en tres niveles: los factores macroeconómicos, el análisis de la industria y el análisis de la empresa. Con base en estos niveles de análisis, el inversionista construye información sobre utilidades, flujos de caja futuros, tasas de interés y nivel de riesgo, lo cual le permite establecer el valor fundamental de las acciones por medio de la ecuación (9.3). Si al comparar el valor fundamental con el precio de mercado se detecta la posibilidad de utilidades, la decisión es invertir.

Por su parte, el **análisis técnico** supone que la información fluye de forma lenta y, por tanto, el precio de las acciones se mueve de un equilibrio a otro en tendencias que tienen persistencia. Con esto, el inversionista que detecta el movimiento hacia un nuevo equilibrio invierte.

Según quienes defienden el análisis técnico, la información se hace disponible a los participantes del mercado de forma gradual. Primero, la información es explotada por los inversionistas más informados, y luego fluye a toda la comunidad de inversionistas.

Los resultados acerca de si el precio de las acciones refleja la información privada también son mixtos.

El análisis fundamental utiliza la información macroeconómica, información de la industria e información de las empresas.

El análisis técnico proyecta tendencias, pues asume que la información se disemina de forma gradual.

9.6 LA HIPÓTESIS DE LOS MERCADOS EFICIENTES Y LOS ANALISTAS

El análisis técnico supone que la información fluye lentamente, mientras que la hipótesis de los mercados eficientes supone que la información fluye rápidamente. Según el análisis técnico, el precio de las acciones se mueve en tendencias que tienen persistencia, mientras desde la hipótesis de los mercados eficientes el precio de las acciones lo hace de forma aleatoria. Los supuestos y las implicaciones del análisis técnico y de la hipótesis de los mercados eficientes son, entonces, diametralmente opuestos.

Si el precio de las acciones se mueve aleatoriamente, los analistas financieros no pueden ofrecer oportunidades de arbitraje; si se mueve en tendencias, el análisis puede señalar oportunidades de arbitraje.

Si la hipótesis de los mercados eficientes es cierta, la asesoría financiera no puede tener ningún valor. No es posible que con base en información del mercado, información macroeconómica o información de las empresas los inversionistas puedan generar ganancias, pues los precios se ajustan a la nueva información de forma inmediata³.

El análisis técnico se opone por definición a la hipótesis de los mercados eficientes. Por su parte, el análisis fundamental está relacionado con la forma fuerte de la hipótesis de los mercados eficientes, que no se cumple cuando un grupo de inversionistas detecta las anomalías y obtiene retornos por encima del mercado.

3 Por su parte, el uso de información privada para beneficio personal es, por lo menos, contrario a la ética profesional y por lo general es delito.

RECUADRO 9.1**Las economías emergentes: riesgo y retorno en el mercado de acciones**

En este recuadro estudiamos el retorno de las acciones de los mercados emergentes. El índice de acciones de mercados emergentes que utilizamos es el Morgan Stanley Capital Internacional (MSCI, por sus iniciales en inglés). Tomemos como caso de comparación las acciones del Standard and Poors' 500 (S&P500, por sus siglas en inglés).

En el *Cuadro 9.1* y el *Gráfico 9.1* se presenta el retorno semanal del índice de acciones de los mercados emergentes y del S&P500. Se observa que el retorno promedio de las acciones de los mercados emergentes es mayor que el de las acciones en el índice S&P500. Durante el período de análisis el primer índice tiene un rendimiento semanal promedio del 0,25% y el segundo del 0,18%. Dentro de las economías emergentes, aquellos mercados en los que las acciones mostraron una mayor tasa de retorno fueron los de América Latina.

Para los inversionistas no solamente el retorno es importante. Un retorno alto es menos atractivo si está acompañado de un alto riesgo. De la misma forma, un retorno moderadamente alto es más atractivo si el riesgo de la inversión es bajo. Por esto, una importante medida de retorno es la relación de Sharpe, que es una medida de retorno por unidad de riesgo. Se define como:

$$s = \frac{R_p - R_F}{s_p}$$

en donde R_p es el retorno del portafolio, R_F es la tasa libre de riesgo y s_p es la desviación estándar del portafolio. Mayores niveles de la relación señalan rentabilidades más atractivas por unidad de riesgo.

Los resultados para la relación de Sharpe presentados en el *Cuadro 9.1* muestran que, corrigiendo por el riesgo, las inversiones son más atractivas en los mercados emergentes que en el S&P500. Dentro de los mercados emergentes, las inversiones más atractivas según la relación de Sharpe fueron las de América Latina.

Los gráficos de distribución de frecuencia de los retornos del S&P500 y del índice de acciones de los mercados emergentes muestran una distribución de los retornos, sesgada hacia la izquierda. Esto quiere decir que mientras que es mayor la probabilidad de tener retornos positivos, existe una pequeña probabilidad de tener retornos muy bajos. El coeficiente de asimetría indica distribuciones con sesgo hacia la izquierda en prácticamente la totalidad de los índices de acciones.

La distribución de frecuencia también muestra distribuciones con un grado de curtosis mayor que el de la distribución normal. La curtosis mide qué tan delgada es la distribución de frecuencia. Una curtosis alta, en comparación con el nivel de curtosis de la distribución normal, implica que la varianza de la distribución está explicada menos por desviaciones relativamente modestas con respecto al promedio y más por desviaciones relativamente grandes con respecto al promedio. El *Cuadro 9.1* muestra el grado de curtosis por encima de la curtosis de la distribución normal que es de 4. En todos los casos la distribución de frecuencia de los retornos tiene una curtosis mayor que la de la distribución normal.

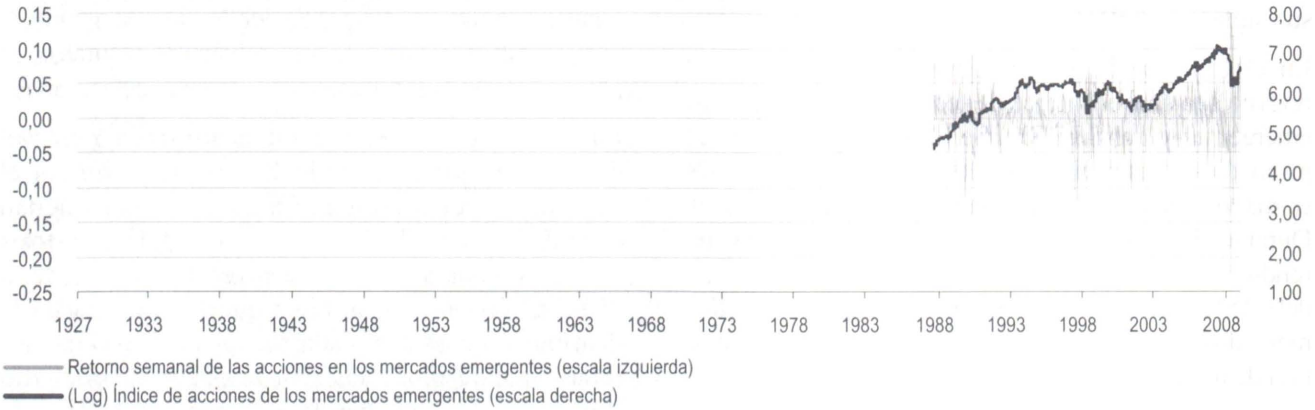
Además de la relación de Sharpe, el grado de asimetría y de curtosis, otra medida importante desde el punto de vista financiero es la correlación de los rendimientos de las distintas acciones. Una baja correlación es deseable pues ayuda a diversificar el riesgo de los portafolios. La correlación de los índices de acciones de los mercados emergentes con el S&P500 (*Cuadro 9.1*) es relativamente baja, si se compara con la misma correlación en el caso de las economías avanzadas, 0,753, 0,536 y 0,418 para los índices Toronto S.E. 300, Frankfurt (FAZ) y Nikkei respectivamente. Dentro de los mercados emergentes, los que tienen una menor correlación con el S&P500 son los de Asia y Europa Emergente.

Recuadro 9.1 Las economías emergentes: riesgo y retorno en el mercado de acciones (Continuación)

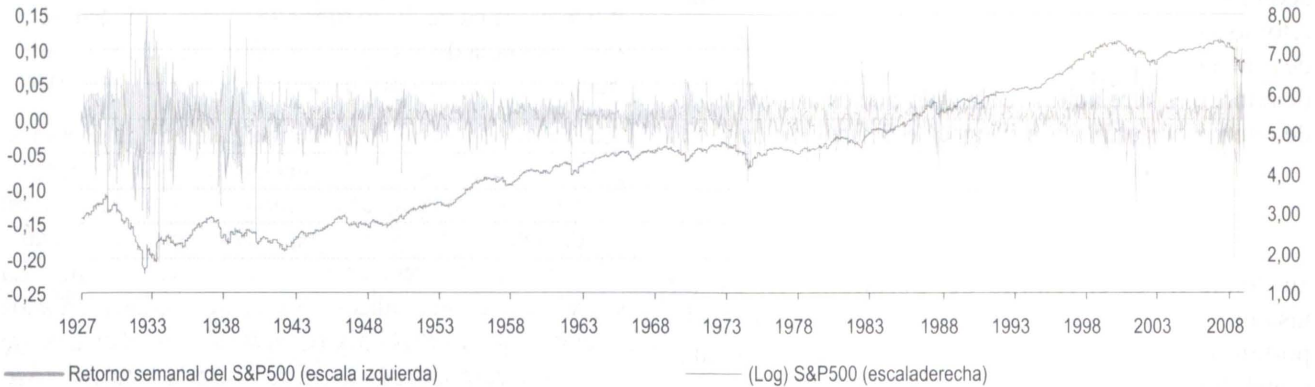
Gráfico 9.1 El retorno de las acciones en los mercados emergentes

El riesgo (desviación estándar) y el retorno de la inversión en acciones en los mercados emergentes es mayor que el del S&P500. Los retornos se distribuyen de forma que existe una pequeña posibilidad de tasas de retorno muy bajas; en otras palabras, la distribución de frecuencia es sesgada hacia la izquierda.

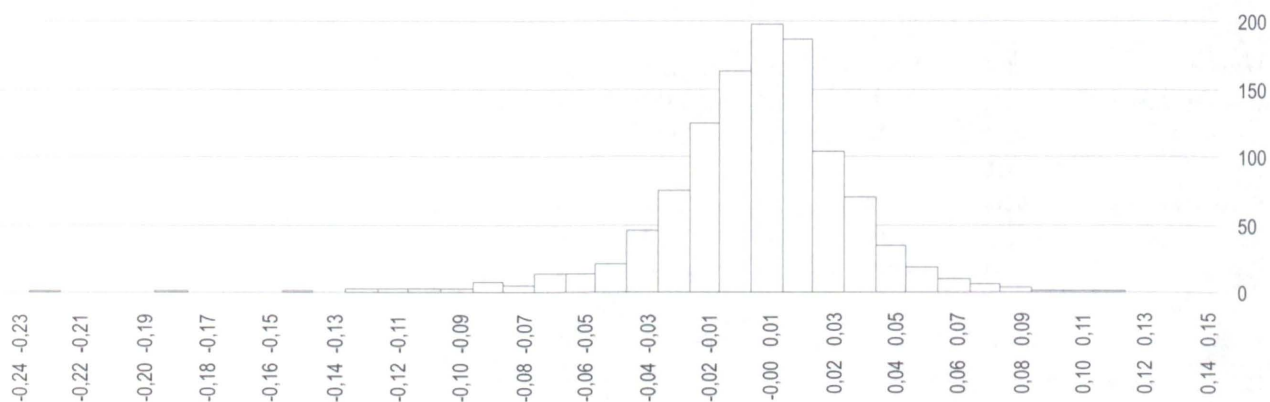
Retorno del índice de acciones de los mercados emergentes



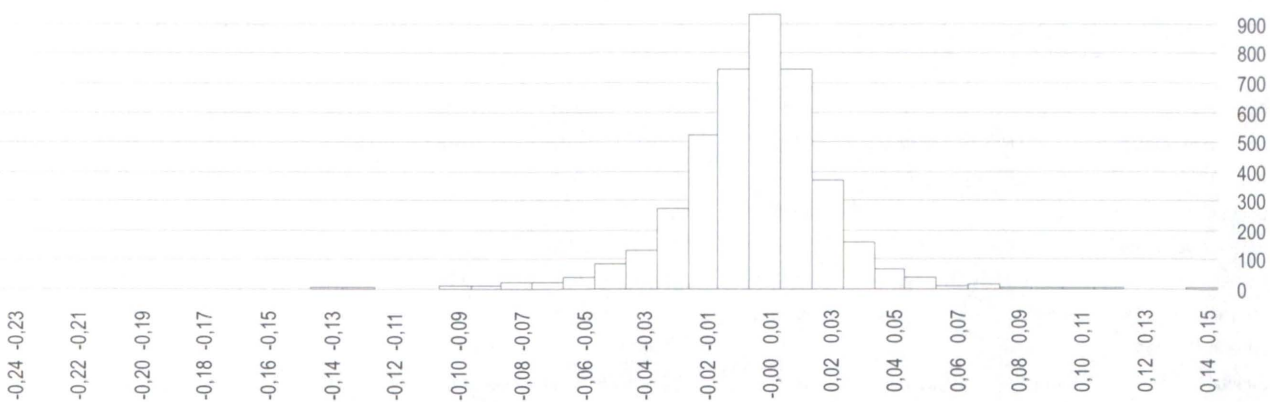
Retorno de las acciones del índice Standard and Poor's 500 (S&P 500)



Distribución de frecuencia de los retornos semanales del índice de acciones de los mercados emergentes



Distribución de los retornos semanales del índice S&P 500



Fuente: Bloomberg Financial Markets.

Recuadro 9.1 Las economías emergentes: riesgo y retorno en el mercado de acciones (Continuación)
Cuadro 9.1 Riesgo y retorno de las acciones en los mercados emergentes

El cuadro muestra unos mayores riesgo y retorno de las acciones en los mercados emergentes, un coeficiente de asimetría negativo y una correlación relativamente baja con las acciones del S&P500.

| | S&P500 | Mercados emergentes | América Latina | Asia | Europa emergente |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Promedio | 0,0018 | 0,0025 | 0,0036 | 0,0016 | 0,0021 |
| Desviación estándar | 0,021 | 0,027 | 0,039 | 0,031 | 0,043 |
| Asimetría | -0,48 | -0,74 | -1,01 | -0,61 | -0,60 |
| Curtosis | 3,0 | 2,7 | 4,9 | 3,5 | 4,1 |
| Relación de Sharpe | 0,044 | 0,059 | 0,072 | 0,026 | 0,031 |
| Correlación con el S&P | 1,00 | 0,48 | 0,45 | 0,34 | 0,38 |
| Tasa libre de riesgo durante el período | 0,00085 | 0,00085 | 0,00085 | 0,00085 | 0,00075 |
| Período | 1988:01:07 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:11:01 | 1995:01:12 2007:11:01 |

| | América Latina | | | | | | Asia Meridional | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Argentina | Brasil | Chile | Colombia | México | Perú | Venezuela | Pakistán | Sri Lanka | India |
| Promedio | 0,0007 | 0,0028 | 0,0017 | 0,0042 | 0,0041 | 0,0034 | 0,0006 | 0,0012 | -0,0001 | 0,0022 |
| Desviación estándar | 0,062 | 0,052 | 0,032 | 0,047 | 0,042 | 0,038 | 0,067 | 0,046 | 0,005 | 0,037 |
| Asimetría | -0,67 | -0,65 | -0,39 | -0,93 | -0,38 | 0,15 | -1,42 | -0,51 | 3,83 | -0,34 |
| Curtosis | 4,8 | 2,2 | 2,5 | 2,2 | 5,9 | 2,4 | 21,7 | 2,3 | 154,6 | 1,4 |
| Relación de Sharpe | 0,000 | 0,040 | 0,032 | 0,073 | 0,076 | 0,070 | -0,005 | 0,011 | -0,127 | 0,040 |
| Correlación con el S&P | 0,31 | 0,47 | 0,43 | 0,20 | 0,44 | 0,24 | -0,02 | 0,08 | 0,03 | 0,22 |
| Tasa libre de riesgo durante el período | 0,00070 | 0,00070 | 0,00070 | 0,00070 | 0,00085 | 0,00074 | 0,00096 | 0,00072 | 0,00057 | 0,00074 |
| Período | 1997:01:09 2007:10:18 | 1997:01:09 2007:10:18 | 1997:01:09 2007:10:18 | 1997:01:09 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 | 1993:01:07 2007:10:18 | 1988:01:07 2002:10:17 | 1995:11:09 2007:10:18 | 1993:01:07 1993:06:03 | 1993:01:07 2007:10:18 |

Metodología: El período de estudio comienza en enero de 1988, cuando comienzan los datos disponibles para el índice de acciones de los mercados emergentes. El índice de acciones de los mercados emergentes es medido en dólares, es decir, tiene en cuenta no sólo el movimiento del precio de las acciones en los mercados emergentes sino también el de las tasas de cambio.

La tasa libre de riesgo es el rendimiento de los bonos de la reserva federal a tres meses. Durante el período de análisis, el rendimiento de estos bonos fue de 3,9% anual.

| | Asia Oriental y el Pacífico | | | | | | | | Africa |
|---|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | China | Corea | Filipinas | Hong Kong | Indonesia | Malasia | Singapur | Taiwán | Sudáfrica |
| Promedio | 0,0000 | 0,0023 | -0,0062 | 0,0017 | 0,0018 | 0,0013 | 0,0018 | 0,0011 | 0,00095 |
| Desviación estándar | 0,048 | 0,061 | 0,048 | 0,031 | 0,066 | 0,041 | 0,038 | 0,048 | 0,051 |
| Asimetría | -0,16 | -1,24 | -0,24 | -0,67 | -0,21 | -1,02 | -0,50 | 0,01 | -0,05 |
| Curtosis | 2,5 | 12,0 | 3,9 | 4,8 | 20,2 | 22,8 | 1,2 | 2,9 | 4,4 |
| Relación de Sharpe | -0,015 | 0,027 | -0,146 | 0,028 | 0,015 | 0,014 | 0,024 | 0,006 | 0,002 |
| Correlación con el S&P | 0,25 | 0,30 | 0,22 | 0,24 | 0,14 | 0,20 | 0,43 | 0,16 | 0,22 |
| Tasa libre de riesgo durante el período | 0,00074 | 0,00070 | 0,00083 | 0,00085 | 0,00085 | 0,00070 | 0,00085 | 0,00085 | 0,00085 |
| Período | 1993:01:07 2007:10:18 | 1997:01:09 2007:10:18 | 1997:01:09 2002:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 | 1997:01:09 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 |

| | Europa | | | | | Oriente Medio y Norte de África | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Grecia | Hungría | Polonia | República Checa | Rusia | Israel | Jordania | Marruecos | Egipto |
| Promedio | 0,0022 | 0,0028 | 0,0036 | 0,0030 | 0,0039 | 0,0012 | 0,0008 | 0,0025 | 0,0016 |
| Desviación estándar | 0,137 | 0,045 | 0,057 | 0,036 | 0,075 | 0,035 | 0,024 | 0,023 | 0,037 |
| Asimetría | 0,24 | -0,91 | -0,15 | -0,30 | -0,25 | -0,23 | -2,02 | -0,19 | 0,23 |
| Curtosis | 15,1 | 5,8 | 3,8 | 1,4 | 4,2 | 2,4 | 29,1 | 2,5 | 2,4 |
| Relación de Sharpe | 0,010 | 0,047 | 0,050 | 0,063 | 0,042 | 0,014 | -0,002 | 0,076 | 0,024 |
| Correlación con el S&P | 0,03 | 0,34 | 0,29 | 0,22 | 0,30 | 0,45 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Tasa libre de riesgo durante el período | 0,00085 | 0,00067 | 0,00074 | 0,00075 | 0,00075 | 0,00074 | 0,00085 | 0,00075 | 0,00068 |
| Período | 1988:01:07 2007:10:18 | 1997:12:04 2007:10:18 | 1993:01:07 2007:10:18 | 1995:01:05 2007:10:18 | 1995:01:12 2007:10:18 | 1993:01:07 2007:10:18 | 1988:01:07 2007:10:18 | 1995:01:05 2007:10:18 | 1997:10:09 2007:10:18 |

El retorno de las acciones es semanal y definido de forma estándar:

$$r_t = \ln(P_t) - \ln(P_{t-1})$$

En donde P_t es el valor del índice del precio de las acciones en la semana t , y \ln es el logaritmo natural (en base e).

Fuente: Bloomberg Financial Markets.

Las noticias: “Bonanza en los mercados emergentes desata el miedo a una burbuja”. Joanna Chung compila una variedad de puntos de vista de administradores de fondos de inversión sobre la situación de las economías emergentes en 2007. Hay un fuerte aumento del índice del precio de las acciones y también una gran preferencia por los bonos de estos países. Algunos analistas temen que este mercado alcista sea una burbuja que inevitablemente se reventará, otros piensan que no es una burbuja sino el reflejo del estado de los fundamentales, es decir, alto crecimiento y altas reservas internacionales. El lado positivo de la situación es que la crisis del mercado de crédito de Estados Unidos no parece afectar la entrada de capital a las economías emergentes, todo lo contrario: el capital ha comenzado a entrar fuertemente. Al parecer, ante la crisis de Estados Unidos las economías emergentes comenzaban a constituirse en una alternativa de inversión. Ver Chung (2007).

Las noticias: “Emerging Market Growth Story”. El inversionista Mark Mobius, especialista en mercados emergentes, hace un recuento del crecimiento del sector durante las últimas dos décadas, la apertura de estos países a los flujos de capital, el mayor crecimiento de sus índices accionarios comparación con el de los Estados Unidos, la mayor importancia de las economías emergentes en el índice de acciones global de Morgan Stanley. Mirando al futuro, el autor también incluye un pronóstico favorable para las inversiones en los países emergentes. Ver Mark Mobius Emerging Market Growth Story (2009).

Las noticias: “Fiesta Latina en el parqué español”. El artículo hace un recuento de la recuperación de las bolsas latinoamericanas en 2009, después de la caída generalizada de las bolsas durante la crisis financiera global. También introduce el concepto de ETF (del inglés exchange traded funds) el cual es un vehículo de inversión estandarizado que se transa en las bolsas de valores y que permite invertir en una variedad de activos como acciones, bonos, productos básicos, etc. Ver David Fernández (2009).

RESUMEN

Una acción es un título que da a un individuo la propiedad de una parte pequeña de una empresa. La inversión en acciones es riesgosa en comparación con la inversión en bonos; sin embargo, este mayor riesgo es compensado por la denominada prima por el riesgo de las acciones.

La teoría que explica el valor fundamental del precio de las acciones es el modelo de los dividendos descontados. Según esta teoría, el precio de una acción es el valor descontado de los dividendos futuros.

Según la hipótesis de los mercados eficientes, la información que puede afectar el precio de las acciones fluye de forma instantánea. El tipo de información del que se trata se relaciona con cada forma de la hipótesis de los mercados eficientes. La hipótesis toma tres formas: débil, semifuerte y fuerte. Según la forma débil, el precio de las acciones se ajusta a la información de mercado, es decir, a la información sobre retornos y montos transados. De acuerdo con la forma semifuerte, el precio de las acciones se ajusta en respuesta a la información pública, esto es, a la información de mercado más las noticias y los balances y estados de pérdidas y ganancias de las empresas. De acuerdo con la forma fuerte, el precio de las acciones se ajusta a la información pública y privada. La información privada es aquella que es monopolio de un grupo de inversionistas.

Los resultados de las pruebas empíricas sobre la eficiencia de los mercados de acciones muestran que el precio de éstas refleja la información del mercado, vale decir, la forma débil de la hipótesis de los mercados eficientes no se puede rechazar. Los resultados acerca de si reflejan la información pública y privada, sin embargo, son mixtos, esto es, se cumplen en algunos casos y no se cumplen en otros. En consecuencia, las formas semifuerte y fuerte de la hipótesis en algunos casos no se pueden rechazar, en otros casos sí.

Existen dos tipos de enfoque respecto del análisis financiero: el análisis fundamental y el análisis técnico. El análisis fundamental utiliza la información macroeconómica, de la industria y de las empresas; el análisis técnico, por su parte, proyecta tendencias, pues supone que la información se disemina de forma gradual.

Si la información fluye instantáneamente, el precio de las acciones se mueve de manera aleatoria y el análisis fundamental no puede ofrecer oportunidades de arbitraje. Si la información fluye gradualmente, el precio de los activos financieros se mueve en tendencias y el análisis técnico puede señalar oportunidades de arbitraje.

TÉRMINOS CLAVE

- acciones
- análisis fundamental
- análisis técnico
- anomalías
- aversión al riesgo
- dividendos
- forma débil de la hipótesis de los mercados eficientes
- forma fuerte de la hipótesis de los mercados eficientes
- forma semifuerte de la hipótesis de los mercados eficientes
- hipótesis de los mercados eficientes
- información del mercado
- información material
- información privada
- información pública
- lotería
- modelo de dividendos descontados
- prima por el riesgo de las acciones
- riesgo
- seguro
- tasa de interés libre de riesgo

AUTOEVALUACIONES

1. De acuerdo con el modelo de dividendos descontados, ¿qué sucede con el precio de las acciones si aumenta el promedio de la tasa de interés libre de riesgo? ¿Qué ocurre con el precio de las acciones si aumenta el promedio de largo plazo de la prima por el riesgo de las acciones?
2. ¿Qué sucede con el índice de la bolsa de valores si el banco central endurece su postura de la política monetaria en la forma como los mercados financieros ya anticipaban? ¿Qué sucede si el aumento de las tasas de interés es sorpresivo?
3. ¿Qué es información del mercado, información pública e información privada? ¿Con cuál versión de la hipótesis de los mercados eficientes se relaciona cada tipo de información?
4. Según los estudios empíricos, ¿qué versión de la hipótesis (débil, semifuerte o fuerte) se cumple sin ambigüedad? ¿De qué versión los resultados son mixtos? ¿En cuál versión no se cumple?
5. ¿Por qué no son compatibles la hipótesis de los mercados eficientes y el análisis técnico?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

The background of the page features a complex financial chart. The top portion is a candlestick chart with several peaks and troughs, some of which are marked with circled numbers. Below this is a line chart with multiple overlapping lines, showing fluctuations over time. The x-axis at the bottom of the chart is labeled with months: 'Ago 20', 'Sep 30', 'Oct 31', 'Nov 30', 'Dic 31', 'Ene 31', 'Feb 29', 'Mar 31', 'Abr 30', 'May 31', 'Jun 30'. In the top right corner, there is a small box with the following text: 'Máx en 09/19/08 74.71', 'Media 59.2799', and 'Mín en 03/05/09 40.87'.

Capítulo 10

El mercado de derivados

OBJETIVOS

- Estudiar los principales derivados tradicionales: *forwards*, futuros, opciones y *swaps*.
- Estudiar algunos de los derivados de crédito: *swaps* de riesgo crediticio, índices de *swaps* de riesgo crediticio, y las obligaciones de deuda con colateral (CDO).
- Conocer las funciones que cumplen los instrumentos derivados: administración de riesgos, disminución de costos financieros y descubrimiento de precios.
- Estudiar el desarrollo relativo del mercado de derivados en las economías emergentes.

10.1 ¿QUÉ SON LOS DERIVADOS?

Los derivados son contratos financieros cuyo valor depende del precio de un activo o de una materia prima, o de la evolución de una tasa de interés, en donde el activo, la materia prima o la tasa de interés de que depende o “se deriva” el contrato toma el nombre de **subyacente**.

Los instrumentos derivados tradicionales son los *forwards*, futuros, opciones y *swaps*, los cuales permiten transferir el riesgo a quienes estarían dispuestos o en mejor capacidad para asumirlo. Además de los derivados tradicionales, existen los derivados de crédito que también cumplen la función de transferir el riesgo, en este caso el riesgo crediticio. Los instrumentos derivados permiten a gobiernos, bancos y corporaciones implementar la **administración del riesgo**, proceso por el cual se identifica el nivel de riesgo existente y su nivel deseado, y se toman las acciones necesarias para llevar tal riesgo existente al nivel deseado por medio de la participación en los mercados de derivados. Los instrumentos derivados pueden ser utilizados para hacer operaciones de cubrimiento de riesgo, como también para incurrir en riesgos, es decir, para especular.

Los derivados son contratos que se derivan de un activo subyacente y permiten administrar el riesgo.

En el mercado extrabursátil se hacen acuerdos entre partes independientes que quedan obligadas la una con la otra; en las bolsas de futuros y opciones, cada parte queda obligada con la bolsa.

Los contratos de derivados se realizan tanto en el **mercado extrabursátil** como en la **bolsa de futuros y opciones**. El mercado extrabursátil está compuesto por operadores y por usuarios finales. Los operadores, también conocidos como *hacedores de mercado*, son corporaciones financieras que anuncian precios de venta y compra de derivados, y están dispuestos a tomar el lado opuesto de cada transacción. Los usuarios finales son corporaciones no financieras que hacen contratos en derivados para cubrirse del riesgo o disminuir sus costos financieros, y corporaciones financieras que incurren en contratos de derivados como estrategia de inversión.

En el mercado extrabursátil las operaciones se realizan entre dos partes independientes, las cuales deciden, de común acuerdo, las condiciones de monto y plazo de la transacción. En las bolsas de futuros y opciones, por su parte, las operaciones consisten en contratos en los que cada parte queda obligada con la bolsa. La bolsa fija las condiciones de monto y plazo, de forma que los contratos sean estandarizados. Como los contratos son estandarizados, tienen liquidez y pueden ser transados en el mercado secundario. La bolsa garantiza el cumplimiento del contrato por medio de un proceso denominado liquidación diaria, proceso que estudiamos más adelante.

En el mercado extrabursátil toman lugar los contratos a plazo o *forward*, las opciones y los *swaps*; por su parte, en la bolsa se transan contratos de futuros y de opciones.

10.2 LOS CONTRATOS A PLAZO O FORWARD

Los **contratos a plazo**, en ocasiones llamados contratos *forward*, son acuerdos entre dos partes con los que se pactan la compra y la venta de un activo o una materia prima a un precio y para una fecha futura preestablecidos. Las dos partes del contrato son el vendedor y el comprador. En este contexto, se dice que el comprador del subyacente adquiere una **posición larga** y que el vendedor adquiere una **posición corta**. Los contratos a plazo son ampliamente utilizados para administrar riesgos relacionados con variaciones en el precio de las divisas, de las materias primas y en el precio de bonos y acciones.

Por ejemplo, un importador y un exportador entran en un contrato a plazo a 90 días. El importador compra dólares (vende reales brasileños) y el exportador vende dólares (compra reales brasileños). La tasa de cambio directa acordada es de $S_{BRR|USD} = 1,80$ reales por dólar, igual a una tasa de cambio indirecta de $S_{USD|BRR} = 1 / 1,80 = 0,55$ dólares por real. El monto de la transacción es de US\$100.

Al cabo de 90 días el importador transfiere al exportador $100 \times 1,80 = R\$180$ y el exportador transfiere al importador US\$100.

El importador (exportador) gana (pierde) en la transacción si en el día de liquidación del contrato la tasa de cambio es mayor que $S_{BRR|USD} = 1,80$: por ejemplo, si es $S_{BRR|USD} = 2,00$, es decir $S_{USD|BRR} = 0,50$, el importador habrá ganado $US\$100 \times (2,00 - 1,80) = R\20 , igual a $R\$20 \times 0,5 = US\10 .

Existen contratos a plazo entregables y contratos a plazo no entregables. Los **contratos a plazo entregables** se liquidan con la entrega del activo subyacente al precio acordado. Los **contratos a plazo no entregables** se liquidan con un pago igual a la diferencia entre el precio contratado y el precio a la vista sobre la cantidad nominal acordada (la cantidad se llama nominal, porque sólo sirve para aplicar la diferencia entre el precio contratado y el precio a la vista, mientras que el activo subyacente no cambia de manos).

En el ejemplo anterior, si el contrato a plazo es no entregable, no se intercambian US\$100 por R\$180; es suficiente que el exportador pague al importador US\$10.

Existen varios tipos de contratos a plazo, un tipo por cada clase de activo subyacente sobre el cual se basa el contrato.

Como vimos, los contratos a plazo de tasa de cambio son acuerdos en los que el subyacente es una divisa. Este tipo de contratos a plazo permite administrar el riesgo asociado a las variaciones de las tasas de cambio.

Los contratos a plazo sobre bonos pueden tener como subyacente un solo bono, un portafolio de bonos o un índice de bonos. Los contratos a plazo sobre acciones pueden realizarse sobre una acción, un portafolio de acciones o un índice de acciones. Como

Los contratos a plazo son negocios a un precio conocido, para una fecha futura y en el mercado extrabursátil.

Los contratos forward se clasifican en entregables y no entregables.

los bonos tienen vencimiento, los contratos a plazo sobre bonos pueden tener provisiones que establezcan cómo las partes se verían afectadas en caso de incumplimiento, o en caso de que el bono tenga provisiones de compra o de venta anticipada, en la eventualidad de que estas opciones son ejercidas.

Los contratos a plazo sobre materias primas son acuerdos de negociación de productos agrícolas o metales, como por ejemplo petróleo, gasolina, gas natural, oro, plata, níquel, cobre, aluminio, zinc, soya, azúcar, trigo, algodón, café, maíz y ganado en pie. En los contratos a plazo de materias primas, la entrega física del subyacente puede ser innecesaria. El cumplimiento de contrato puede hacerse en efectivo, es decir, estos contratos a plazo pueden ser del tipo no entregable.

10.3 CONTRATOS A FUTURO

Un **contrato a futuro** es un acuerdo de intercambio de un activo o materia prima a un precio y un plazo preestablecidos y realizado en una bolsa de futuros y opciones. A diferencia de los contratos a plazo, los contratos a futuro son estandarizados, es decir, tienen condiciones de monto y plazo estándar y establecidas por la bolsa. Por ser contratos estandarizados, pueden transarse en el mercado secundario.

El interés de las corporaciones no financieras que entran en contratos de futuros para cubrir distintos tipos de riesgo está en la materia prima subyacente. Por su parte, el interés de las corporaciones financieras e individuos que entran en contratos de futuros para especular no está en la materia prima subyacente, ya que los especuladores no compran ni venden barriles de petróleo, sacos de café o cabezas de ganado; sólo compran y venden materias primas en los contratos de derivados que tienen liquidación en efectivo.

Los contratos a futuro se diferencian de los contratos a plazo en al menos tres dimensiones. La primera, el contrato a plazo es hecho a la medida, vale decir, las características de monto y plazo son acordadas por las partes, mientras que el contrato a futuro es estandarizado, esto es, las características de monto y plazo son establecidas por la bolsa. La segunda, los contratos a plazo pueden ir acumulando con el tiempo un importante riesgo de incumplimiento; los contratos a futuro, por su parte, son prácticamente libres de riesgo, pues la bolsa garantiza el cumplimiento por medio del procedimiento de liquidación diaria. La tercera, un contrato a plazo no es líquido, pues no es estándar y difícilmente puede ser vendido a un tercero; un contrato a futuro, por el contrario, es líquido, ya que puede ser transado en el mercado secundario.

Los contratos a futuro son negocios a un precio conocido, para una fecha futura y en la bolsa de futuros y opciones.

La bolsa o cámara de compensación garantiza el cumplimiento de los contratos a futuro por medio del procedimiento conocido como **liquidación diaria**, el cual funciona de la siguiente forma: cuando se celebra el contrato, la bolsa requiere que cada parte haga un depósito por un porcentaje determinado del valor del contrato; este depósito

se denomina **garantía inicial**. La variación en el precio del subyacente afecta la posición de cada parte. La bolsa contabiliza la posición de cada parte diariamente. Si la posición de una de las dos partes del contrato se sitúa por debajo de un nivel denominado **margen mínimo tolerado**, la cámara hace una **llamada al margen**, es decir, requiere que la parte en déficit deposite dinero en el monto necesario para devolver el depósito a la garantía inicial. El día de vencimiento del contrato, el comprador da al vendedor la diferencia entre el precio pactado y el precio de mercado (en el caso de un contrato a futuro no entregable), o da el valor del subyacente al precio pactado y recibe el subyacente (en el caso de un contrato a futuro entregable).

Los contratos a plazo tienen al menos tres diferencias con los contratos a futuro.

El cumplimiento de los contratos a futuro está garantizado por el procedimiento de liquidación diaria.

10.4 OPCIONES

Las opciones son contratos financieros que permiten ejercer algún tipo de derecho: por ejemplo, una persona que tiene una hipoteca y que decide cancelarla anticipadamente está ejerciendo una opción.

Las opciones son contratos entre dos partes que dan al comprador el derecho de comprar o vender el activo subyacente. Una opción que da el derecho de comprar el activo subyacente toma el nombre de **opción de compra**, también llamada **opción call**. Una opción que da el derecho de vender el activo subyacente es una **opción de venta**, y también se le denomina **opción put**. En contraste con los futuros, que dan la obligación de comprar o vender el subyacente, los contratos de opciones ofrecen la elección de comprarlo o venderlo.

Una corporación que en el futuro comprará (venderá) un activo o materia prima puede cubrir el riesgo de un aumento (disminución) en el precio, suscribiendo un contrato de opción de compra (venta) de esa materia prima.

La parte que compra una opción se dice que adquiere una posición larga y se denomina poseedor de la opción; es la parte que puede ejercer el derecho, y lo adquiere por medio del pago de un **precio de la opción o prima**. La parte que vende la opción se dice que adquiere una posición corta y es denominada lanzador de la opción, es decir, quien confiere el derecho de vender o comprar el activo subyacente y recibe la prima. Si el poseedor de la opción así lo elige, el lanzador de la opción está en la obligación (no en la opción) de vender o comprar el subyacente. El precio al cual el poseedor de la opción puede comprar o vender el subyacente se conoce como **precio de ejercicio**.

Por ejemplo, un importador compra una opción *put* de reales brasileños contra el dólar con un precio de ejercicio de $S_{USD|BRR} = 0,55$ dólares por real. La cantidad nominal es de US\$100 para ser ejercida durante un período de 90 días. La prima es del 5% del valor nominal, es decir, US\$5. Si el real se deprecia a $S_{USD|BRR} = 0,50$, la opción se puede ejercer con ganancia, pues da el derecho de vender R\$180 (comprar US\$100) a una tasa de cambio de $S_{USD|BRR} = 0,55$ ($S_{BRR|USD} = 1,80$). La ganancia es de $US\$100 \times (2,00 - 1,80) = R\20 , igual a $R\$20 \times 0,5 = US\10 . Restando el valor de la prima, la ganancia neta es de US\$5.

Una opción da el derecho de comprar o vender el activo subyacente.

La mayoría de las opciones tiene períodos de vencimiento relativamente cortos, de uno a tres meses. Hay opciones que pueden ser ejercidas solamente en la **fecha de vencimiento**: estos contratos se conocen con el nombre de **opción europea**. Otras opciones se pueden ejercer en cualquier día hasta la fecha de vencimiento, y se conocen con el nombre de **opción americana**.

Como en el caso de los contratos a plazo, los contratos de opciones dependen de la clase de activo subyacente. Hay opciones sobre acciones, índices bursátiles, tasas de interés, tasas de cambio, futuros y materias primas.

Las opciones sobre tasas de cambio, materias primas y acciones dan el derecho de comprar o vender el activo o materia prima subyacente al precio de ejercicio. Las opciones sobre futuros dan al poseedor el derecho de entrar en un contrato a futuro. Cuando una opción es ejercida, el poseedor entra en un contrato a futuro y queda obligado dentro de las condiciones del contrato.

En el caso de las opciones sobre tasas de interés el subyacente es la tasa de interés de un contrato. La opción da el derecho a pagar (o suprimir) una tasa de interés cierta. Se pueden contratar opciones sobre un pago de intereses o sobre una serie de pagos.

10.5 SWAP

Un **swap**, o contrato de intercambio, es un acuerdo que establece el intercambio de dos series de flujo de dinero. Se intercambia, por ejemplo, una serie de pagos de intereses a tasa fija por una serie de pagos de intereses a tasa variable, o se intercambia una serie de pagos de capital e intereses en una divisa por una serie de pagos de amortización en otra divisa, ambas a tasa de interés fija. Cada serie de pagos es conocida con el nombre de **pierna**.

Los contratos *swap* establecen el intercambio de dos series de flujo de dinero.

Los *swap* son ampliamente utilizados por corporaciones, bancos y gobiernos. Los contratos *swap* son extrabursátiles, es decir, contratados entre dos partes y hechos a la medida de las mismas.

En el caso de los contratos *swap* de divisas, las partes canjean la serie de pagos que corresponde a la amortización de un crédito en una divisa por otra serie de pagos de amortización en otra divisa: por ejemplo, una empresa puede tomar un crédito en el exterior a una tasa de interés menor que la tasa de interés interna. Para cubrir el riesgo de variación en la tasa de cambio la empresa puede entrar en un *swap* de divisas que le permita amortizar el crédito en moneda local. Estas operaciones permiten a las corporaciones disminuir sus costos financieros.

En el caso de un *swap* de tasas de interés, las partes canjean una serie de pagos de tasa de interés fija por una serie de pagos a tasa de interés variable: por ejemplo, un banco que tiene depósitos a la vista y préstamos a un plazo mayor puede contratar un *swap* que le permita cubrir el riesgo de variaciones en las tasas de interés. Por su parte, la Tesorería del gobierno, que típicamente tiene ingresos que varían con el ciclo, puede encontrar conveniente hacer pagos que varían con el ciclo para cubrir pagos correspondientes a bonos de largo plazo con cupón fijo.

También existen *swaps* sobre acciones, los cuales son como los *swap* de tasas de interés en los que la tasa de interés se reemplaza por el retorno de una acción, o el de un índice de acciones.

Los *swaps* sobre materias primas, por su parte, consisten en el intercambio de una serie de pagos a un precio variable por una serie de pagos a un precio fijo. Una aerolínea, por ejemplo, puede cubrir el riesgo de variaciones en el precio de la gasolina para avión, entrando en un contrato *swap* con el que se compromete a hacer una serie de pagos fijos a cambio de recibir una serie de pagos que fluctúan de acuerdo con la evolución del precio de la gasolina para avión. También existen contratos *swap* sobre el precio del oro, el gas natural, la electricidad, entre otros.

En el *Recuadro 10.1*, “Las economías emergentes: transacciones en derivados”, muestra el volumen de las transacciones en derivados tradicionales en las economías emergentes.

10.6 LOS DERIVADOS DE CRÉDITO

Los derivados de crédito son instrumentos financieros que permiten transferir el **riesgo crediticio** de una obligación, a cambio de una prima, sin que esto implique la transferencia de la propiedad del activo subyacente. Los derivados financieros tuvieron un gran auge antes de la crisis financiera internacional de 2008, y durante la crisis son citados por algunos analistas como una de las causas de la misma.

Los derivados de crédito permiten transferir el riesgo crediticio.

Los derivados de crédito son contratos financieros bilaterales, en donde una parte es llamada **comprador de la protección** o parte larga, mientras que la otra es denominada **vendedor de la protección** o parte corta. Más comúnmente, la parte corta es asumida por los bancos comerciales y la parte larga es asumida por inversionistas institucionales como fondos mutuos, fondos de pensiones y compañías de seguros. Otras entidades, como bancos de inversión y fondos de cobertura, asumen la parte corta o la parte larga, dependiendo de sus estrategias de inversión y de la forma como perciben las tendencias del mercado.

Los principales derivados de crédito son los ***swaps de riesgo crediticio*** (*credit default swaps* (CDS, por sus siglas en inglés), los **índices de *swaps de riesgo crediticio*** y las **obligaciones sintéticas de deuda con colateral** (*synthetic collateralized debt obligations*, (synthetic CDO, por su abreviatura en inglés).

Las noticias: “La deuda emergente gana en sofisticación”. Joanna Chung presenta los derivados de crédito más relevantes para los mercados emergentes, su definición y su rápido crecimiento. Este artículo fue escrito en 2005, en un período de auge en la inversión en bonos de las economías emergentes, cuando aumentaba la preferencia por el riesgo y disminuía sostenidamente el precio del riesgo crediticio. Ver Chung (2005).

RECUADRO 10.1 Las economías emergentes: transacciones en derivados

Cuadro 10.1 Transacciones en derivados y en divisas

Hong Kong y Singapur son los principales centros financieros internacionales en los que se transan divisas de países emergentes asiáticos en los mercados de derivados.

| | Total | Países avanzados | | | Países emergentes | Otros países | |
|--|-------|------------------|----------------|-------------|-------------------|--------------|-------|
| | | Total | Estados Unidos | Reino Unido | | | Otros |
| Transacciones en el mercado extrabursátil de derivados | 2.544 | 2.303 | 607 | 1.081 | 615 | 150 | 91 |
| Transacciones en divisas (a la vista, <i>forwards</i> y <i>swaps</i>) | 3.989 | 3.320 | 664 | 1.359 | 1.297 | 631 | 38 |

| Asia | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|---------|----------|-----------|--------|
| China | Corea | Filipinas | Hong Kong | India | Indonesia | Malasia | Singapur | Tailandia | Taiwán |
| | 7 | 0 | 24 | 8 | 0 | 0 | 69 | 1 | 2 |
| 9 | 33 | 2 | 175 | 34 | 3 | 3 | 231 | 6 | 15 |
| Sí | Sí | No | Sí | Sí | Sí | Sí | Sí | No | Sí |

Más de la mitad de las transacciones en derivados y en divisas ocurre en las economías avanzadas, principalmente en los mercados bursátiles de Nueva York y de Londres. Las transacciones en derivados y en divisas en los mercados emergentes representan un

6% y un 16%, respectivamente, de las transacciones globales, participaciones que son crecientes. Hong Kong y Singapur realizan un 63% de las transacciones de los mercados emergentes.

| | América Latina | | | | | |
|--|----------------|--------|-------|----------|--------|------|
| | Argentina | Brasil | Chile | Colombia | México | Perú |
| Transacciones en el mercado extrabursátil de derivados | 29 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| Transacciones en divisas (a la vista, <i>forwards</i> y <i>swaps</i>) | 1 | 5 | 4 | 2 | 15 | 1 |
| Bolsa de futuros | Sí | Sí | No | No | Sí | No |

| | Europa | | | | | | Oriente Medio y África | | | |
|--|--------|----------|---------|---------|-----------------|-------|------------------------|----------------|--------|-----------|
| | Grecia | Bulgaria | Hungría | Polonia | República Checa | Rusia | Turquía | Arabia Saudita | Israel | Sudáfrica |
| Transacciones en el mercado extrabursátil de derivados | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| Transacciones en divisas (a la vista, <i>forwards</i> y <i>swaps</i>) | 5 | 1 | 7 | 9 | 5 | 50 | 3 | 4 | 8 | 14 |
| Bolsa de futuros | Sí | No | No | Sí | Sí | Sí | Sí | No | No | Sí |

Nota: El cuadro presenta las transacciones en el mercado extrabursátil de derivados, *forwards*, opciones y *swaps*. También se presenta el total de transacciones en divisas, es decir, en el mercado a la vista, en *forwards* y en *swaps*.

Fuente: Bank for International Settlements. "Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in April 2007". Basilea, septiembre de 2007.

Los CDS son contratos bilaterales de transferencia del riesgo crediticio de un solo activo subyacente. Aunque son estandarizados, pueden ser hechos a la medida de las necesidades de las partes. Los CDS más líquidos son utilizados en la manufactura del segundo tipo de derivados de crédito que tratamos: los índices de CDS.

El CDO sintético transfiere el riesgo crediticio, no de un solo activo, como en el caso de los CDS, sino de un portafolio de bonos; además, permite asignar el riesgo crediticio a lo largo de un espectro de tramos. El primer tramo, que es el primero en absorber pérdidas de hecho, es denominado tramo de acciones o basura tóxica. Es el tramo más riesgoso y también el que recibe una mayor prima. Los tramos intermedios son denominados mezanine y junior. En el otro extremo del espectro de riesgo se encuentran los tramos llamados senior y supersenior, los cuales asumen el riesgo crediticio sólo después de que los demás tramos han absorbido su máxima pérdida. Estos son los tramos menos riesgosos, y por esto reciben la menor prima.

Dentro de las desventajas de los derivados de crédito se argumenta que los bancos pueden perder el incentivo de hacer seguimiento de la calidad crediticia de clientes; sin embargo, los derivados de crédito no logran una total diversificación del riesgo sino, de forma más realista, una reducción de la concentración del crédito; por tanto, el incentivo de hacer seguimiento a sus clientes no se pierde enteramente.

Durante la crisis global de 2008, las economías emergentes no se vieron afectadas por los derivados de crédito, especialmente cuando son comparados con los países desarrollados. Para el caso de estos últimos, varios analistas han expresado la necesidad de hacer estos contratos de CDO más líquidos mediante la creación de una cámara de compensación para las transacciones de CDO.

En el *Recuadro 10.2*, "Las economías emergentes: la crisis global de la prima por el riesgo crediticio", muestra la prima por el riesgo crediticio de los CDS y su relación con otras medidas del riesgo relevantes para los mercados emergentes.

RECUADRO 10.2

Las economías emergentes: la crisis global de 2008 y la prima por el riesgo crediticio

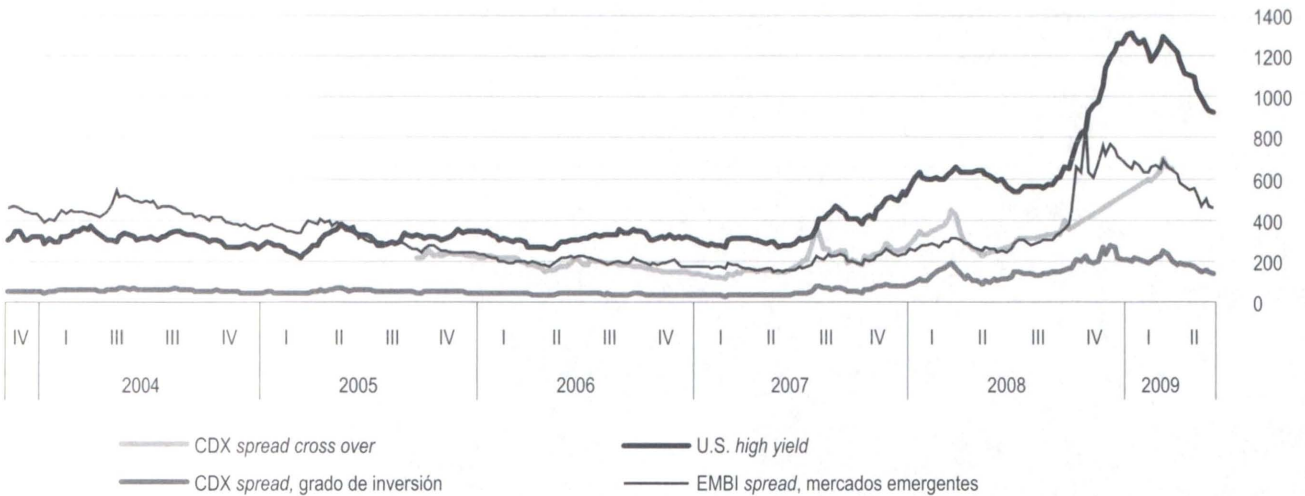
Como se explicó en el texto, los índices de swaps de riesgo crediticio (índices de CDS), son fondos de un conjunto de CDS. Los principales índices de CDS son el CDX y el iTraxx. El primero está compuesto por bonos estadounidenses y de países emergentes de América Latina, el segundo, por bonos de Europa y Asia.

En el *Gráfico 10.1* se muestra la correlación entre la prima por el índice CDX y otras medidas del riesgo

crediticio como el EMBI spread y el U.S. high yield. Desde mediados de 2007 comenzó la llamada crisis de las hipotecas de alto riesgo en Estados Unidos, que luego mutó en lo que vino a conocerse como la crisis global de 2008. Esta crisis llevó a un aumento del precio del riesgo que afectó, incluso, activos que se desempeñaban bien, como es el caso de los índices de CDS de países emergentes, tal como, muestra en el *Gráfico 10.1*.

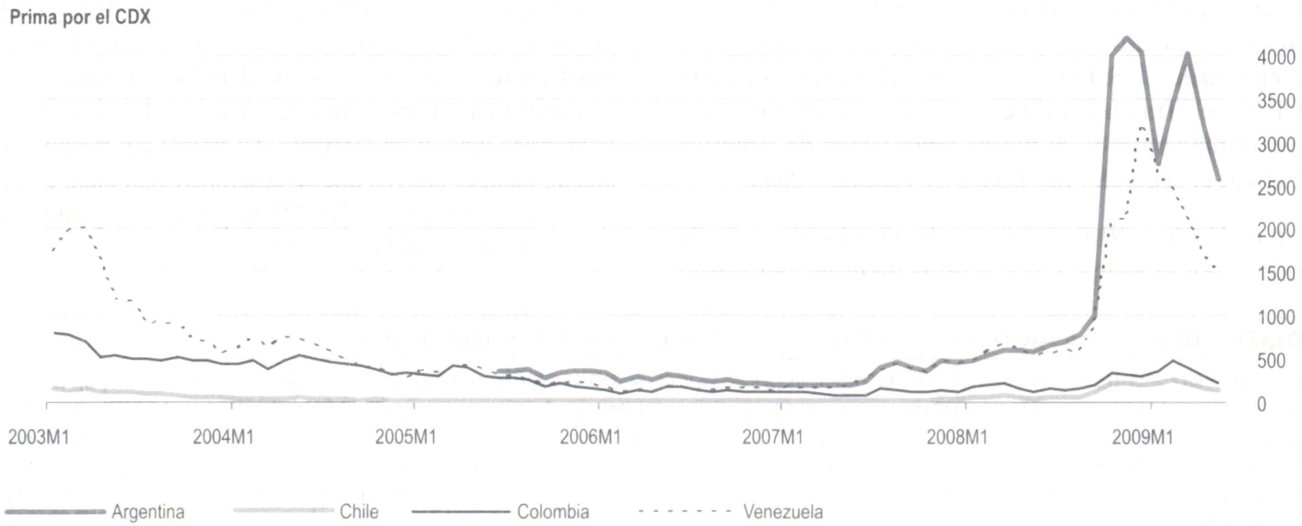
Gráfico 10.1 El riesgo crediticio durante la crisis financiera de los Estados Unidos

En el gráfico se muestra el CDX spread, es decir, la prima por el riesgo crediticio del índice de CDS (*credit default swaps*). El CDX spread muestra una correlación positiva con otras medidas del precio del riesgo como el U.S. high yield y el EMBI spread. A partir de mediados de 2007, lo que inicialmente se conoció como la crisis de las hipotecas de alto riesgo en los Estados Unidos fue apenas el origen de la crisis financiera global de 2008. La crisis desencadenó un aumento en el precio del riesgo de crédito. La prima por el riesgo aumentó en todo el espectro de papeles relativamente riesgosos, dentro de los que se encuentran los bonos emitidos por los mercados emergentes.



Recuadro 10.2 Las economías emergentes: la crisis global de 2008 y la prima por el riesgo crediticio (Continuación)

Gráfico 10.1 El riesgo crediticio durante la crisis financiera de los Estados Unidos (Continuación)



Fuente: Bloomberg Financial Markets.

Las noticias: “EE UU anuncia reglas de juego más duras para el sector financiero”. El artículo expone las medidas que el gobierno de los Estados Unidos plantea implementar para combatir la inestabilidad financiera que desembocó en la Gran Recesión. Entre las medidas están una agencia de supervisión única e independiente del gobierno, provisiones de capital para los bancos que sean anticíclicas como ha sido el caso desde hace tiempo en España, y una cámara de compensación para los credit default swaps. Ver Sandro Pozzi (2009).

RESUMEN

Los derivados son contratos que se derivan de un activo, materia prima o tasa de interés que toma el nombre de subyacente. Los derivados permiten administrar el riesgo.

Existe un grupo de derivados llamados tradicionales los cuales son los *forwards*, los contratos a futuro, las opciones y los *swaps*. Otro grupo son los derivados de crédito que permiten transferir el riesgo crediticio.

Las operaciones en derivados se hacen en dos tipos de mercado uno es el mercado extrabursátil, el otro, las bolsas de futuros y opciones. Los contratos en el mercado extrabursátil consisten en acuerdos entre partes independientes, en los que cada una queda obligada con la otra. Los negocios en las bolsas de futuros y opciones son contratos en los que cada parte queda obligada con la bolsa.

Los contratos a plazo son acuerdos en el mercado extrabursátil, los contratos a futuro son acuerdos en la bolsa. Mientras que estos últimos establecen la obligación de comprar o vender el subyacente, las opciones establecen el derecho de comprarlo o venderlo.

La bolsa garantiza el cumplimiento de los contratos a futuro por medio del procedimiento de liquidación diaria en el que requiere a cada parte una garantía inicial y hace una llamada al margen, cada vez que la garantía de cualquiera de las partes queda por debajo de margen mínimo tolerado.

Los contratos a plazo se diferencian de los contratos a futuro en al menos tres aspectos. Primero, el contrato a plazo es hecho a la medida de los contratantes en cuanto a precio, plazo al vencimiento y tipo de subyacente; en contraste, el contrato a futuro es estandarizado. Segundo, los contratos a plazo tienen riesgo crediticio; por el contrario, los contratos a futuro están garantizados por la bolsa y, por lo tanto, son prácticamente libres de riesgo. Tercero, un contrato a plazo que está hecho a la medida de las partes no es líquido, mientras que un contrato a futuro es estandarizado, por lo tanto, tiene liquidez y puede ser vendido en el mercado secundario.

Los contratos swap establecen el intercambio de dos series de flujo de dinero. Los swaps de divisas canjean la amortización de un crédito en una divisa por su amortización en otra. Los swaps de tasa de interés canjean la amortización de un crédito a tasa de interés variable por su amortización a tasa de interés fija. Existen otros tipos de swaps como los de divisas y de materias primas.

Los derivados de crédito permiten transferir el riesgo crediticio. Antes de la crisis global de 2008 se pensaba que los derivados de crédito permitían una mejor administración del riesgo crediticio, después de la crisis algunos consideran que fueron un factor que ayudó a detonar y propagar la crisis.

TÉRMINOS CLAVE

- administración del riesgo
- bolsa de futuros y opciones
- comprador de la protección
- contrato entregable
- contrato no entregable
- contratos a plazo
- fecha de vencimiento
- garantía inicial
- índices de swaps de riesgo crediticio
- liquidación diaria
- llamada al margen
- margen mínimo tolerado
- mercado extrabursátil
- obligaciones sintéticas de deuda con colateral
- opción americana
- opción de compra u opción call
- opción de venta u opción put
- opción europea
- pierna
- posición corta
- posición larga
- precio de ejercicio
- precio de la opción o prima
- riesgo crediticio
- subyacente
- swaps de riesgo crediticio
- vendedor de la protección

AUTOEVALUACIONES

1. Si la posición de una parte en la bolsa de futuros se sitúa por debajo del margen mínimo tolerado, la bolsa, ¿hace una llamada al margen que devuelve el balance al margen mínimo tolerado o a la garantía inicial?
2. Explique las tres principales diferencias entre los contratos a plazo y los contratos de futuros.
3. Comente sobre algunas de las funciones que cumplen los contratos de derivados.
4. Un importador y un exportador entran en un contrato a plazo no entregable a 90 días. El importador compra dólares (vende reales brasileños) y el exportador vende dólares (compra reales brasileños). La tasa de cambio directa acordada es de $S_{BRR|USD} = 1,80$. El monto de la transacción es de US\$100. Al cabo de los 90 días la tasa de cambio es de $S_{BRR|USD} = 1,60$.

Quién gana, ¿el importador o el exportador?

¿Cuánto gana?

Si el contrato a plazo es no entregable, ¿cuánto es el pago en la fecha de liquidación?

5. Un exportador compra una opción put de dólares contra el real con un precio de ejercicio de $S_{USD|BRR} = 0,55$ dólares por real. La cantidad nominal es de US\$100 por ser ejercida durante un período de 90 días. La prima es del 5% del valor nominal. Si el real se aprecia a $S_{USD|BRR} = 0,625$:

¿Conviene que el exportador ejerza la opción?

En caso de que la respuesta a la anterior pregunta sea afirmativa, ¿cuál sería la ganancia antes de descontar la prima?

¿Cuál sería la ganancia para el exportador después de descontar la prima?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

CUARTA PARTE

TEORÍA Y POLÍTICA MONETARIA EN LA ECONOMÍA PEQUEÑA Y ABIERTA

En la Cuarta parte abordamos el tema de la teoría y la política monetaria, en una economía pequeña y abierta. En el Capítulo 11 se exponen los conceptos que son relevantes para el estudio de la teoría y la política monetaria en la economía abierta, y la relación entre ellos. El capítulo comienza con el estudio del trilema de la política monetaria y cómo los distintos regímenes de política dan solución al mismo. La selección del régimen de política monetaria da solución del trilema, pero cada régimen plantea dilemas de política. Algunos de estos dilemas son expuestos en este capítulo. En seguida estudiamos el tema del régimen monetario óptimo, y de los choques o factores externos de la política monetaria. Los factores externos son los términos de intercambio, los flujos de capital y la actividad económica global. Los cambios en estos factores llevan frecuentemente a ciclos de auge y receso, en ocasiones a crisis, del sector externo. Las crisis del sector externo con frecuencia implican crisis cambiarias, y pueden estar acompañadas de crisis financieras. Ante estos choques, la política monetaria puede ser contracíclica o procíclica, dependiendo principalmente de si el objetivo de estabilidad de la tasa de cambio forma parte de la solución al trilema de la política monetaria. Los cambios en los factores externos pueden estar asociados a cambios en el crédito interno y en el precio de los activos. Por consiguiente, este capítulo finaliza con la pregunta de si el precio de los activos debe ser una variable a la cual la política monetaria debe responder o que debe intentar controlar.

En el Capítulo 12 estudiamos el régimen de meta de inflación. Después de estudiar su definición y sus ventajas y desventajas principales, abordamos la teoría del mismo. Estudiamos la teoría del régimen de meta de inflación, inicialmente en un modelo de economía cerrada, y luego en un modelo de economía abierta, el cual es el modelo central del libro.

En el Capítulo 13 aplicamos el modelo central al caso del régimen de tasa de cambio fija. En este capítulo estudiamos los distintos regímenes de tasa de cambio fija que se dividen principalmente en los de cambio fijo ajustable y no ajustable, y estudiamos los dos mecanismos de ajuste dentro del régimen de tasa de cambio fija, el de la balanza comercial y el de la balanza de capitales. Finalmente enumeramos algunas de las ventajas y desventajas de este régimen.

Por último, en el Capítulo 14 estudiamos el régimen de metas de agregados monetarios. La teoría de la inflación que supone este régimen es la teoría cuantitativa del dinero. Con precios flexibles y velocidad constante, la teoría cuantitativa explica la inflación como consecuencia del crecimiento del dinero. A su vez, el crecimiento del dinero tiene una relación estrecha con el déficit fiscal. Esta relación entre la política monetaria y la fiscal se formaliza en este capítulo. Más adelante estudiamos la tasa eficiente de expansión de la cantidad de dinero que es conocida como la **regla de Friedman**. Y para finalizar estudiamos los temas de la deflación de bienes y de activos y las políticas no convencionales para enfrentar la deflación.



Capítulo 11

El trilema y los dilemas de la política monetaria

OBJETIVOS

- Estudiar los conceptos de “trilema” de la política monetaria, ancla nominal, independencia de la política monetaria, y la relación entre estos.
- Identificar la importancia de dichos conceptos para economías pequeñas y abiertas, como es el caso de los países con mercados financieros emergentes.
- Estudiar el diseño de los distintos regímenes monetarios y en cada uno de ellos, identificar la meta operativa, la meta intermedia y la meta final de la política monetaria.
- Dar un vistazo a los regímenes monetarios y cambiarios en varios países en desarrollo.
- Estudiar los factores externos que inciden sobre la actividad económica en las economías pequeñas y abiertas de los países en desarrollo y por ende en su política monetaria.
- Estudiar la relación entre los factores externos de la política monetaria, el ciclo financiero y el ciclo económico.
- Identificar los flujos internacionales de capital como un elemento que impone disciplina a la forma, como un régimen monetario es consecuente con el trilema de la política monetaria.
- Identificar la importancia de la transparencia en el régimen de política monetaria y de la independencia de los bancos centrales.
- Estudiar el efecto de los factores externos sobre el ciclo financiero.

11.1 TRILEMA, DILEMAS Y LA DISCIPLINA DE LOS FLUJOS DE CAPITAL

11.1.1. El trilema de la política monetaria

El **trilema de la política monetaria**¹ consiste en que la política monetaria puede perseguir tres objetivos, cada uno deseable en sí mismo, pero en donde sólo dos de ellos son alcanzables simultáneamente. El trilema se resuelve cuando se determinan los dos objetivos alcanzables. Los objetivos del trilema son: la estabilidad de la tasa de cambio, la autonomía monetaria y la movilidad internacional del capital.

El objetivo de la estabilidad de la tasa de cambio es considerado “deseable”, debido a que en ocasiones puede permitir alcanzar metas de corto plazo con respecto al comercio internacional y, por lo general es un objetivo buscado activamente por ciertos grupos de interés, como por ejemplo los exportadores. Por su parte, el objetivo de la autonomía monetaria es deseable para lograr metas denominadas internas, las cuales se derivan del efecto de las tasas de interés sobre el ciclo económico, y en consecuencia el potencial de la política monetaria para atenuar el ciclo de los negocios, y el efecto del ciclo económico sobre la inflación. El tercer objetivo, el de la movilidad de capitales, se busca para fomentar la eficiencia en la asignación del ahorro por parte de los inversionistas y la consecución de recursos financieros por parte de las empresas. Cada uno de estos objetivos es deseable en sí mismo, pero sólo dos pueden ser alcanzados de manera simultánea. El trilema se ilustra en el *Diagrama 11.1*.

Para entender el trilema conviene fijar uno de los tres elementos del mismo: la movilidad de capitales. La movilidad perfecta de capitales tiene como implicación la igualdad en el rendimiento esperado de las inversiones en los países local y extranjero, es decir, implica la paridad de intereses abierta ecuación (6.1).

Entonces, bajo movilidad de capitales perfecta, la paridad abierta de intereses tiene una importante implicación: si hay objetivos sobre la tasa de interés, la tasa de cambio deberá flotar; por el contrario, si hay objetivos de tasa de cambio, la tasa de interés deberá ser endógena a la tasa de interés del país de referencia. Así, si uno de los otros dos objetivos del trilema quiere lograrse, bajo movilidad internacional del capital perfecta, el trilema se convierte en un dilema entre dos objetivos que no pueden lograrse simultáneamente, sino que solamente uno de ellos puede alcanzarse: la tasa de interés (la autonomía monetaria) o la tasa de cambio (la estabilidad de la tasa de cambio).

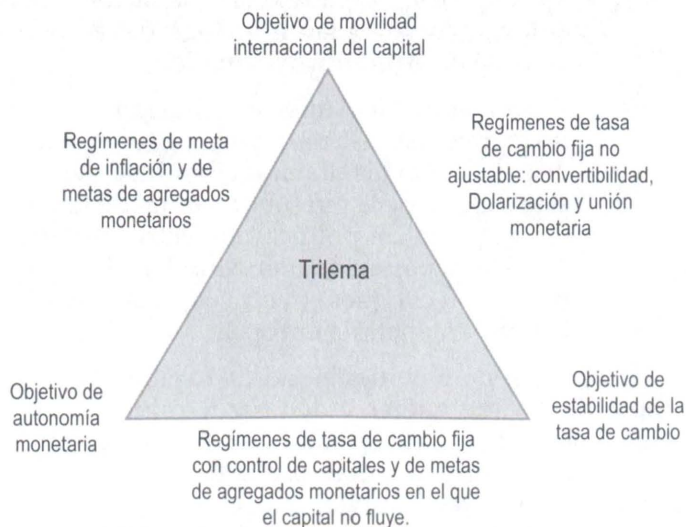
Entre los objetivos de autonomía monetaria, estabilidad de la tasa de cambio y movilidad internacional del capital sólo se pueden lograr de manera simultánea dos de ellos: esto es lo que se denomina “trilema de la política monetaria”.

Si hay movilidad internacional del capital, es necesario renunciar a la estabilidad de la la tasa de cambio o renunciar a la autonomía monetaria, lo cual es un dilema.

1 El trilema fue expuesto por primera vez por Robert Mundell. Véase Mundell (1963). Para un tratamiento reciente del tema, ver Aizenman, Chinn e Ito (2008).

Diagrama 11.1 El trilema de la política monetaria

En las aristas del triángulo se presentan tres objetivos de la política monetaria y en los lados se presentan tres tipos de regímenes de política monetaria. El trilema consiste en que la política monetaria solo puede conseguir dos de los tres objetivos. La solución al trilema es escoger el régimen de política monetaria y en el diagrama consiste en seleccionar uno de los lados del triángulo. Por ejemplo, si el régimen es de tasa de cambio fija no ajustable no se podrá obtener el objetivo de la autonomía monetaria (en la arista opuesta al lado correspondiente al régimen) y se podrán conseguir los objetivos de estabilidad de la tasa de cambio y movilidad del capital (en las aristas entre el lado correspondiente al régimen y los lados adyacentes).



Ahora bien, si suponemos que no hay movilidad de capitales, se pueden lograr objetivos simultáneos de tasa de interés y de tasa de cambio. Si no hay libre movilidad de capitales, la paridad abierta de las tasas de interés no rige y en consecuencia una no determina la otra. Pero con movilidad de capitales los inversionistas nacionales y extranjeros se encargarán de imponer la **visión bipolar** (ver Fisher, 2003), es decir, la elección entre una tasa de cambio flotante o fija, lo que corresponde a elegir entre la tasa de interés o la tasa de cambio nominal como instrumento de la política monetaria.

El trilema de la política monetaria plantea, pues, un conjunto de posibilidades e impone un conjunto de restricciones al diseño de los regímenes de política monetaria. De una parte, si hay movilidad internacional de capital, la política monetaria tendrá que tomar una de dos soluciones de esquina: la primera consiste en adoptar como ancla nominal² la meta de inflación o la cantidad de dinero, utilizar como instrumento la tasa de interés y dirigir la política monetaria hacia objetivos internos. La segunda consiste en utilizar la tasa de cambio nominal como ancla, subordinar las tasas de interés a un

2 Ancla nominal es la variable que permite fijar el crecimiento de todas las variables nominales en la economía. El concepto se estudió en la Sección 4.1.

El dilema da origen a la visión bipolar: en un polo la tasa de cambio flota, y aquí se sitúan los regímenes de meta de inflación; en el otro polo la tasa de cambio es fija, y aquí están los regímenes de tasa de cambio fija no ajustable.

Si la movilidad de capital no se permite, no hay dilema.

Si la movilidad del capital se permite pero el capital no fluye, no hay trilema.

mecanismo automático que sigue la postura de la política monetaria de otro país, y permitir que sea la estabilidad de la tasa de cambio la que dicte la dinámica de las variables nominales de la economía.

En América Latina, la primera alternativa es la que adoptaron los países que tuvieron una historia de mejor manejo monetario, y en donde las autoridades monetarias ganaron o recobraron la credibilidad: entre ellos se destacan Brasil, Chile y México. La segunda alternativa es la que eligieron los países con una historia de hiperinflación, y donde las autoridades monetarias no lograron recobrar la credibilidad: ejemplos de ello son Argentina y Ecuador³.

La historia de América Latina muestra que la necesidad de recurrir a un régimen de tasa de cambio fija, en ocasiones, responde a la necesidad de compensar la falta de credibilidad de las autoridades monetarias. En este caso, la decisión fundamental de la política monetaria (la elección del régimen de política monetaria) se aleja de la teoría de las áreas monetarias óptimas (ver Mundell, 1961), que es más apropiada para países con choques simétricos, como por ejemplo los que conformaron la unión monetaria europea⁴.

Por otra parte, si no hay movilidad de capitales, se hace posible lograr objetivos simultáneos de tasa de interés y de tasa de cambio; vale decir, se pueden lograr la autonomía monetaria y la estabilidad de la tasa de cambio. Este caso es el de algunos países de África, en donde, a pesar de que las autoridades permiten la libre movilidad del capital, éste no fluye. También es el caso de países en donde el capital fluiría en mayor medida si fuera permitido, pero existen controles. Los casos más notorios en la actualidad son China e India, los dos países emergentes más grandes en población, aunque India anunció que eventualmente desmontaría el control a la movilidad internacional del capital.

11.1.2 Las anclas y el instrumento de la política monetaria

En cada régimen, los instrumentos y objetivos de la política monetaria se pueden clasificar en tres categorías: la meta operativa, la meta intermedia y la meta final.

La **meta final** es el objetivo último de la política monetaria, el cual generalmente es definido de forma amplia como la estabilidad de precios, y entendido como una tasa de inflación baja y positiva. Otro objetivo, que con frecuencia es incluido en los mandatos constitucionales o legales que deben seguir los bancos centrales, es el de la estabilidad del producto⁵.

3 El sistema de tasa de cambio fija puede ser una opción viable para países con choques simétricos a los del país de referencia. Sobre este tema se puede consultar la teoría de las áreas monetarias óptimas en Mundell (1961) y ver Capítulo 13.

4 También se diferencia de un caso como el de Hong Kong, en donde la caja de convertibilidad se explica por una razón histórica: fue el régimen implementado por Inglaterra en sus colonias.

5 Como se puede apreciar en los resultados del modelo de economía cerrada del Capítulo 12, el objetivo de estabilidad del producto no es incompatible con el de estabilidad de la inflación si los choques principales a la economía son de demanda.

La **meta operativa** de la política monetaria es el instrumento que más directamente está bajo el control de la autoridad monetaria.

La **meta intermedia** es una variable que tiene una relación estable, o al menos predecible, con el objetivo final. La meta intermedia, además, debe ser controlable por la autoridad monetaria mediante el manejo de la meta operativa.

En el régimen de metas de agregados monetarios la meta operativa generalmente es la tasa de interés, y la meta intermedia un agregado monetario. El agregado monetario que se escoge dentro de esta estrategia debe ser controlable por medio de las tasas de interés y debe tener una relación estable con la inflación. La mecánica del sistema de metas de agregados monetarios consiste en que si el agregado monetario se sitúa por encima de un nivel objetivo, las tasas de interés aumentan, y si se ubica por debajo de dicho objetivo, las tasas de interés disminuyen⁶.

En el régimen de tasa de cambio fija no ajustable se puede escoger la meta operativa entre la tasa de cambio misma y la tasa de interés. Si la meta operativa es la tasa de cambio, el banco central se compromete a comprar y vender la cantidad de divisas que sean necesarias para mantener el nivel de la tasa de cambio preestablecido. Si la meta operativa es la tasa de interés, el banco central mueve la tasa de interés para hacer que la tasa de cambio, determinada en el mercado, permanezca rígida. En este último caso la tasa de cambio es la meta intermedia.

En el régimen de meta de inflación, la meta operativa es la tasa de interés y la meta intermedia es el pronóstico de inflación. La inflación se dirige a la meta por medio de un mecanismo operativo orientado hacia el futuro y con base en los mecanismos de transmisión de la política monetaria⁷. Si el pronóstico está por encima de la meta, la tasa de interés aumenta, y viceversa.

11.1.3 Las anclas y el trilema

Cada régimen de política monetaria (y su ancla nominal correspondiente) plantea dilemas entre los otros dos objetivos del trilema.

En el régimen de meta de agregados monetarios, el ancla nominal es la cantidad de dinero. El trilema de la política monetaria y el ancla de agregados monetarios implican un dilema entre la movilidad del capital y la estabilidad de la tasa de cambio. Si hay control de capitales habrá estabilidad de la tasa de cambio. Si el capital fluye libremente, la tasa de cambio deberá flotar.

El ancla nominal es la variable que fija el crecimiento de las variables nominales de la economía. En cada régimen de política monetaria hay un ancla nominal y un instrumento de política.

En el régimen de metas de agregados monetarios el instrumento puede ser la tasa de interés o un agregado monetario. En el régimen de tasa de cambio fija el instrumento puede ser la tasa de cambio o la tasa de interés. En el régimen de meta de inflación el instrumento es la tasa de interés.

6 El funcionamiento de este régimen de política requiere que la manipulación del crecimiento de la cantidad de dinero no modifique la relación entre el dinero y la inflación, lo cual es contradictorio por lo que se ha llamado la ley de Goodhart.

7 Una visión estándar a los mecanismos de transmisión de la política monetaria es presentada en el modelo de economía abierta del Capítulo 12.

Las noticias: "El FMI advierte a Vietnam". Amy Kazmin muestra cómo el aumento del crédito, ligado a las entradas de capital, está recalentando la economía y aumentando la inflación. El artículo pone en el centro de atención la capacidad del régimen monetario y cambiario de responder adecuadamente al aumento en las entradas de capital, en el crédito doméstico, en la demanda y en la inflación. El FMI considera que una mayor flexibilidad de la tasa de cambio y una política monetaria basada en un instrumento de tasas de interés podría ayudar a enfrentar mejor la fase alta del ciclo en comparación con el régimen existente de tasa de cambio rígida y metas cuantitativas sobre la cantidad de dinero. Ver Kazmin (2008).

Cada régimen (y ancla) plantea dilemas entre los otros dos objetivos del trilema.

Si el ancla es la cantidad de dinero, el dilema es entre la movilidad del capital y la tasa de cambio; si el ancla es la tasa de cambio, el dilema es entre la movilidad del capital y la tasa de interés; si el ancla es la meta de inflación, el dilema es entre la movilidad del capital y la tasa de cambio.

En el régimen de tasa de cambio fija y no ajustable, el ancla nominal es la tasa de cambio. El trilema y el ancla de tasa de cambio implican un dilema entre la movilidad del capital y la autonomía monetaria. En el caso del régimen de meta de inflación el dilema es entre la movilidad del capital y la tasa de cambio, y en caso del régimen de metas de agregados monetarios, lo es entre la movilidad del capital y la tasa de cambio.

En el régimen de meta de inflación, el ancla nominal es la meta de inflación y el instrumento es la tasa de interés. El banco central mueve la tasa de interés de forma autónoma para lograr el objetivo de inflación; así, el trilema y el ancla de meta de inflación implican un dilema entre la movilidad de capitales y la estabilidad de la tasa de cambio.

Los países que han implementado el régimen de meta de inflación por lo general permiten la movilidad del capital y, con razón o sin ella, usualmente intervienen en el mercado cambiario⁸.

11.1.4 La movilidad internacional del capital como disciplina

La experiencia de las economías emergentes durante los episodios de entrada y salida de capitales, enseña que los flujos de capital dan disciplina a la política monetaria; es decir, los flujos de capital –y los movimientos en los términos de intercambio que los acompañan– presionan a la autoridad monetaria para que ésta dé una solución clara al trilema. En particular, si hay movilidad internacional del capital, un régimen de política creíble y además transparente requiere que la tasa de cambio flote o sea completamente fija. En un caso, los flujos de capital requerirán flexibilidad de la tasa de cambio nominal. En el otro caso, el de la tasa de cambio fija no ajustable, las entradas y salidas de capital disminuirán y aumentarán las tasas de interés internas en línea con las del país de referencia; y si los choques no son simétricos, las tasas de interés locales inducirán fluctuaciones en el nivel de actividad económica.

Una vez los mercados financieros han “emergido”, es decir, se han profundizado y diversificado, los movimientos de capital no deberían representar un reto para la política macroeconómica. La razón de ello es que las restricciones financieras que hacen que los flujos de capital actúen de forma exógena habrán cesado.

⁸ La intervención generalizada en el mercado cambiario también es estudiada ampliamente por Ho y McCauley (2004).

Mientras los mercados financieros de los países en desarrollo “emergen”, los bancos centrales típicamente toman medidas que consisten en hacer un poco de cada cosa: 1) intervienen en el mercado cambiario, aun sabiendo el costo de hacerlo y sin que su efectividad esté demostrada en los estudios empíricos; 2) establecen controles al movimiento de capital, aunque los estudios indiquen que son poco efectivos e incluso al costo de atrasar el desarrollo de los mercados financieros, y 3) ceden en los objetivos de inflación, tasa de interés y crecimiento del dinero; en otras palabras, ceden en el objetivo de la autonomía monetaria. En resumidas cuentas, dan una solución opaca o no transparente al trilema de la política monetaria, y esto puede eventualmente poner en riesgo la estabilidad de precios, pues es posible que la discrecionalidad abra la puerta a los intereses de la economía política.

La movilidad internacional del capital fuerza a que los bancos centrales den una solución transparente al trilema, esto elimina un riesgo sobre la estabilidad nominal.

11.2 EL RÉGIMEN MONETARIO ÓPTIMO

11.2.1 Los factores externos de la política monetaria

Las economías pequeñas y abiertas, como es el caso de los países en vías de desarrollo considerados como emergentes, enfrentan importantes choques a variables externas como los flujos de capital y los términos de intercambio. En las economías emergentes exportadoras de productos básicos la actividad económica aumenta (disminuye) con la entrada (salida) de capitales y con el alza (la baja) en el precio de estos productos. Existe una literatura creciente sobre el papel de los factores externos sobre la actividad económica en economías pequeñas y abiertas y sobre las implicaciones de estos factores externos sobre la política económica⁹.

Los factores externos de la política monetaria son principalmente el precio de los productos básicos, los flujos de capital y la actividad económica global.

“Estos choques son grandes correlacionados”.

Estos choques se caracterizan por su tamaño y por la correlación entre ellos. Por lo general, los períodos de auge en la actividad económica global están asociados con menor aversión al riesgo de inversionistas extranjeros y también locales, mayores flujos de capital hacia las economías emergentes y aumento en el precio de los productos básicos que mejora el precio de las exportaciones en los países exportadores de productos básicos. Además, el auge en la actividad económica global es en sí mismo un tercer factor externo que representa una mayor demanda de exportaciones. En el *Recuadro 11.1*, “Las economías emergentes: los factores externos que afectan la política monetaria” se profundiza en el tema para el caso de América Latina.

Importantes economistas han señalado que el papel de la política económica en las economías emergentes y en desarrollo es, irónicamente, el de amplificar el efecto de los factores externos (ver Kaminsky, Reinhart y Vegh, 2004). En efecto, cuando

⁹ Dentro de los artículos académicos que tratan este tema se encuentran: Österholm y Zettelmeyer (2007); Izquierdo, Romero y Talvi (2008); Mahadeva y Gómez (2009).

Con frecuencia las políticas monetaria y fiscal amplifican el efecto de los factores externos sobre la actividad económica, y el sector financiero amplifica el efecto de estos factores externos.

sale el capital reduciendo la actividad económica, la política económica frecuentemente consiste en aumentos en las tasas de interés y restricción fiscal. Y cuando entra el capital externo, la política económica a menudo consiste en reducción de las tasas de interés para evitar la apreciación de la tasa de cambio y aumento del gasto público, pues el recaudo tributario aumenta. Con frecuencia estos períodos de aumento del gasto coinciden con precios altos de los productos básicos, algunos de los cuales forman parte de exportaciones de empresas del Estado.

Además de la respuesta de la política monetaria a estos factores externos, otro asunto de importancia es el papel que juega el sector financiero. Frecuentemente el sector financiero propaga y aumenta el efecto de los choques en vez de amortiguarlo. Por ejemplo, un banco frágil puede quebrar durante un período de debilidad macroeconómica. Este evento puede propagar las quiebras a lo largo del sector financiero y también al sector no financiero. Ello amplifica las consecuencias de los factores externos sobre la actividad económica.

RECUADRO 11.1 Las economías emergentes: los factores externos de la política monetaria

Por ser economías pequeñas y abiertas, las economías emergentes están expuestas a choques externos. Los factores externos que afectan la actividad económica son fundamentales en el estudio de las tendencias de la inflación y en la toma de decisiones de política monetaria, porque afectan variables clave de la transmisión monetaria, como la actividad económica y la tasa de cambio.

Los principales factores externos de la política monetaria son los flujos de capital, el precio de las exportaciones y la actividad económica externa. En este recuadro estudiamos estos factores para el caso de cinco de los países más grandes de América Latina: Brasil, Chile, Colombia, México y Perú y para el conjunto de ellos. Los países mencionados tienen regímenes de meta de inflación, son exportadores de productos básicos (materias primas) y su PIB asciende a unas 3/4 partes del PIB de América Latina.

La definición y la medición de los factores externos

Para evaluar la importancia relativa de cada uno de estos factores, es conveniente definirlos todos en términos del impacto que sus movimientos representan sobre el PIB. Con este criterio, los flujos de capital son simplemente el saldo de la cuenta financiera de la balanza de pagos como porcentaje del PIB.

Por su parte, los cambios en el precio de las exportaciones pueden ser evaluados en términos de su impacto sobre el PIB, ponderándolos por la participación de las exportaciones en el PIB^a. A su vez, los cambios en el precio de las exportaciones son medidos en términos constantes, más específicamente, en dólares constantes.

Finalmente la actividad económica externa es el PIB de los principales socios en el comercio de exportaciones. La actividad externa está calculada como la suma ponderada de la brecha del producto de los socios comerciales,^{b, c}. Para que este factor externo quede expresado en términos del impacto que su movimiento representa sobre el PIB, es ponderado por la participación de las exportaciones en el PIB.

Los factores externos y el nivel de actividad económica

El *Gráfico 11.1* presenta los dos principales factores externos, los flujos de capital y el precio de las exportaciones, en relación con la brecha del producto en cada país y en el conjunto de los cinco países bajo estudio. Varios aspectos saltan a la vista. Primero, los movimientos de la cuenta de capital y del precio de las exportaciones son de un tamaño importante. El tamaño de los movimientos puede estudiarse mediante la amplitud del ciclo. La amplitud es la magnitud del movimiento de pico y valle y de valle y pico.

-
- a El índice del precio de las exportaciones se define en diferencias y la diferencia del precio real (en dólares constantes) de las exportaciones es ponderada por la participación de las exportaciones en el PIB. Esta serie se acumula para hallar la evolución del precio de las exportaciones en unidades de PIB. Las series de datos que se presentan en los gráficos son desviaciones porcentuales de esta serie acumulada con respecto a su tendencia de largo plazo.
- b Los principales socios en el comercio de exportaciones de los países en estudio son los Estados Unidos y los países de la Zona del Euro. Los socios comerciales restantes son diversos, aunque sobresalen Japón y China. En los cálculos para el *Gráfico 11.2* se tuvieron en cuenta los principales cinco socios comerciales, según datos de la Organización Mundial del Comercio (OMC).
- c De forma más estricta el producto externo debería evaluarse en una moneda común, por ejemplo el dólar. En consecuencia, no sólo el nivel de actividad económica, sino también las tasas de cambio reales de cada país contra el dólar deberían tenerse en cuenta en el cálculo del producto mundial. Sin embargo, aquí asumimos que el producto mundial está evaluado a la tasa de cambio de paridad que es estable y, por lo tanto, sus movimientos pueden ignorarse.

Recuadro 11.1 Las economías emergentes: los factores externos de la política monetaria (Continuación)

Durante el período 1970-2008 la amplitud del ciclo de la cuenta de capital en América Latina (el promedio simple de los cinco países) es en promedio de 7,0 puntos porcentuales del PIB y la del precio de las exportaciones de 6,2 puntos porcentuales. Segundo, no sólo el tamaño de los choques es importante, sino que además los choques están correlacionados. La correlación de estos dos factores externos durante el período 1970-2008 es de 0,234 y estadísticamente significativa. Tercero, la correlación entre los factores externos y la brecha del producto es positiva y significativa (0,511 y 0,563 para la cuenta de capital y el precio de las exportaciones durante el mismo período respectiva y estadísticamente significativa). Cuarto, existe una mayor sincronía en el ciclo del producto de estos países durante el período de globalización que comenzó hacia 1990. Quinto, el precio de las exportaciones, medido en unidades de PIB, tiene una mayor amplitud en Chile. Esto se debe al grado de apertura de este país que es mayor al de los demás países y no a la evolución del precio de las exportaciones en sí mismo. Sexto, la correlación de los flujos de capital y el precio de las exportaciones con el PIB, en el caso de México es menor a partir de 1994, cuando este país ingresó al Tratado de Libre Comercio de Norte América (NAFTA, por sus siglas en inglés).

En conclusión, el *Gráfico 11.1* muestra que los choques a dos de los factores externos, los movimientos de capital y el precio de las exportaciones, son grandes y correlacionados. Además, la correlación de los flujos de capital a los distintos países de América Latina sugiere que hay factores comunes que afectan a todos ellos y, en consecuencia, en estos países los flujos de capital pueden considerarse como exógenos.

El *Gráfico 11.2* presenta el tercero de los factores externos en estudio, la actividad económica externa. El gráfico compara el PIB externo con la brecha del producto de cada país. Durante el período 1970-2008, la correlación entre el PIB externo y la brecha del producto en América Latina es de 0,245 y no es estadísticamente significativa. La relación entre el PIB externo y la actividad doméstica es más estrecha en el caso de México, después de NAFTA, 0,755 y estadísticamente significativa.

Adicionalmente, el *Gráfico 11.2* compara la brecha del PIB externo de cada país con la brecha del PIB del G7, conformado por las principales economías avanzadas: Alemania, Canadá, Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Italia, Japón. El gráfico muestra que en todos los casos y de forma más importante en el caso de México, el nivel de actividad económica de las principales economías avanzadas puede aproximar la evolución de la actividad económica externa de América Latina.

Los *Gráficos 11.3* y *11.4* exploran algunos de los posibles factores explicativos de los flujos de capital y el precio de las exportaciones. El *Gráfico 11.3* muestra una relación negativa entre el precio del riesgo crediticio y los flujos de capital a América Latina. En efecto, durante el período de “exuberancia irracional” de la década de los noventa hubo entrada de capital a América Latina y un mayor apetito por el riesgo, conforme lo indica el bajo nivel de prima de los bonos corporativos Baa sobre el rendimiento de los bonos Aaa^d. La mayor percepción de riesgo crediticio de 2002 coincide con una tendencia decreciente en las entradas de capital a Brasil, Chile y México

d Esta medida de precio del riesgo crediticio tiene la ventaja de estar disponible durante todo el período de estudio. Puede demostrarse que está correlacionada con otras como por ejemplo el US *high yield*.

después de 2002. La cuenta financiera de América Latina también se relaciona inversamente con la de los Estados Unidos, de forma que los períodos de menor entrada neta de capital a los Estados Unidos coinciden con mayores entradas de capital a América Latina. Esta relación probablemente tiene que ver con la analogía de los Estados Unidos como un fondo de cobertura que importa capital del Asia y de los países exportadores de petróleo en forma de títulos del gobierno, y lo canaliza hacia la construcción (por lo menos hasta la Gran Recesión) y hacia la inversión en el exterior.

El *Gráfico 11.4* explora los determinantes del precio de las exportaciones de América Latina. Relaciona el precio de las exportaciones con la brecha del producto mundial. Se observan un alto nivel de correlación entre el precio de las exportaciones y el nivel de actividad económica mundial, para el caso de cada país.

El *Gráfico 11.5* incorpora al estudio una variable más popular para la medición de los precios del

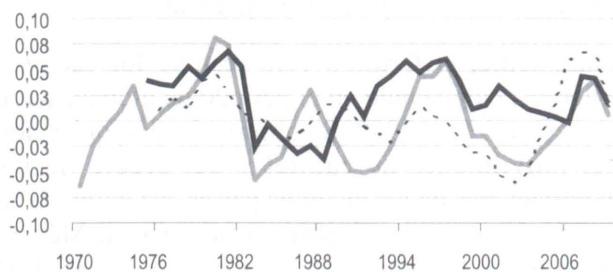
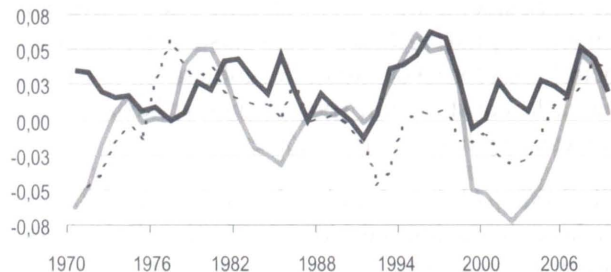
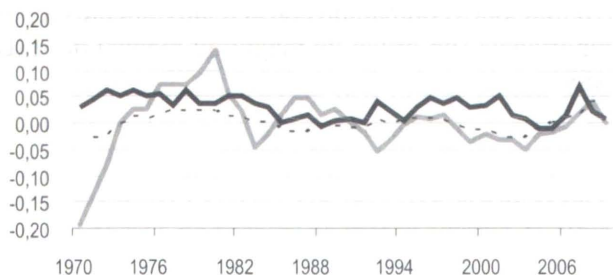
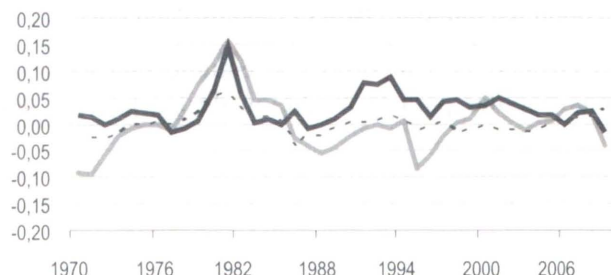
comercio, los términos de intercambio. El gráfico relaciona los términos de intercambio tanto con la brecha del producto mundial como con la brecha del producto en cada país. En contraste con el precio de las exportaciones, los términos de intercambio no muestran mayor correlación con la brecha del producto ni la brecha del PIB mundial.

Finalmente, el *Gráfico 11.6* resume los factores externos, enfatizando en el período de globalización que comenzó en 1990. Se observa la sincronización del movimiento de capital y del precio de las exportaciones de los distintos países, así como en su brecha del producto. También se observa que México sigue un ciclo diferente y más cercano al del PIB externo. Por último, se observa el mayor tamaño de los choques a los flujos de capital y al precio de las exportaciones comparado con la relativamente menor importancia (un orden de magnitud menor) del PIB externo.

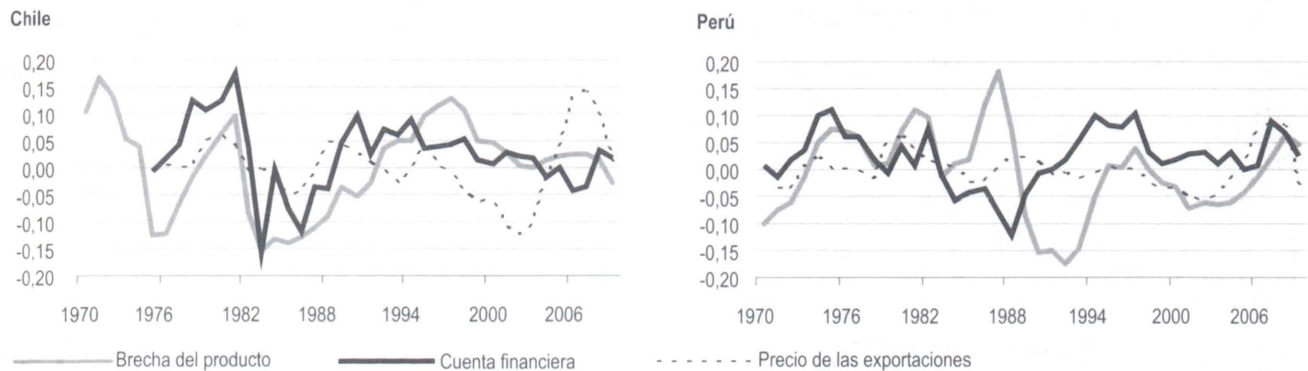
Recuadro 11.1 Las economías emergentes: los factores externos de la política monetaria (Continuación)

Gráfico 11.1 Los factores externos de la política monetaria (I)

El gráfico presenta dos de los factores externos de la política monetaria para el caso de América Latina: los flujos de capital y el precio de las exportaciones. Los choques a la cuenta de capital y al precio de las exportaciones son grandes y correlacionados al tiempo que muestran una correlación positiva con la brecha del producto. La correlación de los movimientos de capital en los distintos países sugiere que están determinados por factores comunes y, por lo tanto, son exógenos, a estos países.

América Latina

Colombia

Brasil

México


Fuentes: Los datos de la cuenta financiera fueron tomados de las Estadísticas de Balanza de Pagos del FMI y de los bancos centrales. Los datos del precio de las exportaciones corresponden al deflactor de las cuentas nacionales, según cálculos del autor con base en datos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y de los institutos de estadística de los países. Los precios del comercio para el caso de Brasil corresponden a los deflactores de las cuentas nacionales para el período 1970-1990, a índices de valor unitario para el período 1991-1995 y a deflactores de las cuentas nacionales trimestrales para el período 1995-2009. Los datos de brecha del producto corresponden a datos de la CEPAL, de los institutos de estadística de cada país y de la base de datos del informe sobre *Perspectivas de la Economía Mundial* del FMI de abril de 2009.



Metodología: La cuenta financiera se presenta como porcentaje del PIB. Para aislar el efecto los movimientos de capital sobre la tasa de cambio, la cuenta financiera se llevó de dólares a moneda doméstica, utilizando una tasa de cambio nominal de largo plazo. El precio de las exportaciones se definió en dólares constantes y en diferencias y se ponderó por la participación de las exportaciones en el PIB. Esto hace que los cambios en el precio de las exportaciones puedan ser interpretados en unidades de PIB que son las mismas unidades de la cuenta financiera y de la brecha del producto. Finalmente, el precio de las exportaciones se expresó como desviación porcentual logarítmica, con respecto a su tendencia de largo plazo. La brecha del producto corresponde a la desviación con respecto al filtro Hodrick-Prescott. Para disminuir el sesgo del filtro al final de la muestra antes de filtrar se incorporaron los pronósticos de la base de datos del informe sobre *Perspectivas de la Economía Mundial* del FMI de abril de 2009. Los datos para 2009 son proyecciones que consisten, para el caso de los deflatores del PIB de la información para el primer trimestre de 2009, y para el caso de los flujos de capital, de la información del primer trimestre a tasa anual.

Recuadro 11.1 Las economías emergentes: los factores externos de la política monetaria (Continuación)

Gráfico 11.2 Los factores externos de la política monetaria (II)

El gráfico presenta el tercer factor externo de la política monetaria, el nivel de actividad económica externo. Existe un alto grado de correlación en la brecha del PIB externo de los distintos países de América Latina. A su vez, la brecha del PIB externo de cada país está estrechamente correlacionada con la brecha del PIB de las principales economías avanzadas, el G7. La correlación es mayor en el caso de México después del inicio del NAFTA.

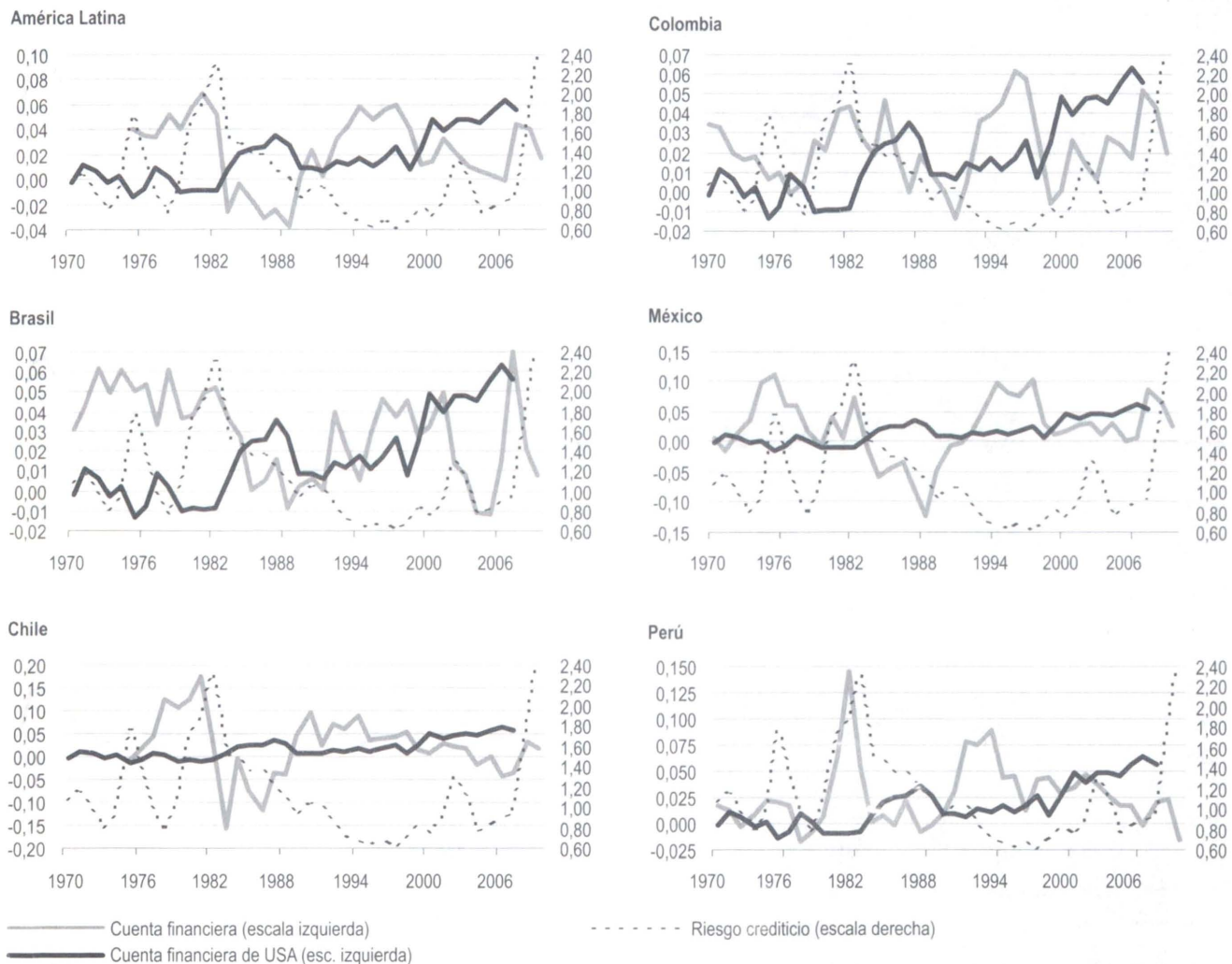


Metodología: La brecha del producto se estimó como se explicó en el Gráfico 11.1.

Fuentes: Los datos de PIB son tomados de la CEPAL, de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI y de la base de datos del informe sobre Perspectivas de la Economía Mundial del FMI de abril de 2009. Las ponderaciones en el comercio de exportaciones son tomadas de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

Gráfico 11.3 Sobre los determinantes de los flujos de capital a América Latina

El apetito por el riesgo, medido por la prima sobre el riesgo crediticio, ayuda a explicar los ciclos de auge y receso de los flujos de capital a América Latina. El período de "exuberancia irracional" de la década de los noventa se caracterizó por una baja prima por el riesgo crediticio y por abundantes flujos de capital a América Latina. El período de la Gran Recesión de 2009 está caracterizado por una mayor prima por el riesgo crediticio y menores flujos de capital a América Latina. También la cuenta financiera de los Estados Unidos muestra una relación inversa con la de América Latina. Durante el período de exuberancia la cuenta financiera de los Estados Unidos muestra una menor entrada de capitales a ese país.



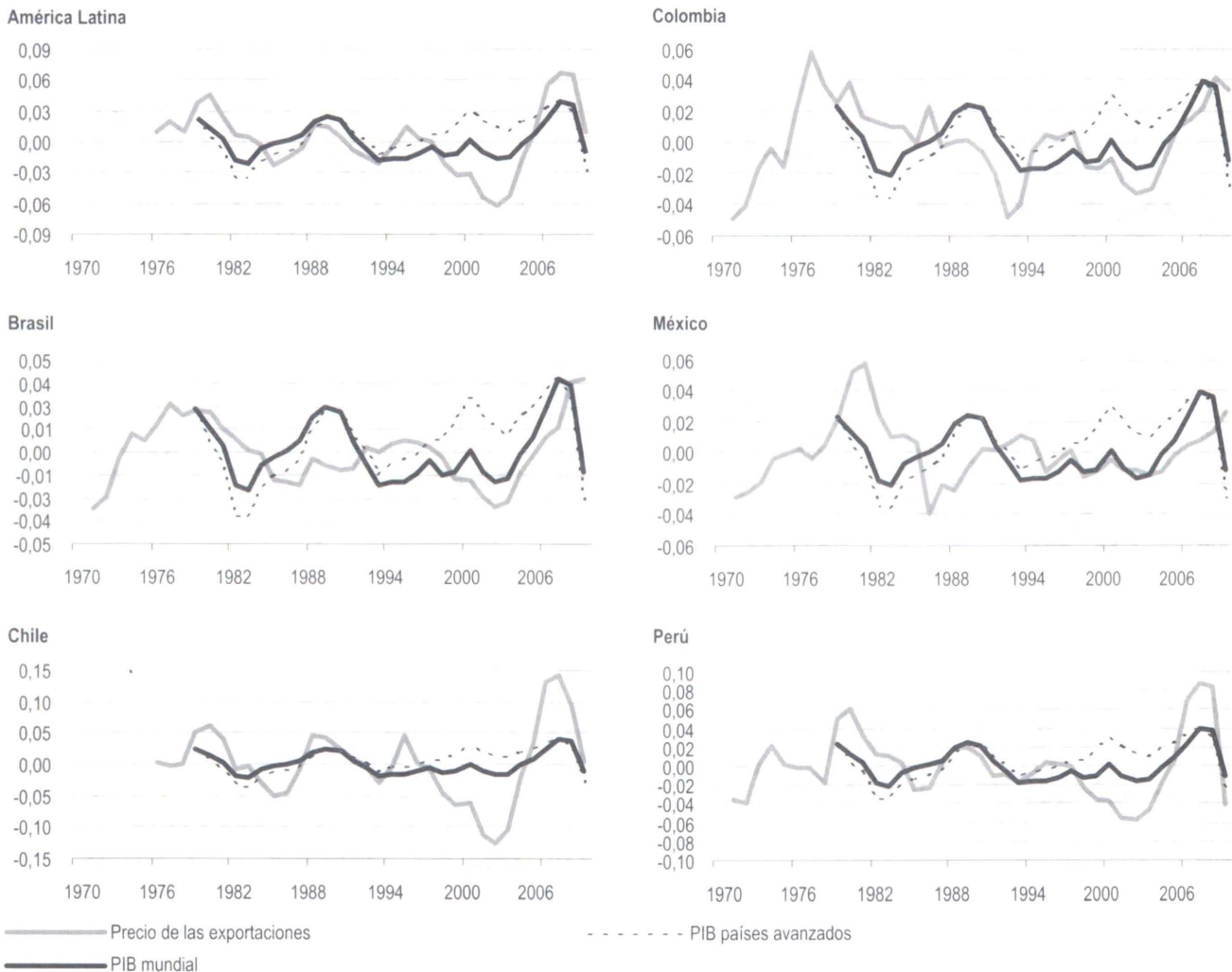
Metodología: Sobre la fuente para la cuenta financiera ver Gráfico 11.1. Los datos de prima por el riesgo crediticio corresponden a la prima de los bonos Aaa sobre el rendimiento de los bonos Baa.

Fuente: Economic Report of the President y Bloomberg Financial Services.

Recuadro 11.1 Las economías emergentes: los factores externos de la política monetaria (Continuación)

Gráfico 11.4 Sobre los determinantes del precio de las exportaciones de América Latina

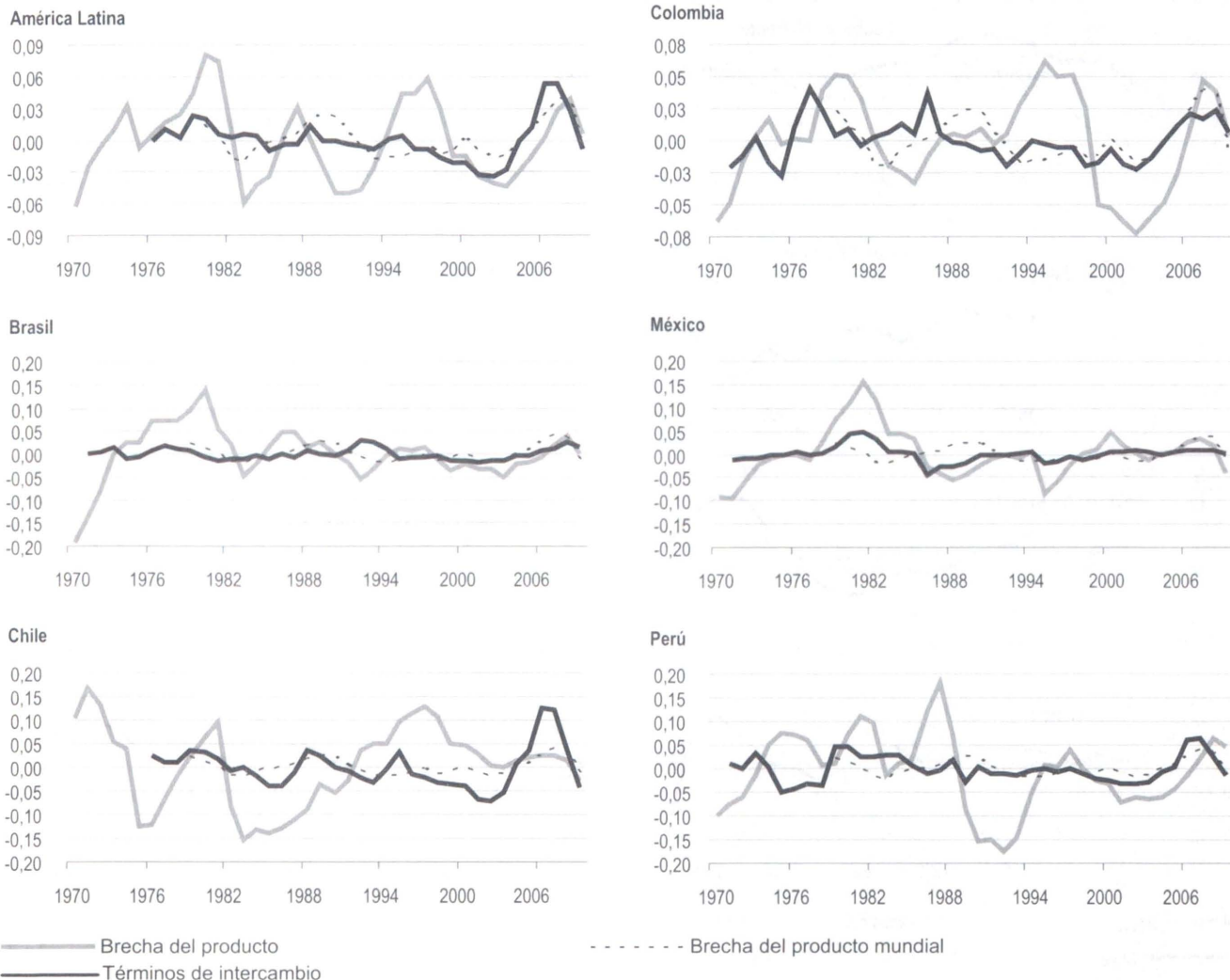
Los países de América Latina en estudio son exportadores de productos básicos. El precio de las exportaciones de estos países fluctúa con el nivel de actividad económica global.



Fuentes y metodología: Gráfico 11.1.

Gráfico 11.5 Los términos de intercambio y el nivel de actividad económica global

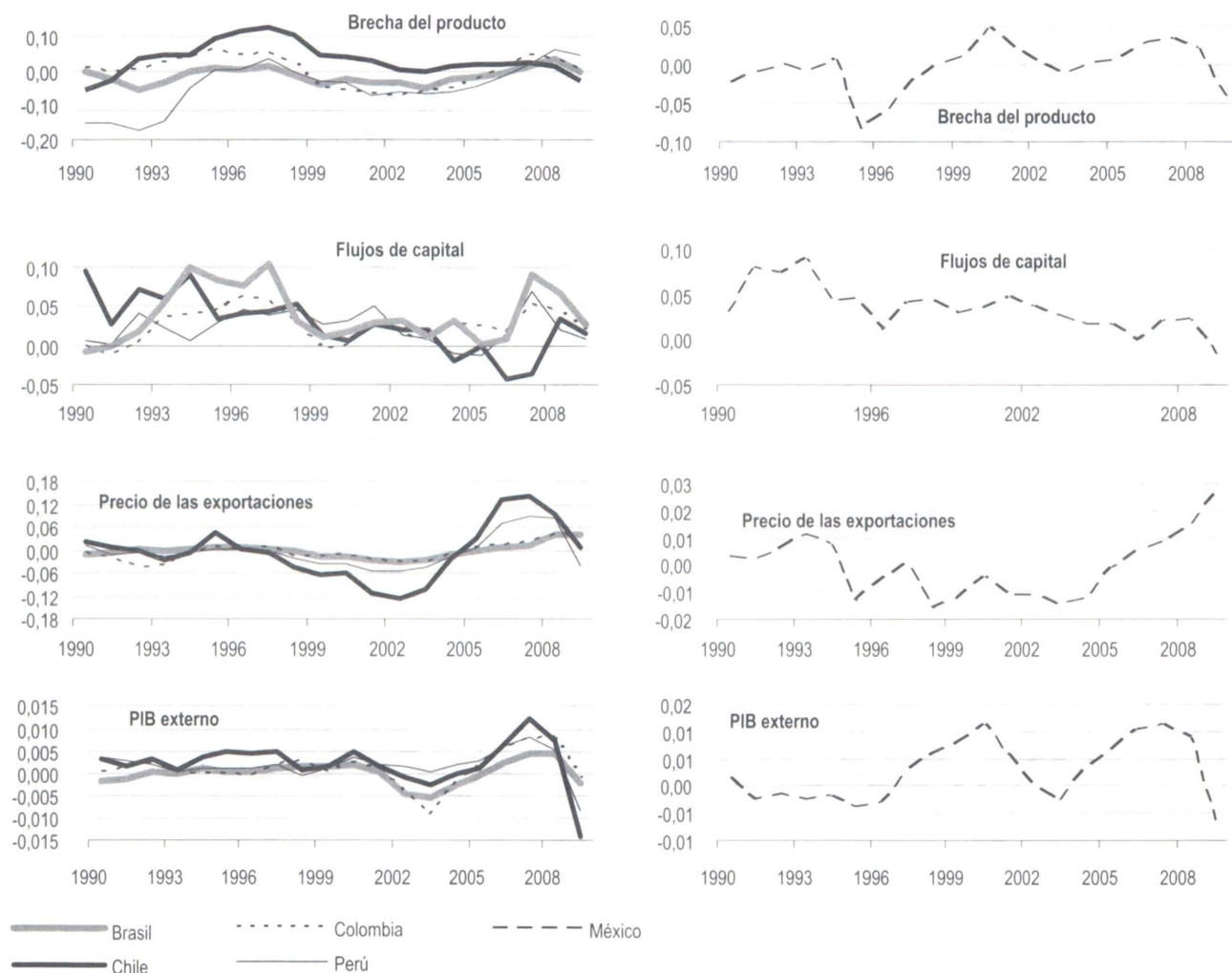
Una variable más popular que el precio de las exportaciones para medir los precios del comercio es la de los términos de intercambio. En contraste con el precio de las exportaciones, los términos de intercambio no muestran el mismo grado de correlación con la brecha del producto ni con el nivel de actividad económica mundial (Gráfico 11.4).



Fuentes y metodología: Gráfico 11.1. Los términos de intercambio están expresados en unidades de PIB. Para esto los cambios en el precio real (en dólares) de las exportaciones e importaciones se ponderaron por la participación de las exportaciones e importaciones en el PIB.

Recuadro 11.1 Las economías emergentes: los factores externos de la política monetaria (Continuación)
Gráfico 11.6 Los factores externos de la política monetaria durante el periodo de globalización

Hay una alta sincronización del ciclo de los flujos de capital, el precio de las exportaciones y la brecha del producto en Brasil, Chile, Colombia y Perú desde 1990. Por su parte, el ciclo de México sigue una dinámica estrechamente relacionada con la de su PIB externo, este último a su vez explicado por el PIB de Estados Unidos.



Fuente y metodología: Gráfico 11.1.

11.2.2 Factores externos, dilemas y crisis

Los cambios en factores externos como los flujos de capital y los términos de intercambio invariablemente plantean dilemas a la política monetaria, y llevan a presiones de los grupos que pueden pretender cambiar el régimen de política monetaria, en función de su interés. Por ejemplo, en varios países emergentes la entrada de capitales anterior a la crisis global de 2008 llevó a la apreciación de la tasa de cambio y a presiones a los bancos centrales para bajar las tasas de interés, aun cuando la actividad económica y el precio de los productos básicos de exportación estaban en auge y en consecuencia amenazaban un alza en la inflación. En esta situación los grupos de interés encontrarán la forma de sugerir un cambio en el régimen de política monetaria para implementar políticas favorables a sus intereses. Se trata de cambios hacia regímenes híbridos que reducen la **transparencia**, entendida como la racionalidad de las decisiones y la claridad en el entendimiento de esa racionalidad por parte del público.

Los flujos de capital y los términos de intercambio crean dilemas y pueden llevar a cuestionar un régimen transparente; también pueden llevar a la crisis de un régimen híbrido y no transparente.

En otros casos, los factores externos pueden llevar a dilemas de política que desencadenen un cambio de un régimen de política que incrementa el nivel de transparencia, a favor del interés general en el largo plazo. Por ejemplo, durante la crisis de fin del siglo XX varios países defendieron sus bandas para la tasa de cambio, e inicialmente su solución al trilema de la política monetaria consistió en defender las bandas cambiarias e implementar una política monetaria procíclica. No obstante, la magnitud de la caída en la entrada de capitales en varios países emergentes llevó a la crisis del régimen de bandas cambiarias, a la flotación de la tasa de cambio y a la implementación del régimen de metas de inflación.

11.2.3 La decisión fundamental de la política monetaria

Un **régimen de política monetaria** es el marco sobre el cual se define la política monetaria para lograr ciertos objetivos. La **decisión fundamental de la política monetaria** es la selección del régimen de política monetaria, es decir, si el régimen es de meta de inflación, de tasa de cambio fija, de metas de agregados monetarios o un régimen híbrido^{10,11}. Cada régimen de política monetaria implica una selección del instrumento, el objetivo y la meta intermedia de la política, y estos elementos son parte de la decisión fundamental de la política monetaria.

La decisión fundamental de la política monetaria es la selección del régimen de política. En cada régimen hay un ancla nominal y un instrumento y, por tanto, cada régimen redundante en dilemas de política.

Como hemos visto, cada régimen define un ancla nominal a la cual se refiere el crecimiento de largo plazo de las variables nominales en la economía. La selección del ancla implica definir uno de los tres objetivos del trilema y, por lo tanto, conduce a ciertos dilemas de política monetaria. Si la decisión fundamental de la política monetaria no es transparente, debido a que no deja en claro cuál es el

10 Sobre el alcance de la decisión fundamental de la política monetaria es importante tener en cuenta los asuntos que se consideran en HM Treasury (2003a), HM Treasury (2003b), y Kenen (2003).

11 Para un análisis de los regímenes de política monetaria en América Latina, véase Mishkin y Savastano (2002), y Berg, Borensztein y Mauro (2002).

ancla nominal de la economía, el objetivo de la política monetaria que es la estabilidad de precios puede quedar en entredicho.

Los regímenes de política monetaria, por definición, están relacionados con los regímenes de política cambiaria. Existe una gama de regímenes cambiarios que van desde la flotación pura hasta la tasa de cambio fija y no ajustable. En el extremo de más flexibilidad está la flotación independiente, y continuando hacia la mayor rigidez hay una serie de regímenes: el régimen de flotación intervenida, el régimen de bandas cambiarias, la tasa de cambio fija pero ajustable, los casos de tasa de cambio fija no ajustable, la caja de convertibilidad, la dolarización y, finalmente, la unión monetaria.

Los regímenes de política monetaria están relacionados con los regímenes cambiarios, aunque frecuentemente los regímenes cambiarios no son lo que se anuncia oficialmente.

Los regímenes monetario y cambiario y la movilidad internacional del capital son características que definen la arquitectura del sistema monetario internacional.

En la clasificación de los regímenes cambiarios es necesario tener en cuenta la distinción entre regímenes *de jure* y *de facto*. Según algunos economistas (Calvo y Reinhart, 2002; Levy-Yeyati y Sturzenegger, 2005), aunque las autoridades monetarias de los países declaren un tipo de régimen cambiario, en realidad es común que sigan políticas que corresponden a otro régimen. Con mayor frecuencia, las autoridades monetarias expresan que la tasa de cambio es flexible, pero intervienen masivamente en el mercado cambiario. Incluso en los casos donde la movilidad del capital es baja, la tasa de cambio puede llegar a ser bastante rígida. Los regímenes cambiarios oficialmente de tasa de cambio flotante son, en realidad, de tasas de cambio rígidas.

A lo largo de la historia, como una decisión explícita o tácita, los países han tomado la decisión fundamental de la política monetaria, dando lugar a diferentes arreglos de la economía internacional. Por ejemplo, el sistema Bretton Woods de 1944-1973 estableció tasas de cambio fijas de cada país con respecto al dólar, y una paridad del dólar con respecto al oro. El sistema posterior que comenzó en 1973 permitió la flotación de las tasas de cambio de los distintos países y comenzó a definir el crecimiento de las variables nominales por medio de un ancla monetaria. Ya en los años 1990, cuando la relación entre el dinero y la inflación se hizo menos predecible, un número de países implementó el régimen de meta de inflación.

El *Recuadro 11.2*, “Las economías emergentes: regímenes monetarios y cambiarios”, presenta la decisión más importante de la política monetaria, el régimen de política, en las economías emergentes.

11.2.4 La teoría de las áreas monetarias óptimas

La teoría de la escogencia óptima del régimen cambiario es la teoría de las Áreas Monetarias Óptimas (OCA, por sus siglas en inglés). Esta teoría se basa en un balance entre el beneficio de una política monetaria autónoma en comparación con el beneficio, en términos de menores costos de transacción en el comercio internacional, de una tasa de cambio fija. A su vez, el beneficio de una política monetaria autónoma se basa en un análisis del grado de correlación o “simetría” de los choques al país en cuestión, con los choques al país de referencia.

Un país emergente puede tener choques simétricos con el país de referencia, por ejemplo, Estados Unidos o la Zona Euro, si los movimientos de su cuenta de capital y de sus términos de intercambio o precio de las exportaciones producen ciclos en el PIB que están correlacionados con el PIB del país de referencia. Si los choques externos no tienen el suficiente grado de correlación con el ciclo del país de referencia, se consideran asimétricos.

Si los choques son simétricos, el régimen óptimo es la tasa de cambio fija; si los choques son asimétricos, el régimen óptimo permite la flotación de la tasa de cambio.

Si para un país el régimen óptimo es el de una tasa de cambio fija, la tasa de interés seguirá la del país de referencia, y si la política monetaria del país de referencia es contracíclica, la política monetaria del país en cuestión también lo será en virtud de la correlación o la simetría de los choques.

La eficiencia de un régimen de tasa de cambio fija o flotante depende de la simetría o asimetría de los choques al país en cuestión y al de referencia.

11.2.5 Política monetaria contracíclica y procíclica

Una **política monetaria procíclica** consiste en aumentar las tasas de interés cuando sale el capital (y el precio de los productos básicos cae) y disminuirlas cuando entra. Es consistente con la defensa de la estabilidad de la tasa de cambio. Una **política monetaria contracíclica** consiste en reducir las tasas de interés cuando los flujos internacionales de capital caen y en subirlas cuando aumentan. Esta política refuerza el efecto de los flujos de capital (y del precio de los productos básicos) sobre la tasa de cambio, pero está dirigida a la estabilidad de los objetivos internos de actividad económica e inflación.

Durante la crisis de fin del siglo XX, varios países emergentes defendieron sus bandas para la tasa de cambio y subieron las tasas de interés; ésa fue su solución al trilema. Pero esta solución requirió tasas de interés elevadas que reforzaron el efecto recesivo de los factores externos. El producto se desplomó, el desempleo se disparó, la pobreza aumentó. El costo no fue el suficiente para mantener la estabilidad del régimen monetario. La magnitud del choque externo se manifestó y llevó a las autoridades a la transparencia en la solución del trilema: las tasas de cambio flotaron y se establecieron en una serie de países emergentes las condiciones para la implementación del régimen de meta de inflación (ver fecha de adopción de este régimen en el *Cuadro 12.1*).

En 2008, como no hay bandas deslizantes que defender, los bancos centrales han optado por contrarrestar la recesión, bajando las tasas de interés. Esto es fruto de una decisión fundamental de la política monetaria, es decir, de una solución al trilema, que permite la flotación de la tasa de cambio y que las tasas de interés sean dirigidas a objetivos domésticos. Mientras que durante la crisis de fin del siglo XX las economías emergentes aumentaron sus tasas de interés, en respuesta a la reducción de las entradas de capital externo, durante la crisis global de 2008 se observa una respuesta diametralmente diferente de las economías emergentes ante la reducción del financiamiento externo: las autoridades monetarias parecen estar más preocupadas por el efecto de la crisis sobre la actividad económica, que por el efecto de la reducción de tasas sobre la tasa de cambio o sobre la disponibilidad de financiamiento externo.

Una política es contracíclica si se dirige a objetivos internos; una política es procíclica cuando, además, persigue objetivos de tasa de cambio.

Durante la crisis de fin del siglo XX varios países inicialmente defendieron sus bandas deslizantes y subieron las tasas de interés; esa fue su decisión ante el trilema: en contraste, durante la crisis global de 2008 varios países bajaron las tasas de interés para contrarrestar la recesión.

RECUADRO 11.2 Las economías emergentes: regímenes monetarios y cambiarios

Cuadro 11.1 Regímenes de política monetaria y cambiaria y controles de capital en las economías emergentes

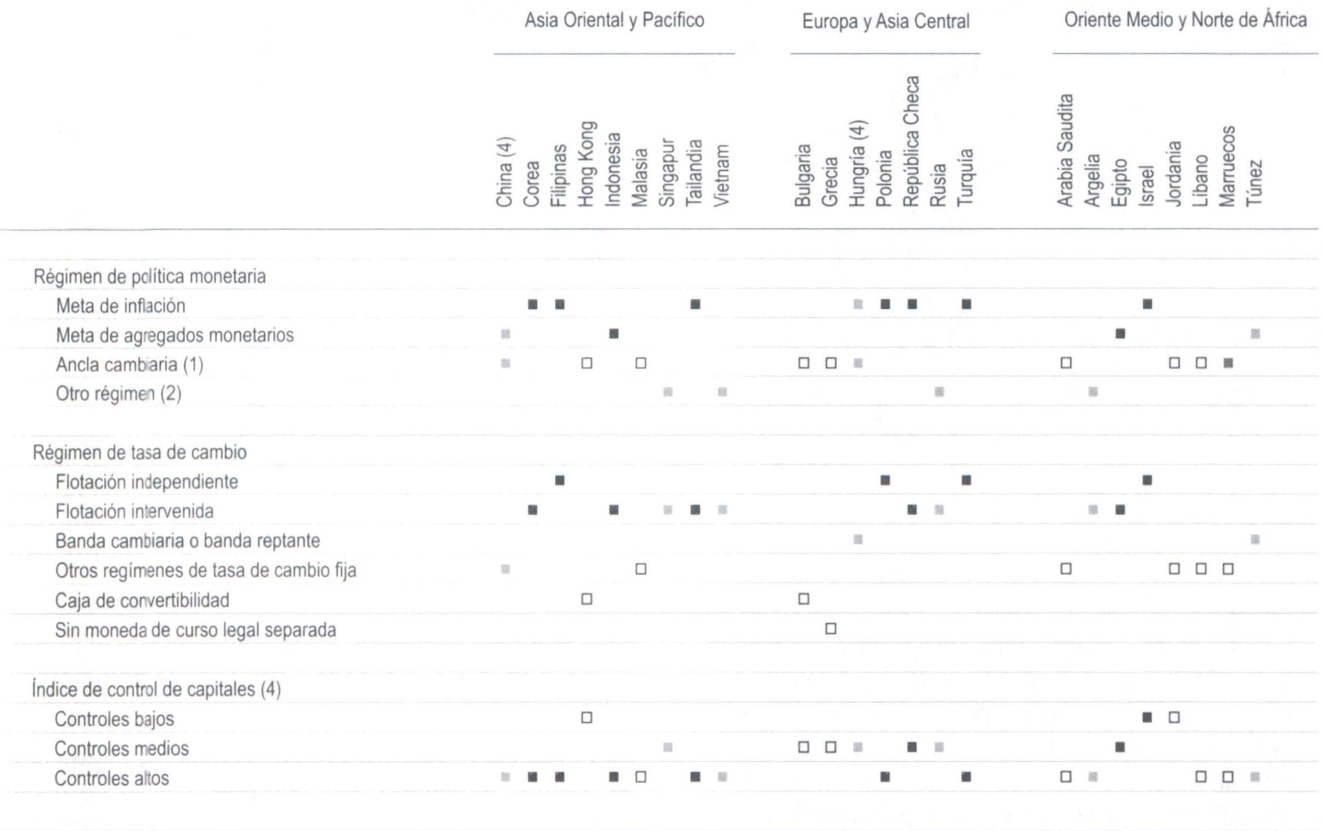
En negro aparecen los países con una política monetaria independiente, sea de ancla de meta de inflación o de agregados monetarios., en gris medio los países con ancla cambiaria y en gris claro los países con más de un ancla o sin un ancla nominal definida. El régimen de meta de inflación aún está poco implementado en el grupo de los "otros" países, es decir, exceptuando las economías y avanzadas. La intervención en el mercado cambiario es popular en las economías emergentes pero no en las avanzadas. Los países desarrollados con ancla nominal de tasa de cambio son los que pertenecen a la zona del euro.

| | Totales | | | | África | | | América Latina y el Caribe | | | | | | | | | | | | | Asia Medional | |
|---|--|----|----|----|---|---|---|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|------------------------------------|---|------------------|--|
| | Total países Emergentes Avanzados Otros | | | | Costa de Marfil Nigeria Sudáfrica | Argentina Belice Brasil Chile Colombia Costa Rica Ecuador El Salvador Guatemala Jamaica México Panamá Perú Rep. Dominicana Uruguay Venezuela | | | | | | | | | | | | | India Países Bajos Sri Lanka | | | |
| Régimen de política monetaria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Meta de inflación | 26 | 15 | 8 | 3 | | ■ | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | | | | ■ | | |
| Meta de agregados monetarios | 29 | 7 | 0 | 22 | | | | | | | | | ■ | | | | | | | ■ | | |
| Ancla cambiaria (1) | 97 | 17 | 13 | 78 | □ | | | □ | | | □ | □ | □ | | □ | | | | □ | | ■ | |
| Otro régimen (2) | 41 | 9 | 2 | 19 | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| Régimen de tasa de cambio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Flotación independiente | 24 | 10 | 9 | 5 | | ■ | | | ■ | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| Flotación intervenida | 53 | 18 | 1 | 34 | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | |
| Banda cambiaria o banda reptante | 11 | 3 | 1 | 8 | | | | | | | | □ | | | | | | | | | | |
| Otros regímenes de tasa de cambio fija | 50 | 8 | 1 | 41 | | | | | | | | | | | | | | | □ | | | |
| Caja de convertibilidad | 7 | 2 | 0 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sin moneda de curso legal separada | 40 | 5 | 11 | 24 | □ | | | | | | | □ | □ | | □ | | | | | | | |
| Índice de control de capitales (3) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Controles bajos | 47 | 11 | 6 | 30 | | | | | | | | ■ | □ | □ | □ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | |
| Controles medios | 46 | 12 | 12 | 22 | ■ | | | ■ | | | | | | | ■ | | | | ■ | □ | | |
| Controles altos | 93 | 23 | 1 | 69 | □ | ■ | ■ | □ | | | ■ | | | | ■ | | | | | ■ | ■ | |

(1) Cuando no hay moneda de curso legal separada o hay unión monetaria, se considera que el ancla es cambiaria.

(2) El país no tiene un ancla nominal explícita, tiene apoyo del FMI o no hay información.

(3) El índice de controles de capital es una aproximación bastante imprecisa, pues algunos controles al flujo de capital pueden ser solamente el requisito de una autorización o registro y otros la prohibición. El índice se calculó como el número de restricciones en: "Summary Features of Exchange Arrangements and Regulatory Frameworks for Current and Capital Transactions in Member Countries", en: *International Monetary Fund, Annual Report on Exchange Arrangements and Restrictions 2006*, Washington D.C., 2006. Los datos de la publicación de 2006 corresponden al año 2004, la última información disponible al momento de escribir este libro. Se consideró que un país tiene un nivel bajo de controles al flujo de capital si tiene de 0 a 4 tipos de controles en la publicación del FMI, se consideró que el país tiene un nivel medio de controles si el país tiene de 5 a 9 restricciones, y se consideró que un país



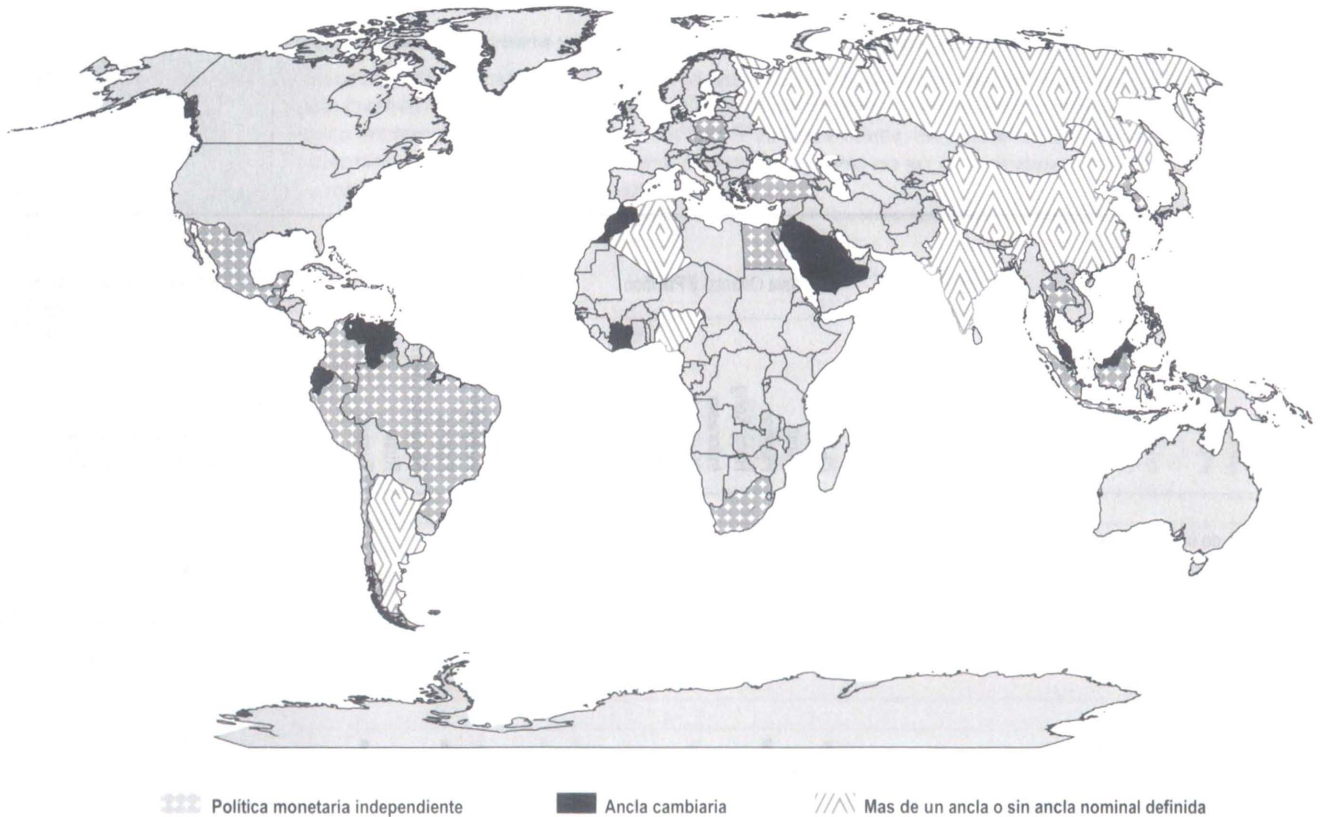
tiene un nivel alto de control a los flujos de capital si tiene de 10 a 13 tipos de controles. Para el caso del tipo de control para el cual no hay información, la información disponible para el país se escaló a 13, el mayor número posible de tipos de controles.

(4) El país tiene más de un ancla nominal.

Fuentes: "De Facto Exchange Rate Arrangements and Anchors of Monetary Policy", en: *International Monetary Fund*, ob. cit.

Bank for International Settlements. "Foreign Exchange Market Intervention in Emerging Markets: Motives, Techniques and Implications." Bank for International Settlements (BIS) papers núm. 24, Basilea, 2005. Gráficos 7.5 y 7.6.

Recuadro 11.2 Las economías emergentes: regímenes monetarios y cambiarios

Mapa 11.1 Los regímenes de política monetaria en las economías emergentes

El Cuadro 11.1 y el mapa adjunto presentan los regímenes monetarios y cambiarios de las economías emergentes. Por comparación, el cuadro incluye información sobre los regímenes monetarios y cambiarios de los países desarrollados y del grupo de los otros países; este último grupo está conformado por una serie de países de ingreso bajo y por países pequeños.

Una de las características de los regímenes monetarios y cambiarios de las economías emergentes es la diversidad: en el grupo de las economías emergentes existen varios países en cada uno de los regímenes. Por otro lado, las economías emergentes con ancla de meta de inflación o monetaria, por lo general, intervienen

en el mercado cambiario. Esto contrasta con el grupo de las economías avanzadas, en donde la flotación es más generalizada.

En el grupo de los países desarrollados los regímenes de política monetaria más comunes son el de meta de inflación y el de moneda común (específicamente el euro). En el grupo de los otros países, el ancla más popular es la cambiaria, lo cual es bastante corriente en una cantidad de países pequeños. Además, a diferencia de las economías emergentes y de las economías avanzadas, en el grupo de los otros países (los países en desarrollo que no son considerados como economías emergentes), el régimen de meta de inflación es bastante raro.

La enseñanza parece ser que no es necesario implementar una política contractiva cuando el financiamiento externo es escaso, pero que, cuando existen objetivos de tasa de cambio, esta política puede ser vista por algunos como necesaria. La defensa de la tasa de cambio es costosa, pues refuerza el efecto recesivo de la reducción del financiamiento externo que frecuentemente viene acompañado de menores precios de las exportaciones y de un menor nivel de actividad económica global.

Otro nombre de la política monetaria procíclica es el **miedo a flotar**. El ciclo de las variables externas está caracterizado por fuertes tendencias hacia la apreciación y la depreciación de la tasa de cambio, y una tendencia relativamente generalizada de la política monetaria en las economías emergentes es la de tratar de evitar tanto apreciaciones como grandes depreciaciones de la tasa de cambio. La práctica del miedo a flotar requiere que los bancos centrales aumenten (disminuyan) las tasas de interés y vendan (compre) reservas internacionales cuando salen (entran) capitales.

El miedo a flotar también puede llevar a las autoridades a imponer controles al movimiento internacional de capital, los cuales pueden consistir en la prohibición total, el requisito de autorización o registro, o en un depósito no remunerado al endeudamiento externo. Los estudios sobre el tema concluyen que si los controles de capital funcionan, es decir, si evitan el movimiento de capital, sólo influyen en el corto plazo, pues en el largo plazo los agentes aprenden a evadir dichos controles. Como la efectividad de los controles es incierta, esta clase de política implica una solución no transparente al trilema.

Dentro de las razones que se citan para el miedo a flotar están el traspaso o *pass-through* y la dolarización de pasivos. El traspaso será tema del capítulo siguiente. La **dolarización de pasivos** consiste en que el balance de los agentes tiene más pasivos que activos en moneda extranjera y, por lo tanto, es vulnerable a una depreciación de la tasa de cambio.

Una de las razones de la dolarización de pasivos es precisamente la rigidez de la tasa de cambio, pues si los agentes no perciben riesgo cambiario pueden asumir pasivos no cubiertos en moneda extranjera. El riesgo de devaluación es entonces endógeno a la rigidez de la tasa de cambio. Los regímenes de tasa de cambio rígida no crean en los agentes un incentivo para cubrirse de los riesgos cambiarios. En contraste, los regímenes de tasa de cambio flotante incentivan que los agentes se cubran del riesgo cambiario (ver Chang y Velasco, 2004).

Otra de las razones del miedo a flotar es la **dolarización parcial**, en la Sección 13.5 se explica en qué consiste la dolarización parcial y se consideran sus implicaciones de política. La dolarización parcial crea fuertes presiones ante el banco central para que no permita movimientos de la tasa de cambio.

Para dar rigidez a la tasa de cambio, los bancos centrales suben las tasas de interés y reducen las reservas internacionales cuando sale capital, y hacen lo contrario cuando entra capital, lo cual se conoce como el miedo a flotar.

El miedo a flotar está motivado en el traspaso y en la dolarización de pasivos, y no sólo se debe a la dolarización de pasivos, sino que la fomenta. Otra razón para el miedo a flotar es la dolarización parcial.

11.2.6 Estabilidad del régimen, independencia de los bancos centrales y estabilidad macroeconómica

La **independencia del banco central** es el grado de autonomía de sus decisiones con respecto al ejecutivo. La independencia es importante para que las decisiones de política monetaria respondan siempre al interés general. La independencia permite además que haya estabilidad del régimen de política monetaria en el tiempo, lo cual es fundamental para la estabilidad macroeconómica y la estabilidad de las reglas del juego.

La estabilidad del régimen de política monetaria depende entre otros factores de la independencia del banco central.

La decisión fundamental de la política monetaria debe consultar el interés general en el largo plazo y comúnmente se toma como respuesta a una crisis.

Los cambios frecuentes de régimen son signo de inestabilidad institucional y frecuentemente terminan en inestabilidad macroeconómica y, en ocasiones, en hiperinflación.

Por lo general, los cambios de régimen de política monetaria son producto de la respuesta a una crisis. Las crisis se presentan cuando los factores externos están en su punto bajo y la política monetaria y el régimen mismo están sometidos a dilemas y presiones. Según Milton Friedman de la Universidad de Chicago, es importante que los economistas mantengan las (buenas) opciones abiertas para los momentos de crisis.

Cambios en la dirección o magnitud de los factores externos pueden no estar alineados con los intereses de algunos grupos. Con la frecuencia con que cambian los factores externos, algunos grupos u otros solicitarán un cambio u otro en el régimen de la política monetaria. Cuando el régimen de la política monetaria cambia cada vez que cambian los factores externos y los intereses de los grupos de presión, se crea inestabilidad macroeconómica y a menudo hiperinflación. Los casos de Argentina y Ecuador son algunos que pueden citarse.

Para poner un ejemplo, tanto las entradas de capital como el incremento en el precio de las exportaciones tienden a apreciar la tasa de cambio, pues los ingresos extras tienden a ser canalizados por el sector financiero hacia el gasto en bienes no transables, verbigracia, la finca raíz. La apreciación de la tasa de cambio puede ser opuesta por grupos, por ejemplo, los exportadores. Los factores externos, entonces, plantean un dilema entre la "competitividad" o, más exactamente, entre el interés de los exportadores y la movilidad internacional del capital.

La movilidad internacional del capital beneficia la profundización y diversificación de los mercados financieros y por ello tiene beneficios en el largo plazo. Estos beneficios estarán dispersos en la población y serán de largo plazo. Lo más seguro es que el interés general no tenga representación ante el gobierno en la forma de un grupo de presión. En contraste, los exportadores más seguramente podrán expresar su interés ante el gobierno. La decisión fundamental de la política debe considerar el interés general, y la permanencia del régimen dependerá de aspectos institucionales como la independencia del banco central y factores de economía política, como la inclinación del gobierno de turno y la capacidad de los economistas para conocer y comunicar las alternativas que responden mejor al interés general.

Las salidas de capital también pueden plantear dilemas y generar presiones de los grupos de interés que pueden asimismo intentar cuestionar la validez del régimen de política monetaria. Si la tasa de cambio es rígida o existen metas como por ejemplo bandas reptantes, la defensa de los objetivos de tasa de cambio durante una salida

de capital requerirá un aumento de las tasas de interés que profundizaría el efecto recesivo de la salida de capital. La depreciación de la tasa de cambio podría no convenir a grupos como los bancos si tienen pasivos netos en moneda extranjera. El alza de las tasas de interés podría no convenir al interés general si profundiza la recesión, pero la depreciación de la tasa de cambio no conviene a ciertos grupos que sí pueden capturar la atención de las autoridades.

11.3 ¿LA POLÍTICA MONETARIA DEBE RESPONDER AL PRECIO DE LOS ACTIVOS O TRATAR DE ESTABILIZARLOS?

11.3.1 El ciclo del crédito y del precio de los activos

Por la magnitud de sus movimientos y su correlación, los factores externos logran imprimir un comportamiento cíclico sobre variables financieras, tales como la cantidad de crédito en la economía, el precio de los activos y la riqueza de los agentes. Llamamos **ciclo financiero** al ciclo del crédito y del precio de los activos¹².

Durante la fase expansiva del ciclo, los altos precios de los productos básicos y los bajos niveles de prima por el riesgo crediticio, *EMBI spread*, inducen entradas de capital que tienden a estimular la actividad económica y a apreciar la tasa de cambio. El auge de la actividad económica aumenta la demanda y el precio de activos como las acciones, la propiedad comercial y la vivienda.

El mayor precio de los activos aumenta la riqueza de las empresas, los hogares y el gobierno. En el caso del gobierno, la apreciación de la tasa de cambio reduce la deuda externa y, por este medio, puede aumentar la riqueza neta del gobierno. La mayor riqueza financiera de hogares, empresas y del gobierno mejora sus posibilidades de endeudamiento, y el mayor endeudamiento posibilita una expansión de la demanda. Todos estos elementos constituyen la fase expansiva del ciclo financiero, caracterizada por entradas de capital, endeudamiento, aumento del precio de los activos, apreciación de la tasa de cambio y aumento de la demanda.

A medida que aumenta el apalancamiento, aumenta el nivel de riesgo de las inversiones y las condiciones para el comienzo de la fase recesiva del ciclo comienzan a consolidarse. El apetito por el riesgo de los inversionistas internacionales puede cambiar súbitamente, en especial si está motivado por noticias políticas o financieras. El *EMBI spread* aumenta causando depreciación de la tasa de cambio, es decir, caída en el precio de uno de los activos en la economía, el precio de la moneda nacional. Para intentar evitar la depreciación de la tasa de cambio, y por el efecto que esto

Con frecuencia los factores externos generan un ciclo en el crédito y en el precio de los activos.

Durante la fase expansiva del ciclo hay auge en el precio de las exportaciones, entradas de capital, aumento del crédito y del precio de los activos e incremento de la demanda; durante la fase recesiva del ciclo todos estos factores colapsan.

12 El término ciclo financiero ha sido de poco uso en la literatura. Ha sido utilizado entre otras ocasiones en una conferencia en el Fondo Monetario Internacional y en otra conferencia por el Banco de Inglaterra: véase International Monetary Fund (2008) y Gieve (2008). Por esta razón, en tanto que sea posible nos referimos al fenómeno como el ciclo del crédito y del precio de los activos.

puede ocasionar sobre los agentes endeudados en dólares, incluido el gobierno, el banco central puede vender reservas internacionales y aumentar las tasas de interés. Esto sucedió de manera generalizada durante la crisis de fin del siglo XX pero, como veremos más adelante, no parece ser el caso durante la Gran Recesión de 2009 (ver también el *Recuadro 12.3*, “Las economías emergentes: la regla de Taylor y la postura de la política monetaria”, en el Capítulo 12).

El aumento en las tasas de interés disminuye el precio de los activos. El mecanismo es el siguiente: como vimos en el Capítulo 9, el precio de un activo, como por ejemplo una acción, es el valor descontado de sus dividendos futuros; de la misma forma, el precio de cualquier activo o proyecto de inversión es el valor descontado de los flujos futuros. Por ejemplo, una de las formas de valorar la finca raíz es por medio del valor presente del arrendamiento o renta mensual. El aumento de las tasas de interés, por tanto, disminuye el precio de activos, tales como las acciones y la finca raíz. La caída en el precio de los activos deteriora la riqueza de los agentes y, a su vez, el menor nivel de riqueza, junto con las mayores tasas de interés, conduce a una reducción de la demanda agregada. Así se configura la parte recesiva del ciclo financiero, que consiste en salidas de capital, reducción en el endeudamiento de los agentes, caída en el precio de los activos, depreciación de la tasa de cambio y caída en la demanda agregada¹³.

El *Recuadro 11.3*, “Las economías emergentes: el ciclo del crédito y del precio de los activos” muestra cómo los períodos de entrada y salida de capital tienen importantes repercusiones sobre el crédito, la tasa de cambio y el precio de los activos en América Latina.

11.3.2 ¿Debe la política monetaria responder al ciclo financiero?

Los períodos de abundancia de capital internacional y de auge en el precio de las exportaciones, del crédito y del precio de los activos frecuentemente terminan en crisis caracterizadas por el colapso de todos ellos. Existe un debate acerca de si la política monetaria, de manera concreta el manejo de las tasas de interés, debería responder al ciclo financiero o debería limitarse a perseguir la estabilidad de precios. El debate está lejos de ser concluido.

Los que están a favor de que la política de tasas de interés tenga en cuenta el ciclo financiero argumentan que finalmente estas variables tendrán efecto sobre la inflación, a través del ciclo económico, y que las burbujas y su posterior rompimiento pueden llevar a períodos de recesión y deflación o eventualmente a períodos de mayor inflación, debido al costo monetario de los rescates bancarios. Por su parte, los que argumentan que la política de tasas de interés no debería tener en cuenta el ciclo financiero, dicen que hay un problema de número de instrumentos y objetivos, que las tasas de interés deben perseguir el

Algunos argumentan que las tasas de interés deberían subir durante el auge, no sólo para contrarrestar el aumento de la inflación y la demanda, sino también para evitar la formación de burbujas en el crédito y en el precio de los activos. Otros argumentan que la acumulación de riesgos en los bancos es problema de los bancos y de las políticas de regulación financiera.

13 Dicho sea de paso, el tránsito de la fase baja a la fase alta del ciclo de los factores externos hace aumentar la actividad económica y aprecia la tasa de cambio. Por esta razón la tasa de cambio frecuentemente muestra el signo no esperado en las estimaciones de las curvas de demanda agregada, que se explican en el Capítulo 12.

objetivo de inflación y que la solidez (*resilience*) del sector financiero es responsabilidad de los mismos bancos y de la política de regulación financiera, mas no de la política monetaria.

A raíz de la Gran Recesión de 2009 y del papel que desempeñó la falta de regulación en la acumulación de riesgos en el sector financiero de los países desarrollados, se espera un viraje hacia una mayor regulación de la banca. La regulación prudencial, que consiste en requisitos de solvencia, liquidez, apalancamiento y análisis de riesgo, puede ayudar a aumentar la estabilidad de los sistemas financieros y a atenuar las consecuencias del ciclo financiero sobre la actividad económica y la inflación¹⁴.

14 Para una visión autorizada sobre este tema ver White (2008).

RECUADRO 11.3 Las economías emergentes: el ciclo del crédito y del precio de los activos

En este recuadro estudiamos la influencia de los factores externos sobre el ciclo del crédito y del precio de los activos. Como el ciclo del crédito y del precio de los activos está estrechamente relacionado con el ciclo de los factores externos, en este recuadro hacemos referencias continuas al *Gráfico 11.6* del *Recuadro 11.1*, "Las economías emergentes: los factores externos de la política monetaria". El ciclo del crédito y del precio de los activos está estrechamente relacionado con el ciclo de los factores externos y el ciclo del PIB. En la fase ascendente los factores externos están en auge, al mismo tiempo que el crédito y el precio de los activos aumentan. En la fase descendente los factores externos se deterioran, el crédito crece a una tasa menor, posiblemente negativa, y el precio de los activos disminuye.

El *Gráfico 11.7* muestra algunas de las variables del ciclo del crédito y del precio de los activos. La primera es la relación crédito sobre PIB que es una medida general del nivel de apalancamiento en una economía. También presentamos dos variables del ciclo del precio de los activos. La primera es la tasa de cambio real multilateral que estudiamos en el Capítulo 5. En el gráfico la tasa de cambio se presenta en desviación porcentual con respecto a su promedio. La segunda es la prima por el EMBI. Cuando la prima sube el precio de los bonos baja, por lo tanto, la prima mantiene una relación inversa con el precio de un activo en particular, los bonos. El panel superior izquierdo del *Gráfico 11.7* muestra que hasta más o menos 1997 el crecimiento del apalancamiento en Chile, Colombia y Perú es alto y las tasas de cambio reales en estos países se aprecian. Según el *Gráfico 11.6*, hasta más o menos 1997 hay abundante entrada de capital a América Latina y la brecha del producto es positiva y creciente. Continuando con el *Gráfico 11.7*, a partir de 1998 y hasta 2002 el crecimiento del apalancamiento disminuye, la prima del EMBI aumenta y las tasas de cambio se deprecian. Este período coincide, según el *Gráfico 11.6*, con menores flujos de capital a América Latina, caída en el precio de las exportaciones y en el PIB externo y caída en la brecha del producto. Volviendo al *Gráfico 11.7*,

a partir de 2003, aproximadamente, el crecimiento del apalancamiento vuelve a aumentar, la prima del EMBI se reduce, las tasas de cambio se aprecian. Según el *Gráfico 11.6*, este período coincide con mayores entradas de capital, mayores precios de las exportaciones, mayor nivel de actividad económica externa y brecha del producto positiva y creciente.

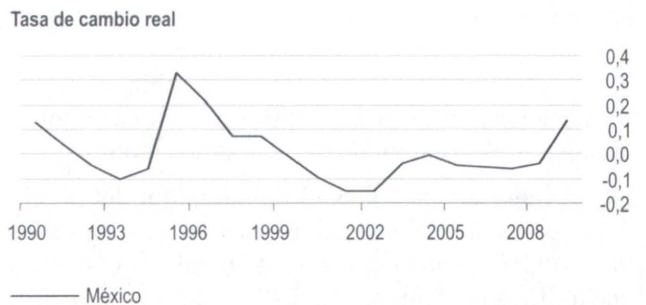
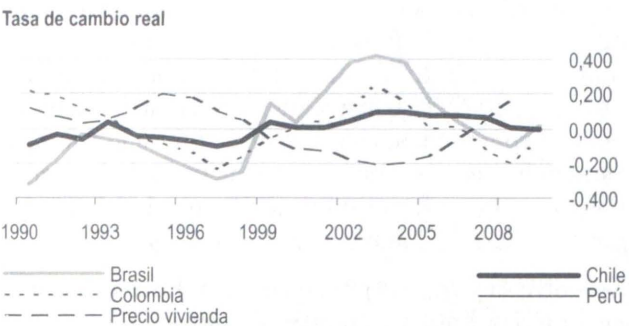
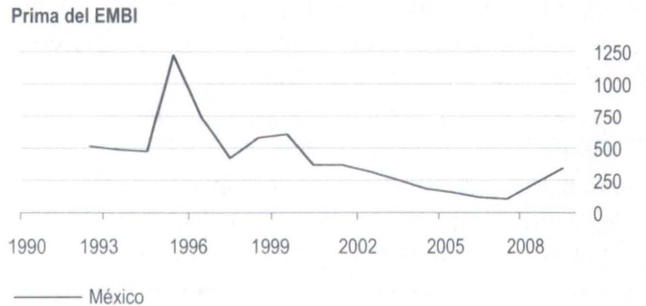
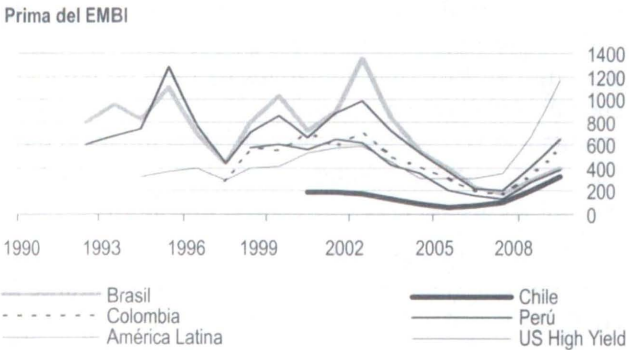
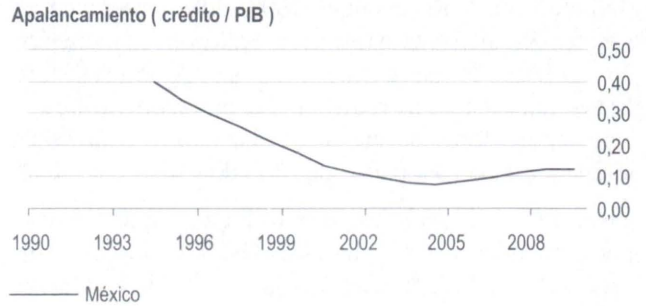
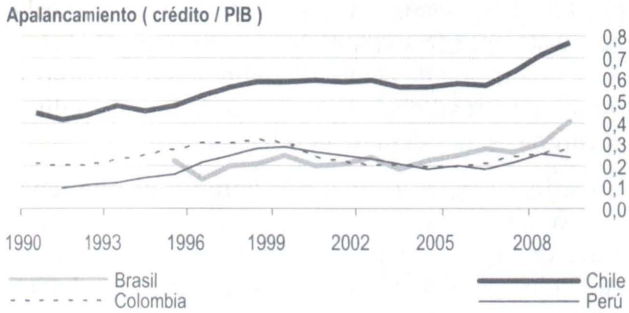
Adicionalmente el *Gráfico 11.7* muestra la correlación entre el US High Yield y la prima del EMBI en Chile, Colombia y Perú, tema que también se estudió en el *Recuadro 8.2*, "Las economías emergentes: el EMBI spread en la aldea global". El nivel de actividad económica de los países avanzados está inversamente correlacionado con el US high yield y a su vez el US high yield está positivamente correlacionado con (la suma de) los factores externos de la política monetaria en América Latina y con el PIB de América Latina.

El precio de la finca raíz es otro precio de un activo que fluctúa con el mismo ciclo. El gráfico sobre la tasa de cambio muestra el precio real de la vivienda para el caso del país con el que contamos con datos, Colombia. El precio de la vivienda está expresado en términos reales y como desviación porcentual con respecto a su promedio. El gráfico muestra que cuando la tasa de cambio se aprecia (deprecia), es decir, cuando el valor de la moneda doméstica aumenta (disminuye), el precio de la finca raíz también aumenta (disminuye).

El caso de México es diferente. El caso de este país se muestra en los paneles del lado derecho del *Gráfico 11.7*. En 1995, durante la llamada crisis del Tequila, la prima del EMBI aumentó y la tasa de cambio se depreció. Según el *Gráfico 11.6* en este año los flujos de capital y el precio de las exportaciones estuvieron en un punto relativamente bajo y la economía cayó en una profunda recesión. A partir de la crisis del Tequila, la evolución del crédito y del precio de los activos, así como el ciclo económico no parece seguir los factores financieros y externos del resto de los países de América Latina en cuestión.

Gráfico 11.7 El ciclo del crédito y del precio de los activos

El ciclo del crédito y del precio de los activos está estrechamente relacionado con el ciclo de los factores externos que se presentan en el Gráfico 11.6. En la fase ascendente los factores externos están en auge al mismo tiempo que el crecimiento del crédito y el precio de los activos aumentan. En la fase descendente los factores externos se deterioran, el crédito crece a una tasa menor o decrece y precio de los activos disminuye.



Fuentes y metodología: Los datos de crédito son de crédito al sector privado en moneda nacional y extranjera con fuente bancos centrales. Los datos de PIB a precios corrientes tienen como fuente World Economic Outlook Database, Abril 2009. Los datos de prima del EMBI tienen como fuente a Bloomberg Financial Services. Los datos de tasas de cambio real multilateral son cálculos del autor (ver Capítulo 5) con base en datos de la Estadísticas Financieras Internacionales del FMI y Bloomberg Financial Services.

RECUADRO 11.4**Las economías emergentes: el ciclo financiero y la política monetaria**

La respuesta de la política monetaria al ciclo de los factores externos, del crédito, del precio de los activos y de la actividad económica puede ser procíclica o contracíclica. Durante la crisis del Tequila y la crisis de fin del siglo XX la política monetaria fue procíclica, y durante la Gran Recesión de 2009 fue contracíclica. El *Gráfico 11.8* presenta la respuesta de la política monetaria en algunos de los países más grandes de América Latina. Estos países tienen régimen de meta de inflación, son exportadores de productos básicos y conforman alrededor de las 3/4 partes del PIB de América Latina.

En el *Gráfico 11.8* el choque a los factores externos está aproximado por la prima del EMBI. Cuando la prima es alta (baja), las entradas de capital son bajas (altas) y el precio de las exportaciones también está en un nivel bajo (alto). Los aumentos en la prima del EMBI señalan la crisis de fin de siglo, el aumento del precio del riesgo en 2002 y la Gran Recesión de 2009.

Durante la crisis de fin de siglo la política monetaria respondió de forma procíclica. Las tasas de interés nominales y reales aumentaron en respuesta al colapso de los factores externos. Durante la Gran Recesión de 2009 la política monetaria respondió de forma contracíclica, es decir, las tasas de interés nominales y reales disminuyeron en respuesta al nuevo entorno internacional.

No obstante, el aumento de las tasas de interés nominales y reales durante la crisis del fin del siglo XX, en algunos casos con tasas de interés reales entre 20% y 40% y 69%, las tasas de cambio de todas formas se depreciaron. La política procíclica no logró el objetivo de estabilidad de la tasa de cambio.

Otro evento de interés es el del aumento del precio del riesgo en los mercados financieros internacionales durante 2002, con la crisis de las prácticas contables en los Estados Unidos. El EMBI *spread* de Brasil aumentó mucho más que en los demás países causando una fuerte depreciación de la tasa de cambio que se reflejó en un aumento de la inflación (*Gráfico 11.8*).

La opción que tomó la autoridad monetaria fue la de un fuerte aumento de la tasa de interés de política, la tasa SELIC, que mantuvo la tasa real levemente decreciente. El salto de la tasa de cambio causó un aumento predeciblemente transitorio en la inflación. El efecto del traspaso o *passthrough* bajaría al cabo de un año cuando se esperaba que disminuyera la tasa de depreciación de la tasa de cambio. Sin embargo, el Banco do Brasil decidió aumentar la tasa de política al ritmo del aumento de la inflación.

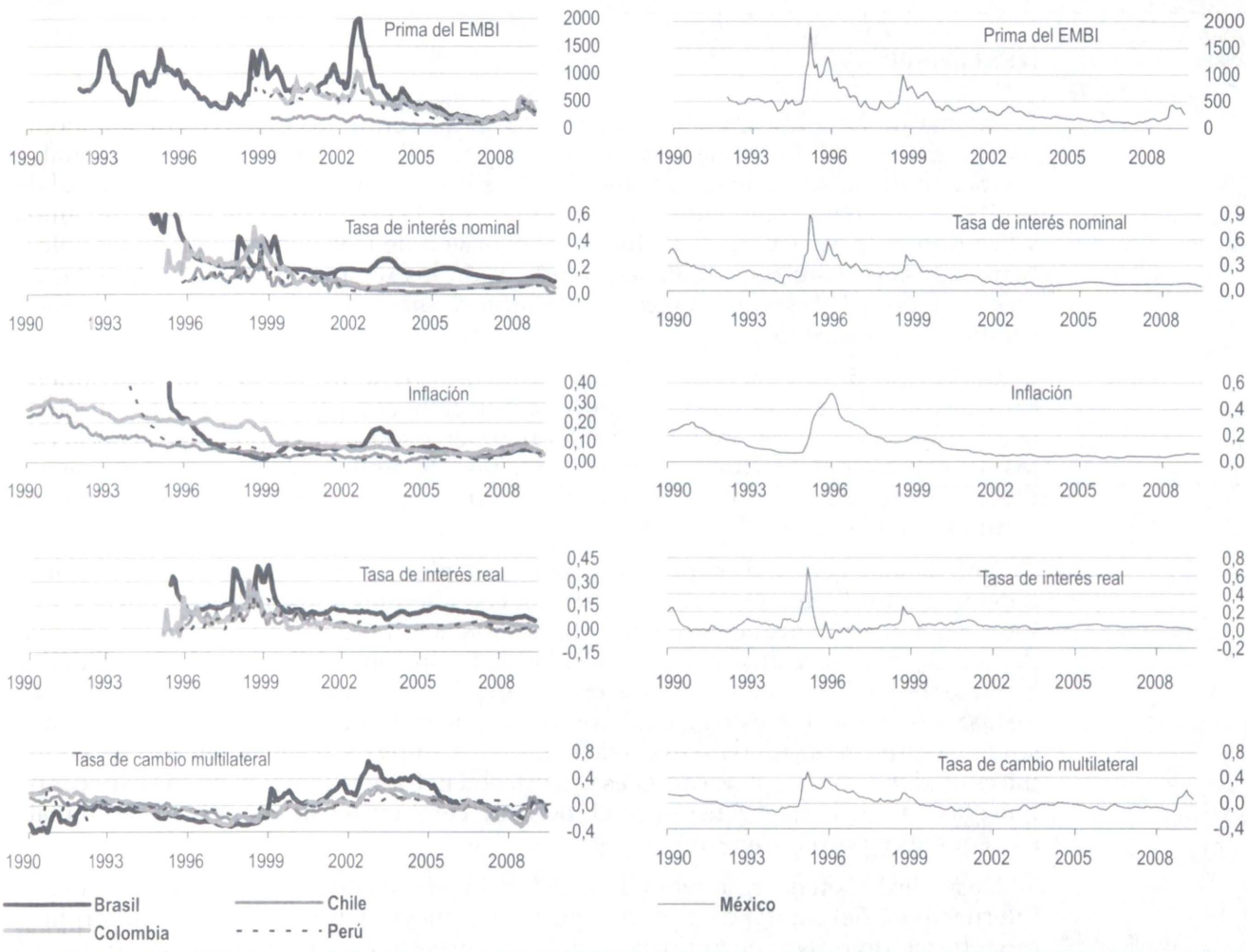
Lo mismo ocurrió en Perú durante el comienzo del choque, aunque en menor magnitud y de forma transitoria que fue rápidamente abortada. En los casos de Chile, Colombia y Perú, puede verse que durante 2002 las tasas de interés reales disminuyeron como consecuencia de una política de tasas de interés de política que miró más allá de choque; es decir, los bancos centrales con sistemas operativos de meta de inflación que miran hacia adelante, predijeron que el aumento de la depreciación de la tasa de cambio y de la inflación sería transitorio, y decidieron no mover el instrumento de la política monetaria ante este choque transitorio.

Finalmente, el caso de México, el EMBI *spread* aumentó durante la crisis de fin de siglo y durante la crisis de las prácticas contables en Estados Unidos en 2002. Pero estos aumentos fueron mínimos comparados con los de otros países de América Latina durante el mismo episodio y con los del mismo país durante la crisis del Tequila, en 1995. Como se aprecia en el *Gráfico 11.8*, en marzo de 1995 la tasa de interés de política en términos reales alcanzó el 69%. Por fortuna estas políticas procíclicas ya no fue parte de la agenda durante la Gran Recesión de 2009 cuando México ya tenía una tasa de cambio flotante (*Gráfico 11.8*).

Más análisis sobre la postura de la política monetaria en América Latina se presenta en el *Recuadro 12.3*, “Las economías emergentes: la regla de Taylor y la postura de la política monetaria”.

Gráfico 11.8 El ciclo financiero y la respuesta de la política monetaria

Durante la crisis del Tequila y durante la crisis del fin del siglo XX, la política monetaria en América Latina fue procíclica y durante la Gran Recesión de 2009 la política fue contracíclica.



Fuentes y metodología: La tasa de interés de política es para Brasil, la tasa SELIC (Tasa promedio de los préstamos entre bancos comerciales). Hasta junio de 1999 la fuente es Estadísticas Financieras Internacionales del FMI, posteriormente el Banco Central de Brasil. Para Chile la tasa de política es la tasa de interés interbancaria a 1 día (promedio del sistema financiero), fuente: Banco Central de Chile. Para Colombia la tasa de política es la tasa interbancaria (tasa promedio ponderada de los préstamos entre entidades financieras) hasta el año 2001 la fuente es la base de datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI y posteriormente el Banco de la República. Para México utilizamos la tasa promedio ponderada de los préstamos entre entidades financieras (TIIE). Hasta abril de 1996 la fuente es Estadísticas Financieras Internacionales del FMI, posteriormente el Banco de México. Para Perú la tasa de política es la tasa interbancaria o tasa promedio ponderada de los préstamos entre los bancos comerciales en moneda nacional. Hasta el año 2000 la fuente es Estadísticas Financieras Internacionales del FMI y posteriormente el Banco Central de Reserva del Perú. Los datos de prima del EMBI tienen como fuente a JP Morgan (Bloomberg Financial Services) y los datos de inflación y tasas de cambio tienen como fuente las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI y Bloomberg Financial Services.

Las noticias: “La política económica: lo urgente y lo importante”, El artículo hace un análisis del efecto del ciclo del crédito y del precio de los activos en las economías avanzadas y en España en particular, y también expone el tipo de respuesta de la política económica. La crisis financiera global de 2008/2009 hizo que las economías avanzadas mostraran ciclos cuyos síntomas son los que comúnmente se presentan en las economías emergentes. Ver Óscar Fanjul (2009).

RESUMEN

El trilema de la política monetaria consiste en que entre los objetivos de autonomía monetaria, estabilidad de la tasa de cambio y movilidad internacional del capital, la política monetaria puede lograr sólo dos de ellos. Si hay movilidad internacional del capital, el trilema se convierte en un dilema entre la estabilidad de la tasa de cambio y la autonomía monetaria. Este dilema es el origen de la visión bipolar: en un polo se tiene la tasa de cambio flotante, en donde están los regímenes de meta de inflación; en el otro polo, la tasa de cambio es fija, y aquí se encuentran los regímenes de tasa de cambio fija no ajustable.

Cada tipo de régimen de política monetaria tiene un ancla y un instrumento característicos. En el régimen de metas de inflación, el ancla es la meta de inflación y el instrumento es la tasa de interés; en el régimen de tasa de cambio fija, el ancla es la tasa de cambio y el instrumento puede ser la tasa de cambio misma, y en el régimen de metas de agregados monetarios, el ancla es un agregado monetario y el instrumento comúnmente es la tasa de interés.

Uno de los intentos de superar el dilema que plantea un ancla de meta de inflación o de cantidad de dinero, en una economía con choques a los factores externos, es la intervención en mercado cambiario. La intervención esterilizada persigue objetivos de tasa de cambio y de tasa de interés. De acuerdo con el trilema, si la movilidad de capitales es perfecta, la intervención en el mercado cambiario no puede lograr objetivos de tasa de cambio. Por esto generalmente los bancos centrales que intervienen lo hacen sin perseguir un objetivo definido de la tasa de cambio, y posiblemente lo hacen bajo movilidad internacional de capitales imperfecta. El trilema también puede explicar por qué el efecto de la intervención en el mercado cambiario bajo movilidad de capitales es pequeño y poco duradero.

De acuerdo con el argumento de la disciplina de los flujos de capital, la movilidad internacional del capital disciplina la política monetaria, pues exige a las autoridades monetarias una decisión fundamental transparente. Con transparencia en el ancla nominal, la movilidad internacional del capital evita que la estabilidad de precios quede en riesgo. En contraste, sin movilidad de capital, o si ésta no se permite, los bancos centrales pueden tener autonomía monetaria y estabilidad de la tasa de cambio. Bajo estas circunstancias no es necesario que el banco central dé una respuesta transparente al trilema, y a menudo los regímenes terminan siendo híbridos, opacos y sin ancla única. Estos regímenes son vulnerables a los intereses de los grupos de presión y pueden poner en riesgo la estabilidad macroeconómica y la estabilidad de precios.

En las economías emergentes y en desarrollo los regímenes de política monetaria de forma constante son puestos a prueba por choques enormes a factores externos. Los factores externos de la política monetaria son principalmente los flujos de capital y el precio de los productos básicos. Los choques a los factores externos son grandes y correlacionados.

Los cambios en los factores externos plantean dilemas a la política monetaria y, por lo general, llevan a presiones para el cambio del régimen. Estos cambios pueden llevar a regímenes no transparentes que pueden poner en riesgo la estabilidad macroeconómica y la estabilidad nominal, o pueden llevar a la crisis un régimen no transparente.

La decisión fundamental de la política monetaria es la selección del régimen. Esta decisión debe consultar el interés general en el largo plazo. La estabilidad del régimen debe preservarse mediante el adecuado diseño de las instituciones y se preserva mejor si el banco central es independiente. Los cambios frecuentes de régimen pueden llevar a la inestabilidad macroeconómica, a la falta de credibilidad de la política monetaria y en ocasiones a la hiperinflación. Por esto la independencia del banco central y la estabilidad de los regímenes de política monetaria son importantes para preservar la estabilidad macroeconómica y de precios.

La teoría de la escogencia óptima del régimen cambiario es la de las áreas monetarias óptimas. Esta teoría se basa en un análisis del grado de correlación de los choques de un país en comparación con los choques al país de referencia. Si los choques son correlacionados, el régimen óptimo es el de tasa de cambio fija; si los choques son no correlacionados, el régimen óptimo es el de una política monetaria autónoma.

Si para un país el régimen óptimo es de flotación, la tasa de interés sería administrada de forma autónoma y potencialmente contracíclica. No obstante, en el grado en que los choques son asimétricos y los grupos de presión interesados en la estabilidad de la tasa de cambio capturen la atención de las autoridades, la política monetaria tenderá a ser procíclica.

Por su efecto sobre el comercio internacional y el valor neto de los portafolios denominados en varias monedas, la tasa de cambio tiene una importancia central y es posible que genere importantes intereses y dilemas que pueden presionar a los encargados de la política monetaria. En las economías con choques asimétricos y objetivos cambiarios las autoridades monetarias pueden intentar dar rigidez a la tasa de cambio por medio de una política de tasas de interés procíclica, control al movimiento internacional de capital e intervención masiva en el mercado cambiario; esto se conoce como el miedo a flotar. La búsqueda simultánea de objetivos internos y de tasa de cambio con frecuencia lleva a regímenes híbridos y no transparentes que pueden poner en riesgo la estabilidad macroeconómica y la estabilidad de precios. Por esto es importante que la decisión fundamental de la política monetaria, la transparencia del régimen de política y su estabilidad estén garantizadas institucionalmente.

La independencia del banco central es el grado de autonomía de sus decisiones frente al ejecutivo. Es fundamental para preservar la estabilidad del régimen de política monetaria y la estabilidad macroeconómica. Los regímenes de política monetaria no pueden cambiar junto con los intereses de corto plazo de los distintos grupos de presión, pues los cambios frecuentes de régimen lesionan la credibilidad del banco central y la

estabilidad macroeconómica. Además, los intereses de uno u otro grupo, que cambian con el estado de la economía y de los factores externos, no necesariamente consultan el interés general en el largo plazo.

No obstante, durante las crisis, es posible que los factores externos de la política monetaria planteen dilemas que pueden llevar a cambios en el régimen de política. Un cambio tal puede ser legítimo si consulta el interés general en el largo plazo. La academia y los organismos internacionales están en posición de hacer una labor de asesoría para mantener disponibles las opciones legítimas en los momentos de crisis.

Con frecuencia los factores externos generan un ciclo en el crédito y en el precio de los activos. Durante la fase expansiva del ciclo hay auge en el precio de las exportaciones, entradas de capital, aumento del crédito y del precio de los activos y aumento en el nivel de actividad económica. Durante la fase recesiva todos estos factores colapsan, y la reducción del crédito y del precio de los activos frecuentemente está acompañada de crisis bancarias que propagan y amplifican el efecto de los choques externos y el del ciclo financiero sobre el nivel de actividad económica.

Algunos economistas plantean que la política de tasas de interés debería tener en cuenta el ciclo financiero para evitar la formación de burbujas que después del aterrizaje abrupto tendrían consecuencias sobre la actividad económica y la inflación. Otros argumentan que la acumulación de riesgos en el sector financiero es problema de los bancos y de la regulación financiera. Sobre el tema aún no hay consenso.

TÉRMINOS CLAVE

- ancla nominal
- caja de convertibilidad
- choques asimétricos
- choques simétricos
- ciclo financiero
- decisión fundamental de la política monetaria
- dolarización
- dolarización de pasivos
- dolarización parcial
- flotación intervenida
- independencia de los bancos centrales
- meta final de la política monetaria
- meta intermedia de la política monetaria
- meta operativa de la política monetaria
- miedo a flotar
- movilidad de capitales
- política monetaria contracíclica
- política monetaria procíclica
- régimen de bandas cambiarias,
- régimen de meta de inflación
- régimen de metas de agregados monetarios

- régimen de tasa de cambio fija
- regímenes cambiarios
- regímenes de jure y de facto
- regímenes de política monetaria
- tasa de cambio fija no ajustable
- tasa de cambio fija pero ajustable
- teoría de las áreas monetarias óptimas
- transparencia
- trilema de la política monetaria
- unión monetaria
- visión bipolar

AUTOEVALUACIONES

1. Explique en qué consiste el trilema de la política monetaria y cuáles son los tres objetivos que no se pueden lograr simultáneamente.
2. Con información de este capítulo y del Capítulo 4, explique en qué consisten las políticas de meta de inflación, de tasa de cambio fija no ajustable y de agregados monetarios. ¿Cuáles son sus respectivas anclas nominales y cuáles sus metas operativas?
3. Desde el régimen de meta de agregados monetarios, ¿qué imposibilita la rigidez de la tasa de cambio si se tiene libre movilidad de capitales?
4. Desde el régimen de tasa de cambio fija no ajustable, ¿qué impide la adopción de una política de meta de inflación si se tiene libre movilidad de capitales?
5. Explique en qué consiste el ciclo financiero. Si hay una entrada de capitales y se quiere evitar la apreciación de la tasa de cambio, ¿qué sucederá con las reservas internacionales y con las tasas de interés?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB

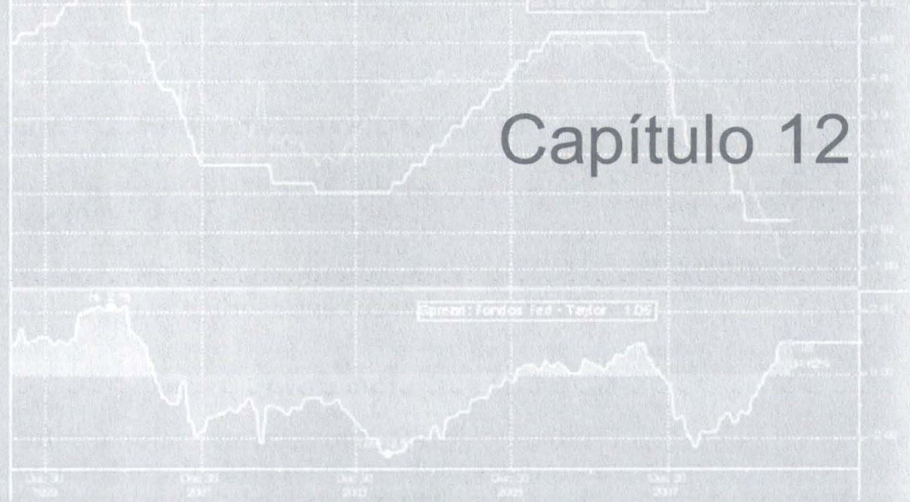


Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

Capítulo 12

Est Regla Taylor -0.80
Tipo actual fondos Fed 0.25
Spread (Fed - Taylor) 1.05

Junta FOMC 08/12/09 13:15
Encta economistas 0.25



Regl = Tipo real + Alfa * (Infl - Obj) + Beta * Factor * (NAIRU - Desem) + (1 - Rho) * Est Taylor

0.80 = 2.00 + 3 * (5.00 - 9.50) + (-0.80)

El régimen de meta de inflación

OBJETIVOS

- Estudiar las características del régimen de política monetaria conocido como régimen de meta de inflación.
- Estudiar un modelo neoclásico de meta de inflación que puede enmarcarse dentro de los nuevos modelos macroeconómicos para la economía abierta (NOEM por sus iniciales en inglés).
- Estudiar los mecanismos de transmisión de la política monetaria y analizar los choques a la tasa de interés como diagnóstico de los mecanismos de transmisión de la política monetaria.
- Estudiar el papel de la demanda, la tasa de cambio y las expectativas de inflación como causa de la inflación cuando los precios son rígidos y el régimen de política monetaria es de meta de inflación.
- Reconocer que en el enfoque neoclásico el dinero no es la causa de la inflación sino consecuencia de la evolución de la demanda de dinero.

12.1 DEFINICIÓN DEL RÉGIMEN DE META DE INFLACIÓN

El régimen de meta de inflación se caracteriza por una meta de inflación, transparencia y un método operativo orientado hacia el futuro.

El régimen de meta de inflación¹ comúnmente se define por sus características. Lars Svensson (Svensson, 2006), profesor de la Universidad de Princeton, reconduce estas características a tres: una meta u objetivo de inflación, transparencia, y una operatividad del banco central orientada hacia el futuro.

12.1.1 Un objetivo de inflación

El **objetivo de inflación** es un mandato constitucional o legal que requiere que el banco central busque la estabilidad de precios. En ausencia de un requisito constitucional o legal, el objetivo de estabilidad de precios puede ser el resultado de la política monetaria, si la estabilidad nominal hace parte de los valores de los ejecutores de la política.

En un régimen flexible de meta de inflación el objetivo de inflación no es el único objetivo de la política monetaria.

El objetivo de inflación no es incompatible con el objetivo de estabilización de la actividad económica. Mientras que el **régimen estricto de meta de inflación** tiene como meta solamente la tasa de inflación y no otros objetivos, como la actividad económica, el **régimen flexible de meta de inflación** busca, además de las metas de inflación, objetivos de estabilidad de la actividad económica.

12.1.2 Transparencia

Para Svensson, **transparencia** es claridad en la racionalidad de las decisiones de política monetaria y la disponibilidad de información, que permita al público conocer con claridad la racionalidad de esas decisiones.

En un artículo sobre el tema, Petra Geraats (Geraats, 2002), de la Universidad de Cambridge, distingue varios tipos de transparencia: por ejemplo, la que existe sobre los objetivos de los ejecutores de la política monetaria (transparencia de la economía política); la disponibilidad de información relacionada con datos, modelos y pronósticos (transparencia económica); la disponibilidad de los argumentos seguidos en la toma de decisiones de política, como la publicación de las actas de las juntas de los bancos centrales (transparencia procedimental); el anuncio oportuno y la explicación de las decisiones de política (transparencia política), y la disponibilidad de información sobre errores de control relacionados con la transmisión de las acciones de política (transparencia operacional).

Transparencia es racionalidad en las decisiones y el grado de conocimiento de esa racionalidad por parte del público

1 En este libro hemos traducido como "régimen de meta de inflación" el término inglés *inflation targeting*.

Una característica de la política de meta de inflación relacionada con la transparencia es la rendición de cuentas. Los bancos centrales que siguen el régimen de meta de inflación, por lo general, rinden cuentas o son responsables ante el gobierno, el Congreso o ante el público en general.

Para ayudar a lograr el objetivo de transparencia, los bancos centrales que aplican la política de meta de inflación utilizan un conjunto de instrumentos de comunicación dentro de los cuales están: comunicados de prensa, ruedas de prensa, publicación de las actas de las juntas e informes de inflación.

Los informes de inflación comunican los resultados de la inflación, las proyecciones de ésta, la discrepancia entre el pronóstico de inflación y la meta, y las decisiones de política monetaria que harán que a mediano plazo la inflación se dirija hacia la meta. En documentos más técnicos accesibles a la comunidad académica, los bancos centrales comunican cómo entienden que funciona la economía y cómo entienden los mecanismos de transmisión de la política monetaria.

Algunos economistas creen que la comunicación de los planes del banco central aumenta la efectividad de la política monetaria. La razón es que se cree que esta información podría tener efecto sobre las expectativas de inflación. Pero una razón más sencilla es que la transparencia aumenta el entendimiento de la economía y de la política monetaria por parte de los ejecutores de política. Los regímenes opacos son difíciles de entender aun para los encargados de definir las políticas.

La transparencia, según algunos, podría aumentar la efectividad de la política monetaria.

Otros economistas son más escépticos acerca de si la comunicación de los planes del banco central, o simplemente el régimen de meta de inflación en general tienen algún efecto práctico sobre la inflación (Ball y Sheridan, 2003).

Una estrategia de comunicación que se ha difundido internacionalmente y que suele hacer parte del informe de inflación es el denominado *fan chart*. Original del Banco de Inglaterra, es un gráfico que ha sido incorporado ampliamente en los informes de inflación de los países con régimen de meta de inflación: comunica la proyección central, el nivel de incertidumbre y los riesgos asociados con el pronóstico de inflación del banco central. En el *Recuadro 12.1*, "Las economías emergentes: la estrategia de comunicación y el *fan chart*", se presenta un mayor nivel de detalle sobre esta herramienta de comunicación.

RECUADRO 12.1 Las economías emergentes: la estrategia de comunicación y el *fan chart*

Con el objeto de aumentar la transparencia del régimen monetario, los bancos centrales, que siguen el esquema de meta de inflación, utilizan un conjunto de instrumentos de comunicación dentro de los cuales están el informe de inflación, comunicados de prensa, ruedas de prensa, conferencias y publicaciones técnicas. Algunos economistas opinan que la comunicación de los planes del banco central aumenta la efectividad de la política monetaria.

Dentro de la estrategia de comunicación sobresale el informe de inflación, documento en donde se anuncian las tendencias de la inflación en comparación con las metas de inflación, y cómo la política de tasas de interés ayudará a que la inflación se dirija a la meta.

En el informe de inflación, el pronóstico de inflación aparece no sólo en forma numérica, sino también en forma gráfica. La gráfica que comunica las tendencias de la inflación se conoce como *fan chart* y sus elementos son una visión central, un grado de incertidumbre y un balance de riesgo^{a,b}.

La visión central es el pronóstico del banco central una vez que ha sido tomada en cuenta toda la información nueva y el juicio o criterio de los analistas sobre la evolución más probable de la inflación en el futuro. El grado de incertidumbre comunica la precisión del pronóstico, y se puede obtener estudiando los pronósticos del pasado y qué tanto se han desviado de los resultados de inflación.

El balance de riesgos da una idea de qué tan probable es que la inflación resulte mayor o menor que la visión central. En la mayoría de los países que utilizan *fan chart*, el grado de asimetría sirve para comunicar riesgos: por ejemplo, si el *fan chart* es sesgado hacia arriba, esto comunica que con más probabilidad podrá ocurrir un evento que aumente la inflación por encima de la visión central.

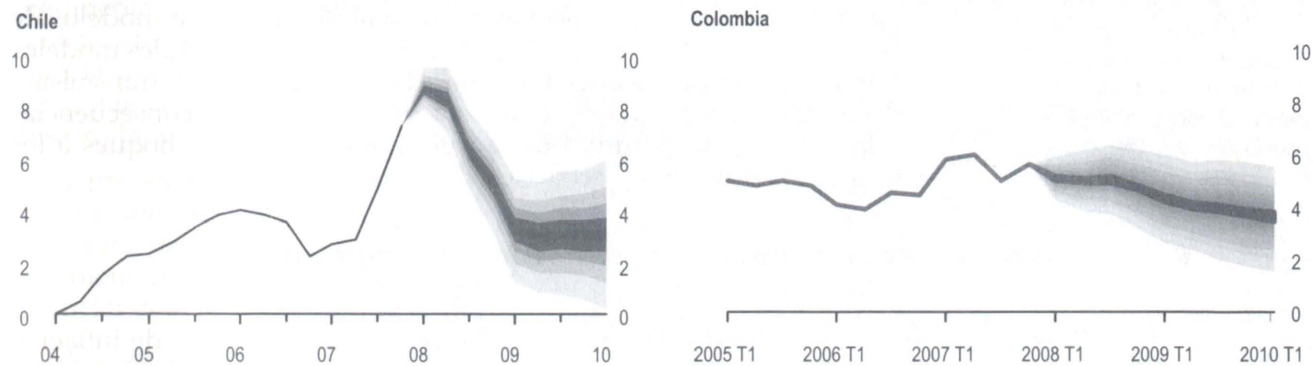
En el *Gráfico 12.1* se presentan los *fan chart* de Chile y Colombia.

a Algunos artículos que explican el significado de un gráfico de pronóstico son los de Tarkka y Mayes (1999) y Jondeau, Le Bihan y Sedillot (1999).

b El Banco de Nueva Zelanda comunica las proyecciones de la inflación no por medio de *fan chart*, sino mediante gráficos convencionales.

Gráfico 12.1 La estrategia de comunicación de la política monetaria y el fan chart

El fan chart muestra la tendencia central de la inflación (la franja central), el nivel de incertidumbre alrededor de la tendencia central (el ancho del abanico) y el balance de riesgos (la asimetría). Los fan chart de Chile y Colombia muestran que, no obstante el aumento de la inflación en 2007, a mediano plazo la política monetaria defenderá el objetivo de la estabilidad de precios.



Fuentes: Banco Central de Chile, Informe de Política Monetaria, Santiago de Chile, enero de 2008 (p. 53). Banco de la República. Informe sobre Inflación. Bogotá, enero de 2008 (p. 63). Los fan charts han sido reproducidos con el permiso de los respectivos bancos centrales.

12.1.3 Un procedimiento operativo que mira hacia el futuro

Debido a que existe un rezago en el efecto de la política monetaria sobre la inflación, las acciones de política monetaria que se toman en determinado momento tienen un efecto sobre la inflación unos trimestres adelante. Por esta razón, uno de los elementos esenciales de la política de meta de inflación es un procedimiento operativo orientado hacia el futuro, que consiste en construir un pronóstico de inflación (el cual incluye el efecto de las acciones de política) y en compararlo con la meta de inflación.

El procedimiento operativo orientado hacia el futuro consiste en que la tasa de interés de política responde al pronóstico de inflación.

Generalmente los mecanismos de transmisión de la política monetaria y los efectos de distintos choques que pueden tener consecuencias sobre la inflación² están formalizados en algún modelo o modelos de los mecanismos de transmisión de la política monetaria. Tales modelos comunican cómo el banco central entiende los mecanismos de transmisión de la política, y permiten al banco central analizar las consecuencias sobre la trayectoria futura de la inflación de distintos choques a los factores externos y de escenarios alternativos de política.

12.1.4 Otras características y "requisitos" del régimen de meta de inflación

Es frecuente citar como otra de las características de la política de meta de inflación la profundidad de los mercados financieros. Generalmente los bancos centrales intentan influir sobre las tasas de interés de muy corto plazo. Se argumenta que tener mercados financieros profundos es importante porque las acciones del banco central, que suelen ser tomadas sobre las tasas de interés de corto plazo, pueden transmitirse a las tasas de interés a todos los plazos. Cuando por este medio el banco central afecta las tasas de interés de largo plazo, pone en funcionamiento el canal de demanda agregada, que es uno de los más importantes mecanismos de transmisión de la política monetaria (los canales de transmisión de la política monetaria se estudiarán en la Sección 12.4.1).

Se dice que una característica o requisito es que el banco central debe estar en capacidad de afectar la demanda por medio de la tasa de interés de política.

Se cree que algunas características de estabilidad macroeconómica son propias del régimen de meta de inflación, pero tales características no deberían verse como requisitos.

Existen otros elementos que de manera frecuente se atribuyen a la política de meta de inflación, pero que más objetivamente son características de estabilidad macroeconómica, también propias de otros regímenes de manejo de la política monetaria. Estas características son: ausencia de dominancia fiscal, estabilidad financiera (*resilience*) y estabilidad externa.

2 Ejemplos de estos choques son los de oferta, tales como cambios en la oferta mundial de petróleo, variaciones climáticas que hacen cambiar la oferta agrícola, especialmente la oferta de alimentos, y cambios grandes y no anticipados de la dirección de los flujos de capital.

Las noticias: “Brasil sorprende a los mercados con un alza en las tasas de interés”. Jonathan Wheatley describe el tipo de decisiones que periódicamente debe tomar un país en el que la política monetaria opera dentro del régimen de meta de inflación. El comité de política monetaria decide subir las tasas de interés para combatir un aumento de la inflación. Esta decisión se toma a pesar de las ya anticipadas críticas de los grupos de presión. La tendencia alcista de la inflación se debe principalmente a las excepcionales presiones de demanda interna. Ver Wheatley (2008).

Edwin Truman (Truman, 2003), del Instituto para la Economía Internacional, argumenta que la definición de la política de meta de inflación por medio de sus características ha llevado a pensar que estas características son condiciones o requisitos para la implementación de este régimen. Para él, tales características no deberían ser vistas como requisitos o precondiciones, ni como una lista que sólo los países desarrollados, en virtud de su nivel de desarrollo, pueden satisfacer.

La primera de estas características es la ausencia de dominancia fiscal. La acepción más común de tal término tiene que ver con la financiación monetaria del déficit fiscal³. Desde este punto de vista, la inflación es un fenómeno monetario, porque el banco central simplemente emite para financiar el déficit fiscal.

Otra acepción de dominancia fiscal es la incapacidad del banco central de determinar la tasa de inflación debido a la inflexibilidad de la política fiscal ante cambios en la postura de la política monetaria⁴. Por ejemplo, si el déficit fiscal es rígido y el banco central aumenta las tasas de interés para dirigir la inflación hacia la meta, dicho incremento causa un aumento en el costo del servicio de la deuda pública. Por lo tanto, si el déficit fiscal es rígido, la dinámica de la deuda será explosiva. De acuerdo con la teoría de la dominancia fiscal, la forma como se restaura el balance fiscal es por medio de un salto en el nivel de precios, pues esto disminuye la deuda pública en términos reales. Un salto de este tipo en el nivel de precios es lo que imposibilita, cuando hay dominancia fiscal, que el banco central pueda controlar la inflación.

La segunda característica de estabilidad macroeconómica es la estabilidad financiera. Si el sector financiero es sólido (*resilient*), el banco central estará en capacidad de adoptar la postura de tasas de interés que considere conveniente, sin que exista la posibilidad de que un alza en éstas perjudique el balance de los bancos comerciales. El balance de los bancos puede ser vulnerable a un aumento en las tasas de interés si las captaciones son a corto plazo y los préstamos a mediano o largo plazos.

La tercera característica es la estabilidad externa. Como se vio en el Capítulo 11, las economías emergentes están expuestas a choques grandes y correlacionados en los flujos internacionales de capital y el precio de los productos básicos, los cuales con frecuencia son los principales productos de exportación. Una caída no anticipada en

Entre las características de estabilidad macroeconómica se cuentan: la ausencia de dominancia fiscal, la estabilidad financiera y la estabilidad externa.

3 Esta es la definición de dominancia fiscal más conocida: ver Sargent y Neil (1981: Cap. 4).

4 Esta es la definición de dominancia fiscal en Benigno y Woodford (2006).

las entradas de capital, comúnmente llamada *sudden stop*, suele estar acompañada por caída en el precio de los productos de exportación y genera depreciación de la tasa de cambio, caída en la demanda agregada, en el crédito y en el precio de los activos; además, a menudo también resulta en crisis bancarias (el tema se desarrolló en el Capítulo 11, Secciones 11.2.1 y 11.3.1).

Durante un *sudden stop* el cumplimiento de la meta de inflación podría perder importancia como objetivo prioritario de la política monetaria. Esta parece ser la razón principal por la cual algunos economistas se muestran escépticos sobre la política de meta de inflación en las economías emergentes y en desarrollo. No obstante, a diferencia de la crisis de fin del siglo XX, cuando una serie de países emergentes no había implementado el régimen de meta de inflación, durante la crisis global de 2008 la flotación de la tasa de cambio permitió que durante el *sudden stop* los bancos centrales implementaran una política contracíclica.

Además, algunos economistas han sugerido que durante los períodos de crisis los bancos centrales pueden permitir que la inflación aumente con la tasa de cambio a corto plazo, y pueden dirigir la política monetaria al objetivo de estabilidad de precios a mediano plazo. La política monetaria buscaría alinear la inflación con la meta, aunque no en el corto plazo, sino después del efecto de la devaluación sobre la inflación. A mediano plazo, cobran importancia el canal de demanda agregada y la política contracíclica.

12.1.5 Ventajas y desventajas de la política de meta de inflación

Una de las principales ventajas del régimen de meta de inflación es la autonomía de la política monetaria; es decir, la política monetaria puede ser orientada a objetivos internos.

Otra ventaja del régimen de meta de inflación es que intenta lograr lo que se encuentra dentro de las posibilidades de aquello que la política monetaria puede hacer, pero no intenta conducirla hacia lo que no puede hacer. En otras palabras, el régimen de meta de inflación enfoca la política monetaria en la estabilidad nominal y no trata de cumplir objetivos que tarde o temprano pueden resultar contraproducentes; por ejemplo, el de estimular la actividad económica de forma permanente.

Algunos autores citan como otra ventaja del régimen de meta de inflación el hecho de que este régimen puede disminuir la incidencia de crisis cambiarias. La razón de ello reside en que la flotación de la tasa de cambio no da posibilidad a los ataques especulativos contra la moneda.

En cuanto a las desventajas del régimen de meta de inflación, una crítica que comúnmente se hace es que es demasiado avanzado. Esta crítica frecuentemente toma la forma de un conjunto de precondiciones que deberían llenar los países antes de intentar implementar el régimen, en donde las principales son la capacidad técnica del banco central y el suficiente desarrollo de las instituciones. En cuanto a la capacidad técnica del banco central, la crítica del régimen avanzado supone que antes de la implementación del régimen los bancos centrales deberían contar con modelos que puedan ofrecer

Dentro de las ventajas del régimen de meta de inflación están la autonomía de la política monetaria y la buena dirección de la misma, además no puede haber crisis cambiarias

pronósticos de inflación para distintas trayectorias de las tasas de interés. En cuanto al desarrollo institucional, dicha crítica sostiene que los bancos centrales deberían tener independencia legal o constitucional para implementar las políticas. No obstante, un estudio del FMI (Batini, Kuttner y Laxton, 2005) muestra que estas precondiciones no existían en varios países que implementaron el régimen de meta de inflación de forma exitosa; por esta razón, la crítica del régimen avanzado no parece contar hoy con muchos seguidores.

Otra crítica al esquema de meta de inflación es la de Laurence Ball (Ball y Sheridan, 2003), profesor asociado de la Johns Hopkins University, quien sostiene que la inflación en los países que siguen el régimen de inflación objetivo no es necesariamente menor frente a la de los países que siguen otros regímenes de conducción de la política monetaria. El estudio de Ball ha sido realizado para el caso de países desarrollados de la OCDE.

En el caso de las economías emergentes y en desarrollo las conclusiones no parecen ser distintas a las de Ball; no obstante, el régimen de meta de inflación, a diferencia del régimen de metas de agregados monetarios, parece explicar que la inflación no haya vuelto a aumentar, como en el caso en países con régimen de metas de agregados monetarios, es decir, el régimen de meta de inflación parece haber proveído un ancla nominal a las economías (ver el *Recuadro 12.2*, "Las economías emergentes: la inflación y los regímenes de política monetaria", en donde se muestra el comportamiento de la inflación de las economías emergentes con distintos regímenes de política monetaria).

Dentro de las desventajas del régimen de meta de inflación se señala que éste es demasiado avanzado para los países en desarrollo, así como que no está comprobado que haya ayudado a reducir la inflación y a mantenerla baja.

RECUADRO 12.2 Las economías emergentes: la inflación y los regímenes de política monetaria

En el *Gráfico 12.2* se observa la evolución de la inflación en las economías emergentes: en la columna de la izquierda se encuentran los países que hacia 1999 adoptaron el régimen de meta de inflación, en la del centro los países con régimen de metas de agregados monetarios, y en la columna derecha los países con régimen de tasa de cambio fija.

Se aprecia una tendencia decreciente de la inflación en prácticamente todas las regiones y en países con todos los regímenes, excepto las naciones que a principios de los años 1990 ya tenían una inflación baja. Dentro de esta tendencia decreciente de la inflación, dos países adoptaron el régimen de meta de inflación cuando la inflación aún estaba en los dos dígitos: México, con un 19,0%, y República Checa, con un 13,1%. La mayoría de países que adoptó el régimen de meta de inflación lo hizo cuando la inflación ya había bajado a un dígito: en Brasil al 3,3%, en Chile al 2,9%, en Colombia al 9,2%, en Hungría al 9,4%, en Perú al 0,8%, en Polonia al 9,9% y en Sudáfrica al 5,5%.

En los países con régimen de meta, la inflación ha permanecido en un dígito. Igual ha sucedido en los países que tenían ancla de tasa de cambio: Panamá

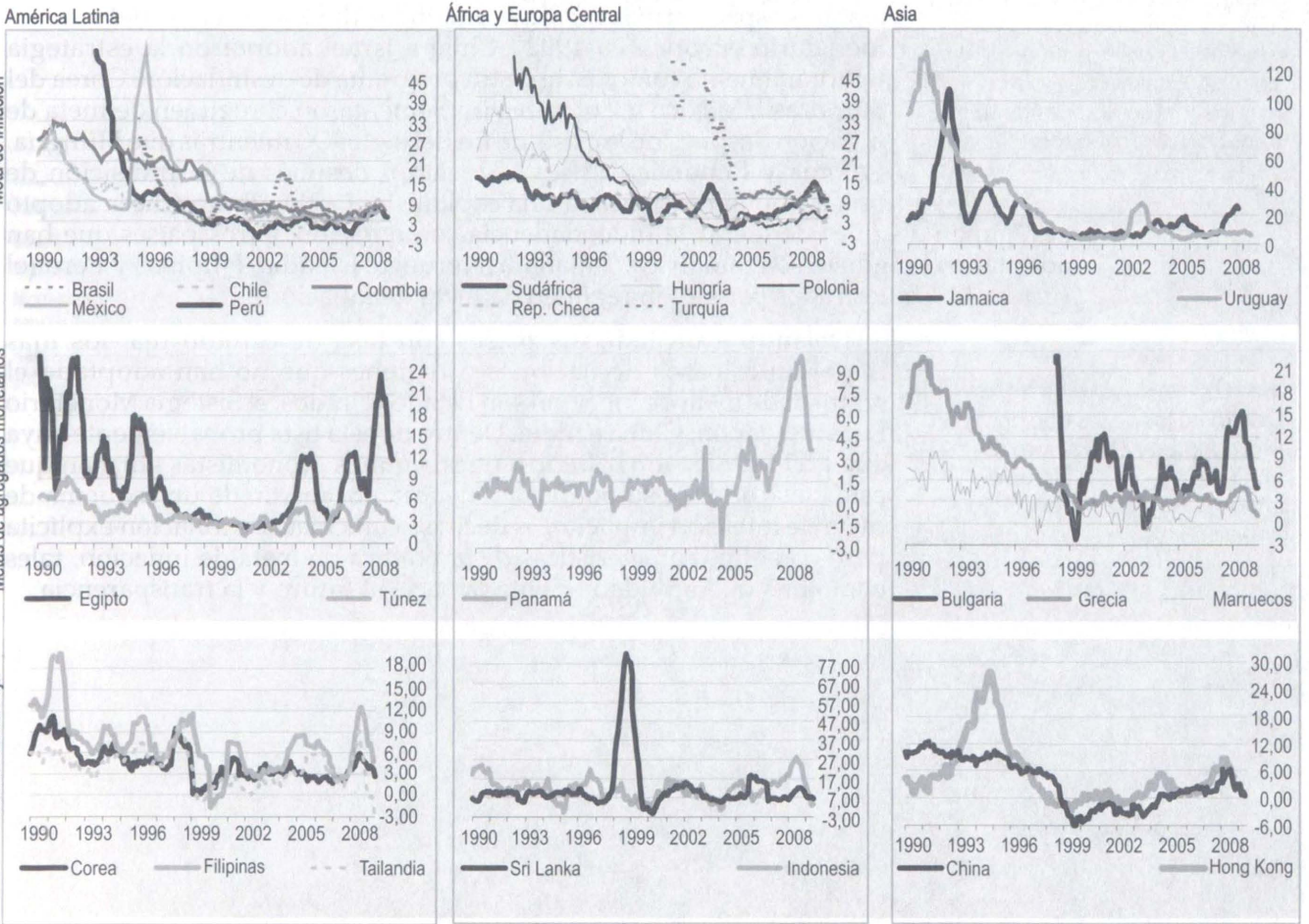
y Hong Kong, y en los países que adoptaron la tasa de cambio como ancla: Bulgaria y Grecia. Lo mismo no puede decirse de la inflación en los países con régimen de metas de agregados monetarios. Junto con la tendencia global, la inflación se reduce en Jamaica, Uruguay y Egipto, pero vuelve a aumentar a los dos dígitos, excepto en Túnez.

Entonces, los regímenes de meta de inflación y de tasa de cambio fija han podido ofrecer un ancla nominal a la economía, mas lo mismo no puede decirse del régimen de metas de agregados monetarios.

Es posible que la reducción de la inflación en los países que adoptaron el régimen de metas de inflación se haya debido no sólo a la adopción del régimen sino también a otras causas, en especial la reducción en la inflación internacionalmente y en cada una de las economías como consecuencia de la crisis de fin del siglo XX. Sin embargo, como los países que adoptaron este régimen han mantenido la inflación baja, a dicho régimen puede acreditarse el haber proveído un ancla nominal a las economías en un contexto de independencia de política monetaria.

Gráfico 12.2 La inflación y los distintos regímenes monetarios

En primera, segunda y tercera filas de paneles del gráfico aparecen los países con regímenes de meta de inflación, metas de agregados monetarios y tasa de cambio fija, respectivamente. En la primera, segunda y tercera columnas aparecen los países de América Latina, África y Europa, y Asia, en su orden. Durante la década de los noventa la inflación se reduce en países de todas las regiones y con todos los regímenes monetarios, con la excepción solamente de los países que ya tenían una inflación baja y de algunos países con régimen de metas monetarias en Asia. Los países que adoptaron el régimen de inflación lo hicieron en su mayoría cuando la inflación ya estaba en un dígito. En tales países la inflación no ha vuelto a aumentar como sí ha sucedido en los países con régimen de metas de agregados monetarios.



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

12.2 LA DIFUSIÓN DE LA POLÍTICA DE META DE INFLACIÓN

Diversos bancos centrales han llegado al régimen de meta de inflación por distintas vías. Los primeros países que adoptaron la estrategia fueron Nueva Zelanda, Canadá y Australia, de manera pragmática y buscando el objetivo de estabilidad de precios, después de abandonar el régimen de metas de agregados monetarios. Por la época cuando adoptaron el régimen de meta de inflación, la inestabilidad de la demanda de dinero ya hacía difícil la implementación del régimen de metas de agregados monetarios. A los economistas del banco central de Canadá se les atribuye la frase "Nosotros no abandonamos los agregados monetarios, ellos nos abandonaron a nosotros".

Los primeros países adoptaron el régimen de meta de inflación como consecuencia de la crisis del régimen de metas de agregados monetarios. Otros, después de ataques especulativos en 1992 y durante la crisis de fin del siglo XX. Finalmente, algunos más lo hicieron después de su transición al capitalismo.

Estos países fueron seguidos por el Reino Unido, Suecia, Finlandia y España, que adoptaron el régimen de meta de inflación después de los ataques especulativos que tuvieron lugar durante la crisis del sistema monetario europeo en 1992⁵. Chile e Israel adoptaron la estrategia tempranamente como parte de un programa de desinflación. Corea del Sur, Brasil, México y Colombia implementaron el régimen de meta de inflación después de la crisis de fin del siglo XX, mientras que Hungría, Polonia y República Checa lo hicieron después de la transición de una economía socialista a una capitalista. La República Checa adoptó

el régimen después de lograr la independencia como nación. Otros países que han adoptado el régimen son Sudáfrica, Tailandia, Noruega, Islandia, Filipinas y Perú (el *Cuadro 12.1* muestra los países con régimen de meta de inflación).

Dejando a un lado los países con tasa de cambio fija, los más importantes casos de naciones o regiones que no han adoptado el régimen de meta de inflación son Estados Unidos, el Sistema Monetario Europeo, Japón, China e India. Dentro de esta lista probablemente haya que excluir a Estados Unidos, pues algunos economistas afirman que este país conduce su política monetaria por medio de un esquema de meta de inflación implícito, es decir, sin una meta de inflación explícita pero con otras características de la política de meta de inflación, tales como una operatividad orientada hacia el futuro y la transparencia.

Dentro de los países que no han adoptado el régimen de meta de inflación, están países importantes por su producto o población.

5 España y Finlandia son los únicos casos de países que han dejado el régimen de inflación objetivo, pues se unieron a la moneda única del Sistema Monetario Europeo.

Cuadro 12.1 Los países con régimen de meta de inflación

El cuadro muestra los países que implementan la política monetaria dentro del marco del régimen de meta de inflación, con el año de implementación del régimen al lado derecho. Guatemala y Turquía son incluidas por el FMI (s.f.), Suiza por Batini, Kuttner y Laxton (1994) y Kuttner (2004). Traman (2003) incluye a España y Finlandia que condujeron la política monetaria por medio del régimen de meta de inflación, pero son los únicos que han abandonado el régimen para formar parte de la Unión Monetaria Europea.

| África | | América Latina | | Asia Oriental y el Pacífico | | Europa y Asia Central | | Oriente Medio | | Países avanzados | |
|-----------|--------|----------------|------------|-----------------------------|--------|-----------------------|--------|---------------|-------|------------------|--------|
| Sudáfrica | feb-00 | Brasil | jun-99 | Corea del Sur | abr-98 | Hungría | jul-01 | Israel | T2-97 | Australia | mar-93 |
| | | Chile | Jul/Sep-99 | Filipinas | ene-02 | Polonia | oct-98 | | | Canadá | feb-91 |
| | | Colombia | sep-99 | Tailandia | may-00 | República | | | | Islandia | mar-01 |
| | | Guatemala | n.d. | | | Checa | abr-98 | | | Noruega | mar-01 |
| | | México | ene-99 | | | Turquía | n.d. | | | Nueva Zelanda | dic-89 |
| | | Perú | ene-02 | | | | | | | Reino Unido | oct-92 |
| | | | | | | | | | | Suecia | ene-93 |
| | | | | | | | | | | Suiza | ene-00 |

Fuente: Fondo Monetario Internacional. "Classification of Exchange Rate Arrangements and Monetary Policy Frameworks, ob. cit.

Edwin Truman. Inflation Targeting. Institute for International Economics, Washington, D.C., 2003. Truman también incluye a España y Finlandia, países que tuvieron régimen de inflación objetivo pero que se unieron a la moneda común europea.

Nicoletta Batini, Kenneth Kuttner y Douglas Laxton. "Does Inflation Targeting Work in Emerging Markets?", en: *International Monetary Fund, World Economic Outlook*, septiembre 14 de 2005.

Kenneth N. Kuttner. "A Snapshot of Inflation Targeting in its Adolescence", en Christopher Kent (ed.), *RBA Annual Conference Volume*, Reserve Bank of Australia, 2004.

12.3 TEORÍA DEL RÉGIMEN DE META DE INFLACIÓN

Hasta la década de 1980, la teoría monetaria estaba dividida en dos vertientes: por un lado, los economistas keynesianos utilizaban el modelo de Mundell-Fleming (o IS-LM-BP) para el análisis de política; por el otro, los economistas neoclásicos desarrollaban el enfoque de ciclos reales (RBC, por sus siglas en inglés).

El modelo Mundell-Fleming tenía como principal fortaleza la de ser útil para el análisis de asuntos de política, como por ejemplo el efecto de las políticas monetaria y fiscal en economías con tasas de cambio flotantes y fijas.

No obstante, como se hizo evidente con la crítica de Lucas, el modelo Mundell-Fleming tenía como principal debilidad que las formas reducidas estimadas con base en datos históricos no eran válidas para ser utilizadas en el análisis de política. La razón es que hacia el futuro distintos escenarios económicos, varias políticas o diferentes conjuntos de información disponible podrían llevar a un comportamiento de los agentes radicalmente distinto al que podía ser observado en los datos históricos. Los modelos debían basarse en relaciones más fundamentales, en el comportamiento optimizador y no en el resumen del comportamiento de los datos históricos (Lucas, 1976).

Por su parte, la teoría RBC tenía como principal ventaja su rigor teórico, pues consistía en modelos dinámicos estocásticos y de equilibrio general no vulnerables a la crítica de Lucas. La principal desventaja, sin embargo, era el escaso alcance que tenían entonces para el análisis de política en el corto plazo⁶. Probablemente esta debilidad emanaba del hecho de que las fluctuaciones del producto estaban explicadas por un factor tecnológico considerado exógeno. En otras palabras, el producto era determinado por la oferta agregada y en el corto plazo por choques al factor tecnológico, sin ningún papel explícito para la política monetaria. La política monetaria era neutral, es decir, aumentos en la cantidad de dinero se trasladaban a aumentos en los precios sin ningún efecto sobre el producto a corto plazo⁷.

En el origen del enfoque contemporáneo de la teoría monetaria y del régimen de meta de inflación, está la nueva síntesis neoclásica que tomó elementos de la teoría keynesiana y de los modelos de ciclos reales.

En los últimos quince años la teoría monetaria ha visto una importante transformación hasta desembocar en la denominada nueva síntesis neoclásica (NNS, por sus siglas en inglés). La NNS combinó las fortalezas de los enfoques keynesiano y neoclásico, y de la teoría RBC tomó elementos de rigor teórico como el comportamiento optimizador, el equilibrio general y el enfoque estocástico y dinámico. De la teoría keynesiana adoptó elementos como la rigidez de precios, el efecto de la política monetaria sobre el producto en el corto plazo, la determinación del producto vía demanda y la determinación de la inflación por medio de las presiones de demanda.

6 Dentro de la teoría neoclásica el escaso papel de la política en la economía pudo no haber sido considerado una debilidad. Lucas pone una cota bastante mínima a la ganancia en bienestar que puede lograrse por medio de la estabilización del ciclo, es decir, la ganancia en bienestar de la contribución de la teoría keynesiana. Ver Lucas (1987).

7 El único efecto real de la política monetaria era en el largo plazo, el cual es el costo en bienestar de la inflación; ver Cooley y Hansen (1989).

Como hemos mencionado en otras partes de este libro, el enfoque teórico de este capítulo y también del Capítulo 13 es el de la NNS (y los nuevos modelos de economía abierta, NOEM, por sus siglas en inglés), en donde el producto está determinado vía demanda, la inflación no depende de la cantidad de dinero sino del estado de la demanda, y la política monetaria tiene efecto sobre la actividad económica en el corto plazo.

El modelo de economía cerrada de este capítulo es una de las versiones más sencillas de modelos neoclásicos. El modelo de economía abierta tiene como principal ventaja la de ser uno de los más básicos que se puede concebir para la economía abierta con las características de la NNS. La extensión de la NNS a la economía abierta tomó el nombre de nueva macroeconomía para la economía abierta (NOEM). En este modelo el producto está determinado vía demanda, la política monetaria tiene efectos reales en el corto plazo, hay equilibrio general y los agentes tienen un comportamiento optimizador⁸.

Estas características son todas deseables, no obstante, no pueden obtenerse sin costo. Un tratamiento riguroso del modelo incluiría asuntos que están por fuera del alcance de un libro de pregrado, como una especificación del problema económico de cada agente, la solución del modelo, su carácter estocástico, y la forma como se "cierra" el modelo⁹. No obstante, en este libro se ofrece una intuición acerca del concepto de equilibrio.

En la economía abierta el enfoque de la nueva economía neoclásica tomó el nombre de nuevos modelos de economía abierta.

12.4 UNA TEORÍA DEL RÉGIMEN DE META DE INFLACIÓN EN LA ECONOMÍA CERRADA

Como vimos en la sección anterior, con el modelo de meta de inflación en la economía cerrada estudiamos el funcionamiento de la política monetaria dentro del enfoque de la nueva síntesis neoclásica (NNS).

El modelo consta de tres relaciones básicas: una función de reacción de la autoridad monetaria que define la postura de la política en función de la desviación de la inflación con respecto a la meta y de la brecha del producto; una función de demanda agregada que determina el impacto de las tasas de interés sobre la demanda agregada, y una curva de Phillips que define el impacto del nivel de la actividad económica sobre la inflación.

Si la inflación es mayor que la meta, la función de reacción hace que las tasas de interés aumenten. Debido al mecanismo existente en la función de demanda agregada, el incremento de las tasas de interés disminuye el nivel de actividad económica, y debido al mecanismo existente en la curva de Phillips, el menor nivel de actividad económica reduce la inflación. El proceso se mantiene hasta que la inflación regresa a la meta (ver *Diagrama 12.1*).

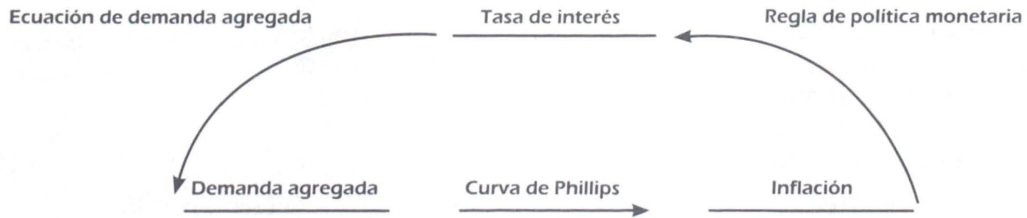
El modelo de meta de inflación en la economía cerrada consta de una curva de Phillips, una función de demanda agregada y una función de reacción del banco central.

8 Sobre los NOEM se puede consultar Lane (2001).

9 Sobre las formas como se puede "cerrar" un modelo de economía abierta, ver Schmitt-Grohe y Uribe (2003)

Diagrama 12.1 El mecanismo de transmisión en el modelo de brecha del producto

El canal central en el modelo de brecha del producto es el de demanda agregada. El mecanismo puede comenzar en cualquiera de los rectángulos del diagrama, por ejemplo en el de las tasas de interés en la parte superior y central del mismo. Si las tasas de interés están por encima de su nivel de equilibrio, en virtud de la ecuación de demanda agregada, la demanda agregada disminuye por debajo de su nivel potencial. La caída en la demanda agregada, debido al mecanismo de la curva de Phillips, hace disminuir la inflación. La caída en la inflación, según la regla de política monetaria, induce una reducción de las tasas de interés. El ciclo continúa hasta que las tasas de interés, el producto y la inflación vuelven en sus niveles de largo plazo.



12.4.1 El modelo

El modelo es el siguiente:

$$\pi_t = f(y_t, \pi_{t+1}, \pi_{t-1}) \quad (12.1)$$

(+, +, +)

$$y_t = f(r_t, y_{t+1}, y_{t-1}) \quad (12.2)$$

(-, +, +)

$$i_t = \bar{r} + \pi_t + 0,5y_t + 0,5(\pi_t - \bar{\pi}) \quad (12.3)$$

La notación es como sigue: π_t es la inflación anual, que con datos trimestrales es $\pi_t = P_t / P_{t-4} - 1$; y_t es la brecha del producto, es decir, la diferencia entre el PIB y el producto potencial; $r_t = i_t - \pi_t$ es la tasa de interés real; \bar{r} es la tasa de interés real de equilibrio; $\bar{\pi}$ es la meta de inflación; e i_t es la tasa de interés nominal a tasa anual.

La ecuación (12.1) es la curva de Phillips¹⁰. Inicialmente, en la curva de Phillips con expectativas, la inflación dependía solamente del costo marginal y de la inflación futura. Luego otros expertos en asuntos monetarios, Christiano, Eichenbaum y Evans (2005), demostraron que un comportamiento empírico más realista requería que la

10 El principio económico de la curva de Phillips se deriva del problema de optimización de la firma como ha sido demostrado por los economistas Guillermo Calvo, de la Columbia University, y Tack Yun en su tesis de doctorado, de la Chicago University. Ver Calvo (1983) y Yun (1996).

firma tuviera algún tipo de consideración inercial: la consecuencia es que la inflación también depende en parte de la inflación pasada. Esta es la curva de Phillips que se indica en la ecuación (12.1).

La curva de Phillips relaciona una variable nominal, la inflación, con una variable real. Originalmente (Phillips, 1958) la curva de Phillips utilizó como variable real el desempleo, pero el concepto de curva de Phillips se extendió para incluir como variable real la brecha del producto.

Si la brecha del producto es positiva, se dice que la economía se recalienta, esto es, los empresarios tenderán a aumentar los precios, de forma que la inflación aumenta. Si la brecha del producto es negativa, se dice que la economía se enfría, es decir, los empresarios serán más prudentes en el momento de reajustar los precios, lo cual tiende a disminuir la inflación. Por eso, en la ecuación (12.1) el efecto de la brecha del producto sobre la inflación es positivo. En la curva de Phillips, la inflación también depende de las expectativas de inflación de los agentes, en la ecuación (12.1) los términos de la inflación futura y pasada. Como los agentes conocen el modelo de la economía, estas expectativas están dadas por la inflación pasada y futura. A mayores expectativas de inflación, mayor inflación.

La curva de Phillips “se desplaza” con un choque llamado **choque de oferta**. Este factor puede aproximar importantes influencias sobre la inflación, como por ejemplo cambios en el precio del petróleo o cambios en el precio de los alimentos que se deben a fenómenos climáticos como puede ser el fenómeno del Niño¹¹.

Un efecto muy importante en la curva de Phillips es el efecto de la brecha del producto sobre la inflación. A medida que este efecto es mayor, menor es la reducción necesaria de la actividad económica para obtener una reducción dada en la inflación. El tamaño de la reducción del producto necesaria para bajar la inflación un punto porcentual se conoce como **tasa de sacrificio**¹².

La ecuación (12.2) es la **demanda agregada** o curva IS. En la curva de demanda agregada la brecha del producto depende de la tasa de interés real. Además, la función de demanda agregada tiene cierta persistencia, es decir, depende de la brecha del período anterior, y también depende de las expectativas de actividad económica futura, esto es, depende de la brecha del producto del período posterior. El **grado de persistencia**, vale decir, qué tanto la brecha del producto depende de su nivel en el período anterior, tiene relación con la duración del efecto de los choques y con la duración de los ciclos económicos.

La curva de Phillips relaciona la inflación con la brecha del producto.

La función de demanda agregada relaciona la brecha del producto con la tasa de interés, y la función de reacción del banco central relaciona la tasa de interés con la inflación y la brecha del producto.

11 La justificación teórica de este choque es menos clara, y en estudios de nivel avanzado se explica por cambios en el *mark up* de las firmas.

12 Sobre el costo de la desinflación, ver Ball (1993).

Además de las tasas de interés y el nivel de actividad económica pasado y esperado para el período posterior, la brecha del producto depende de un choque conocido como **choque de demanda**. Este choque incluye cambios en variables no tomadas en cuenta explícitamente en la ecuación de demanda agregada; podemos tomar como ejemplo un cambio en el gasto público.

La ecuación (12.3) es la **función de reacción del banco central**, y toma en particular la caracterización de John Taylor de la política monetaria en Estados Unidos, conocida como la **regla de Taylor**¹³. Esta regla especifica la magnitud en la que aumenta la tasa de interés en respuesta a la inflación y la brecha del producto.

La regla de Taylor es utilizada aquí como una de las ecuaciones básicas del modelo. De forma más general, el *Recuadro 12.3*, "Las economías emergentes: la regla de Taylor y la postura de la política monetaria" muestra cómo esta regla puede ser también utilizada como punto de referencia para evaluar la postura de la política monetaria, incluso en economías abiertas como las de los países en desarrollo.

13 La función de reacción del banco central es tomada de Taylor (1993).

RECUADRO 12.3**Las economías emergentes: la regla de Taylor y la postura de la política monetaria**

La regla de Taylor, una fórmula sencilla que fue creada como una caracterización de la política monetaria en Estados Unidos, corresponde a la ecuación (12.3). Según la regla, la política monetaria de Estados Unidos se comporta como si reaccionara sistemáticamente a las tendencias de la inflación y de la brecha del producto.

Si bien la regla fue creada para caracterizar la política monetaria estadounidense, también puede ser utilizada para evaluar la postura de la política monetaria de cualquier país. Si la tasa de interés de política está por encima (debajo) de lo que implica la regla de Taylor, la política monetaria sería relativamente restrictiva (expansionista) o habrá otras razones, principalmente asociadas con la economía abierta, que explican tal desviación.

La función de reacción de los bancos centrales que siguen la política de meta de inflación no necesariamente responde a la inflación y a la brecha del producto contemporáneos. Los países que siguen la política de meta de inflación generalmente incorporan en sus decisiones, en lugar de la inflación presente, el pronóstico de inflación. Sin embargo, existe una relación entre la prescripción de la regla de Taylor y la de una regla basada en el pronóstico, debido a que el pronóstico de inflación suele depender principalmente de la inflación pasada y de la brecha del producto, entre otros factores. Además, la construcción de un pronóstico de inflación requiere la aplicación de un modelo de la economía, o por lo menos la disponibilidad de los datos de los pronósticos de inflación de agentes en el mercado. Pero ni el modelo de la economía ni los datos de los pronósticos de inflación pueden estar disponibles a bajo costo. La

regla de Taylor es, entonces, una alternativa de bajo costo para el cómputo de una referencia para la tasa de interés de política.

Para un país emergente, que con frecuencia ha tenido una historia de inflación, conviene escribir la regla de Taylor en términos reales:

$$r_t = \bar{r}_t + 0,5y_t + 0,5(\pi_t - \bar{\pi})$$

en donde r_t y \bar{r}_t son la tasa de interés real y la tasa de interés real de largo plazo o tasa de interés natural.

Los cuatro paneles superiores del *Gráfico 12.3* presentan la tasa de interés de política en términos reales comparada con la prescripción de la regla de Taylor para algunos países de América Latina que adoptaron el régimen de meta de inflación después de la crisis de fin del siglo XX. Además, se muestra una banda de ± 2 puntos porcentuales para incorporar un grado de incertidumbre en la estimación de la tasa de interés natural y del producto potencial^a.

Del gráfico se desprende que durante la mayor parte del tiempo la tasa de interés de referencia de la regla de Taylor se aproxima bastante bien a la tasa de interés de política y, por ende, puede utilizarse para evaluar la postura de la política monetaria.

Los gráficos muestran que la tasa de interés se desvía de la regla de Taylor en especial durante los períodos de crisis. De modo más importante, durante la crisis de fin del siglo XX la tasa de interés estuvo por encima de la prescripción de Taylor, mientras que durante la crisis global de 2008 estuvo por debajo. Esto es un

a Los niveles de largo plazo de producto, inflación y tasa de interés real fueron construidos con el filtro de Hodrick y Prescott. Para evitar que los datos de largo plazo al final y al comienzo de la muestra dieran demasiada importancia a los datos observados, antes de emplear el filtro se añadieron proyecciones de estas variables.

Recuadro 12.3 Las economías emergentes: la regla de Taylor y la postura de la política monetaria (Continuación)

cambio radical de la política monetaria, pues pasó de ser procíclica a ser contracíclica.

Una razón para este cambio radical es que, durante la crisis de fin del siglo XX, la mayoría de las economías emergentes tenían bandas cambiarias que inicialmente decidieron defender. También como consecuencia de la rigidez de la tasa de cambio, los países entraron en la crisis de fin del siglo con más exposición a pasivos en dólares, lo que llevó a una política monetaria procíclica. En contraste, durante la crisis global de 2008 estos países tienen regímenes de meta de inflación con un marco operativo orientado hacia el futuro, y por lo tanto reaccionan al efecto de la crisis sobre la inflación futura. Finalmente, de acuerdo con el régimen flexible de meta de inflación, la política monetaria puede eventualmente, y en especial durante un período de crisis, disminuir las tasas de interés para anticipar y reaccionar a recesiones futuras.

Pero una cosa es la postura de la política monetaria y otra la transmisión de esa postura a las tasas de interés que son importantes para la actividad económica.

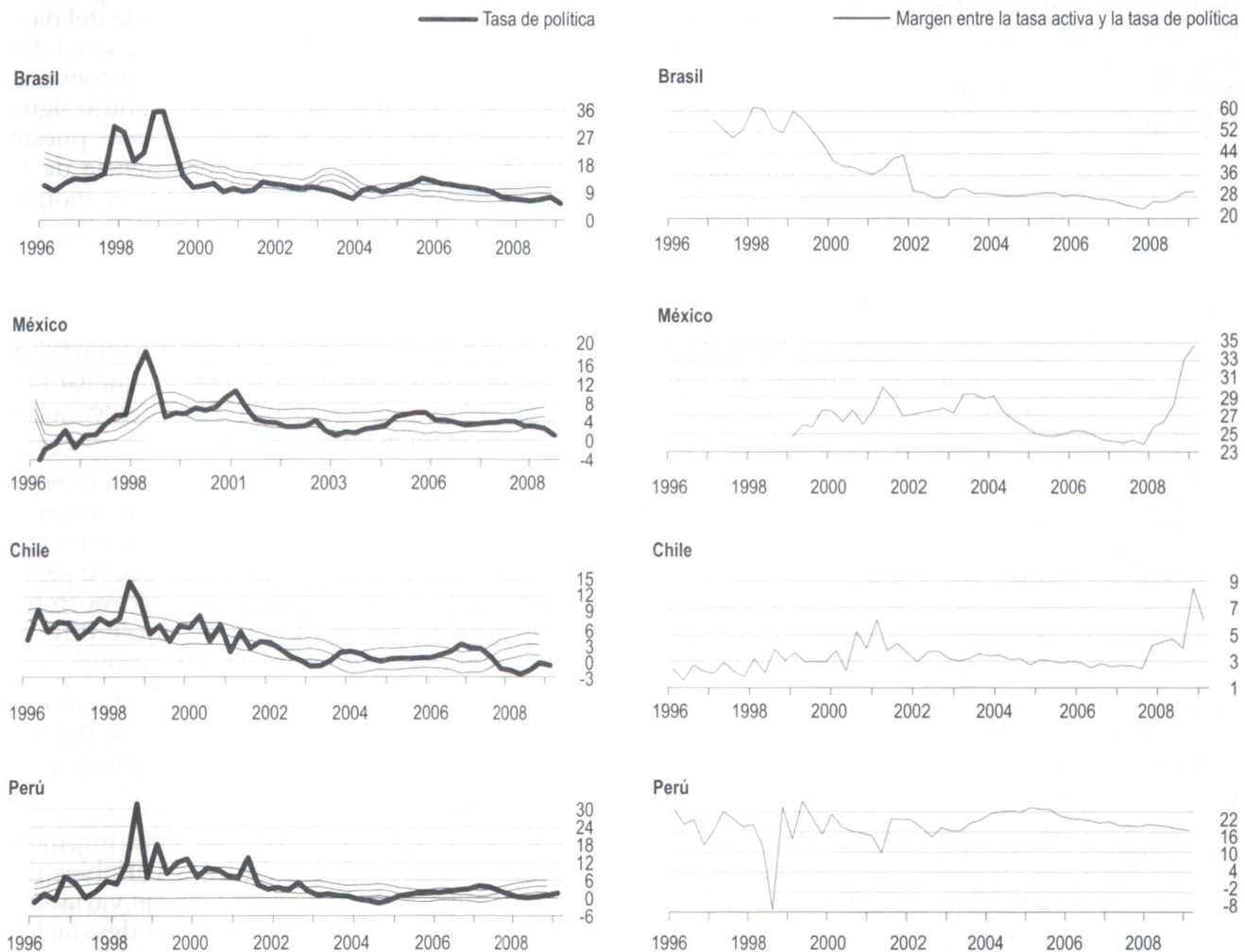
De acuerdo con la estructura de riesgo de las tasas de interés que vimos en la Sección 8.6, la tasa de interés activa puede descomponerse en la tasa de interés libre de riesgo, la cual es la tasa de política del banco central, más una prima por varias fuentes de riesgo crediticio, incluido el riesgo soberano, más una prima por el plazo^b. Una reducción de las tasas de interés de política puede ser compensada por un aumento en la prima por el riesgo crediticio, tanto del riesgo soberano como de otras fuentes de riesgo crediticio. Los cuatro paneles del lado derecho del Gráfico 12.3 muestran que durante la crisis global de 2008 el margen entre la tasa de interés sobre los préstamos y la tasa de interés de política ha aumentado. El aumento en este margen puede contrarrestar la postura contracíclica que han tomando los bancos centrales.

Entonces, aunque los bancos centrales han cambiado la dirección de la reacción de la tasa de interés de política durante las crisis, aún tienen que tomar en consideración la estructura de riesgo de las tasas de interés activas.

b Los préstamos del sector financiero también se pueden ajustar en un sentido amplio a nuestra definición de bonos de la Sección 8.3, es decir, un contrato financiero que establece un flujo de dinero de una persona a otra y uno o varios flujos en sentido contrario en otro u otros momentos del tiempo. Para el caso de la tasa de interés activa, la estructura de riesgo de las tasas de interés establecerá que la tasa activa será igual a la tasa libre de riesgo, más una prima por el plazo, más una prima por el riesgo soberano, más una prima por otras fuentes de riesgo asociadas a los préstamos bancarios.

Gráfico 12.3 La tasa de interés de política y la tasa de interés de referencia según la regla de Taylor

Además de ser una caracterización de la política monetaria en los Estados Unidos, la regla de Taylor puede utilizarse para evaluar la postura de la política monetaria de cualquier país. Los paneles del lado izquierdo muestran la tasa de política en términos reales en comparación con la prescripción de la regla de Taylor. Las mayores diferencias corresponden a los períodos de crisis. Durante fin de siglo la política monetaria fue procíclica y durante la crisis global de 2008 contracíclica. El aumento del margen entre la tasa de interés activa y la tasa de interés de política (en el lado derecho, excepto Perú) puede contrarrestar el carácter contracíclico de la política monetaria.



Metodología: Las tasas de interés naturales, y las brechas del producto y la inflación fueron calculadas con el filtro de Hodrick-Prescott (HP). Se asumió que la meta de inflación fue el filtro HP de la inflación.

Fuentes: Estadísticas Financieras Internacionales del FMI, Bloomberg y bancos centrales.

12.4.2 La noción de equilibrio

La curva de Phillips y la demanda agregada son el resultado del comportamiento optimizador de las firmas y los hogares. Para mantener el material del capítulo a un nivel accesible para un curso de pregrado, hemos omitido una mención explícita al problema económico de las firmas y los hogares, y nos hemos centrado en los principios económicos que se derivan de estos problemas; es decir, la curva de Phillips y la función de demanda agregada.

En equilibrio, cada agente optimiza su problema económico y la oferta del bien es igual a su demanda.

La noción de equilibrio es análoga a la armonía del sistema solar en la que cada planeta gira alrededor de sí mismo y a la vez forma parte de un sistema solar estable. Como dijo Adam Smith, la búsqueda del bien personal por parte de cada individuo garantiza la armonía *social*. En esta economía cada agente optimiza su función objetivo y la economía como un todo está en equilibrio. Por simplicidad, el banco central sigue una regla heurística consistente en mover la tasa de interés en respuesta a la inflación y a la actividad económica. Como consecuencia de la interacción de las firmas, los hogares y el banco central la economía está en equilibrio.

12.4.3 Los mecanismos de transmisión de la política monetaria

Ahora, estudiemos las cadenas de causalidad que induce la política monetaria, es decir, los **mecanismos de transmisión de la política monetaria**. Esta mecánica nos permite considerar el efecto de la política monetaria y de los principales choques sobre la economía que influyen sobre la inflación.

Los mecanismos de transmisión de la política monetaria son las cadenas de causalidad por medio de las cuales las acciones de política se transmiten a la economía.

En la economía cerrada el canal de transmisión de la política monetaria es el de demanda agregada.

El canal de transmisión en este modelo de economía cerrada es el de demanda agregada, el cual funciona de la siguiente manera: un aumento (descenso) en la tasa de interés lleva a un aumento (descenso) en la tasa de interés real. El aumento (descenso) en la tasa de interés real, por su parte, causa una reducción (aumento) en el nivel de actividad económica de forma que la brecha del producto es negativa (positiva). A su vez, una brecha de producto negativa lleva a una reducción (aumento) de la inflación¹⁴.

La metodología que utilizamos es la de reproducir la evolución de las variables al lado izquierdo de cada una de las ecuaciones (12.1) a (12.3) ante un aumento en la tasa de interés, un choque de oferta y un choque de demanda.

Hacemos el análisis por medio del estudio de funciones impulso-respuesta. Estas funciones son gráficas de la reacción de las distintas variables del modelo, en el tiempo, como respuesta a un impacto inicial en una de las variables. En las funciones impulso-respuesta, las variables están expresadas como desviación

14 La brecha del producto es la diferencia entre el producto y el producto potencial. Una importante aclaración semántica es que a lo largo del libro hablamos de "aumento de la demanda" o de "demanda agregada", esto quiere decir más específicamente aumento de la brecha del producto o brecha del producto.

con respecto a los valores de estado estacionario, los cuales son los que finalmente tomarían las distintas variables en ausencia de choques en la economía. Como en el largo plazo las variables convergen al estado estacionario, llamamos a estos niveles los valores de largo plazo.

En el caso de la inflación, el valor de largo plazo es la meta de inflación, y los datos de inflación corresponden a la desviación de la inflación con respecto a la meta. Una tasa de inflación, que en la función impulso-respuesta se muestra como negativa, no necesariamente implica que la inflación tomará un valor numérico negativo sino que está por debajo de la meta.

En el caso de la tasa de interés real, el valor de largo plazo se conoce como tasa de interés natural. En las funciones impulso-respuesta los datos de la tasa de interés real corresponden a desviaciones con respecto a este nivel de largo plazo. Un resultado de la tasa de interés real negativa significa que la tasa de interés real es menor que la tasa de interés de largo plazo.

En el caso de la brecha del producto el nivel de largo plazo es cero, es decir, allí donde el producto es igual al producto potencial. Finalmente, en el caso de la tasa de interés nominal, el equilibrio de largo plazo es aquel en el que la tasa de interés nominal es igual a la tasa de interés real de largo plazo más la meta de inflación.

Choque de política monetaria

Con un aumento en la tasa de interés simulamos el efecto de un **choque de política monetaria**. La importancia de este choque está en que sirve para estudiar los mecanismos de transmisión de la política monetaria. También sirve para estudiar el efecto de la política monetaria sobre el producto y la inflación, el **rezago en el efecto de la política monetaria** y la intensidad del efecto de la política monetaria sobre el producto y la inflación. Además, se puede interpretar como un choque de diagnóstico del modelo y de exploración de los mecanismos de transmisión. Como se aprecia en el *Gráfico 12.4*, la política monetaria tiene efectos reales pues afecta la brecha del producto.

Durante el choque de política monetaria y después del mismo los mecanismos de transmisión de la política monetaria funcionan de la siguiente forma: el choque consiste en un aumento de 100 puntos básicos en la tasa de interés nominal por cuatro trimestres, lo que en el gráfico equivale a 25 puntos básicos en forma trimestral. Como hay rigidez de precios, el aumento en la tasa de interés nominal hace aumentar la tasa de interés real. El aumento de la tasa de interés real causa, por medio del principio económico capturado en la curva de demanda agregada, una disminución en la brecha del producto.

De acuerdo con el mecanismo de la curva de Phillips, mientras que la brecha del producto es negativa, la inflación sigue una trayectoria descendente. Una vez cesa el choque de política monetaria, el banco central permite que la tasa de interés siga la trayectoria dictada por la regla de Taylor. En consecuencia, las tasas de interés, nominal y real, caen, activando con ello el canal de demanda agregada en sentido contrario y dirigiendo la inflación de regreso a la meta. Las tasas de interés reales negativas (es

El choque de política monetaria sirve para hacer un diagnóstico de los mecanismos de transmisión de la política monetaria.

decir, por debajo del nivel de largo plazo) hacen que la brecha del producto se torne positiva. Esto hace que la inflación aumente y regrese a la meta.

Choques de oferta y de demanda

Un choque (positivo) de demanda causa incrementos en la demanda agregada y en la inflación. La acción de política, de acuerdo con la regla de Taylor, es la de aumentar la tasa de interés de política. Este movimiento del instrumento monetario tiene la propiedad de controlar tanto el aumento de la demanda agregada como el de la inflación.

Durante un choque de demanda el aumento de las tasas de interés controla tanto el aumento de la demanda como el de la inflación; durante un choque de oferta el aumento de las tasas de interés controla la inflación, pero disminuye el nivel de actividad económica.

Los choques de demanda no plantean un dilema de política monetaria, mientras que los de oferta sí. Este dilema se puede resolver si la meta de inflación es sobre la inflación básica, pero esto podría no ser lo suficientemente transparente.

Un choque (positivo) de oferta aumenta la inflación. Para controlar el aumento de la inflación, de acuerdo con la regla de Taylor, es necesario incrementar la tasa de interés. Aunque el aumento de la tasa de interés tiene la propiedad deseable de combatir la inflación, implica una reducción en el nivel de la actividad económica. El aumento de las tasas de interés contrarresta la mayor inflación, pero al costo de reducir el nivel de actividad económica.

Una conclusión es que los choques de oferta implican un dilema de política monetaria, mientras que los choques de demanda no los implican. En efecto, durante el choque de demanda el aumento de la tasa de interés tiende a contrarrestar tanto la mayor demanda como el aumento de la inflación. En contraste, durante un choque de oferta el aumento de la tasa de interés tiende a disminuir la inflación, pero al costo de una reducción en el nivel de actividad económica.

Esta disyuntiva ha llevado a la pregunta acerca de cuál debe ser el índice de precios que el banco central debe utilizar en su meta de inflación. Si la meta de inflación está definida sobre un índice de precios total (el IPC), la política monetaria deberá enfrentar esta disyuntiva; por el contrario, si la meta de inflación se refiere a un índice de precios que excluya los elementos más volátiles que fluctúan con choques de oferta, como por ejemplo los precios de los combustibles y de los alimentos, la política monetaria no estará enfrentada a esta disyuntiva.

La inflación calculada sobre un índice de precios que excluye choques de oferta se conoce como **inflación básica**. Ejemplos de inflación básica son la inflación del IPC sin combustibles o la inflación del IPC, sin combustibles ni alimentos. Otras medidas de inflación básica excluyen los elementos más volátiles del IPC, sin que necesariamente se refieran a grupos de bienes específicos.

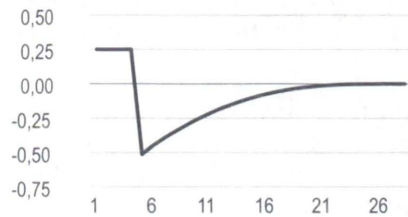
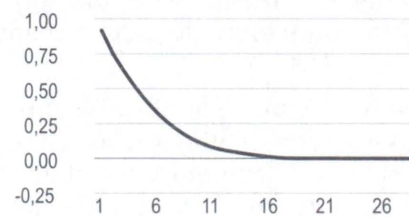
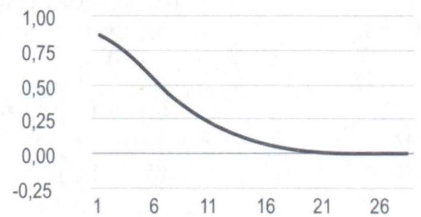
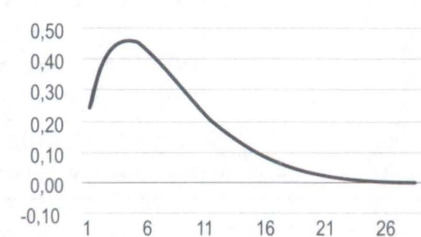
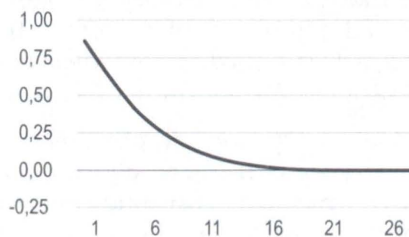
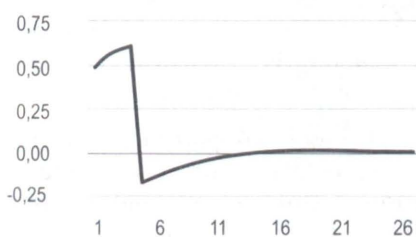
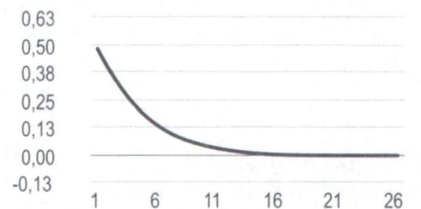
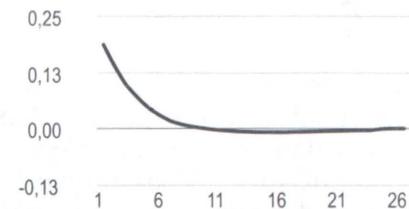
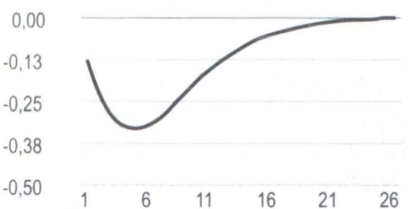
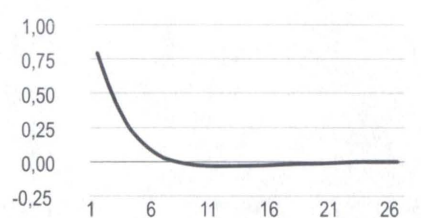
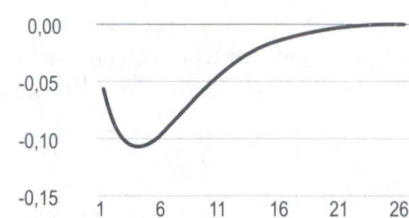
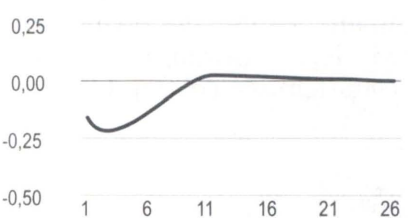
La desventaja de la inflación básica como indicador de inflación es que es menos conocida por el público y, por lo tanto, menos transparente.

Como hemos visto, una solución al dilema que presentan los choques de oferta es el uso de una meta de inflación definida sobre la inflación básica. Según algunos economistas, otra opción es la de hacer que los bancos centrales respondan a los choques de oferta, mirando más allá del corto plazo, es decir, después de los efectos inmediatos del choque sobre la inflación.

Otra solución al dilema de política monetaria es que la meta de inflación deba cumplirse sólo en el mediano plazo.

Gráfico 12.4 Respuesta a un impulso de política monetaria en la economía cerrada

El gráfico presenta la respuesta de las principales variables de la economía a un choque en la tasa de interés (primera columna), a un choque de oferta (segunda columna) y a un choque de demanda (tercera columna). Un aumento de la tasa de interés nominal lleva a un aumento en la tasa de interés real, un descenso en el nivel de actividad económica y un descenso en la inflación. Un choque de oferta, incluyendo la respuesta de política, mueve la inflación y el producto en dirección opuesta y un choque de demanda en la misma dirección.

Choque de política**Tasa de interés nominal****Choque de oferta****Choque de demanda****Tasa de interés real****Inflación****Brecha del producto**

Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

12.5 UNA TEORÍA DEL RÉGIMEN DE META DE INFLACIÓN EN LA ECONOMÍA ABIERTA

Como vimos en la Sección 12.3, el modelo de economía neoclásica de esta sección se encuentra dentro de lo que se conoce como nuevo modelo de economía abierta (NOEM). Los NOEM se caracterizan porque el producto está determinado vía demanda, hay rigidez de precios y, por lo tanto, la política monetaria tiene efecto sobre la actividad económica en el corto plazo. Los agentes solucionan problemas de optimización y tienen un tipo particular de información acerca de las expectativas de precios y cantidades futuras, concretamente, el supuesto simplificador es que los agentes obtienen esta información porque conocen el modelo de la economía, es decir, tienen expectativas racionales.

La versión de los NOEM en este libro¹⁵ incluye algunos asuntos relevantes para economías pequeñas y abiertas, como son las economías emergentes, así el régimen de meta de inflación, las tasas de cambio fijas y flotantes y el denominado traspaso de la tasa de cambio a la inflación. Otros asuntos relevantes para las economías emergentes, por ejemplo, los choques a los términos de intercambio y el ciclo financiero, están por fuera del alcance del modelo que se estudia en este capítulo. Y otros asuntos relevantes para los países con mercados emergentes, como el tratamiento dentro de los NOEM del movimiento exógeno de la cuenta de capital de la balanza de pagos y de la intervención en el mercado cambiario, están por fuera de la frontera actual del conocimiento.

La economía global está compuesta por dos países. El país local es una economía pequeña y abierta, el país extranjero es una economía relativamente cerrada y representa al "resto del mundo". Tanto la economía local como la extranjera están habitadas por un número grande de hogares y firmas y por un banco central. Hay perfecta movilidad internacional del capital, y el banco central resuelve el trilema de la política monetaria con una de dos soluciones de esquina: flotar (ver *Capítulo 12*) o fijar (ver *Capítulo 13*).

Cada economía produce un bien, bien local y bien extranjero, que toma su nombre de la economía en que es producido. Al bien extranjero también le llamamos bien importado. El consumo de los hogares es un bien compuesto. Un bien compuesto es un índice de consumo definido en función del consumo de otros bienes; con esto, el consumo de los hogares está en función del consumo del bien local y del importado.

La tasa de cambio se define como el número de unidades de moneda local que se dan por una unidad de la moneda del país extranjero: ésta es la definición de tasa de cambio directa que estudiamos en el *Capítulo 5*.

La economía global está compuesta por dos países, dos bienes producidos, y movilidad internacional del capital.

¹⁵ El modelo se encuentra en una serie de artículos teóricos dentro de los que sobresalen Clarida (2001) y Monacelli (2002).

Como la economía extranjera es relativamente grande, sus exportaciones e importaciones son insignificantes, comparadas con el consumo total y el producto; por esto, la economía extranjera puede ser aproximada por el modelo de economía cerrada de la Sección 12.4.

El bien local también es un bien compuesto del consumo de un número infinito de bienes locales diferentes. Cada bien local es producido por una firma que produce en condiciones de competencia monopolística.

Si las firmas operaran en competencia perfecta no podrían escoger el precio del bien que producen. En contraste, las firmas que operan en competencia monopolística escogen el precio del bien que producen. La competencia monopolística posibilita que haya precios rígidos.

Las firmas que producen los bienes locales no pueden optimizar el precio en todos los períodos. En cada período hay una probabilidad de optimizar el precio para cada empresa. Como la probabilidad de cambiar el precio es menor que uno, el nivel de precios agregado tiene algún grado de rigidez. La competencia monopolística en sí misma no es condición suficiente para que haya precios rígidos, pero sí ofrece la posibilidad de que la firma escoja el precio del bien. Como las firmas no pueden optimizar el precio en cada período, lo que produce la rigidez de precios es el hecho de que con cierta probabilidad las firmas deben dejar el precio inmodificado.

El bien importado también es un bien compuesto de un número infinito de bienes producidos por distintas firmas del país extranjero. Cada uno de estos bienes es distribuido por una firma local que importa el bien en competencia monopolística. Las firmas distribuidoras del bien importado tampoco pueden optimizar el precio en todos los períodos y, en consecuencia, también el precio de los bienes importados tiene un grado de rigidez.

12.5.1 Bloque de flujos

El producto se determina vía demanda, es decir, es la agregación del consumo, la inversión, el gasto público y las exportaciones netas. Por simplicidad, en este modelo de economía abierta la demanda agregada es igual al consumo más las exportaciones netas. En la mayoría de los modelos macroeconómicos la inversión es función de la tasa de interés. Pero por simplicidad, en el modelo el efecto de la tasa de interés sobre el consumo incluye el efecto de la tasa de interés sobre la inversión. Además, por lo general en los modelos macroeconómicos el gasto público es exógeno. Igualmente, en este modelo el gasto público está incorporado como un desplazamiento exógeno de la curva de demanda agregada. Una consecuencia de esta agregación es que el consumo es igual a la absorción, pues en esta economía no hay inversión ni gasto público.

La economía local es pequeña y abierta, la economía extranjera aproximadamente cerrada.

En la tradición keynesiana, el nivel de actividad económica se determina vía demanda.

Con estos supuestos simplificadores la ecuación macroeconómica básica se convierte en¹⁶:

$$y_t = c_t + c_{TB,t} \quad (12.4)$$

en donde

$$c_{TB,t} = c_{F,t}^* - c_{F,t} \quad (12.5)$$

Vale decir, el producto es igual a la absorción más la balanza comercial, y la balanza comercial es igual a las exportaciones menos las importaciones de bienes y servicios¹⁷.

La demanda agregada

La demanda depende de la tasa de interés real interna (r_t), y de la tasa de interés real externa (r_t^*):

$$y_t = f(r_t, r_t^*) \quad (12.6)$$

(-, +)

Los signos debajo de cada una de las variables explicativas indican que la demanda agregada depende negativamente de la tasa de interés interna y positivamente de la tasa de interés externa.

Efecto de la tasa de interés interna

Un aumento en la tasa de interés interna disminuye la demanda agregada y el producto como resultado de dos efectos que tienen la misma dirección: una disminución en el consumo y una disminución en el balance comercial.

El primero es un efecto de sustitución intertemporal en el consumo. El aumento en la tasa de interés encarece el consumo presente, en comparación con el consumo futuro. Esto reduce el consumo presente (efecto que se explica en el Apéndice, Sección 12.8.2).

El segundo es un efecto de sustitución entre el bien local y el importado. El aumento de la tasa de interés interna aprecia la tasa de

Un aumento de la tasa de interés reduce la demanda agregada, un aumento de la tasa de interés externa aumenta la demanda agregada.

16 La notación usual para las exportaciones y las importaciones es X y M ; sin embargo, como las exportaciones del país local son las importaciones del país extranjero, en el caso de dos países esta notación no es clara. La notación de este modelo de economía abierta sigue la convención de identificar las variables de la economía extranjera con igual letra que en el país local, pero con asterisco.

17 Por simplicidad seguimos el tratamiento Clarida (2001) de no incorporar los cambios en los precios relativos de los distintos agregados que conforman el PIB; ésta es la misma convención de las cuentas nacionales. Sobre la importancia de los cambios en los precios relativos y su tratamiento en las cuentas nacionales, ver Whelan (2000).

cambio. Esto hace para el país local más atractivas las importaciones y hace menos atractivas las exportaciones del país local hacia el país extranjero (efecto que se explica en el Apéndice, Sección 12.8.3).

Efecto de la tasa de interés externa

Un aumento en la tasa de interés externa conduce a un aumento en la demanda agregada del país local, como producto de dos efectos de dirección opuesta.

El primero es un efecto de sustitución intertemporal (como el que se explica en el Apéndice, Sección 12.8.2.), para el caso del país extranjero. El aumento de la tasa de interés externa encarece el consumo extranjero presente, con relación al consumo extranjero futuro. En consecuencia, el consumo presente disminuye. Como las importaciones del país extranjero son las exportaciones del país local, el aumento en la tasa de interés externa disminuye las exportaciones netas del país local.

El segundo es un efecto de sustitución entre el bien local y el importado (como el que se explica en el Apéndice, Sección 12.8.3). El aumento en la tasa de interés externa deprecia la tasa de cambio. Para el país local (extranjero), las importaciones se vuelven más costosas (atractivas). Esto aumenta (disminuye) las exportaciones netas y la demanda agregada del país local (extranjero).

El efecto de la tasa de interés externa sobre la demanda agregada del país local puede ser positivo o negativo, dependiendo de cuál de estos dos efectos es mayor. Para niveles estándar de sustitución intertemporal y de sustitución entre bienes, el efecto de sustitución entre bienes domina, y el efecto total es positivo.

La absorción

La absorción depende negativamente de la tasa de interés real:

$$c_t = f(r_t) \quad (12.7)$$

(-)

Un aumento en la tasa de interés real disminuye la absorción presente por el principio de sustitución intertemporal de la curva de demanda agregada.

Un aumento de la tasa de interés reduce la absorción y la balanza comercial.

La balanza comercial

La balanza comercial depende negativamente de la tasa de interés interna, y positivamente de la tasa de interés externa:

$$c_{TB,t} = f(r_t, r_t^*) \quad (12.8)$$

(-, +)

Efecto de la tasa de interés interna

Un aumento de la tasa de interés interna genera dos fuerzas opuestas en la balanza comercial que tienen como resultado una disminución de la misma.

La primera fuerza, el aumento de la tasa de interés interna, disminuye el consumo presente. Como el consumo es un agregado de los bienes local e importado, la disminución del consumo presente aumenta la balanza comercial a través de la disminución del consumo del bien importado.

La segunda fuerza, el aumento de la tasa de interés interna, aprecia la tasa de cambio. La apreciación hace menos atractivas las exportaciones y más atractivas las importaciones; con esto, la balanza comercial disminuye.

El mismo efecto mueve las exportaciones, las importaciones y la balanza comercial en forma simétrica y opuesta en el país extranjero: la apreciación de la tasa de cambio (la depreciación de la tasa de cambio del país extranjero) aumenta las exportaciones y reduce las importaciones del país extranjero, es decir, reduce las exportaciones netas del país local.

Para niveles estándar de sustitución intertemporal y entre bienes, el primer efecto es mayor que el segundo y, por tanto, el efecto total es negativo.

Efecto de la tasa de interés externa

En forma análoga a su efecto sobre la demanda agregada, un aumento en la tasa de interés externa produce dos efectos opuestos sobre la balanza comercial que tienen un efecto neto positivo sobre la misma.

Un aumento de la tasa de interés externa aumenta la balanza comercial.

El primero es un efecto de sustitución intertemporal en el país extranjero. El aumento de la tasa de interés externa disminuye el consumo presente del país extranjero. Como el consumo del país extranjero es un bien compuesto, el aumento de la tasa de interés externa disminuye las importaciones del país extranjero, esto es, disminuye las exportaciones del país local.

El segundo es un efecto de sustitución entre bienes. El aumento en la tasa de interés externa deprecia la tasa de cambio; con ello, las exportaciones netas del país local aumentan.

Para parámetros normales de sustitución, la sustitución entre bienes domina y el efecto total es positivo.

12.5.2 Bloque de precios

La inflación del bien local

El costo marginal

La función de producción es lineal: $Y_t = A_t L_t$. En donde Y_t es el producto, A_t es el factor tecnológico y L_t es la cantidad de trabajo. Para producir una unidad adicional de producto se requieren $1/A_t$ unidades adicionales de trabajo. El costo de una unidad adicional de

producto es el insumo unitario de trabajo, $1/A_t$, por el salario real, W_t/A_t . Entonces, el costo marginal aumenta con el salario real y disminuye con la productividad del trabajo.

A su vez, como se muestra en el Apéndice (Sección 12.8.4), el salario real se relaciona positivamente con el consumo que es la absorción c_t ; en este modelo, por tanto, el costo marginal depende positivamente del consumo y negativamente de la productividad:

$$\varphi_t = f(c_t, a_t) \quad (12.9)$$

(+, -)

La curva de Phillips

El principio económico conocido como la curva de Phillips establece que la inflación del bien local depende del costo marginal (φ_t) y de las expectativas de inflación del bien local ($\pi_{H,t+1}$):

$$\pi_{H,t} = f(\varphi_t, \pi_{H,t+1}, \pi_{H,t-1}) \quad (12.10)$$

(+, +, +)

La inflación interna se relaciona positivamente con el costo marginal, porque el costo marginal es la variable clave en la determinación del precio óptimo por parte de la firma que opera en competencia monopolística. Además, la inflación local mantiene una relación positiva con las expectativas de inflación pues, como los empresarios sólo tienen la oportunidad de optimizar el precio de vez en cuando, la optimización tiene en cuenta la inflación futura esperada (una explicación intuitiva de la curva de Phillips se encuentra en el Apéndice).

La inflación del bien importado

El traspaso y la ley del precio único

La rigidez del precio del bien importado permite estudiar el asunto del traspaso de la tasa de cambio a la inflación. El traspaso es el grado al cual la depreciación de la tasa de cambio se transmite a la inflación total o del IPC. Tiene dos fases. La primera es el efecto de la depreciación de la tasa de cambio sobre la inflación del bien importado. La segunda es el efecto de la inflación del bien importado sobre la inflación total. Si las firmas distribuidoras pueden optimizar el precio en cada período, es decir, si ganan la lotería con probabilidad de uno, el precio del bien importado es flexible y la primera fase del traspaso es inmediata. Si no pueden optimizar el precio en cada período, el traspaso es rezagado; además, si la depreciación de la tasa de cambio es transitoria, el traspaso probablemente es incompleto.

La ley del precio único se estudió en el Capítulo 6. Si la ley del precio único rige para el precio del bien importado, se cumple que $S_t P_t^* = P_{F,t}$, es decir, el precio del

El costo marginal depende de la demanda agregada y de la productividad, y la inflación del bien local de las expectativas y del costo marginal.

La brecha de la ley del precio único depende de la tasa de cambio y de la inflación internacional.

bien importado en el país extranjero expresado en unidades de moneda local es igual al precio del bien importado en el país local. Para que la ley del precio único tenga validez, la primera fase del traspaso debe ser inmediata.

Si el traspaso no es inmediato, se cumple que: $S_t P_t^* \neq P_{F,t}$.

La brecha de la ley del precio único se puede definir como la relación entre el precio del bien importado en el país extranjero y expresado en unidades de moneda local, dividido por el precio del bien importado en el país local:

$$\Psi_t \equiv \frac{S_t P_t^*}{P_{F,t}} \quad (12.11)$$

Si el traspaso es inmediato, un aumento en la tasa de cambio implica un aumento en el precio del bien importado en la misma proporción; en consecuencia, la brecha de la ley del precio único no cambia. Si el traspaso es rezagado, un aumento (una disminución) de la tasa de cambio lleva a un aumento (una disminución) menor en el precio del bien importado y, por ende, la brecha de la ley del precio único aumenta (disminuye).

Dividiendo la ecuación (12.11) por un rezago de sí misma se obtiene:

$$\Psi_t = \Psi_{t-1} \frac{(1 + \Delta s_t)(1 + \pi_t^*)}{1 + \pi_{F,t}} \quad (12.12)$$

en donde π_t^* es la inflación internacional; Δs_t es la tasa de depreciación de la tasa de cambio y $\pi_{F,t}$ es la inflación del bien importado.

Utilizando minúsculas para denotar el logaritmo de una variable y usando la aproximación $\log(1+x) \cong x$, para x pequeño, la ecuación (12.12) se puede escribir como:

$$\psi_t = \psi_{t-1} + \Delta s_t + \pi_t^* - \pi_{F,t} \quad (12.13)$$

es decir, pasando ψ_{t-1} al lado izquierdo de la ecuación, el cambio en la brecha de la ley del precio único es igual a la depreciación más la inflación internacional menos la inflación de importaciones.

La "curva de Phillips" para el bien importado

La curva de Phillips relaciona la brecha del producto con la inflación. Es posible establecer una relación análoga, una "curva de Phillips" entre la inflación importada y la brecha de la ley del precio único.

El costo marginal nominal para la firma distribuidora del bien j es $P_{j,t}^* S_{j,t}$, es decir, el precio del bien j en el puerto extranjero multiplicado

La inflación de importaciones, por su parte, depende de las expectativas y de la brecha de la ley del precio único.

por la tasa de cambio. Para expresar el costo marginal en unidades reales del bien distribuido por la firma, es necesario dividir el costo marginal nominal por el precio del bien importado: $P_t^* S_t / P_{F,t}$; entonces, el costo marginal real para la firma distribuidora es la brecha de la ley del precio único.

En forma análoga al caso de la inflación del bien local, la inflación del bien importado se relaciona positivamente con la brecha de la ley del precio único y con la inflación esperada del bien importado:

$$\pi_{F,t} = f(\psi_t, \pi_{F,t+1}, \pi_{F,t-1}) \quad (12.14)$$

(+, +, +)

Si $P_t^* S_t > P_{F,t}$, la brecha de la ley del precio único es positiva (negativa) y la inflación del bien importado es positiva (negativa) o está por encima de su nivel de largo plazo. Esto tiende a devolver la brecha de la ley del precio único al equilibrio.

La inflación total

La inflación total o del IPC es una combinación de la inflación en el precio de los bienes local e importado:

$$\pi_t = (1 - \varpi)\pi_{H,t} + \varpi\pi_{F,t} \quad (12.15)$$

en donde ϖ es la participación del precio del bien importado en el IPC, igual también a la participación del bien importado en el bien compuesto de consumo.

De acuerdo con la ecuación (12.15), la inflación en cualquiera de los dos bienes aumenta la inflación total. El efecto de la inflación de importaciones sobre la inflación total es la segunda fase del traspaso.

La inflación total es la combinación ponderada de sus componentes.

12.5.3 Bloque de tasas de cambio

La paridad abierta de intereses y las tasas de cambio nominal y real

La condición de paridad abierta de intereses determina la evolución de la tasa de cambio nominal¹⁸:

$$S_t = S_{t+1|t} \frac{1 + i_t^*}{1 + i_t} \quad (12.16)$$

en donde S_t es la tasa de cambio nominal, $S_{t+1|t}$ es la expectativa de la tasa de cambio nominal en el período $t+1$, dada la información disponible hasta el momento t , i_t^* es la tasa de interés nominal del país extranjero e i_t es la tasa de interés nominal del país local.

Las tasas de cambio nominal y real bilateral son establecidas por la paridad abierta de intereses.

Multiplicando y dividiendo esta expresión por el nivel de precios interno y externo encontramos:

$$Q_{B,t} = Q_{B,t+1|t} \frac{1+r_t^*}{1+r_t} \quad (12.17)$$

en donde $Q_{B,t}$ es la tasa de cambio bilateral real en el período t , $Q_{B,t+1|t}$ es la expectativa de la tasa de cambio bilateral real para el período $t+1$, dada la información disponible hasta el período t , r_t^* es la tasa de interés real del país extranjero y r_t es la tasa de interés real en el país local.

Las ecuaciones (12.16) y (12.17) indican que un aumento en la tasa de interés interna aprecia la tasa de cambio y un aumento en la tasa de interés externa deprecia la tasa de cambio. Esta es la paridad de intereses no cubierta que se estudió en el Capítulo 6.

La tasa de cambio real

Utilizando las definiciones de la tasa de cambio real bilateral y de la brecha de la ley del precio único (que se estudiaron en los Capítulos 5 y 6), se verifica que:

$$Q_t = \frac{Q_{B,t}}{\Psi_t} \quad (12.18)$$

Otra medida de tasa de cambio real es la relación entre el precio de las importaciones y el IPC, y puede expresarse en función de la tasa de cambio real bilateral y de la brecha de la ley del precio único.

es decir, la tasa de cambio real, definida como $Q_t \equiv P_{F,t}/P_t$, aumenta con la tasa de cambio real bilateral y disminuye con la brecha de la ley del precio único.

Si el traspaso es inmediato, la brecha de la ley del precio único es cero¹⁸, y aumentos en la tasa de cambio real bilateral se transmiten a la tasa de cambio real inmediatamente. Si el traspaso no es inmediato, ante cambios en la tasa de cambio real bilateral la brecha de la ley del precio único no se mantiene en cero. Como la brecha de la ley del precio único se torna positiva (negativa), el aumento (la disminución) en la tasa de cambio real (Q_t) es menor que el de la tasa de cambio real bilateral ($Q_{B,t}$).

Las distintas medidas de tasas de cambio

Aproximando, las ecuaciones (12.16) a (12.18) se pueden escribir en logaritmo como:

$$s_t = s_{t+1} - i_t + i_t^* \quad (12.19)$$

18 Por simplicidad, las condiciones de paridad abierta de intereses en esta sección no tienen en cuenta el premio por el riesgo país.

19 Más exactamente, $\log \Psi_t = 0$.

$$q_{B,t} = q_{B,t+1} + r_t^* - r_t \quad (12.20)$$

$$q_t = q_{B,t} - \psi_t \quad (12.21)$$

En el Capítulo 5 se desarrollaron las distintas definiciones de tasa de cambio real incorporadas en el modelo, y se presentaron algunos ejemplos para algunos países emergentes.

12.5.4 Bloque de tasas de interés

La función de reacción del banco central

La función de reacción define la evolución de la tasa de interés de política y depende del tipo de régimen de política monetaria.

En un régimen de meta de inflación la función de reacción puede tomar la forma:

$$i_t = \bar{r} + \pi_{t+1|t} + \lambda_1 (\pi_{t+k|t} - \bar{\pi}) + \lambda_2 (y_t - \bar{y}_t) \quad (12.22)$$

en donde \bar{r} es la tasa de interés real de largo plazo, $\bar{\pi}$ es la meta de inflación, \bar{y}_t es el nivel de producto de largo plazo o producto potencial, y_t es el producto y $\pi_{t+k|t}$ es el pronóstico de inflación k períodos adelante con base en información en el período t .

De acuerdo con la ecuación (12.22), la tasa de interés reacciona a la desviación del pronóstico de inflación con respecto a la meta de inflación. Si el pronóstico es mayor (menor) que la meta, la tasa de interés real es mayor (menor) que su nivel natural.

Como la tasa de interés responde al pronóstico de inflación, implícitamente responde a los determinantes del pronóstico de inflación, tales como la brecha del producto, la tasa de cambio y la inflación presente. Estos argumentos son los que definen la función de reacción, la regla de Taylor.

La tasa de interés real

Por su parte, la tasa de interés real es igual a la tasa de interés nominal menos la inflación esperada. La tasa de interés real es, entonces:

$$r_t = i_t - \pi_{t+1|t} \quad (12.23)$$

La tasa de interés de política reacciona al pronóstico de inflación y al nivel de actividad económica.

12.5.5 El modelo completo

El modelo completo del régimen de meta de inflación consta de 13 ecuaciones en cuatro bloques.

El modelo del régimen de meta de inflación en la economía abierta se compone de las ecuaciones (12.6), (12.7), (12.8), (12.9), (12.10), (12.13), (12.14), (12.15), (12.19), (12.20), (12.21), (12.22) y (12.23). Por conveniencia escribimos las ecuaciones aquí en forma consecutiva:

Bloque de flujos

$$y_t = f(r_t, r_t^*) \quad (12.24)$$

$$c_t = f(r_t) \quad (12.25)$$

$$c_{TB,t} = f(r_t, r_t^*) \quad (12.26)$$

Bloque de precios

$$\pi_{H,t} = f(\varphi_t, \pi_{H,t+1}, \pi_{H,t-1}) \quad (12.27)$$

$$\varphi_t = f(c_t, a_t) \quad (12.28)$$

$$\psi_t = \psi_{t-1} + \Delta s_t + \pi_t^* + \pi_{F,t} \quad (12.29)$$

$$\pi_{F,t} = f(\psi_t, \pi_{F,t+1}, \pi_{F,t-1}) \quad (12.30)$$

$$\pi_t = (1 - \omega)\pi_{H,t} + \omega\pi_{F,t} \quad (12.31)$$

Bloque de tasas de cambio

$$s_t = s_{t+1} - i_t + i_t^* \quad (12.32)$$

$$q_{B,t} = q_{B,t+1} + r_t^* - r_t \quad (12.33)$$

$$q_t = q_{B,t} - \psi_t \quad (12.34)$$

Bloque de tasas de interés

$$i_t = \bar{r} + \pi_{t+1|t} + \lambda_1(\pi_{t+k|t} - \bar{\pi}) + \lambda_2(y_t - \bar{y}_t) \quad (12.35)$$

$$r_t = i_t - \pi_{t+1|t} \quad (12.36)$$

12.5.6 La noción de equilibrio

Como en el caso del modelo de economía cerrada, las ecuaciones que acabamos de enumerar son el resultado del comportamiento optimizador de los agentes en la economía. El problema económico de los agentes se omite por simplicidad y sólo estudiamos los principios económicos que se derivan de estos problemas económicos; es decir, las distintas ecuaciones del modelo. El Apéndice explica el problema económico de los agentes gráficamente y la sección de ejercicios permite desarrollarlos algebraicamente.

Del comportamiento optimizador de los hogares es posible obtener el principio según el cual la demanda agregada está determinada por la tasa de interés (la curva de demanda agregada). Del comportamiento optimizador de las firmas es posible obtener el principio económico conocido como la curva de Phillips. Del comportamiento optimizador de las firmas distribuidoras del bien importado podemos encontrar la curva de Phillips para el bien importado.

El banco central, por simplicidad, sigue una regla²⁰ que consiste en mover la tasa de interés en respuesta al pronóstico de inflación y a la actividad económica (ver Capítulo 12) o que consiste en hacer que la tasa de cambio sea fija (ver Capítulo 13).

Como consecuencia de la interacción de hogares, firmas, distribuidores y el banco central, cada agente optimiza su objetivo económico y en el agregado la cantidad demandada de cada bien es igual a la cantidad ofrecida. Entonces, en el equilibrio cada agente logra el óptimo de su problema económico y los mercados están en equilibrio, es decir, la oferta es igual a la demanda.

12.5.7 Los mecanismos de transmisión de la política monetaria

Como hemos mencionado, los **mecanismos de transmisión de la política monetaria** son las cadenas de causalidad por medio de las cuales podemos entender que el instrumento de la política monetaria, la tasa de interés en el régimen de meta de inflación, tiene efecto sobre la inflación y el nivel de actividad económica. Lo que nos permite hablar de causalidad en los modelos de este capítulo, que son de equilibrio general, es que estudiamos la evolución de las variables como respuesta a choques que, por ser exógenos, pueden ser vistos como causas.

En equilibrio, todos los agentes optimizan y la oferta es igual a la demanda.

20 En vez de esta especificación heurística, también es posible que el banco central optimice una función objetivo. Aquí el banco central sigue una regla por simplicidad.

Diagrama 12.2 El canal de demanda agregada

Según la ecuación de demanda agregada, un aumento (reducción) en las tasas de interés disminuye (aumenta) la demanda agregada. Según la curva de Phillips, una reducción (aumento) en la demanda agregada reduce (aumenta) la inflación.

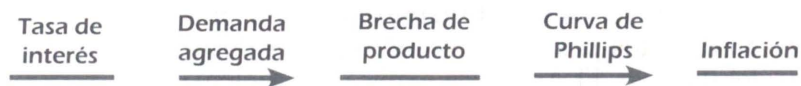


Diagrama 12.3 Canal directo de tasa de cambio

De acuerdo con la paridad de intereses abierta, un aumento en la tasa de interés aprecia la tasa de cambio. Por la primera fase del canal de traspaso, la apreciación de la tasa de cambio reduce la inflación de los bienes importados. Según la segunda fase del traspaso, una reducción en la inflación de importados reduce la inflación del IPC.

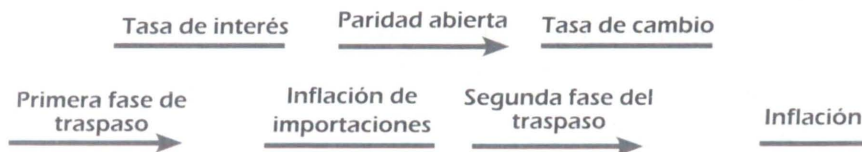
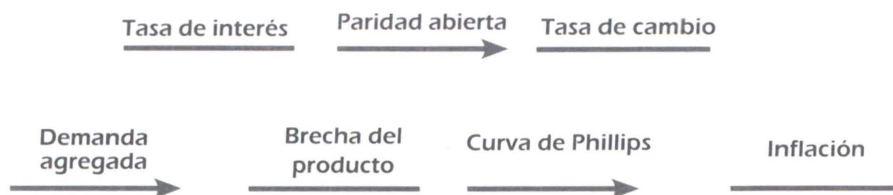


Diagrama 12.4 El canal indirecto de tasa de cambio

Por la condición de paridad de intereses abierta, un aumento en la tasa de interés real aprecia la tasa de cambio real. Según la ecuación de demanda agregada, una apreciación de la tasa de cambio real induce una reducción en el nivel de actividad económica. Finalmente, por la curva de Phillips, el descenso en el nivel de actividad económica lleva a una reducción en la inflación.



Aunque el banco central de cada país entiende los mecanismos de transmisión de forma particular²¹, los mecanismos de transmisión en este modelo de economía abierta son bastante estándar (ver *Diagramas 12.2 a 12.4*). Los principales mecanismos de transmisión son el de demanda agregada y los canales directo e indirecto de tasa de cambio.

El canal **de demanda agregada**, ya estudiado en la Sección 12.4, es el canal de transmisión del modelo de meta de inflación para la economía cerrada. Consiste en que las acciones de política, tomadas sobre la tasa de interés nominal, modifican las tasas de interés real, la demanda agregada y la inflación (*Diagrama 12.2*).

El **canal directo de tasa de cambio**, que también se conoce como *pass-through*, o traspaso, es el efecto de la tasa de cambio sobre la inflación. El canal directo de tasa de cambio consta de dos etapas: la primera, el efecto de la tasa de cambio nominal sobre la inflación del bien importado; la segunda, el efecto de la inflación del bien importado sobre la inflación del IPC (*Diagrama 12.3*).

El **canal indirecto de tasa de cambio** es el efecto de la tasa de cambio sobre la inflación mediante el efecto que tiene la tasa de cambio sobre la demanda agregada (*Diagrama 12.4*). Es un canal estándar en una función de demanda agregada en la economía abierta; no obstante, en un país emergente los factores externos de la política monetaria frecuentemente aprecian la tasa de cambio y estimulan la actividad económica, por esto el signo del efecto de la tasa de cambio real sobre la actividad económica puede ser empíricamente negativo. El efecto de los factores externos, sin embargo, está por fuera del alcance del capítulo.

Nótese que la dirección del impacto de las tasas de interés sobre el producto y la inflación es la misma. Un aumento (disminución) en la tasa de interés de política reduce (aumenta) el producto y la inflación.

Ahora veamos con mayor detalle los canales de transmisión en el modelo de las ecuaciones (12.24) a (12.36), concretamente. El **canal de demanda agregada** consiste en la siguiente cadena de causalidad: la tasa de interés nominal tiene un efecto sobre la tasa de interés real, ecuación (12.36); la tasa de interés real afecta el consumo, ecuación (12.25); a su vez, el consumo influye sobre el costo marginal, ecuación (12.28), y el costo marginal, por su parte, impacta la inflación del bien local, ecuación (12.27); finalmente, la inflación del bien local influye sobre la inflación total, ecuación (12.31).

El **canal directo de tasa de cambio o traspaso** es el siguiente: un aumento en la tasa de interés incrementa la tasa de interés real, ecuación (12.36); el aumento de las tasas de interés nominal y real aprecia las tasas de cambio nominal y real bilateral, ecuaciones (12.32) y (12.33); la apreciación de la tasa de cambio nominal disminuye la brecha de la ley del precio único, ecuación (12.29); la disminución en esta brecha reduce la inflación del bien importado, ecuación (12.30), y la disminución de dicha inflación reduce la inflación total ecuación (12.31).

En la economía abierta la tasa de interés afecta la inflación a través del canal de demanda agregada, y a través de los canales directo e indirecto de tasa de cambio.

21 Los bancos centrales presentan la forma como entienden los mecanismos de transmisión de la política monetaria en documentos técnicos. Ver, por ejemplo, Van der Merwe (2004) y Banco Central de Chile (2007).

El **canal indirecto de tasa de cambio** se puede describir así: a mayor tasa de interés nominal, mayor tasa de interés real, ecuación (12.36), menor consumo, ecuación (12.25), menor costo marginal, ecuación (12.28), menor inflación del bien local, ecuación (12.27) y menor inflación total, ecuación (12.31)²².

12.5.8 Choque de política monetaria

Como veíamos en la Sección 12.4.1, el choque a la tasa de interés muestra los mecanismos de transmisión de la política monetaria.

El choque consiste en un aumento exógeno en la tasa de interés durante un año. De ahí en adelante la tasa de interés sigue la función de reacción del banco central. El efecto del choque sobre cada una de las variables del modelo se muestra en el *Gráfico 12.5*.

Un aumento de las tasas de interés reduce la inflación y el producto.

Después del choque a la tasa de interés, ésta activa los mecanismos de transmisión de vuelta al estado estacionario.

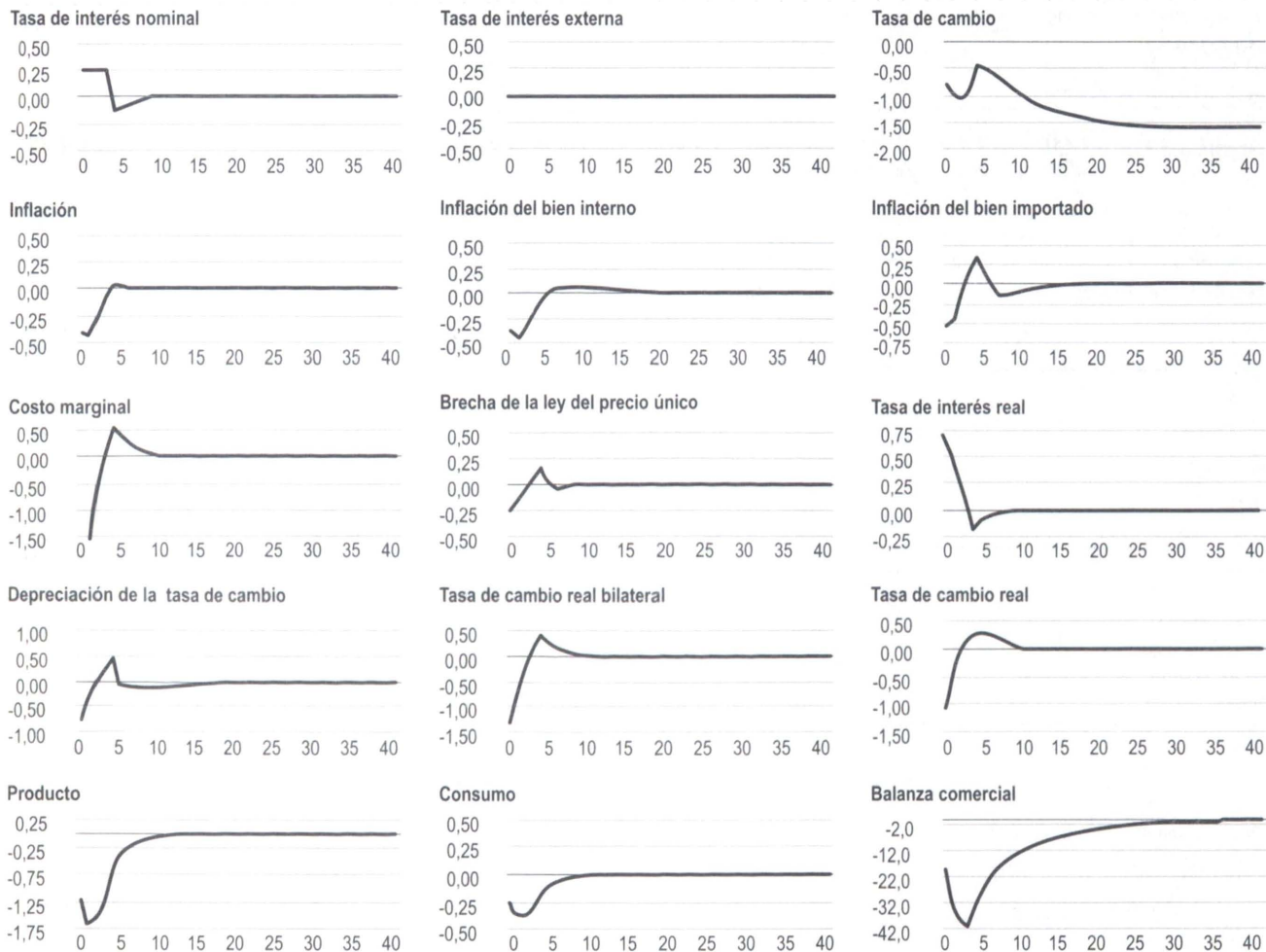
El aumento de la tasa de interés nominal disminuye la inflación y el producto por medio de los tres canales de transmisión descritos en la sección anterior. Después de un año, el choque cesa y la tasa de interés toma el curso dictado por la función de reacción del banco central. A partir del comienzo del segundo año, el comportamiento de la tasa de interés de política elimina gradualmente las desviaciones restantes de la inflación y el producto con respecto a sus niveles de estado estacionario²³.

22 Existe otro canal indirecto de tasa de cambio que se omitió para mantener la simplicidad de la expresión para el costo marginal, el cual consiste en la cadena de causalidad: tasa de interés nominal, tasa de interés real, ecuación (12.36), tasa de cambio bilateral real, ecuación (12.33), brecha de la ley del precio único, ecuación (12.29), tasa de cambio real, ecuación (12.34), costo marginal, ecuación (12.28). La cadena de causalidad continúa del costo marginal a la inflación por medio de las fases ya mencionadas del canal indirecto de la tasa de cambio.

23 Como vimos en la Sección 12.4, los niveles de estado estacionario son aquellos que eventualmente toman las variables en el largo plazo en ausencia de choques.

Gráfico 12.5 Respuesta a un impulso de política monetaria, el caso de una economía pequeña y abierta con régimen de meta de inflación (3)

Un aumento en la tasa de interés interna pone en funcionamiento los canales de transmisión de la política monetaria reduciendo la inflación por medio de la apreciación de la tasa de cambio y el menor nivel de actividad económica.



Fuente: Simulación del autor con base en el modelo de la Sección 12.5.

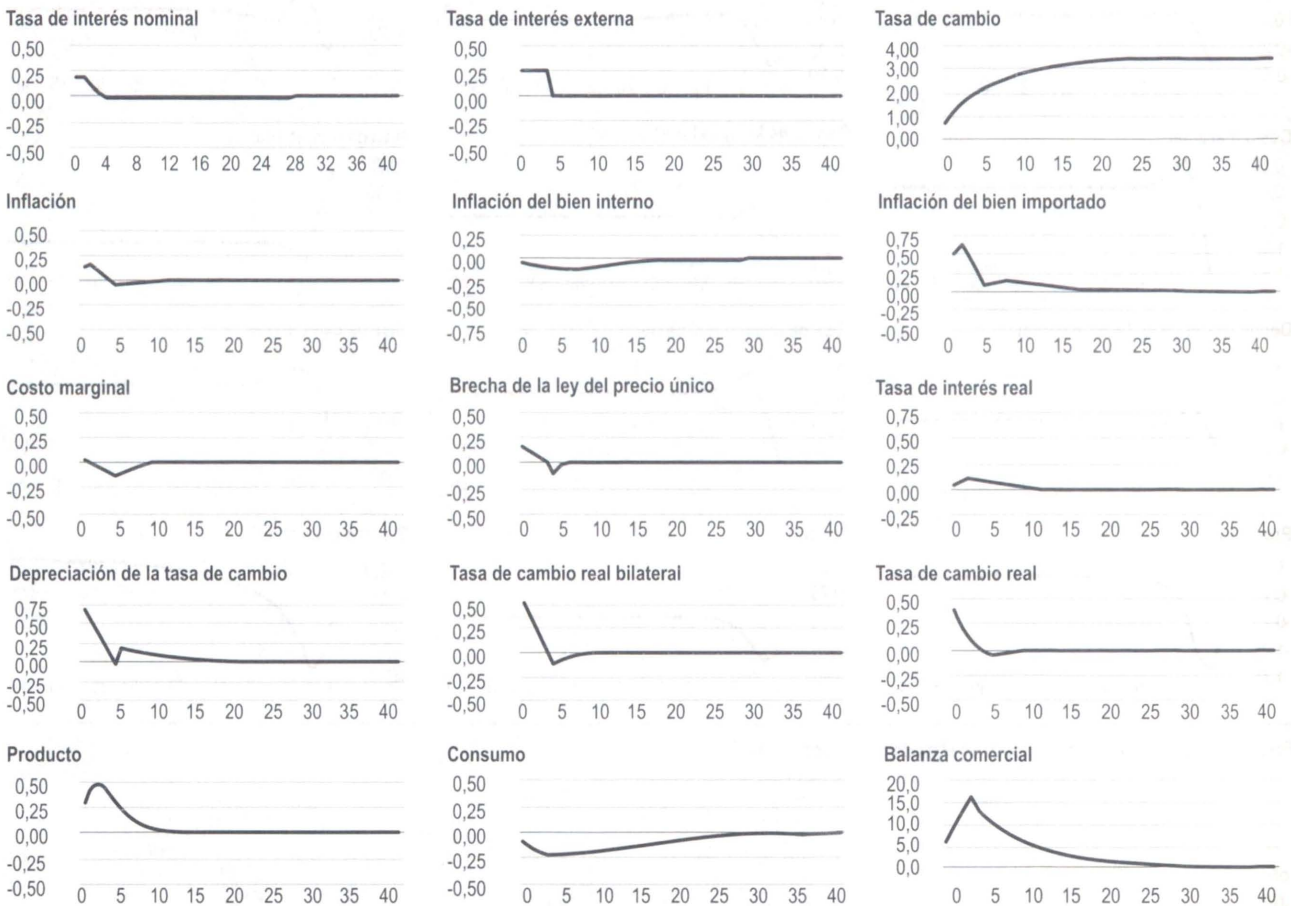
12.5.9 Choque de tasa de interés externa

Un aumento de la tasa de interés externa aumenta la tasa de cambio y las exportaciones netas, lo cual aumenta la inflación y la demanda agregada.

El aumento de la tasa de interés externa causa un aumento en la inflación y el producto, mediante los mecanismos que se describen a continuación y que se presentan en el *Gráfico 12.6*.

Gráfico 12.6 Respuesta a un impulso de política monetaria del país extranjero: el caso de una economía pequeña y abierta con régimen de meta de inflación

Si la tasa de cambio es flotante, un aumento en la tasa de interés externa deprecia la tasa de cambio, y estimula la actividad económica mediante un aumento en las exportaciones netas.



Fuente: Simulación del autor con base en el modelo de la Sección 12.5.

El aumento de la tasa de interés externa deprecia la tasa de cambio y aumenta la inflación del bien importado. Además, incrementa la balanza comercial y la demanda agregada por el efecto sustitución entre los bienes local e importado.

Reaccionando a la mayor inflación y a la mayor demanda, el banco central aumenta la tasa de interés. La política monetaria restrictiva hace bajar el consumo y, por consiguiente, la reducción en el consumo disminuye la inflación del bien local por medio de un menor costo marginal.

El balance entre mayor inflación del bien importado y menor inflación del bien local resulta en un aumento de la inflación total. La respuesta de la política monetaria tiende a bajar la inflación total por medio de la disminución de la inflación del bien local. Como el aumento de la tasa de interés externa es transitorio, a partir del comienzo del segundo año las distintas medidas de tasa de cambio regresan más cerca de sus niveles de largo plazo. Esto acerca hacia sus niveles de largo plazo la brecha de la ley del precio único, la inflación del bien importado y la inflación total. A partir del comienzo del segundo año, la tasa de interés de política se encarga de eliminar gradualmente las desviaciones restantes de la inflación y del producto alrededor de sus niveles de largo plazo.

12.6 EL DINERO EN EL RÉGIMEN DE META DE INFLACIÓN

En los modelos de régimen de meta de inflación en la economía cerrada y abierta estudiamos los mecanismos de transmisión de la política monetaria, pero no mencionamos la palabra *dinero*. Entonces, ¿qué papel desempeña el dinero en los mecanismos de transmisión de la política monetaria y como causa de la inflación? Si los precios son rígidos y el ancla nominal es la meta de inflación, ninguno.

Conforme al enfoque neoclásico de los modelos de este capítulo, si hay rigidez de precios, en el corto plazo la inflación está determinada por el costo marginal y, a su vez, el costo marginal está determinado principalmente por la demanda agregada. Con esto, en el largo plazo la inflación está anclada en la meta fijada por el banco central. La causa de la inflación es la existencia de una meta de inflación y de un régimen de política monetaria que dirige la inflación a esa meta.

En este régimen de política monetaria, la cantidad de dinero no es causa de la inflación sino, por el contrario, simplemente una consecuencia pasiva de otras variables macroeconómicas y decisiones de política. Sería posible añadir al modelo de meta de inflación de esta sección una ecuación *ad hoc* para la demanda de dinero; sin embargo, esta ecuación no afectaría los resultados de inflación, producto, tasas de interés y tasa de cambio producidos por el modelo. En otras palabras, la ecuación de demanda de dinero indicaría la cantidad de dinero demandada, pero el dinero no tendría efecto sobre las demás variables del modelo.

En la toma de decisiones, los bancos centrales con régimen de meta de inflación analizan la información de una gran cantidad de variables, una de las cuales es la cantidad de dinero. Estos bancos frecuentemente hacen seguimiento de la cantidad de dinero, no porque sea la causa de la inflación en el corto plazo, sino como parte de un conjunto de información amplio, junto con variables como el contexto internacional, el crédito, encuestas, etc.

En los modelos de meta de inflación la causa de la inflación es el recalentamiento o el enfriamiento de la economía y el traspaso de la tasa de cambio, no la cantidad de dinero.

El dinero es endógeno.

Lo mismo se puede decir acerca del valor que representa para un analista financiero conocer la evolución de la cantidad de dinero. En la comunidad financiera un pronóstico de inflación acertado puede significar una gran cantidad de dinero en el manejo de los portafolios, pues la trayectoria de la inflación tiene implicaciones de primer orden sobre la evolución de las tasas de interés. Pero, ¿puede encontrarse un solo analista que esté atento a la divulgación del dato del crecimiento de los medios de pago? La respuesta es no. En cambio, los analistas financieros rutinariamente observan las presiones de demanda, la tasa de cambio y los choques de oferta, y todos estos son los elementos presentes en los denominados mecanismos de transmisión de la política monetaria y en el modelo de régimen de meta de inflación.

RECUADRO 12.4**Las economías emergentes: el principio de Taylor y por qué los bancos centrales deberían administrar las tasas de interés activamente**

En el *Gráfico 12.7* se observa la inflación total y de alimentos en los países de América Latina que tienen régimen de meta de inflación, antes de la crisis global de 2008. Los países registraron aumentos tanto en la inflación de alimentos como en la inflación total. El aumento de la inflación total fue consecuencia de presiones de demanda que impulsan la inflación básica y de un cambio en el precio relativo de los alimentos que también presionó al alza la inflación total. El aumento de la inflación en 2008 se debe a cambios duraderos en hábitos alimenticios en países emergentes grandes, y por su naturaleza puede esperarse que estos cambios permanezcan en el futuro.

Con el aumento de la inflación, las tasas de interés de política pueden aumentar pasivamente, es decir, detrás del aumento de la inflación, o activamente para prevenir un aumento de la inflación.

¿Qué deberían hacer los bancos centrales? Si han de mantener la estabilidad de precios, deben seguir el principio de Taylor. El principio es una característica esencial de la regla de Taylor. Consiste en que cada

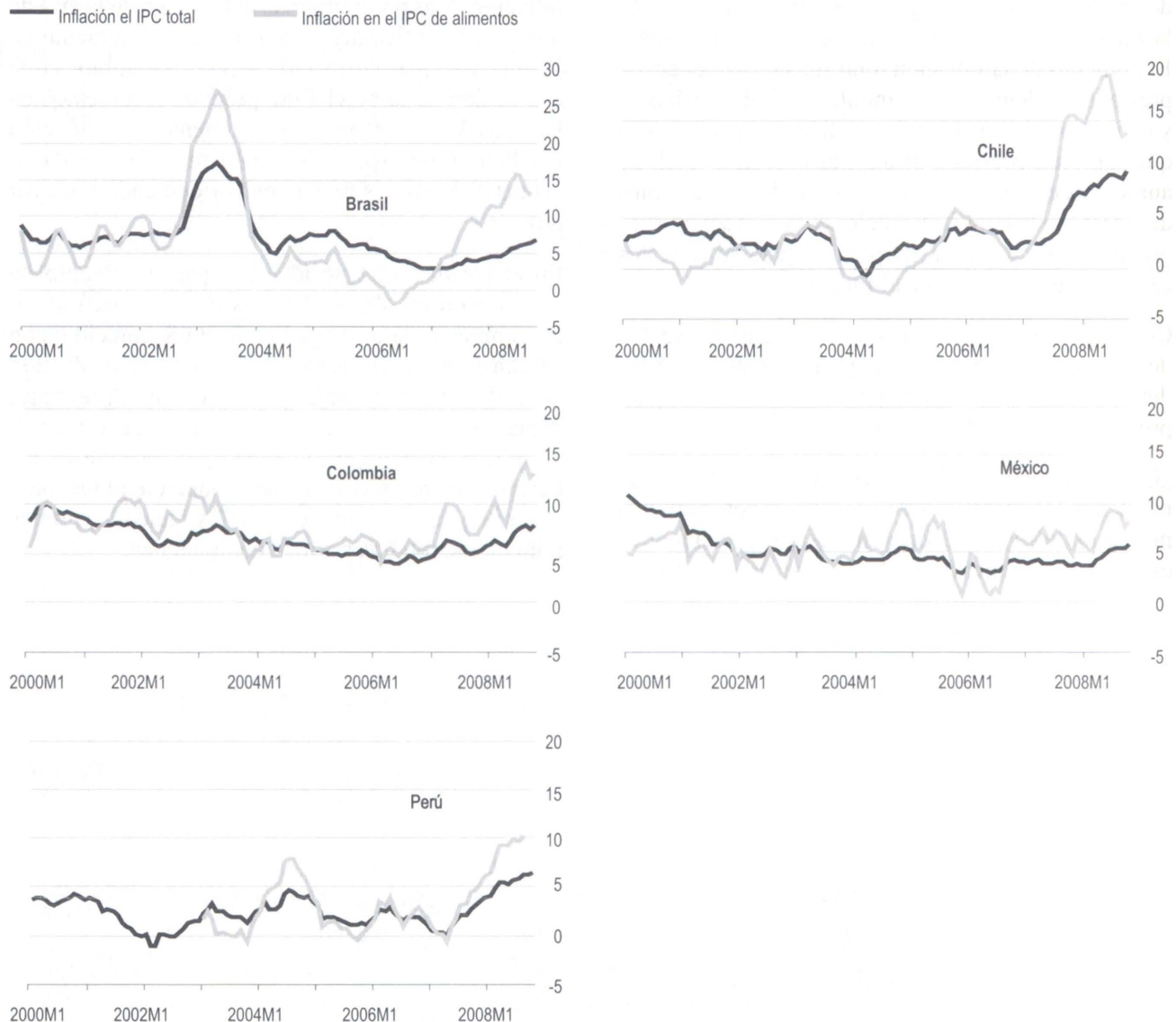
aumento en la inflación debe ser correspondido por parte del banco central, con un aumento en la tasa de interés de política que es mayor que el aumento en la inflación. Más precisamente, el aumento en la tasa de interés de política debe ser 1,5 veces el aumento en la inflación, más correcciones por los cambios en la estimación de la brecha del producto. Aumentos en las tasas de interés menores al aumento de la inflación resultan en un espiral de mayor inflación, caída en las tasas de interés reales, mayor demanda y mayor inflación.

En el *Gráfico 12.8* se muestra que el aumento de la inflación en algunos países de América Latina, hasta antes de la crisis global de 2008, coincidió con descensos en la tasa de interés real. Pero si la inflación había de mantenerse bajo control, los bancos centrales debían aumentar las tasas nominales, por lo menos, en lo que aumenta la inflación total. Más tarde, los hechos mostraron que la crisis financiera global bajó los pronósticos de inflación y los bancos centrales implementaron una política contracíclica.

Recuadro 12.4 Las economías emergentes: el principio de Taylor y por qué los bancos centrales deberían administrar las tasas de interés activamente (Continuación)

Gráfico 12.7 Efecto de la inflación de alimentos sobre la inflación total en América Latina

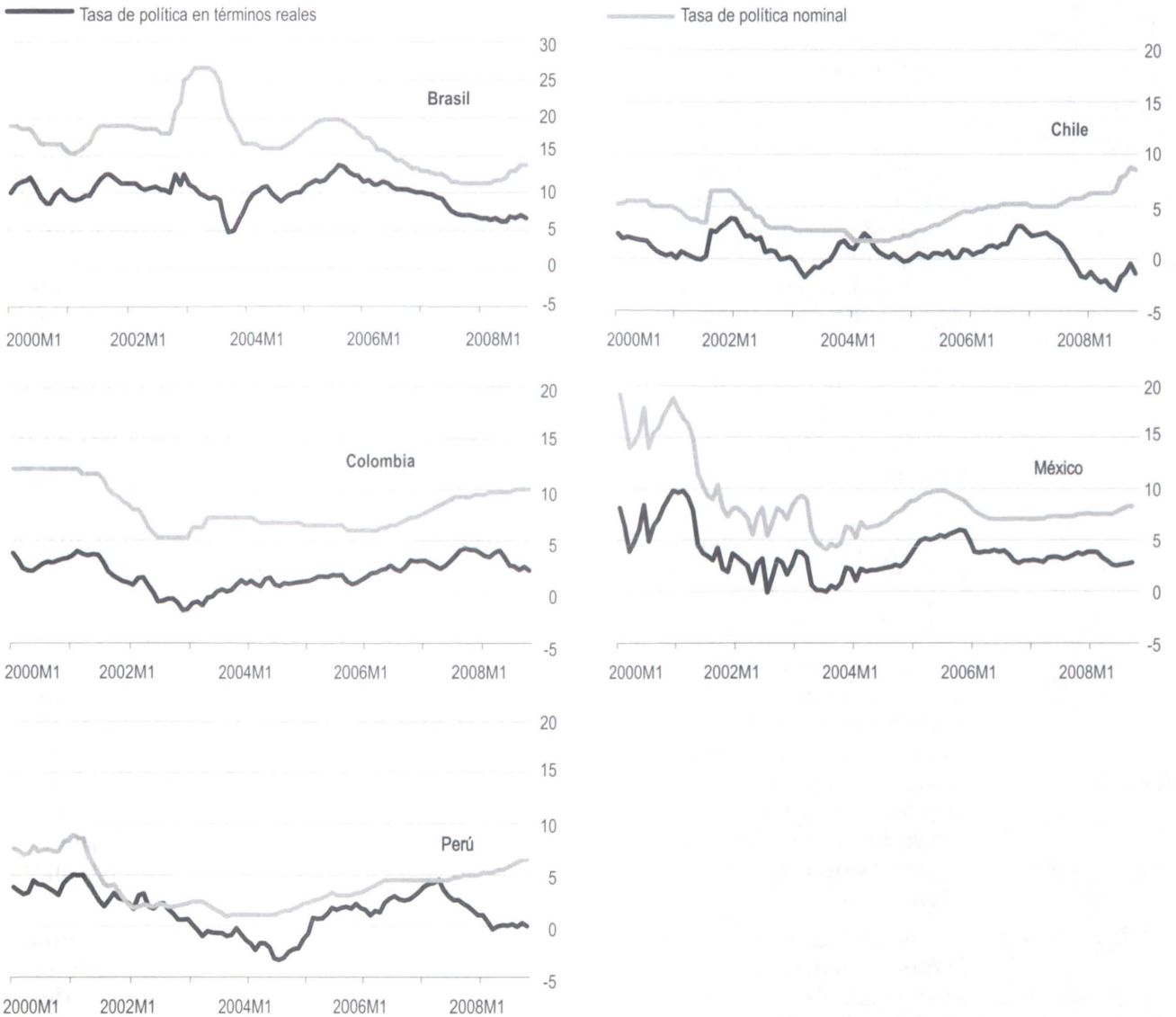
En este gráfico se observa el aumento de la inflación de alimentos antes de la crisis financiera global de 2008, y su efecto sobre la inflación total en los países de América Latina que siguen el régimen de meta de inflación.



Fuente: Simulación del autor con base en el modelo de la Sección 12.5.

Gráfico 12.8 La inflación y la tasa de interés real en América Latina

En este gráfico se muestra que el aumento de la inflación en América Latina, anterior a la crisis financiera global de 2008, no fue correspondido por aumentos por lo menos iguales en las tasas de interés de política. En consecuencia, las tasas de interés de política, en términos reales, disminuyeron.



Fuente: Simulación del autor con base en el modelo de la Sección 12.5.

Las noticias: “Inflación, desinflación, deflación”. En este excelente artículo Guillermo de la Dehesa explica el efecto de los choques de oferta, de alimentos y combustibles, sobre la inflación y además sobre la demanda agregada a través del ingreso real. Además aborda con autoridad una serie de temas como la deflación de activos, la trampa de la liquidez y la definición de deflación. El autor señala que no puede considerarse como deflación a un resultado transitorio que es consecuencia de un nivel de precios relativamente alto y que sirve como base para el cálculo del cambio porcentual en los precios. Ver Guillermo de la Dehesa (2009).

RESUMEN

El régimen de meta de inflación se caracteriza por tres elementos: una meta de inflación, transparencia y un método operativo orientado hacia el futuro. La meta de inflación no es necesariamente el único objetivo de la política monetaria, también puede serlo la actividad económica, y este caso es el del régimen flexible de meta de inflación. La transparencia es la racionalidad en las decisiones y el grado de conocimiento de esa racionalidad por parte del público. El procedimiento operativo del régimen de meta de inflación consiste en que la tasa de interés de política responde al pronóstico de inflación.

Dentro de las ventajas del régimen está la autonomía de la política monetaria; también se dice que el régimen enfoca a los bancos centrales en la consecución de la estabilidad de precios, que es lo que la política monetaria puede hacer. Otra de las ventajas del régimen de meta de inflación es que, como la tasa de cambio flota, no puede haber ataques especulativos contra la moneda.

Dentro de las desventajas del régimen, algunos dicen que es demasiado avanzado para las economías emergentes y otras economías en desarrollo, y otros dicen, aunque con base en estudios sobre los países desarrollados, que no está demostrado que haya ayudado a reducir la inflación o a mantenerla baja.

Inicialmente algunos países adoptaron el régimen de meta de inflación, al comienzo de la década de 1990, a raíz de la crisis del régimen de metas de agregados monetarios debida a la innovación financiera. Otros lo adoptaron, después de episodios de crisis cambiaria y ataques especulativos contra la moneda: así algunos países avanzados, en 1992, y varios países emergentes después de la crisis de fin del siglo XX. Finalmente algunos más adoptaron el régimen después de su transición al capitalismo a finales del siglo XX y comienzos del presente. Dentro de los países que no han adoptado el régimen están algunos países importantes como los de la Zona Euro y también Japón, China e India.

Los modelos de meta de inflación del capítulo se fundamentan en un enfoque contemporáneo de la teoría monetaria. En la economía cerrada este enfoque es la nueva síntesis neoclásica (NNS) que tomó elementos de la teoría keynesiana y de los modelos de ciclos reales. En la economía abierta la nueva economía neoclásica tomó el nombre de nuevos modelos de economía abierta (NOEM). El modelo de economía

cerrada consta de una curva de Phillips, una función de demanda agregada y una función de reacción del banco central.

Los canales de transmisión de la política monetaria son las cadenas de causalidad por medio de las cuales la política monetaria afecta la actividad económica y la inflación. En la economía cerrada el canal de transmisión es el de demanda agregada. El choque de política monetaria sirve para hacer un diagnóstico de los mecanismos de transmisión de la política monetaria.

La reacción de la política monetaria durante un choque de demanda ayuda a controlar el aumento de la demanda y de la inflación. Su reacción durante un choque de oferta reduce la inflación aunque al costo de una reducción de la actividad económica. El dilema de política ante un choque de oferta se resuelve si la meta de inflación se define sobre la inflación básica. No obstante, esto podría no ser lo suficientemente transparente para el público. Otra solución es que los bancos centrales traten de cumplir la meta de inflación sólo en el mediano plazo y no muevan la tasa de interés en respuesta a movimientos de la inflación que son transitorios.

El modelo de economía abierta está compuesto por dos economías y dos bienes. La economía local es pequeña y abierta, la economía extranjera aproximadamente cerrada. Como hay movilidad del capital, la tasa de cambio nominal es establecida por la paridad abierta de intereses. En la economía abierta la tasa de interés afecta la inflación a través del canal de demanda agregada y de los canales directo e indirecto de tasa de cambio.

En los modelos de meta de inflación la causa de la inflación es el recalentamiento o enfriamiento de la economía y el traspaso de la tasa de cambio. La cantidad de dinero no es causa de la inflación pues el dinero es endógeno.

TÉRMINOS CLAVE

- canal de demanda agregada
- canal de traspaso
- canal directo de tasa de cambio
- canal indirecto de tasa de cambio
- choque de demanda
- choque de oferta
- choque de política monetaria
- curva de Phillips
- dominancia fiscal
- función de reacción del banco central
- grado de persistencia
- independencia del banco central
- inflación básica
- informes de inflación
- mecanismos de transmisión de la política monetaria
- objetivo de inflación
- régimen de meta de inflación
- régimen de meta de inflación estricto
- régimen flexible de meta de inflación
- regla de Taylor
- rezago en el efecto de la política monetaria
- robustez financiera
- tasa de sacrificio
- transparencia

AUTOEVALUACIONES

1. Pedro González grafica su mapa de curvas de indiferencia en una hoja electrónica y calcula la utilidad de diferentes pares de consumo y ocio. No sabemos qué función específica utiliza, podría ser $u_t = \log C_t - \log L_t$ o $u_t = \frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} - \frac{L_t^{1+\eta}}{1+\eta}$, pero se puede expresar en forma general como:

$$u_t = u(C_t, L_t) \quad (12.37)$$

en donde $u_C(C_t, L_t) > 0$, $u_L(C_t, L_t) < 0$.

Esta función de utilidad produce un mapa de curvas de indiferencia dentro del cual está la curva de indiferencia del *Gráfico 12.9*.

Como se explicó en el capítulo, la restricción presupuestal es:

$$C_t = \frac{W_t}{P_t} L_t \quad (12.38)$$

Inserte la ecuación (12.38) en la (12.37) y luego reordene para encontrar:

$$-\frac{u_L(C_t, L_t)}{u_C(C_t, L_t)} = \frac{W_t}{P_t} \quad (12.39)$$

La condición (12.39) indica que (el negativo de) la tasa marginal de sustitución (TMS) entre trabajo y consumo es igual al salario real (ésta es la condición de optimalidad del Apéndice, Sección 12.8.1).

- a. En el horizonte de planificación infinito, Pedro calcula su utilidad usando una función como la ecuación (12.37) en cada período y descuenta la utilidad de los períodos futuros con el factor de descuento β . La nueva función de utilidad es:

$$u(C_t, L_t) + \beta u(C_{t+1}, L_{t+1}) + \dots$$

Suponga que hay un mercado de crédito. Los trabajadores se prestan unos a otros, de forma que $B_t > 0$ es un préstamo tomado y $B_t < 0$ es un préstamo otorgado a otro trabajador. Como todos los trabajadores son iguales, en total, y en equilibrio, la cantidad prestada es cero. Pedro pide prestada la cantidad B_t y se compromete a pagar $(1+i_t)B_t$ en el período siguiente; esto implica que su presupuesto para el período t es de $\frac{W_t}{P_t} + \frac{B_t}{P_t}$ y para el período $t+1$ es de $\frac{W_{t+1}}{P_{t+1}} - (1+i_t)\frac{B_t}{P_{t+1}}$.

Ahora su utilidad es:

$$u\left(\frac{W_t}{P_t} + \frac{B_t}{P_t}, L_t\right) + \beta u\left(\frac{W_{t+1}}{P_{t+1}} - (1+i_t)\frac{B_t}{P_{t+1}}, L_{t+1}\right) + \dots$$

Tome la derivada con respecto a B_t , iguale la derivada a cero y reordene la expresión para encontrar:

$$\frac{u_C(C_t, L_t)}{\beta u_C(C_{t+1}, L_{t+1})} = (1+i_t)\frac{P_t}{P_{t+1}} \quad (12.40)$$

La condición de primer orden, ecuación (12.40), significa que la TMS intertemporal es igual a la tasa de interés real (esta es la condición de optimalidad que se estudia el Apéndice, Sección 12.7.1).

- b. Ahora suponga que Pedro puede pedir un préstamo de un trabajador de la economía extranjera. Obtiene la cantidad B_t^* en moneda extranjera y se compromete a pagar $(1+i_t^*)B_t^*$ en el período siguiente. El crédito externo añade $\frac{B_t^* S_t}{P_t}$ a su consumo en el período t y sustrae $(1+i_t^*)\frac{B_t^* S_{t+1}}{P_{t+1}}$ a su consumo en $t+1$.

Siga los siguientes pasos: escriba la función de utilidad; tome la derivada con respecto a B_t^* ; iguale a cero; reordene, y combine con la ecuación (12.40) para encontrar la condición de paridad de intereses abierta, ecuación (12.32).

- c. Pedro distribuye su presupuesto, I_t , en la compra del bien producido localmente y del importado:

$$P_{H,t}C_{H,t} + P_{F,t}C_{F,t} = I_t \quad (12.41)$$

El consumo es un bien compuesto:

$$C_t = G(C_{H,t}, C_{F,t}) \quad (12.42)$$

(+, +)

Resuelva la ecuación (12.41) para $C_{H,t}$, e inserte el resultado en la ecuación (12.42). Tome la derivada con respecto a $C_{F,t}$ e iguale a cero para encontrar:

$$\frac{G_F(C_{H,t}, C_{F,t})}{G_H(C_{H,t}, C_{F,t})} = \frac{P_{F,t}}{P_{H,t}} \quad (12.43)$$

Esta condición implica que la TMS entre el bien importado y el local es igual a $P_{F,j} / P_{H,j}$. Como se dijo en el capítulo, esta relación de precios es proporcional a la tasa de cambio real.

d. Considere el problema de la empresa monopolística j en un período. La empresa maximiza sus ganancias. Como hay poder de mercado, el precio es función de la cantidad producida:

$$\frac{P_{H,j}}{P_H} = P(Y_j) \quad (12.44)$$

El ingreso es $\frac{P_{H,j}}{P_H} Y_j$, y el costo de producción es el costo marginal real multiplicado por la cantidad producida, $\varphi_j Y_j$.

Plantee la función de ganancias y maximice con respecto a la cantidad producida, Y_j . El resultado es la condición de optimalidad, ecuación (12.51).

12.7 APÉNDICE. LOS PROBLEMAS DE OPTIMIZACIÓN DEL HOGAR Y DE LAS FIRMAS

Este apéndice plantea la solución del problema del consumidor de forma gráfica e intuitiva. El estudiante puede profundizar en la solución de los problemas del consumidor y de la firma, en la sección de preguntas y ejercicios, en donde se plantea una versión algebraica sencilla de los problemas de los agentes.

12.7.1 El balance entre el consumo y el trabajo

La función de utilidad

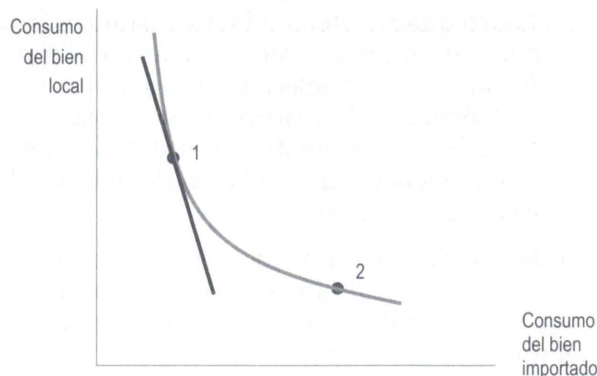
Pedro González consume un bien y trabaja en una empresa llamada j . Pedro consume C_t unidades del bien al día y divide las 24 horas del día en L_t horas para trabajar y $24 - L_t$ para descansar.

Pedro construyó un diagrama en donde relaciona las cantidades de consumo y trabajo del día con un nivel de utilidad. Un mayor nivel de consumo le representa más utilidad y un mayor tiempo de trabajo le representa menos utilidad. Esto último se debe a que, a medida que trabaja más horas, Pedro dedica menos tiempo a la familia. Puesto que la utilidad aumenta con el consumo y disminuye con el trabajo, él es indiferente entre pares de consumo y trabajo que se organizan a lo largo de una línea de pendiente negativa (la curva se muestra en el *Gráfico 12.9*). Todas estas combinaciones de consumo y trabajo representan un mismo nivel de utilidad y, por tanto, el conjunto de estas combinaciones se denomina curva de indiferencia.

El agente representativo tiene unas preferencias y una restricción presupuestal.

Gráfico 12.9 El balance entre el consumo y el trabajo

En equilibrio, la tasa marginal de sustitución entre consumo y trabajo es igual al salario real.



En este gráfico se muestra cómo el consumo es un bien y el trabajo es un “mal” (porque implica menos descanso), la utilidad aumenta a medida que Pedro se mueve a curvas de indiferencia que quedan más arriba y a la izquierda. El valor numérico que toma la función no importa pues el mismo arreglo ordinal puede lograrse con cualquier transformación monotónica de esta función.

La pendiente de la curva de indiferencia es la tasa marginal de sustitución (TMS) entre trabajo y consumo, la cual indica a qué tasa Pedro quiere sustituir trabajo por consumo. La TMS aumenta hacia el lado derecho del diagrama (*Gráfico 12.9*): en efecto, en el punto 1 (en el punto 2) la TMS es alta (baja) y Pedro está dispuesto a trabajar una hora adicional si obtiene como compensación una cantidad adicional que es relativamente alta (baja) del bien de consumo.

La restricción presupuestal

Por las L_j horas que Pedro trabaja al día la empresa j le reconoce un salario nominal W_j . Pedro gasta el salario comprando el bien de consumo al precio P_j . El valor nominal del consumo es igual al ingreso nominal: $P_j C_j = W_j L_j$; es decir, por cada hora adicional de trabajo Pedro obtiene W_j/P_j unidades adicionales de consumo. La restricción presupuestal es, entonces, una línea recta cuya pendiente es el salario real. La pendiente de la restricción presupuestal es la tasa a la cual Pedro puede intercambiar trabajo por consumo en el mercado laboral.

Otra implicación de la restricción de presupuesto es que el salario real también es el costo de oportunidad del ocio. Como cada hora adicional de trabajo implica una hora menos de ocio, cada hora adicional de ocio cuesta W_j/P_j unidades de consumo.

El equilibrio

En cada período la tasa marginal de sustitución entre consumo y ocio es igual al salario real, y el salario real se relaciona directamente con la absorción y la demanda de trabajo.

Como Pedro es un *homo economicus*, escoge la combinación de consumo y trabajo que maximiza su utilidad dentro de la restricción presupuestal. La selección óptima de consumo y trabajo está en donde la tasa a la cual Pedro quiere intercambiar consumo por trabajo es igual a la tasa a la cual Pedro puede intercambiar consumo por trabajo. En el diagrama (Gráfico 12.9), la selección óptima implica que la curva de indiferencia es tangente a la restricción de presupuesto: si no hubiera tangencia Pedro podría aumentar su utilidad pasando a la asignación en donde hay tangencia. La condición de optimalidad es, entonces, que la TMS es igual al salario real.

Alrededor del equilibrio, un pequeño desplazamiento hacia arriba y a la derecha implica un mayor salario real, una mayor cantidad de consumo y un mayor tiempo de trabajo; por tanto, alrededor del equilibrio el salario real está relacionado con el consumo y el trabajo en la forma:

$$\frac{W_t}{P_t} = f(C_t, L_t) \quad (12.45)$$

(+, +)

12.7.2 La asignación intertemporal de consumo

Pedro planifica para el largo plazo y su horizonte de planeación es infinito. Por simplicidad, estudiemos el balance de consumo en dos períodos consecutivos C_t y C_{t+1} . Durante el ejercicio supondremos que las cantidades de trabajo L_t y L_{t+1} ya han sido escogidas y, por consiguiente, no varían.

La función de utilidad

Pedro tiene otro diagrama (Gráfico 12.10) en donde traza curvas de indiferencia entre el consumo presente y el consumo futuro. Estas curvas de indiferencia son de pendiente negativa porque Pedro es indiferente entre sacrificar una unidad de consumo presente si obtiene una cantidad adicional de consumo futuro.

Tanto el consumo presente como el futuro aportan positivamente a la utilidad; por ende, la utilidad aumenta a medida que las curvas de indiferencia están más arriba y a la derecha.

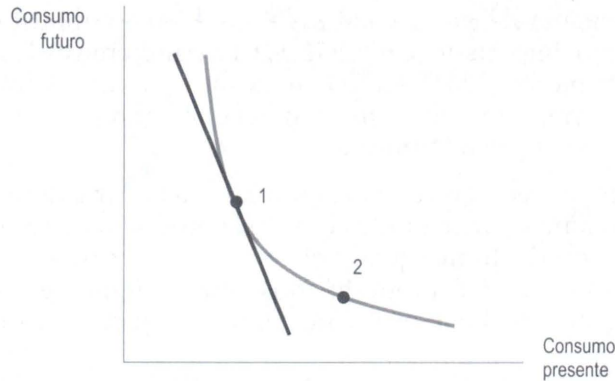
La pendiente de la curva de indiferencia es la TMS entre consumo presente y futuro, es decir, es la tasa a la cual Pedro cambia consumo presente por consumo futuro.

Hacia la derecha del diagrama, a lo largo de la curva de indiferencia, la TMS disminuye (en términos absolutos). Si la asignación de consumo presente y futuro es 1 (2), Pedro tiene un nivel de consumo futuro alto (bajo) y un nivel de consumo presente bajo (alto). Como la utilidad marginal del consumo es decreciente, un nivel alto de consumo significa una utilidad marginal baja. Como la utilidad del consumo

futuro es baja (alta), Pedro está dispuesto a renunciar a muchas (pocas) unidades de consumo futuro para obtener una unidad adicional de consumo presente.

Gráfico 12.10 La asignación del consumo en el tiempo

En equilibrio, la tasa marginal de sustitución entre consumo presente y futuro es igual a la tasa de interés real.



La restricción presupuestal

Si Pedro ahorra, disminuye su consumo presente y aumenta su consumo futuro, por tanto, la pendiente de la restricción de presupuesto es negativa. Si en el período inicial Pedro ahorra la cantidad del bien B_t/P_t , al cabo de un período obtiene $(1+i)B_t/P_{t+1}$. La rentabilidad de esa inversión es $(1+i_t)P_t/P_{t+1}$ que es la tasa de interés real. La pendiente de la restricción de presupuesto es igual a (menos) la tasa de interés real $1 + r_t \equiv R_t$.

El equilibrio

La asignación óptima del consumo en el presente y en el futuro está en donde la curva de indiferencia es tangente a la recta de presupuesto, e implica que la TMS debe ser igual a la tasa de interés real.

Alrededor del equilibrio, una mayor tasa de interés real está asociada con un menor consumo presente y un mayor consumo futuro; por consiguiente, alrededor del equilibrio, el consumo presente está relacionado con la tasa de interés real de la forma:

De un periodo a otro, la tasa marginal de sustitución entre consumo presente y futuro es igual al inverso de la tasa de interés real.

$$C_t = f(R_t) \tag{12.46}$$

(-)

Esta es la ecuación (12.25).

12.7.3 La asignación del consumo entre el bien local y el importado

La isocuanta

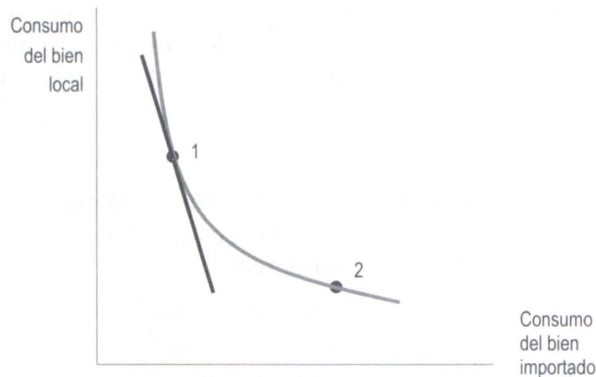
Una vez escogido el nivel de consumo óptimo, Pedro traza otra curva en donde el bien local y el importado actúan como si fueran insumos en la producción de la cantidad de consumo óptima ya escogida. Es como si el consumo pudiera ser producido por parejas del bien local y el importado. A esto se le llama un bien compuesto.

La isocuanta relaciona cada nivel del bien compuesto con combinaciones de los bienes local e importado (*Gráfico 12.11*). La pendiente de la isocuanta es la tasa marginal de transformación (TMT). La TMT es negativa porque, para mantener constante el nivel del bien compuesto, una reducción del consumo del bien local requiere un aumento del consumo del bien importado.

La TMT decrece (en valor absoluto) hacia la parte derecha del diagrama, ya que en un punto como 1 (en un punto como 2) el producto marginal del consumo local es bajo (alto), y el producto marginal del consumo importado es alto (bajo). Para mantener la cantidad del bien compuesto constante, se requiere un cambio grande (pequeño) en el consumo del bien local y un cambio pequeño (grande) en el consumo del bien importado.

Gráfico 12.11 La asignación de consumo entre el bien local y el importado

En equilibrio, la tasa marginal de sustitución entre los bienes local e importado es igual a la tasa de cambio real.



La restricción presupuestal

La pendiente de la restricción presupuestal indica el número de unidades de bien local a las que es necesario renunciar para obtener una unidad adicional de bien importado. La pendiente es $-P_{F,t} / P_{H,t}$. Esta relación de precios es una medida de la tasa de cambio real²⁴.

El equilibrio

El consumo del período ya había sido seleccionado. La racionalidad está en minimizar el costo de comprar los dos bienes. El óptimo se encuentra en donde la pendiente de la isocuanta es igual a la pendiente de la recta de presupuesto. En equilibrio, la TMS es igual a la relación de precios.

Alrededor del equilibrio, una mayor tasa de cambio real está asociada con un mayor consumo del bien local y con un menor consumo del bien importado. Además, alrededor del equilibrio un mayor nivel del bien compuesto está asociado con un mayor nivel de consumo de los dos bienes; por tanto, el consumo de los bienes local e importado se relaciona con la tasa de cambio real y el consumo del bien compuesto en la forma:

$$C_{H,t} = F_H(Q_t, C_t) \quad (12.47)$$

(+, +)

$$C_{F,t} = F_F(Q_t, C_t) \quad (12.48)$$

(-, +)

12.7.4 El costo marginal

La firma j opera a lo largo de una función de producción que depende de un sólo insumo que es el trabajo. La función de producción es lineal.

En el *Gráfico 12.12*, panel 1, se muestra la función de producción de la firma j . La pendiente de la función es la productividad marginal (y media, pues la función de producción es lineal) del trabajo.

El panel 2 muestra el costo total de producción $(W_t / P_{H,t}) L_t$. Como la pendiente de la función de producción es positiva, a medida que aumenta la cantidad producida es necesario contratar más horas de trabajo; con esto, el costo total aumenta. Incluso, el costo total también aumenta con el salario real.

El panel 3 presenta el costo marginal, el cual es el cambio en el costo total por una unidad adicional de producto, es decir, es la pendiente de la curva de costo total. Como

En cada período el consumo del bien local (extranjero) depende directamente (inversamente) de la tasa de cambio real, y directamente (también directamente) del consumo total.

El costo marginal depende positivamente del salario real, e inversamente de la productividad del trabajo.

24 Si el nivel de precios es $P_t = P_{H,t}^{1-\omega} P_{F,t}^\omega$ y la tasa de cambio real es $Q_t = P_{F,t} / P_t$, se verifica que $P_{F,t} / P_{H,t} = Q_t^\delta$, en donde $\delta = 1 / (1 - \omega)$, es decir, la relación de precios es proporcional a la tasa de cambio real.

la función de producción es lineal, la función de costo total también es una línea recta y la función de costo marginal es constante. En el panel 3 el costo marginal aparece como una recta horizontal.

El efecto de un aumento en el salario real sobre el costo marginal se muestra en los paneles del lado izquierdo del *Gráfico 12.12*. Como el salario real aumenta, la función de costo total rota en dirección noreste (panel 2). Si la pendiente de la función de costo total es mayor, el costo marginal también aumenta. Esto se muestra en el panel 3 con un desplazamiento de la curva de costo marginal hacia arriba.

Los paneles del lado derecho del *Gráfico 12.12* muestran el cambio en el costo marginal por un aumento de la productividad del trabajo. El aumento en la productividad hace rotar la función de producción en dirección noroeste. La curva de costo total gira en dirección sureste y, en consecuencia, el costo marginal se desplaza hacia abajo.

Entonces, el costo marginal depende del salario real y de la productividad del trabajo:

$$\Phi_t = \Phi\left(\frac{W_t}{P_t}, A_t\right) \quad (12.49)$$

(+, -)

El costo marginal también se relaciona directamente con la absorción, e inversamente con la productividad del trabajo.

Además, de acuerdo con el argumento presentado en la ecuación (12.45) y en el *Gráfico 12.9*, alrededor del equilibrio un mayor salario real está asociado con un mayor nivel de consumo²⁵. Por tanto, las ecuaciones (12.45) y (12.49) implican que el costo marginal se relaciona positivamente con la absorción, y negativamente con la productividad del trabajo:

$$\Phi_t = f(C_t, A_t) \quad (12.50)$$

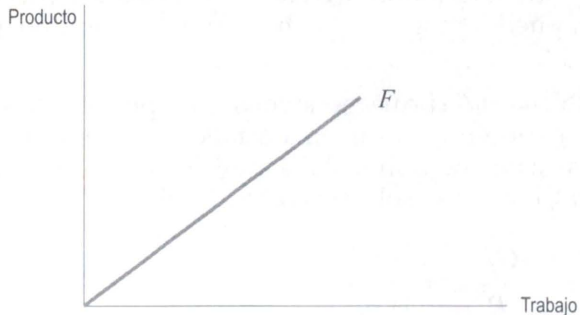
(+, -)

25 El salario real, en términos del bien consumo W_t/P_t , es distinto al salario real en términos del bien local que es el bien producido $W_t/P_{H,t}$. Si $P_t = P_{H,t}^{1-\sigma} P_{F,t}^\sigma$, las dos medidas de salario real difieren en la evolución de la tasa de cambio real: $W_t/P_{H,t} = (W_t/P_t)Q_t^\sigma$.

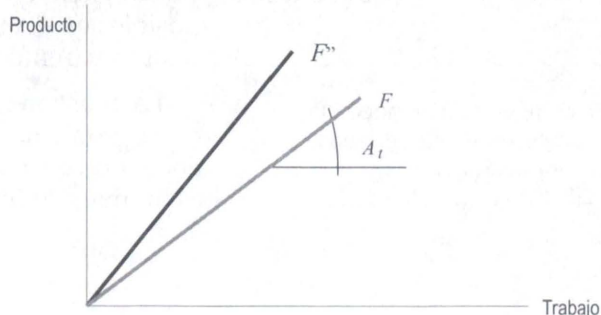
Gráfico 12.12 Efectos del salario real y de la productividad en el costo marginal

En la columna izquierda del diagrama, un aumento en el salario real aumenta el costo total de producción de C a C' . El aumento del costo total aumenta el costo marginal de ϕ a ϕ' . En la columna derecha del diagrama, un aumento de la productividad del trabajo desplaza la función de producción de F a F' . El costo marginal se reduce.

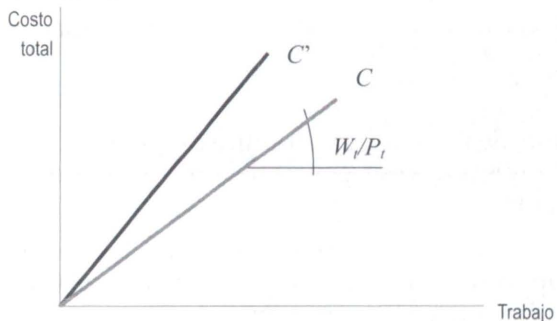
Función de producción



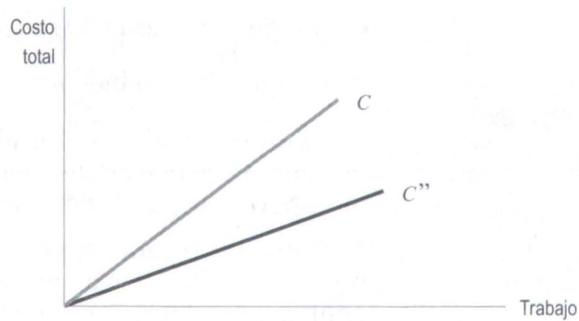
Función de producción



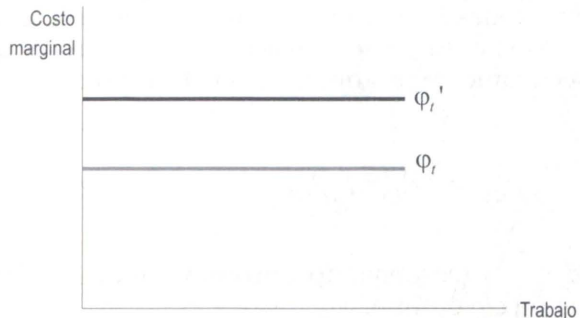
Función de costo total



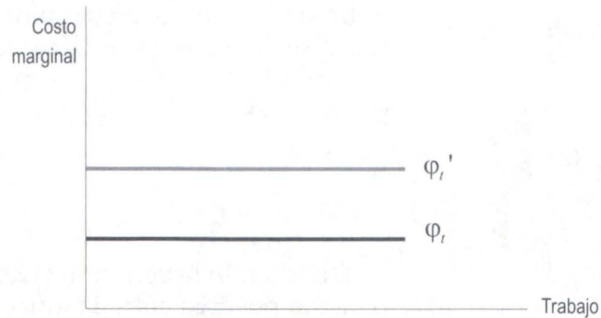
Función de costo total



Función de costo marginal



Función de costo marginal



12.7.5 La firma productora del bien local

La firma j produce el bien local j . El bien j es uno de los infinitos bienes que forman el bien local, el cual es un bien compuesto.

La firma tiene un horizonte de planificación infinito. Cuando gana una lotería, la firma puede decidir el precio del bien que produce, y lo hace mediante un problema de maximización de ganancias de horizonte infinito. Dentro de todos los precios posibles que la firma j puede escoger, $P_{H,j,t}$, hay un precio óptimo que denominaremos $O_{H,j,t}$.

En competencia monopolística el precio es un margen sobre el costo marginal.

La intuición del problema de la firma monopolística se puede entender en el problema de un período²⁶ (el problema estático es estándar y se encuentra en los textos de microeconomía). La intuición es que el precio es un margen (*mark-up*), o margen sobre el costo marginal:

$$\frac{O_{H,j,t}}{P_{H,t}} = \frac{1}{1 + \varepsilon_p} \varphi_{j,t} \quad (12.51)$$

en donde $\frac{1}{1 + \varepsilon_p}$ es el *mark-up* y $\varepsilon_p = \frac{\partial(P_{H,j,t} / P_{H,t})}{\partial Y_{j,t}} \frac{Y_{j,t}}{(P_{H,j,t} / P_{H,t})}$ es la elasticidad precio de la demanda del bien j .

La intuición adicional en el horizonte de planificación infinito es que, como la firma no tiene la posibilidad de optimizar siempre, en la escogencia del precio óptimo también es importante la inflación futura esperada.

A nivel agregado, el precio del bien local en cada período es una combinación del precio escogido por las firmas que optimizaron y del precio de las firmas que no lo optimizaron. Aunque en el período t cada firma que no optimizó puede tener un precio distinto, en promedio, el precio de las firmas que no optimizaron es $P_{H,t-1}$. Por su parte, como todas las firmas son iguales, las que optimizaron escogieron el mismo precio óptimo $O_{H,t}$ (ahora sin subíndice j , pues todas las que optimizaron son iguales). Como la probabilidad de ganar la lotería es $1 - \omega_H$, el número de firmas que optimizaron y que no optimizaron es $1 - \omega_H$ y ω_H respectivamente. Entonces el nivel de precios en el período t es:

$$P_{H,t} = O_{H,t}^{1-\omega_H} P_{H,t-1}^{\omega_H} \quad (12.52)$$

Dividiendo la ecuación (12.52) por $P_{H,t-1}$ y reordenando, encontramos que hay una relación positiva entre la inflación y el precio óptimo:

26 El problema de la firma de horizonte infinito está por fuera del alcance de este libro.

$$\frac{P_{H,t}}{P_{H,t-1}} = \left(\frac{O_{H,t}}{P_{H,t}} \right)^{\frac{1-\omega_H}{\omega_H}} \quad (12.53)$$

Ahora, pasemos a la intuición central del problema de la firma: por un lado, el problema de la firma muestra que el precio óptimo se relaciona positivamente con el costo marginal y la inflación esperada. Y, por otro lado, el precio óptimo mantiene una relación directa con la inflación presente. Entonces, se puede establecer una relación positiva entre la inflación presente, el costo marginal y la inflación esperada: esta relación es la curva de Phillips:

$$\pi_{H,t} = \pi_H(\varphi_t, \pi_{H,t}^e) \quad (12.54)$$

(+, +)

12.7.6 La firma distribuidora del bien importado

La firma distribuidora enfrenta un problema similar al de la firma productora del bien local. En este caso también conviene considerar el problema de un solo período.

Por el lado de la demanda, en razón a su poder monopólico, la firma distribuidora enfrenta una demanda de pendiente negativa. Por el lado de los costos, el costo nominal de importar una unidad adicional del bien j producido por la economía extranjera es $P_j^* S_j$, es decir, el precio del bien j en el país extranjero multiplicado por la tasa de cambio. Por simplicidad, suponemos que la firma distribuidora no requiere insumo de trabajo.

La maximización de ganancias requiere que la cantidad y el precio tomen aquellos valores que hacen que se cumpla la condición ingreso marginal igual a costo marginal; lo cual implica que el precio óptimo es un *mark up* sobre la brecha de la ley del precio único:

$$\frac{O_{F,t}}{P_{H,t}} = f(\Psi_t) \quad (12.55)$$

(+)

Por un argumento similar al que desarrollamos en el caso de la inflación del precio del bien local, la inflación en el precio del bien importado se relaciona positivamente con la brecha de la ley del precio único y la inflación futura:

$$\pi_{F,t} = \pi_F(\varphi_t, \pi_{F,t+1}^e) \quad (12.56)$$

(+, +)

Es posible establecer una relación entre la inflación, la inflación esperada y el costo marginal: ésta es la curva de Phillips.

La inflación del bien importado tiene una relación con la brecha de la ley del precio único y con la expectativa de inflación importada.

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

Capítulo 13

El régimen de tasa de de cambio fija

OBJETIVOS

- Estudiar los mecanismos de la balanza de capitales y de la balanza comercial que ayudan a estabilizar la tasa de cambio en un régimen de tasa de cambio fija.
- Identificar el régimen de tasa de cambio fija como un régimen que puede dar estabilidad nominal a una economía en donde la política monetaria ha perdido la credibilidad.
- Identificar la pérdida de autonomía de la política monetaria como el principal costo del régimen de tasa de cambio fija.
- Estudiar el efecto de un aumento en la tasa de interés externa por medio de un modelo neoclásico especificado para el caso de una economía con régimen de tasa de cambio fija.

Los regímenes de tasa de cambio fija se pueden clasificar en regímenes de tasa de cambio no ajustable y de tasa de cambio ajustable.

Si hay movilidad internacional y tasa de cambio fija, la política monetaria no es autónoma.

Se puede afirmar, gráficamente, que los distintos regímenes de tasa de cambio fija corresponden a una gama de colores. Como se mencionó en la Sección 11.2.3, existe toda una serie de regímenes de tasa de cambio fija con diferentes grados de rigidez. En el extremo más rígido están la unión monetaria y la dolarización (o euroización, si la moneda que se adopta es el euro), y siguiendo en orden de flexibilidad se tienen: el régimen de convertibilidad, la tasa de cambio fija pero ajustable, el régimen de bandas, y, en el extremo más flexible, las bandas cambiarias anchas y con realineaciones.

Estos distintos regímenes se pueden dividir en dos grupos, a saber: los regímenes de tasa de cambio fija no ajustable y los de tasa de cambio fija ajustable. Los **regímenes de tasa de cambio fija no ajustable**, también denominados *hard pegs*, son la unión monetaria, la dolarización y la convertibilidad. Se considera que estos regímenes no son vulnerables a ataques especulativos, y por tal razón son considerados como viables en períodos de alta movilidad del capital.

Los **regímenes de tasa de cambio fija ajustable**, también conocidos como *soft pegs*, son atractivos para los inversionistas porque invitan a los ataques especulativos¹, pero son poco atractivos para los ejecutores de políticas, pues las crisis cambiarias tienen un alto costo para la economía en términos de actividad económica y posiblemente en términos del costo de las crisis bancarias, así como para los bancos centrales en términos de la credibilidad de la política monetaria.

13.1 LA TASA DE CAMBIO FIJA Y EL TRILEMA DE LA POLÍTICA MONETARIA

Un régimen de tasa de cambio fija, en medio de la movilidad internacional del capital, implica que la tasa de interés interna debe subordinarse a la política monetaria del país de referencia; así la política monetaria nacional no es autónoma.

De nuevo, es conveniente analizar el trilema de la política monetaria por medio de la paridad de intereses abierta, ecuación (12.32), que por conveniencia volvemos a presentar aquí en la siguiente forma:

$$\Delta s_{t+1|t} = i_t - i_t^* \quad (13.1)$$

1 Como ejemplo, el legendario inversionista George Soros amasó una fortuna apostando contra el objetivo de banda cambiaria para la libra esterlina, que trataba de defender el Banco de Inglaterra. Ver Tier (1987).

Esta relación de arbitraje es una implicación de la movilidad internacional del capital. Si la tasa de cambio es fija, el lado izquierdo de la ecuación es cero, y no queda otra alternativa para la tasa de interés interna que la de ser un resultado automático de la tasa de interés externa².

Aun con una tasa de cambio fija o rígida existe la posibilidad de dirigir la tasa de interés a objetivos internos. Un caso relevante al respecto es el de China. Sin movilidad del capital, aunque la tasa de cambio de China es bastante rígida, la política monetaria tiene autonomía para dirigirse a objetivos internos, pero como vimos en el Capítulo 11, y para decirlo informalmente, "no hay almuerzo gratis", pues el control a la movilidad de capitales reduce la eficiencia en la asignación de recursos financieros de la economía.

Ejemplos de tasa de cambio fija con alta movilidad de capitales son la caja de convertibilidad de Hong Kong y la dolarización en Ecuador. Ejemplos de tasa de cambio fija con baja movilidad de capitales son China, en la actualidad, y prácticamente todas las economías que se sujetaron al régimen de Bretton Woods, vigente entre 1948 y 1973.

Si la movilidad internacional del capital no se permite, la política monetaria puede dirigirse a objetivos internos, lo cual no se logra sin costo.

13.2 EL MECANISMO DE AJUSTE DE LA TASA DE CAMBIO

Existen dos mecanismos automáticos de ajuste que mantienen la tasa de cambio fija. El primero tiene que ver con la cuenta de capitales de la balanza de pagos, y es el más importante si hay movilidad internacional del capital. El segundo funciona por medio de la cuenta comercial, y era el mecanismo de ajuste preponderante bajo el sistema de Bretton Woods.

Como vimos en la Sección 11.1.2, en el régimen de tasa de cambio fija no ajustable la meta operativa de la política monetaria, es decir, el instrumento de la política monetaria, puede ser la tasa de cambio o la tasa de interés. Si la meta operativa es la tasa de cambio, el banco central se compromete a comprar y vender las divisas que sean necesarias a la tasa de cambio preestablecida. Si la meta operativa es la tasa de interés, el banco central mueve la tasa de interés para hacer que la tasa de cambio, determinada en el mercado, permanezca rígida. En este último caso la tasa de cambio es la meta intermedia.

2 Por simplicidad, en el modelo del Capítulo 12 no consideramos la prima por el riesgo país ni la paridad de intereses abierta y aumentada. Si se tienen en consideración estos elementos, la tasa de interés doméstica debe ser igual a la tasa de interés externa más una prima por el riesgo país de plazo comparable a las tasas i e i^* .

Hay un mecanismo de ajuste automático en la cuenta de capital y otro en la balanza comercial.

En el régimen de tasa de cambio fija el instrumento puede ser la tasa de cambio o la tasa de interés.

El mecanismo de ajuste de la cuenta de capital es distinto, dependiendo de la meta operativa de la política monetaria. Cuando la meta operativa es la tasa de cambio, si el rendimiento de los bonos en el país local es mayor (bonos de igual riesgo, y abstrayendo de la prima por el riesgo crediticio), hay una entrada de capital. El banco central compra reservas internacionales y aumenta la cantidad de dinero de forma que, dada una demanda de dinero, la tasa de interés local baja, lo que tiende a disminuir el rendimiento de los bonos locales. El mecanismo se mantiene hasta que el equilibrio entre el rendimiento de los bonos locales y extranjeros es el mismo³. Este mecanismo requiere que la oferta monetaria se mueva junto con los flujos de capital y las reservas internacionales del banco central, es decir, requiere que el banco central no esterilice.

Cuando la meta operativa es la tasa de interés, si el rendimiento de los bonos locales es mayor que el de los extranjeros, la tasa de cambio tiende a depreciarse; pero entonces el banco central disminuye la tasa de interés de política, de forma que el rendimiento de los bonos locales tiende a aumentar y la tasa de cambio se estabiliza.

Por su parte, el mecanismo de la cuenta comercial es el siguiente: un déficit (superávit) en la balanza en cuenta corriente hace que la oferta de divisas sea menor (mayor) que la demanda. En consecuencia, la cantidad de dinero en el banco central se contrae (expande). La contracción monetaria lleva a una reducción (aumento) en los precios. Los menores (mayores) precios conducen a una mayor (menor) competitividad internacional, y esto estimula (desincentiva) las exportaciones netas. El mecanismo continúa hasta que se restablece el equilibrio en la cuenta corriente.

Las noticias: "Tensión en los regímenes de tasa de cambio fija". La *lex column* del *Financial Times* comenta cómo los países con tasas de cambio fija renuncian a la conducción autónoma de la política monetaria. La depreciación del dólar y la reducción de las tasas de interés por parte de la Reserva Federal exportan la política monetaria expansiva de Estados Unidos alrededor del mundo. Los países europeos que han fijado su tasa de cambio con respecto al euro tampoco tienen una política monetaria independiente e "importan" la apreciación del euro. Ver "The *lex column*" (2007).

13.3 EL RÉGIMEN DE CAJA DE CONVERTIBILIDAD

En un régimen de **caja de convertibilidad** el banco central está dispuesto a cambiar efectivo por la moneda del país de referencia a una tasa específica y fija. El sistema requiere que el banco central mantenga reservas internacionales en una cantidad por lo menos igual a la cantidad de dinero circulante. Cumpliendo esta condición, el banco central podrá defender en cualquier circunstancia la tasa de cambio y el régimen de convertibilidad. El requisito de la libre convertibilidad de las divisas por moneda local supone la movilidad del capital.

3 En teoría, el mecanismo se puede entender también por medio del modelo de balance de portafolio de la Sección 7.7; sin embargo, el mecanismo más mencionado es el monetario, es decir, el efecto de la compra de reservas sobre la cantidad de dinero y de ahí, dada una demanda de dinero, sobre las tasas de interés.

Como la emisión monetaria sólo es permitida para cambiar reservas internacionales por moneda local, en el régimen de convertibilidad no existe la posibilidad de que la emisión de dinero sea utilizada para la financiación monetaria del déficit fiscal. Esta característica del régimen de convertibilidad es considerada como una de sus principales ventajas, ya que aísla la operación automática de la política monetaria de la financiación monetaria del déficit. Aunque el régimen garantiza que no habrá emisión para el gobierno, no puede garantizar que el gobierno mantenga las finanzas en orden; así, sin disciplina fiscal, de todas formas el riesgo crediticio del país siempre puede aumentar.

El sistema de convertibilidad fue de uso generalizado en las colonias británicas. Después de la independencia de estas colonias en los años 1950 y 1960, varios países no mantuvieron el régimen de convertibilidad y comenzaron a dirigir la política monetaria hacia propósitos "de desarrollo". Durante los años 1970 y 1980, los países que mantuvieron las cajas de convertibilidad, Hong Kong y Singapur, lograron un alto desarrollo, y los que no las mantuvieron no salieron del subdesarrollo pero sí conocieron la inflación⁴.

En el *Recuadro 13.1*, "Las economías emergentes: el régimen de convertibilidad en Argentina: 1991-2001", se presenta una breve historia de la convertibilidad en ese país.

En un régimen de caja de convertibilidad el banco central mantiene reservas internacionales en una cantidad por lo menos igual al dinero circulante, y se compromete a comprar y vender moneda extranjera a una tasa de cambio predeterminada.

4 Sobre las cajas de convertibilidad de las ex colonias británicas, ver Walters y Hanke (2001).

RECUADRO 13.1 Las economías emergentes: el régimen de convertibilidad en Argentina: 1991-2001

Después de la hiperinflación de los años 1980, y de varios planes infructuosos para combatirla, el 1° de abril de 1991, Argentina implementó el denominado “plan de convertibilidad”.

De acuerdo con la Ley de Convertibilidad, el Banco Central de la República Argentina se comprometió a cambiar un peso argentino por un dólar, y a no emitir por razones distintas al cambio de divisas; en particular, no financiaría el déficit fiscal y quedaría limitado en su capacidad de actuar como prestamista de última instancia.

La ley fue acompañada por un conjunto de reformas de mercado que buscaron la apertura comercial, la apertura del sector financiero y la movilidad del capital.

El plan de convertibilidad fue un éxito, pues logró la desinflación permanente que muchos planes anteriores no habían logrado. Dicho mecanismo tuvo la suerte de coincidir con una coyuntura internacional de bajas tasas de interés internacionales, baja aversión al riesgo y altos flujos de capital hacia las economías emergentes. La reforma monetaria fue respaldada en lo fiscal con un manejo disciplinado del gasto público. Estos factores llevaron a que, junto con la estabilidad de precios, también hubiera un auge económico y fuertes entradas de capital.

En 1995, la crisis de México, conocida como la crisis del tequila, reveló por primera vez que el sistema de tasa de cambio fija no ajustable de Argentina no era considerado invulnerable a un ataque especulativo por parte de los inversionistas internacionales. Hubo

un ataque especulativo contra el peso argentino, y los mercados financieros pusieron por primera vez a prueba al régimen de caja de convertibilidad. Las altas tasas de interés y la recesión llevaron a una crisis del sistema financiero que, debido a que el banco central tenía restringida su capacidad de actuar como prestamista de última instancia, fue superada con el apoyo de los organismos multilaterales de crédito.

Durante la crisis de fin del siglo XX (1997-1999), el régimen de convertibilidad continuó en período de prueba. En 1998, el crecimiento de la aversión al riesgo se mostró en un aumento del EMBI spread a niveles récord (*Gráfico 8.6*). Ya a finales de la década la disciplina fiscal no era tan rigurosa y las deudas pública y externa eran crecientes. Más tarde este factor haría evidente que un régimen de tasa de cambio fija no ajustable no garantiza la estabilidad fiscal. La indisciplina fiscal sería el factor latente más importante de la crisis, sólo era necesario esperar un factor detonante.

El incremento de la aversión al riesgo, el aumento en el spread de la deuda externa y de las tasas de interés externas pusieron un límite a la recuperación económica que se registró después de la denominada crisis del tequila. La devaluación de Brasil, en 1999, apreció la tasa de cambio real bilateral de Argentina con Brasil, perjudicando el comercio bilateral.

Con la crisis de Turquía el spread de la deuda externa de Argentina continuó su ascenso: las altas tasas de interés llevaron a una profunda depresión de la actividad económica.

El arquitecto del régimen de convertibilidad, Domingo Cavallo, fue llamado nuevamente como ministro de Hacienda para que intentara estabilizar el régimen de convertibilidad que había creado hacía una década. Pero todo parecía actuar en contra de la convertibilidad de Argentina: el *credit crunch*, los menores términos de intercambio, los mayores *spreads*, la depreciación del real y la pérdida de apoyo por parte del FMI.

Cavallo propuso modificar el régimen de convertibilidad, fijando el peso argentino a un promedio calculado entre el dólar y el euro. El cambio a la nueva paridad debería hacerse cuando el euro lograra una paridad con el dólar^a. La propuesta logró que el régimen de convertibilidad, que es un régimen de tasa de cambio fija no ajustable, fuera visto como un sistema ajustable; la devaluación era posible. El

aumento en el riesgo de devaluación llevó el EMBI spread a 1.500 puntos básicos en abril de 2001.

La profunda crisis se agravó aún más cuando el FMI anunció que no desembolsaría un crédito por US\$1,2 billones. El público intentó retirar los depósitos del sistema financiero y el gobierno congeló los retiros de los bancos. Después de protestas violentas y de la renuncia del Presidente de la República y del ministro de Economía, Argentina anunció el mayor incumplimiento de deuda externa de la historia.

En enero de 2002, se anunció que el Congreso revocaría la Ley de Convertibilidad, y en febrero de 2002 el peso argentino flotaba libremente, perdiendo más del 50% de su valor.

a Por la época, un importante economista propuso la conversión de todas las deudas a pesos, incluida la deuda externa, y la flotación de la moneda. Ver Hausmann (2001).

13.4 LA DOLARIZACIÓN

Con la **dolarización total** un país renuncia no sólo a una política monetaria autónoma, sino también a tener una moneda soberana. El país adopta la moneda de otro país como medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta.

La dolarización consiste en la adopción de la moneda de otro país como medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta.

Probablemente el mejor ejemplo de dolarización es el de Panamá. Este país dolarizó hace más de un siglo (1903), después de su independencia de Colombia. La dolarización no ha garantizado que la política macroeconómica esté exenta de crisis recurrentes. Estas crisis han sido superadas con la ayuda de agencias multilaterales. Otros casos de países con dolarización son Ecuador, El Salvador y Liberia. Este régimen monetario también es práctica común en el caso de ciudades Estado, ejemplos de las cuales son Mónaco, Liechtenstein y Andorra.

La dolarización tiene importantes ventajas, dentro de las cuales están las asociadas con una tasa de cambio fija. En cierto sentido, dolarizar es establecer una tasa de cambio 1 a 1 con respecto al país de referencia. Por esto, una de las ventajas de la dolarización es la posibilidad de devolver a un país la estabilidad nominal después de un período de hiperinflación. Otra ventaja es que, como no hay moneda nacional, no hay posibilidad de ataques especulativos contra la moneda.

La dolarización tiene tres importantes desventajas: primera, como se renuncia a la política monetaria autónoma, la política monetaria debe subordinarse a la del otro país; segunda, como se renuncia a una moneda soberana, se renuncia al **señoreaje**, y tercera, como la política de prestamista de última instancia requiere la capacidad discrecional de emitir moneda soberana; cuando se ha dolarizado durante una crisis financiera el banco central no tiene la facultad de rescatar el sector financiero con recursos de emisión.

Aunque la dolarización elimina la posibilidad de que el banco central financie el déficit fiscal con emisión, no puede garantizar que el gobierno tenga disciplina fiscal; además, la dolarización no implica necesariamente menores primas de riesgo crediticio sobre la deuda externa; la dolarización elimina de la prima por el riesgo país el componente de riesgo de devaluación, pero no elimina el componente de riesgo crediticio.

En el *Recuadro 13.2*, "Los mercados emergentes: la montaña rusa en que se encuentran los países dolarizados", se muestra el tipo de presiones al que puede quedar sujeto un país con tasa de cambio fija, en particular, un país dolarizado.

RECUADRO 13.2 Las economías emergentes: la montaña rusa en que se encuentran los países dolarizados

La combinación de inflación y crisis financiera en Estados Unidos ha complicado el desempeño macroeconómico de los países dolarizados. Podemos ver la montaña rusa en que están los países dolarizados en particular, y los países con tasa de cambio fija en general, estudiando el caso de Panamá, país para el cual se cuenta con mejores datos.

Como en otros países emergentes, la inflación de Panamá aumentó fuertemente en los doce meses anteriores a la crisis global de 2008 (Panel A) principalmente por el aumento en la inflación de alimentos (Panel B, la inflación de alimentos en el gráfico es para la Ciudad de Panamá). No hay política monetaria en Panamá: la tasa de interés interbancaria sigue de cerca la tasa de política de la Reserva Federal de Estados Unidos (la tasa de los fondos federales, Panel C).

La tasa de política de Estados Unidos se decide con base en la crisis financiera de Estados Unidos. No hay crisis financiera en Panamá y el aumento en la inflación en Panamá es mucho mayor que el de Estados Unidos. Sin embargo, como Panamá no tiene política monetaria autónoma, debe aceptar pasivamente las tasas de política que Estados Unidos decide que son las mejores para sí mismo.

En Panamá, la inflación creciente y las tasas de interés nominales decrecientes han hecho que las tasas de interés reales caigan a las profundidades (Panel D). La caída en las tasas de interés luce aún más inverosímil, cuando se tiene en cuenta que sucede en el momento en que el ciclo de la actividad económica llega a su punto más alto (Panel E).

Los mecanismos de ajuste en una economía dolarizada (como se vio en el texto) son dos.

Primero, una caída en las tasas de interés en Estados Unidos lleva a una entrada de capital en Panamá en busca de mayores retornos. Esta entrada de capital

aumenta el precio de los bonos y disminuye su rendimiento. El ajuste persiste hasta que el retorno de los bonos (ajustado por el premio por el riesgo crediticio propio de cada país) es igual en ambos países.

Segundo, una mayor inflación en Panamá lleva a un déficit comercial, y el déficit implica una contracción monetaria. La contracción monetaria hace caer el precio de los bienes.

Estos mecanismos operan hasta que el precio de los bienes es el mismo en ambos países medido en una misma moneda. La consecuencia es que la tasa de cambio bilateral real permanece constante.

Con movilidad del capital, el primer mecanismo trabaja bien (Panel D). Pero el segundo mecanismo opera de forma imperfecta (el Panel F muestra que la tasa de cambio bilateral real no es constante). Si el mecanismo de precios no funciona bien aun entre estados de Estados Unidos, ¿por qué deberíamos esperar que funcionara entre Estados Unidos y Panamá?

En ausencia de conversión en los precios, otros mecanismos deberán entrar en juego. En Estados Unidos el ajuste se logra por medio de la movilidad del trabajo y las tenencias de acciones de empresas de los distintos estados. En el caso de Panamá, el ajuste se hace mediante fluctuaciones en el producto y en el ingreso y rescates del FMI.

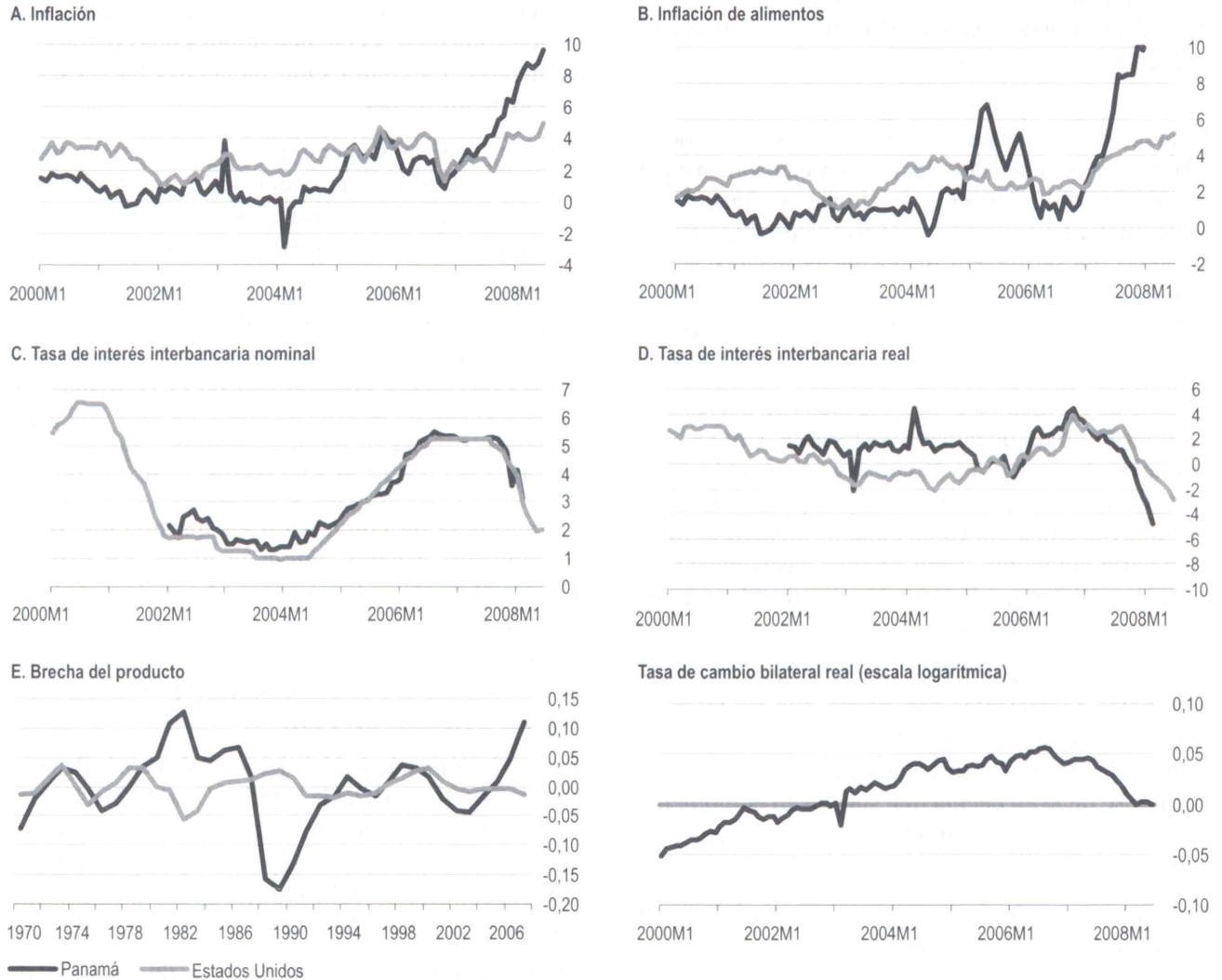
La desviación estándar del ciclo económico de Panamá es más de tres veces la de Estados Unidos. Y mientras que la correlación del ciclo entre estados de Estados Unidos es en todos los casos positiva y en promedio de 0,55, la correlación del ciclo entre Panamá y Estados Unidos es de -0,27 (Panel E).

Sin mecanismos de ajuste el costo de las tasas de cambio fijas y de la dolarización es alto, y parece ser aún mayor porque Estados Unidos debe preocuparse por la crisis financiera.

Recuadro 13.2 Las economías emergentes: la montaña rusa en que se encuentran los países dolarizados (Continuación)

Gráfico 13.1 Sobre la dolarización en Panamá

La crisis financiera de los Estados Unidos hace que la tasa de interés sea dirigida a ese objetivo específicamente. Durante 2008, Panamá debió importar de los Estados Unidos una política monetaria expansiva en el momento en que la inflación era creciente y la actividad económica estaba en auge.



Fuente: Estadísticas Financieras Internacionales del FMI, Bloomberg Financial Markets y Dirección de Estadística y Censo de Panamá.

13.5 LA DOLARIZACIÓN PARCIAL

En una economía con **dolarización total** la autoridad monetaria renuncia a tener una moneda soberana y una política monetaria autónoma para adoptar una moneda extranjera como moneda de curso legal. En una economía con **dolarización parcial** la autoridad monetaria no renuncia a una moneda soberana ni una política monetaria autónoma; no obstante, el público sustituye la moneda local por la extranjera y utiliza esta última, junto con la moneda local, como medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta. Los países que pueden citarse como ejemplo de dolarización parcial son Perú y Bolivia.

La dolarización parcial toma tres formas: la dolarización de pagos, la dolarización financiera y la dolarización real.

La **dolarización de pagos** es el uso de la moneda extranjera como medio de pago en transacciones que no son de baja denominación. Típicamente, un período de hiperinflación lleva a que los agentes comiencen a utilizar la moneda extranjera como medio de transacción. Una vez la inflación baja, la moneda extranjera continúa utilizándose como medio de transacción, en especial si la inflación es volátil. La moneda local no desaparece totalmente, pues es de utilidad para realizar las compras de baja denominación, en particular por la adecuada oferta de billetes y monedas de distintas denominaciones.

La **dolarización financiera** es el uso de la moneda extranjera como depósito de valor; así, contratos financieros como los créditos bancarios quedan denominados en dólares. La dolarización financiera tiende a ser mayor a medida que aumenta la volatilidad de la inflación, y tiende a ser menor a medida que disminuye la volatilidad de la tasa de cambio.

Como vimos en la Sección 11.2.5, por la importancia de los movimientos de la tasa de cambio sobre la riqueza neta en economías en donde empresas y hogares tienen activos y pasivos en moneda extranjera, la dolarización financiera generalmente conduce al miedo a flotar, y a su vez la rigidez de la tasa de cambio lleva a la dolarización de los pasivos. Este puede considerarse como el mayor costo de la dolarización parcial, pues el miedo a flotar y las presiones políticas llevarán a la rigidez de la tasa de cambio. Rigidez que significa que la política monetaria no será autónoma, es decir, no podrá ser dirigida a objetivos internos como la inflación o la actividad económica.

La **dolarización real** es el uso de la moneda extranjera como unidad de cuenta, especialmente porque los precios y los salarios se cotizan en dólares. Los expertos en el tema (Ize y Parrado, 2006) argumentan que la dolarización real depende de la variabilidad de los precios y de los salarios, así como de qué tan simétricos son los choques de la economía local comparados con los de la economía extranjera.

En cuanto a cómo afecta la dolarización parcial el manejo de la política monetaria, la dolarización de pagos y la dolarización financiera en teoría no implican la renuncia a la autonomía de la política monetaria. En teoría, en una economía parcialmente dolarizada la autonomía de la política monetaria depende del grado de dolarización

La dolarización parcial es la adopción, por parte del público, de una moneda extranjera como medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta.

La dolarización de pagos es el uso de la moneda extranjera como medio de pago. La dolarización financiera es el uso de la moneda extranjera como depósito de valor. La dolarización real es el uso de la moneda extranjera como unidad de cuenta.

En teoría, la dolarización de pagos y la dolarización financiera no implican la pérdida de la autonomía monetaria. No obstante, en la práctica la política monetaria no es autónoma debido a la dolarización real y al miedo a flotar.

real. Si los precios y salarios están denominados en moneda local, la política monetaria puede ser dirigida de forma autónoma. En la práctica, en una economía dolarizada la política monetaria no es autónoma debido al miedo a flotar.

La dolarización financiera implica la existencia de un canal adicional de transmisión de la política monetaria, el cual consiste en el efecto de la tasa de cambio sobre la riqueza de los agentes y en el efecto de la riqueza sobre la demanda agregada. Si hogares y empresas tienen depósitos y créditos en dólares y salarios y precios en pesos, es decir, si la dolarización es parcial, cambios en la tasa de cambio llevan a importantes cambios en la riqueza financiera.

Ahora bien, más que un mecanismo de transmisión de la política monetaria, este “efecto riqueza” potencialmente puede generar crisis profundas del sector real y financiero y, por lo general lleva a fuertes presiones del público y del gobierno para que el banco central mantenga la tasa de cambio rígida. Debido al miedo a flotar, la dolarización llevará a la pérdida de la autonomía monetaria.

La dolarización de activos y pasivos en una economía con régimen de meta de inflación debilita la transmisión de la política monetaria. Las razones de ello son dos.

La primera, el banco central pierde la capacidad de influir sobre la tasa de interés a la que están pactados los contratos financieros. Este argumento no sería válido si se cumpliera la condición de paridad abierta de intereses, pues el costo *esperado* de los contratos financieros denominados en moneda extranjera debe ser igual a la tasa de interés interna. Sin embargo, en la medida en que la condición de paridad abierta no se cumple, la tasa de interés en moneda nacional no tiene injerencia sobre el costo esperado del endeudamiento en moneda extranjera, el efecto de la política monetaria disminuye y el efecto de la política monetaria de, por ejemplo, Estados Unidos, aumenta, de forma que se aproxima a un régimen de tasa de cambio fija.

La segunda razón es que la dolarización de activos y pasivos conduce al miedo a flotar, y éste a su turno conduce a regímenes que, *de facto*, son de tasa de cambio fija o rígida. La dolarización parcial de un régimen de meta de inflación lleva a la política monetaria en la dirección de la pérdida de autonomía.

13.6 UNA TEORÍA DEL RÉGIMEN DE TASA DE CAMBIO FIJA

El modelo del régimen de tasa de cambio fija es el mismo presentado en el Capítulo 12 para el caso del régimen de meta de inflación, con una importante variación: la función de reacción del banco central no reacciona al pronóstico de inflación, sino que busca equilibrar la rentabilidad de los activos locales y externos:

$$i_t = i_t^* \quad (13.2)$$

En virtud de la paridad abierta de intereses, ecuación (13.1), el comportamiento de la tasa de interés dictado por la ecuación (13.2) implica que la tasa de cambio nominal permanecerá constante.

Como la tasa de interés es endógena, no tiene mucho sentido estudiar un choque de política monetaria, es decir, un choque a la tasa de interés interna. En el caso de un régimen de tasa de cambio fija, el choque de política monetaria consiste en un choque a la tasa de interés externa.

Las consecuencias de un choque a la tasa de interés externa se presentan en el *Gráfico 13.2*. El alza en la tasa de interés externa hace aumentar en la misma magnitud la tasa de interés interna, lo cual mantiene la tasa de cambio nominal constante. El aumento de la tasa de interés nominal aumenta la tasa de interés real y disminuye la brecha de la absorción. Con una menor absorción, disminuye el costo marginal y también disminuye la inflación del bien local. La inflación del bien importado permanece inalterada, mientras que la inflación total disminuye por la reducción de la inflación del bien local.

Cuando cesa el choque a la tasa de interés externa, la tasa de interés real vuelve al nivel de largo plazo. Esto hace que vuelvan también al nivel de largo plazo la absorción, el costo marginal, la inflación interna y la inflación total. En adelante, todas las variables se dirigen a su estado estacionario como consecuencia del mecanismo de ajuste de la tasa de cambio fija, bajo movilidad internacional del capital⁵.

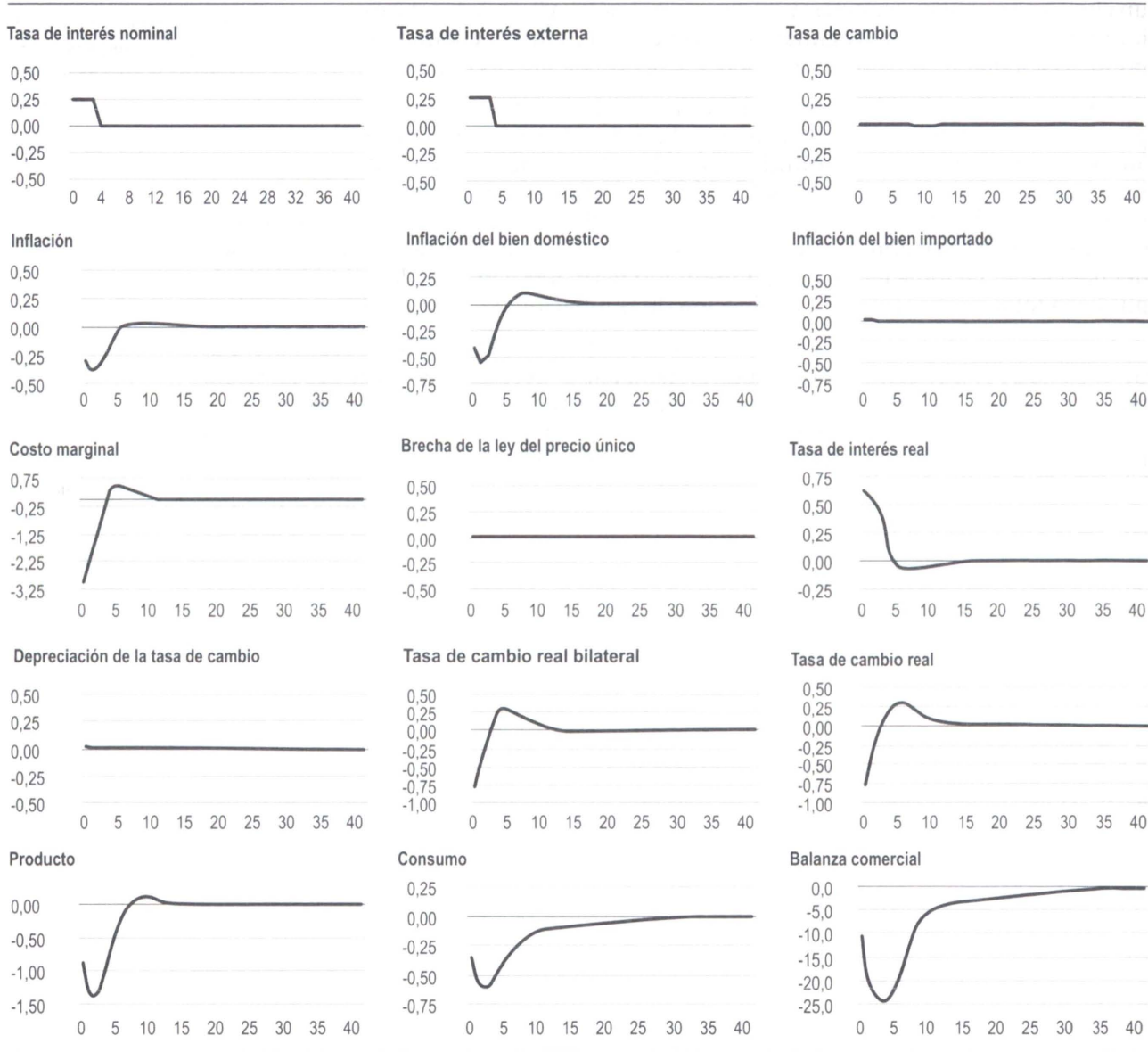
Si la tasa de cambio es fija, la tasa de interés interna sigue a la externa.

Cuando la tasa de cambio es fija no hay política monetaria, y el choque de política es un aumento de la tasa de interés externa.

5 En este punto conviene hacer una aclaración de carácter técnico. En el *Gráfico 13.1* la convergencia de las variables hacia su estado estacionario, es decir, la estabilidad del modelo, está dada por una respuesta infinitesimal de la tasa de interés a la inflación. Esta reacción infinitesimal hace funcionar los mecanismos de transmisión en el límite para que la inflación y la brecha del producto converjan hacia su estado estacionario. La convergencia del modelo es relativamente rápida, porque la persistencia de la brecha del producto en la ecuación de demanda agregada, es decir, el coeficiente del rezago de la brecha del producto en la ecuación de demanda agregada, es 0,8.

Grafico 13.2 Respuesta a un impulso de política monetaria externa, el caso de una economía pequeña y abierta con régimen de tasa de cambio fija

Si la tasa de cambio es fija, un aumento en la tasa de interés externa genera un aumento en las tasas de interés internas que inducen una recesión.



Fuente: Simulación del autor con base en el módulo de la sección 13.6

13.7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL RÉGIMEN DE TASA DE CAMBIO FIJA

Una de las ventajas del régimen de tasa de cambio fija es su simplicidad, esto hace que el régimen sea fácil de entender por parte del público, es decir, es transparente. La simplicidad de este régimen se debe a que el público ancla las expectativas de inflación a la tasa de cambio y a la inflación internacional.

Por su sencillez, el régimen de tasa de cambio fija no ajustable puede dar un ancla nominal a economías que han tenido una historia de hiperinflación. Entonces, el régimen de tasa de cambio fija es un recurso que puede restablecer la estabilidad nominal en los países con una historia de mal manejo monetario y poca credibilidad de la política monetaria.

Otra ventaja de los regímenes de tasa de cambio fija no ajustable es que, al dejar la política monetaria en “piloto automático”, elimina la discrecionalidad en el manejo de la política monetaria, vale decir, suspende la capacidad de conducir la política monetaria de forma autónoma o discrecional. Esto es una ventaja en los países en donde la discrecionalidad ha llevado a una historia de mal manejo monetario y poca credibilidad de la política monetaria. Sin discrecionalidad, quedan por fuera de las opciones objetivos poco ortodoxos, como la financiación monetaria del déficit fiscal o la “financiación del desarrollo”.

Otra ventaja de los regímenes de tasa de cambio fija no ajustable está en que reduce la prima por el riesgo cambiario. Esta prima será tanto menor cuanto mayor sea la credibilidad del régimen.

Finalmente, otra ventaja del régimen de tasa de cambio fija es que es el adecuado si los choques al país en cuestión y al país de referencia son simétricos, tal y como lo indica la teoría de las áreas monetarias óptimas que se explicó en la Sección 11.2.4.

Como mencionamos para el caso de la dolarización, la principal desventaja del régimen de tasa de cambio fija y no ajustable es que el banco central pierde toda capacidad de dar un manejo autónomo de la política monetaria. La tasa de interés debe seguir la del país de referencia que, naturalmente, sigue objetivos nacionales, lo cual hace que el esquema pueda presentar dificultades en los casos en que los choques al país en cuestión y al país de referencia no son simétricos. Por ejemplo, si las tasas de interés en Estados Unidos aumentan para mitigar un problema inflacionario doméstico, la tasa de interés en el país con tasa de cambio fija deberá aumentar, sin importar el estado de la inflación y de la actividad económica locales⁶.

El régimen de tasa de cambio fija es sencillo y transparente. De ahí que sea una alternativa si hay hiperinflación o si la política monetaria no tiene credibilidad.

Una ventaja adicional del régimen de tasa de cambio fija es que con esta tasa no hay discrecionalidad para financiar el déficit fiscal. Bajo ella también puede disminuir la prima por el riesgo cambiario.

La desventaja del régimen de tasa de cambio fija es la pérdida de la autonomía monetaria.

6 Ver por ejemplo: International Monetary Fund (2009) páginas 20 y 21; International Monetary Fund. Regional Economic Outlook, Western Hemisphere. Washington DC, 2009.

Otra importante desventaja de los regímenes de tasa de cambio fija es que incentivan que los agentes tomen pasivos no cubiertos en moneda extranjera. Cuando esto sucede y el banco central no tiene los medios de defender el régimen de tasa de cambio fija, la crisis cambiaria y la depreciación de la tasa de cambio lleva a quiebras en bancos y empresas, y en ocasiones también puede llevar al no pago de la deuda pública.

Entonces, no sólo los pasivos en moneda extranjera llevan a que los bancos centrales implementen políticas para mantener la tasa de cambio rígida (el llamado *miedo a flotar*), también la rigidez de la tasa de cambio lleva a que los bancos, corporaciones y el gobierno incurran en pasivos no cubiertos en moneda extranjera. La rigidez de la tasa de cambio produce entonces un círculo vicioso de rigidez de la tasa de cambio y descalces cambiarios que hace que la devaluación sea difícil.

Esta es tal vez la principal enseñanza de la crisis de 2008. Mientras los países de América Latina exportadores de productos básicos y con regímenes de meta de inflación como Brasil, Chile, Colombia, Perú y México implementaron regímenes de meta de inflación con flotación de la tasa de cambio, algunos países de Europa Emergente entre los cuales sobresale Latvia, implementaron regímenes de tasa de cambio fija que incentivaron el endeudamiento en moneda extranjera. Mientras que en América Latina la flotación de la tasa de cambio redujo los descalces cambiarios⁷ permitiendo que los bancos centrales implementaran una política contracíclica, en Europa la política monetaria tuvo que ser procíclica, por lo menos al comienzo de la crisis.

Con pasivos netos en moneda extranjera como fue el caso de América Latina y Asia en la crisis de fin del siglo XX, y como es el caso en Europa Emergente durante la crisis de 2008-2009, la devaluación de la tasa de cambio no puede venir sin quiebras bancarias. A su vez, el tamaño de los préstamos externos significa que la quiebra de algunos bancos en Europa Emergente transmitiría las pérdidas al sistema financiero acreedor, es decir, a los bancos de algunos países avanzados de Europa, poniendo en peligro la salud del sistema financiero de algunas economías avanzadas de Europa. Sobre este asunto sobresale el caso de Letonia y se explica en más detalle en Las noticias: La crisis cambiaria de Latvia es una repetición de la de Argentina.

7 Nótese que cuando los choques a la curva de Phillips y a la demanda agregada en las economías local y extranjera son idénticos, el régimen de tasa de cambio fija producirá una tasa de interés interna que se comportará como si siguiera objetivos internos. Este es el argumento en el cual se basa la teoría de las áreas monetarias óptimas que se estudió en la Sección 11.2.4.

Las noticias: La crisis cambiaria de Letonia es una repetición de la de Argentina. Nouriel Roubini de la Universidad de Nueva York, es ampliamente conocido por ser el economista que predijo la crisis de 2008 en los Estados Unidos y que explicó de forma anticipada las fases que tomaría. En este artículo sobre Letonia, Roubini explica el papel del endeudamiento en moneda extranjera en este país, el cual es una economía con tasa de cambio fija. La necesidad de devaluar la tasa de cambio y las posibles repercusiones regionales de una crisis cambiaria son algunos de los asuntos que trata este artículo. Ver Nouriel Roubini (2009).

“Bulgaria, por el euro”. El artículo muestra cómo la crisis financiera global ha deteriorado la situación económica de Bulgaria al punto de poder aplazar su entrada a la Zona Euro. El resultado del balance fiscal es una de las variables clave en el momento de evaluar la entrada de un país a la Zona Euro. No obstante, la crisis ha deteriorado las perspectivas de crecimiento y con ellas las perspectivas para el balance fiscal se han tornado menos optimistas. Ver Fernando Cano (2009).

RESUMEN

Si hay movilidad internacional del capital, un régimen de tasa de cambio fija implica una política monetaria no autónoma. Con tasa de cambio fija no hay política monetaria y la tasa de interés interna sigue a la externa. La política monetaria puede dirigirse a objetivos internos si la movilidad internacional del capital no se permite; esto se logra al costo de atrasar el desarrollo de los mercados financieros.

El mecanismo de ajuste automático de un régimen de tasa de cambio fija es el de la movilidad del capital y su efecto sobre la cantidad de dinero y las tasas de interés. Otro conocido mecanismo de ajuste es el balance comercial y su efecto monetario sobre los precios a través de la cantidad de dinero.

Los regímenes de tasa de cambio fija se pueden clasificar en los de tasa de cambio fija no ajustable y ajustable.

Dentro de los regímenes de tasa de cambio fija no ajustable están la caja de convertibilidad y la dolarización. De un lado, en el régimen de caja de convertibilidad el banco central mantiene reservas internacionales en una cantidad por lo menos igual al dinero circulante y se compromete a comprar y vender moneda extranjera a una tasa de cambio predeterminada. Por su parte, la dolarización consiste en adoptar la moneda de otro país como medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta.

También existe la dolarización parcial, que es la adopción por parte del público de una moneda extranjera como medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta. La dolarización parcial toma tres formas: la dolarización de pagos, la dolarización financiera y la dolarización real. En teoría, la dolarización de pagos y la dolarización financiera no implican la pérdida total de la autonomía monetaria. No obstante, en la práctica, la política monetaria pierde la autonomía debido a la dolarización real y al miedo a flotar.

Dentro de las ventajas del régimen de tasa de cambio fija se pueden citar la de ser sencillo y la de ser transparente; por esto es una alternativa real para recuperar la estabilidad macroeconómica si se viene de la hiperinflación o de la pérdida de la credibilidad del banco central. Otra de las ventajas del régimen es que con una regla como una tasa de cambio fija no hay discrecionalidad para malas políticas, como por ejemplo la financiación monetaria del déficit fiscal. Por último, otra ventaja es que un régimen de tasa de cambio fija no ajustable puede disminuir la prima por el riesgo cambiario.

Dentro de las desventajas del régimen de tasa de cambio fija se encuentra la pérdida de la autonomía de la política monetaria.

TÉRMINOS CLAVE

- caja de convertibilidad
- dolarización
- dolarización de pagos
- dolarización financiera
- dolarización parcial
- dolarización real
- tasa de cambio fija ajustable
- tasa de cambio fija no ajustable

AUTOEVALUACIONES

1. Si la tasa de cambio es fija, ¿se cumple la paridad abierta de intereses?
2. ¿Cuál de los dos mecanismos de ajuste de la balanza de pagos es más probable que funcione en un régimen de tasa de cambio fija con control de capitales? ¿Y cuál si hay movilidad de capitales?
3. Mencione las ventajas y desventajas de tener un régimen de tasa de cambio fija.
4. ¿Qué ventajas y desventajas tiene la dolarización sobre la caja de convertibilidad?
5. Si aumenta la tasa de interés externa y en la economía interna hay movilidad de capitales y tasa de cambio fija, ¿qué sucede con el nivel de actividad económica local? ¿Qué ocurre con el nivel de actividad económica interna si la tasa de interés externa aumenta, hay movilidad de capitales y el régimen es de meta de inflación?
6. En un régimen de tasa de cambio fija con movilidad de capitales, ¿qué sucede con el mecanismo de ajuste de la balanza de pagos si el banco central esteriliza el cambio en las reservas internacionales?

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

Capítulo 14

El régimen de metas de agregados monetarios

OBJETIVOS

- Describir las características del régimen de metas de agregados monetarios.
- Identificar el plazo en el cual se entiende que opera el mecanismo que da fundamento al régimen de agregados monetarios, y la importancia de la rigidez y flexibilidad de los precios para este mecanismo.
- Delimitar el alcance del régimen de metas de agregados monetarios en lo relacionado con la obtención de objetivos de inflación en el corto plazo.
- Identificar las consecuencias de la innovación financiera para el régimen de metas de agregados monetarios.
- Estudiar la importancia de la política fiscal en un régimen de metas de agregados monetarios.
- Dar un vistazo a algunos casos de hiperinflación en economías emergentes.

14.1 ¿QUÉ ES LA POLÍTICA DE METAS DE AGREGADOS MONETARIOS?

El régimen de metas de agregados monetarios pretende controlar la inflación por medio del manejo del crecimiento de los agregados monetarios.

El mecanismo que fundamenta la transmisión del efecto de la política desde la variable crecimiento del dinero hasta la variable inflación es el principio clásico, que estudiamos en la Sección 3.2, de “demasiados pesos que corren detrás de muy pocos bienes” (esta visión es la del aparato de oferta, demanda y valor del dinero de la Sección 3.2). La relación entre el dinero y la inflación debe verse en el largo plazo pues es a este plazo en el que todos los precios son flexibles, y debe ocurrir también en el corto plazo solamente si los precios son flexibles (este era el punto de vista de la teoría clásica, que se estudió en la Sección 3.1).

El régimen de metas de agregados monetarios se fundamenta en el argumento de muchos billetes que corren detrás de pocos bienes.

El régimen de metas de agregados monetarios entró en crisis como consecuencia de la innovación financiera, pero la teoría monetaria de la inflación en la cual se fundamenta es el diagnóstico adecuado en casos de hiperinflación.

La mecánica del control de la inflación es sencilla: si el crecimiento del dinero está por encima (debajo) de la meta, las tasas de interés aumentan (disminuyen) de forma que el crecimiento del dinero regresa hacia la meta. La meta operativa es la tasa de interés, la meta intermedia, un agregado monetario y la meta final, la inflación.

El régimen de metas de agregados monetarios fue ampliamente utilizado en países avanzados y en desarrollo hasta la década de 1980; sin embargo, a partir de los años 1990, comenzó a ser menos utilizado. La razón más importante de ello es la **innovación financiera** (ver el *Recuadro 3.3, “Las economías emergentes: la innovación financiera”*), la cual hace que la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación sea difícil de utilizar desde el punto de vista de la política monetaria. Si la relación no es estable, un objetivo determinado de crecimiento de los agregados monetarios no necesariamente garantiza un objetivo de inflación.

El requisito de **precios flexibles** sucede frecuentemente cuando la inflación es alta. Con hiperinflación, los ajustes de precios pueden ser bastante frecuentes. Como veremos más adelante, los casos de hiperinflación reflejan decisiones de financiación monetaria del déficit fiscal. De hecho, cuando la imprenta funciona para financiar el gasto público, las condiciones de precios flexibles y diagnóstico clásico y monetarista de la inflación encuentran una validez especial.

Dentro de la política de meta de agregados monetarios se entiende que la tasa de cambio flota o, por lo menos, que si se persiguen también objetivos de tasa de cambio, éstos deben ser lo suficientemente flexibles como para no comprometer el tipo de ancla nominal. También se entiende que existe un grado de flexibilidad en la financiación del déficit fiscal, el cual permite que el nivel de precios no salte, es decir, no hay dominancia fiscal.

Las noticias: China apunta a un menor crecimiento de la oferta monetaria. Richard McGregor comenta sobre los objetivos de crecimiento del dinero en un país con metas monetarias. Los regímenes de política monetaria que siguen metas monetarias, por lo general, también controlan otras variables de política. En el caso particular de China, este país tiene metas de agregados monetarios y mantiene asimismo niveles bastante rígidos de tasa de cambio que se anunciaba que se continuarían defendiendo. Ver McGregor (2005).

14.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA POLÍTICA DE METAS DE AGREGADOS MONETARIOS

La principal ventaja del régimen de metas de agregados monetarios es la **independencia de la política monetaria**, esto es, la política monetaria puede dirigirse autónomamente a objetivos internos, como la inflación, o a objetivos transitorios de actividad económica. A diferencia de los esquemas de tasa de cambio fija, la postura de la política monetaria no tiene que seguir la del país de referencia, sino que puede ser autónoma.

La principal desventaja del régimen de metas de agregados monetarios es la innovación financiera. La innovación financiera causa cambios permanentes no predecibles en la relación entre la expansión monetaria y la inflación. Estos desplazamientos no serían problema para la política de metas de agregados monetarios si la relación entre la expansión monetaria y la inflación (aun si no fuera estable) fuera por lo menos predecible, pero empíricamente no parece que esta relación sea predecible.

El *Recuadro 3.3*, “Las economías emergentes: la innovación financiera”, muestra que el cambio en la innovación financiera es lo que se conoce en términos técnicos como caminata aleatoria, es decir, estos procesos estadísticos no se pueden predecir y, en términos técnicos, su pronóstico tiene una varianza infinita.

Otra desventaja del régimen de metas de agregados monetarios es que, aun si la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación fuera estable, sólo sería posible lograr un nivel de inflación bajo en promedio, pero no metas de inflación en el corto plazo como en el caso del régimen de metas de inflación (el *Gráfico 4.1* muestra que a niveles bajos de inflación, la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es débil).

Otra de las desventajas del régimen de metas de agregados monetarios es la falta de transparencia. Algunos opinan que este régimen está asociado con un mayor nivel de discrecionalidad del banco central y, por ende, con un menor grado de transparencia. La razón de ello es que los bancos centrales que siguen esta política generalmente incorporan también elementos propios de otros regímenes monetarios, como el de meta de inflación, y elementos que dan alguna rigidez a la tasa de cambio, como por ejemplo intervención masiva o bandas deslizantes. También incorporan en el diseño de la política monetaria metas distintas a la inflación. Todos estos elementos y metas adicionales hacen la política monetaria menos transparente.

Dentro de las ventajas del régimen de metas de agregados financieros está la de permitir un manejo autónomo de la política monetaria, y dentro de sus desventajas está la falta de transparencia.

14.3. LA FINANCIACIÓN MONETARIA DEL DÉFICIT FISCAL

Es necesario distinguir, de un lado, una política de meta de agregados monetarios dentro de la estabilidad nominal, y del otro, la **financiación monetaria del déficit fiscal**. La primera es una política de manejo monetario en el marco de la estabilidad macroeconómica y la disciplina fiscal. La segunda es una política que, literalmente, pone la imprenta de billetes a disposición del gobierno.

En el *Gráfico 4.1* es claro que a medida que el crecimiento del dinero y de los precios llega a niveles altos, como en el caso de las hiperinflaciones, la relación cuantitativa directa 1 a 1 entre la tasa de expansión de la cantidad de dinero y la tasa de inflación es mucho más clara.

Ahora bien, en el caso de inflaciones bajas, la relación positiva 1 a 1 entre el dinero y la inflación es menos clara. Esto se puede deber a que durante períodos de inflación baja el crecimiento del dinero y la inflación parecen tener una menor importancia relativa, frente a otras variables que desplazan la relación entre el crecimiento del dinero y la inflación, como por ejemplo la innovación financiera, el estado de la demanda, la tasa de cambio y los choques de oferta. En el largo plazo, por el contrario, el crecimiento del dinero y la inflación predominan frente a los cambios en las otras variables.

Las políticas monetaria y fiscal se pueden relacionar por medio de la ecuación:

$$\frac{M_{t+1} - M_t}{P_t} = G_t \quad (14.1)$$

La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es más clara cuando la inflación es alta.

Si la política monetaria consiste en un crecimiento de la base monetaria y la velocidad es constante, las políticas monetaria y fiscal son una misma política.

en donde el lado izquierdo es el crecimiento en términos reales de la cantidad de dinero y el lado derecho es el déficit fiscal, también en términos reales.

Las políticas monetaria y fiscal pueden definirse de la forma:

$$M_{t+1} = (1 + \mu)M_t \quad (14.2)$$

$$G_t = gY_t \quad (14.3)$$

Estas expresiones indican que la política monetaria es una tasa constante de crecimiento de la cantidad de dinero, y la política fiscal es un déficit fiscal constante como porcentaje del producto.

Insertando las ecuaciones (14.2) y (14.3) y la ecuación cuantitativa¹ $M_t V = P_t Y_t$ en la ecuación (14.1) obtenemos:

$$\mu = Vg \quad (14.4)$$

1 Durante el análisis conviene tratar la velocidad de circulación del dinero desde el punto de vista clásico, es decir, como una relación relativamente estable, por eso la escribimos sin el subíndice que indica el período.

La constante μ en el lado izquierdo de la igualdad (14.4) es la decisión de política monetaria, la constante g en el lado derecho de la igualdad (14.4) es la decisión de política fiscal y V , la velocidad de circulación de la base monetaria, es un parámetro pues, como vimos en la Sección 3.1, desde el punto de vista clásico, es exógena y estable.

No se puede financiar mucho gasto con emisión, y sólo un pequeño gasto significa una inflación elevada.

Por medio de una ecuación como la (14.4), los economistas Thomas Sargent y Neil Wallace (Sargent y Neil, 1999) mostraron que una determinada decisión de política monetaria es, al mismo tiempo, una decisión de política fiscal, y que una decisión de política fiscal es también una decisión de política monetaria. En efecto, en la ecuación (14.4) un nivel determinado de g implica un nivel determinado de μ y viceversa. En otras palabras, las decisiones de las políticas monetaria y fiscal no son dos decisiones distintas sino una misma decisión.

Esta relación de identidad entre el crecimiento monetario y el déficit fiscal, junto con la relación del *Gráfico 4.1* entre la tasa de expansión del dinero y la tasa de inflación, implica una relación entre el déficit fiscal y la inflación: mayores (menores) tasas de inflación implican mayores (menores) niveles de déficit fiscal.

Pero la ecuación (14.4) muestra no solamente que las políticas monetaria y fiscal son una misma decisión de política económica, sino también la magnitud de la relación entre el crecimiento monetario y el déficit fiscal. Teniendo en cuenta que la velocidad de circulación de la base monetaria es un número relativamente grande (p. ej., 20), cada punto porcentual de déficit fiscal implica un crecimiento del dinero varias veces mayor. De manera análoga, una determinada tasa de crecimiento del dinero permite realizar una cantidad de gasto público deficitario varias veces menor.

La relación entre las políticas monetaria y fiscal implica que la capacidad de financiación del gasto público por medio de la expansión monetaria es bastante limitada, o, lo que es lo mismo, la financiación con emisión de un déficit fiscal relativamente pequeño puede causar crecimientos relativamente elevados de la cantidad de dinero y de los precios.

Por ejemplo, si la velocidad de la base monetaria es 20, cada punto porcentual de déficit fiscal hace crecer el dinero a una tasa veinte veces mayor, y cada punto porcentual de crecimiento del dinero permite financiar un déficit fiscal $1/20$ puntos porcentuales menor. Si el déficit fiscal es de la mitad del producto y la velocidad alrededor de 20, la inflación sería del 1.000%; esto parece ser lo que ha sucedido en Zimbabwe.

En otro trabajo, Sargent y Wallace (Sargent y Wallace, 1981) muestran que la forma de disminuir una hiperinflación no es por medio del control monetario sino mediante una reforma institucional que restablezca el equilibrio en las finanzas públicas, que dé independencia al banco central y, sobre todo, que no permita la financiación monetaria del déficit fiscal. Estos autores muestran que en algunos casos la inflación se desploma después de la reforma institucional, aun antes que el crecimiento del dinero disminuya. Esto es así porque una vez que la reforma institucional se realiza, el público correctamente modifica las expectativas de inflación.

En el *Recuadro 14.1*, "Las economías emergentes: el señoreaje, el impuesto inflacionario, la explosión monetaria y la hiperinflación", aparecen algunos casos de hiperinflación relevantes.

La forma de salir de la hiperinflación es por medio de una reforma institucional.

14.4 EL NIVEL EFICIENTE DE EXPANSIÓN DE LA CANTIDAD DE DINERO

La economía significa eficiencia en la asignación de recursos, y la *regla de Friedman* significa la eficiencia en la política monetaria cuando la inflación es consecuencia del crecimiento del dinero. La eficiencia requiere una tasa de crecimiento del dinero negativa, lo cual implica que el banco central debe sacar constantemente dinero de la economía.

Este nivel eficiente se conoce como la **regla de Friedman** y consiste en una tasa constante de reducción de la cantidad de dinero que genera una tasa de deflación igual al inverso de la tasa de interés real. Entonces, el dinero en efectivo tiene un rendimiento igual a la tasa de interés real y la tasa de interés nominal es igual a la tasa de interés real más la inflación, es decir, es igual a cero. El estudiante puede hallar la regla de Friedman matemáticamente, siguiendo los pasos planteados en la sección de preguntas y ejercicios.

La regla de Friedman significa la eficiencia en el crecimiento de la cantidad de dinero. El dinero debe decrecer a una tasa constante, de manera que el rendimiento del efectivo es la tasa de interés real.

Para llegar al nivel eficiente es posible que sea necesaria una desinflación costosa, lo que puede llevar a la deflación de activos y a una recesión profunda de la cual es difícil salir.

Aunque la regla de Friedman enseña cuál es la tasa eficiente de expansión de la cantidad de dinero, ningún banco central ha buscado implementar tal política. Para esto podrían citarse dos razones.

La primera, si se parte de un nivel de inflación bajo pero positivo, para implementar el nivel eficiente de inflación se requiere una desinflación. La desinflación podría tener un costo alto, incluso mayor que la eficiencia ganada al pasar al nivel de inflación eficiente. El costo de la desinflación es el número de puntos porcentuales de recesión necesarios para disminuir la inflación vía menor demanda. Se mide en número de puntos porcentuales de producto, lo que se conoce como la tasa de sacrificio, estudiada en la Sección 12.4.1².

La segunda es que la deflación por sí misma puede significar una importante restricción para la política monetaria, concretamente, un piso a la tasa de interés nominal, y puede convertirse en una costosa trampa para la economía.

14.5 LA DEFLACIÓN

La **deflación** es la disminución permanente de los precios. Uno de los principales problemas que plantea la deflación es que la política monetaria no puede ser expansionista, es decir, no es posible disminuir las tasas de interés nominales para estimular la economía, porque eventualmente las tasas de interés nominales llegan a su cota mínima de cero. A medida que la deflación es mayor, las tasas de interés reales son mayores y más difícil es salir de la deflación. Esto no es solamente una curiosidad teórica: Japón tuvo una tasa de interés nominal de cero entre 1996 y 2006, y Estados Unidos desde finales de 2008.

2 Sobre la ganancia en bienestar de reducir la inflación, ver las referencias citadas en el recuadro "Las economías emergentes: el costo en bienestar de la inflación".

La deflación puede estar asociada al problema conocido como **deflación de activos** (*debt deflation*). Este término denomina el proceso de caída en el precio de activos como la finca raíz y las acciones. Los hogares y empresas entran en un proceso de venta de activos que pretende prevenir el efecto sobre los balances de mayores reducciones en el precio de los activos. La venta de activos reduce el precio de los mismos y afecta el patrimonio o riqueza de los agentes.

En este contexto, la recomposición de los balances requiere un aumento en el ahorro, y tanto el aumento en el ahorro como la reducción en la riqueza disminuyen la demanda agregada. La menor demanda acentúa la deflación en el precio de los bienes y esta a su vez aumenta el valor real de las deudas, deteriora los balances y genera venta de activos. La economía queda atrapada en un ciclo de caída en el precio de los activos, deterioro de los balances y deflación.

Durante la deflación la política monetaria no puede estimular la economía por medio de una reducción de la tasa de interés nominal, pues ésta alcanza la cota mínima de cero. Por esto son necesarias las políticas conocidas como **relajación cuantitativa** (*quantitative easing*). Con este nombre se denomina a un conjunto de políticas de aumento de la cantidad de dinero, aun cuando la tasa de interés nominal ha llegado a cero.

Dentro de estas políticas están la compra de distintos activos que hace el banco central: activos como por ejemplo reservas internacionales, bonos del gobierno de distintos plazos y emisión para el rescate de bancos en quiebra. La compra de reservas internacionales, verbigracia, debe ayudar a depreciar la tasa de cambio, y por este medio puede estimular la demanda agregada y los precios. Por su parte, la compra de bonos de largo plazo ayuda a disminuir el rendimiento de los mismos, aplana la curva de rendimiento y debería estimular la inversión y el gasto.

Después del comienzo de la crisis global de 2008 el dinero en circulación en Estados Unidos ha crecido a tasas de dos dígitos mientras que el nivel de precios ha decrecido a una tasa de un dígito³.

Frente a este cuadro, algunos economistas esperan deflación y otros, inflación. Parte de la explicación de esta falta de consenso está en la frase de Milton Friedman: "La inflación es siempre y en todo lugar un fenómeno monetario". Pero en este libro hemos visto que, a menos que los precios sean flexibles, como es el caso de una hiperinflación, la causa de la inflación es el estado de la demanda. Entonces, la política de aumentar el crecimiento del dinero podría no evitar la deflación en Estados Unidos, pero la política de aumentar el gasto público para contrarrestar la caída en la demanda sí podría evitarla.

Durante una deflación, el piso a la tasa de interés nominal no permite utilizar la tasa de interés de política para aumentar la tasa de inflación.

La deflación de activos lleva a una recesión profunda, de la cual es difícil salir, pues requiere medidas no convencionales.

El estímulo a la demanda agregada o una meta de inflación positiva podrían ayudar a combatir la deflación.

3 A raíz de la crisis financiera el crecimiento de *M1* en Estados Unidos ha sido alto pero no extraordinario, como sí lo es el de la base monetaria. Aunque la base monetaria ha explotado, la Reserva Federal ha mantenido la mayor parte de la explosión monetaria fuera de circulación como encaje remunerado de los bancos en la Reserva Federal, lo que ha evitado la expansión secundaria. Además, una parte importante del aumento de los activos y pasivos del banco central ha permanecido fuera de la circulación monetaria, como consecuencia de un aumento de los depósitos de la tesorería en la Reserva Federal. Este es un buen ejemplo de por qué la metodología internacional de definición del dinero no incluye los depósitos del gobierno en el banco central.

RECUADRO 14.1 Las economías emergentes: el señoreaje, el impuesto inflacionario, la explosión monetaria y la hiperinflación

El señoreaje

Los bancos centrales tienen una importante característica: pueden emitir dinero. El producto de la emisión del dinero pertenece al gobierno y se conoce como **señoreaje**. Algebraicamente, el señoreaje es:

$$S_t = \frac{M_{t+1} - M_t}{P_t} \quad (14.5)$$

Utilizando la definición del crecimiento en la cantidad de dinero: $(1 + \mu) \equiv M_{t+1} / M_t$, la expresión (14.5) para el señoreaje puede escribirse como:

$$S_t = \mu \frac{M_t}{P_t} \quad (14.6)$$

De acuerdo con la expresión (14.6), el señoreaje es igual a la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero multiplicada por los balances reales.

Existen dos medidas de señoreaje: el **señoreaje monetario** y el **señoreaje fiscal**. El concepto de señoreaje al que nos hemos referido en el texto es el señoreaje monetario. El señoreaje fiscal incluye, además del señoreaje monetario, las utilidades del banco central. Estas utilidades están originadas principalmente en el rendimiento de los activos del banco central. En el caso de las hiperinflaciones, el componente del señoreaje fiscal, generado por las utilidades del banco central, es secundario comparado con el señoreaje monetario y, por tanto, los dos conceptos de señoreaje se aproximan^a.

El impuesto inflacionario

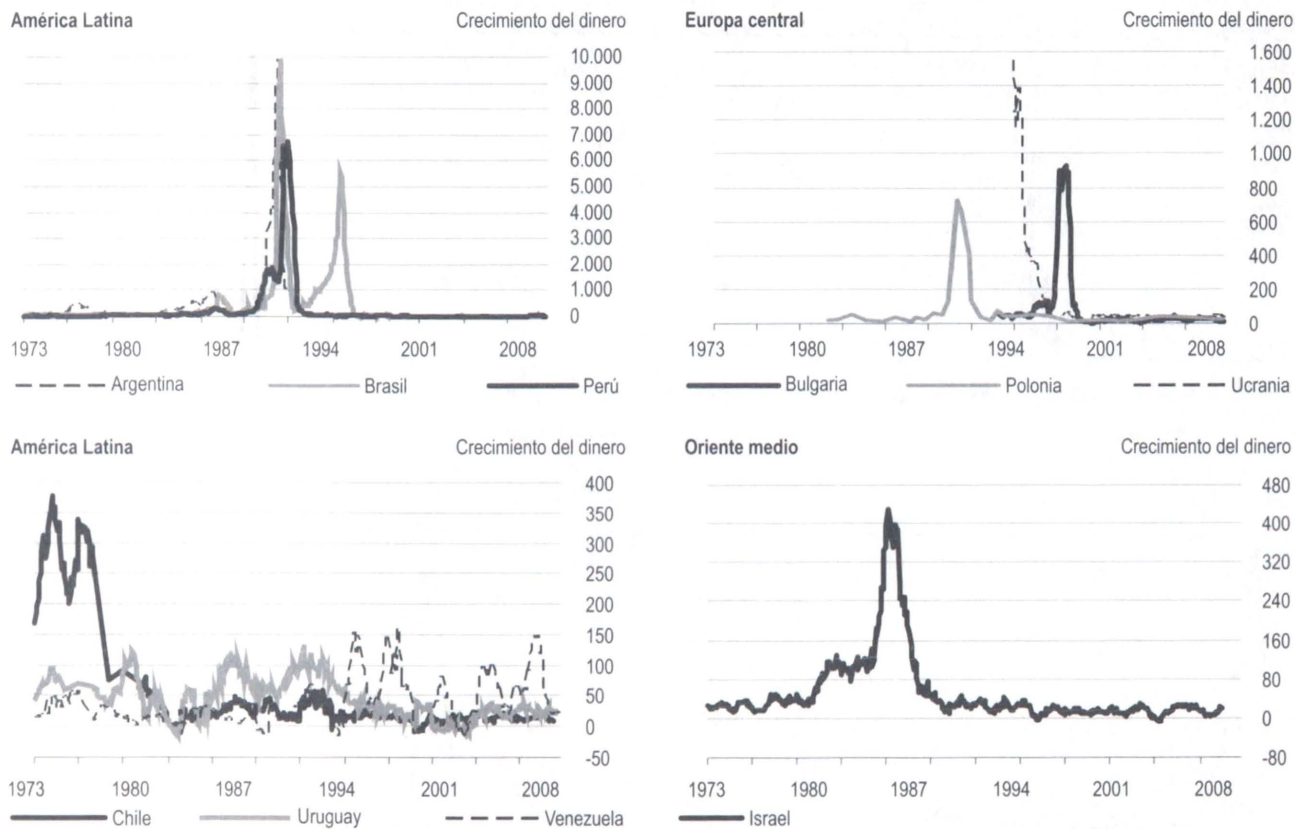
El **impuesto inflacionario** es la pérdida de poder de compra de los saldos reales como consecuencia de la inflación. Algebraicamente, el impuesto inflacionario es:

$$T_{M,t} = \pi \frac{M_t}{P_t} \quad (14.7)$$

a Para profundizar sobre los distintos conceptos de señoreaje, ver Bofinger (2001).

Gráfico 14.1 El crecimiento del dinero en algunos países emergentes

La financiación monetaria del déficit fiscal invariablemente resulta en la explosión monetaria.



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

Comparando las ecuaciones (14.6) y (14.7) es posible encontrar que el señoreaje monetario y el impuesto inflacionario consisten en una tasa de impuesto multiplicada por los balances reales. La tasa de impuesto es, respectivamente, el crecimiento del dinero y el crecimiento de los precios; éstos se muestran a continuación para el caso de algunos países emergentes en períodos de hiperinflación.

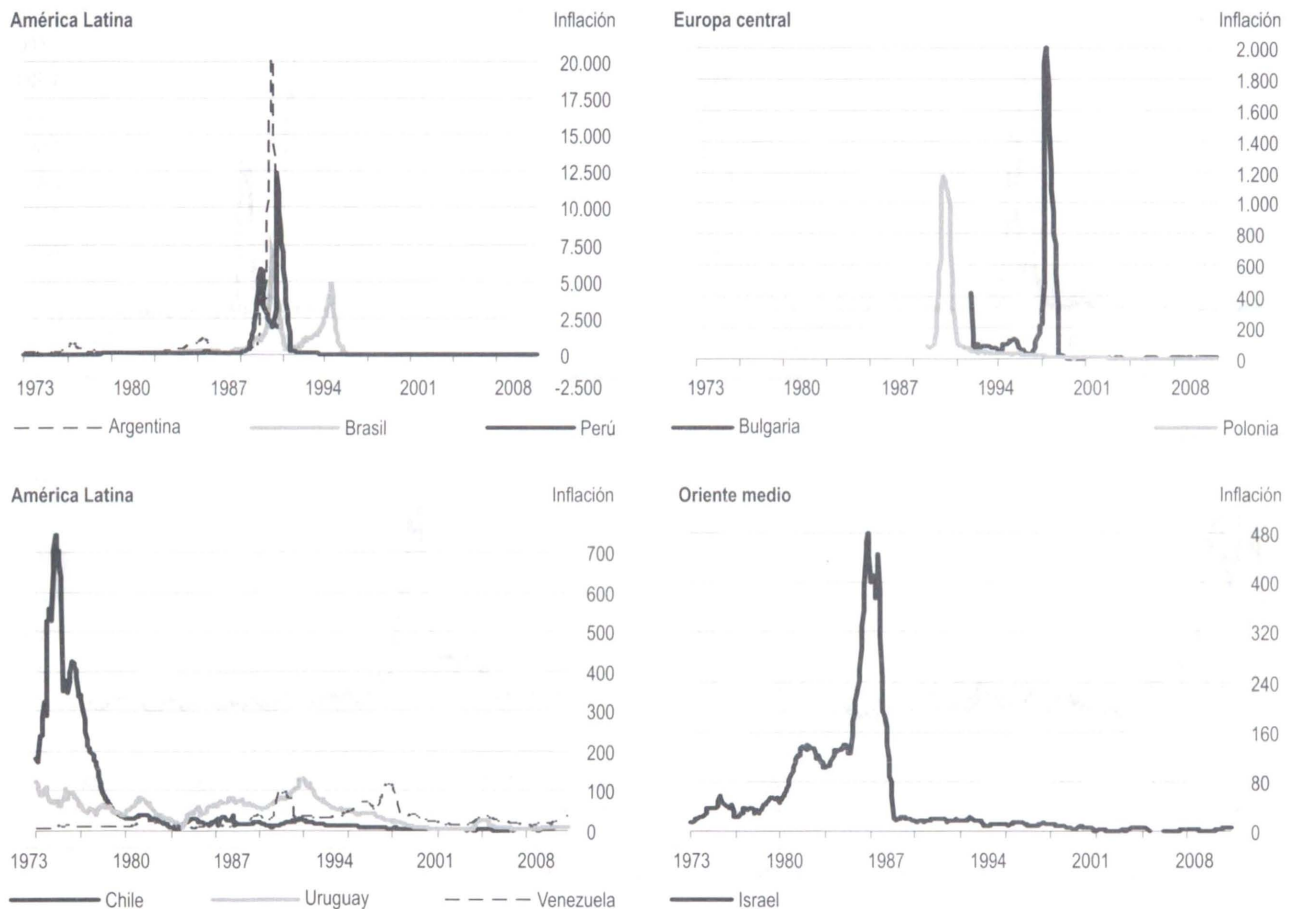
La hiperinflación en algunos países emergentes

Los Gráficos 14.1 y 14.2 muestran la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero *MI* y de los precios en algunos países emergentes en períodos de hiperinflación. La financiación monetaria del déficit fiscal invariablemente conduce a la explosión monetaria, y ésta a la hiperinflación.

Recuadro 14.1 Las economías emergentes: el señoreaje, el impuesto inflacionario, la explosión monetaria y la hiperinflación (Continuación)

Gráfico 14.2 La hiperinflación en algunos países emergentes

La explosión monetaria (Gráfico 14.1) invariablemente conduce a la hiperinflación.



Fuente: Cálculos del autor con base en datos de las Estadísticas Financieras Internacionales del FMI.

“El Banco de Inglaterra Pide Permiso Para Aumentar la Masa Monetaria”. Durante la crisis financiera global de 2008-2009 los gobiernos y los bancos centrales de los países avanzados implementaron una serie de medidas no convencionales. El artículo muestra que una vez la tasa de interés llegan a cero están cerca de este piso natural, los bancos centrales pueden combatir el colapso de la actividad económica por medio de la expansión de la cantidad de dinero. Ver Walter Hoppenheimer (2009).

RESUMEN

El régimen de metas de agregados monetarios se fundamenta en la historia de muchos billetes que corren detrás de relativamente pocos bienes. El argumento hizo crisis como consecuencia de la innovación financiera; no obstante, es el diagnóstico acertado en los casos de hiperinflación pues los precios son flexibles.

Una de las ventajas del régimen de metas de agregados monetarios es que permite un manejo autónomo de la política monetaria, en tanto que una de sus desventajas es su falta de transparencia, pues las metas sobre los agregados monetarios frecuentemente están acompañadas de metas en otras variables que disminuyen la transparencia de la política monetaria y la claridad acerca de cuál es el ancla nominal.

Si la velocidad es un parámetro estable y la teoría de la inflación es la de muchos billetes que quieren comprar pocos bienes, las políticas monetaria y fiscal son una misma política; es decir, una decisión sobre el crecimiento del dinero es lo mismo que una decisión sobre el tamaño del déficit fiscal y viceversa. Sin embargo, no se puede financiar mucho gasto con emisión, y sólo un pequeño gasto financiado con emisión significa una inflación elevada.

La regla de Friedman consiste en reducir la cantidad de dinero a una tasa constante, de forma que la deflación hace que el rendimiento del efectivo sea igual a la tasa de interés real. Si la causa de la inflación es el crecimiento del dinero, la regla significa la eficiencia económica; sin embargo, para llegar al nivel eficiente se necesita una desinflación costosa que podría llevar a la deflación de activos y a una recesión profunda de la cual es difícil salir, pues requiere medidas no convencionales.

TÉRMINOS CLAVE

- crecimiento de la cantidad de dinero
- deflación
- quantitative easing
- financiación monetaria del déficit fiscal
- debt deflation
- impuesto inflacionario
- déficit fiscal

- independencia de la política monetaria
- innovación financiera
- precios flexibles
- régimen de metas de agregados monetarios
- regla de Friedman
- señoreaje
- señoreaje fiscal
- señoreaje monetario
- velocidad de circulación de la base monetaria

AUTOEVALUACIONES

El hogar maximiza la utilidad, sujeto a una restricción de presupuesto y a la restricción de efectivo por anticipado⁴:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(C_t, 1 - L_t) \quad (14.8)$$

$$C_t = Y_t + (1 + i_t) \frac{B_t}{P_t} - \frac{B_{t+1}}{P_t} + \frac{M_t}{P_t} - \frac{M_{t+1}}{P_t} + G_t \quad (14.9)$$

$$C_t = \frac{M_t}{P_t} \quad (14.10)$$

en donde:

$$Y_t = f(L_t) \quad (14.11)$$

y C_t es el consumo; $1 - L_t$ es el descanso, y L_t es el número de horas trabajadas al día; B_t el ahorro en bonos; M_t las tenencias de dinero; i_t la tasa de interés nominal; P_t el nivel de precios, y G_t una transferencia deficitaria del gobierno.

La restricción de efectivo por anticipado se origina en que las compras de cada período deben ser financiadas con efectivo acumulado el día anterior. El hogar debe trabajar para conseguir el dinero que le permite consumir en el período siguiente; por tanto, la cantidad óptima de trabajo tiene que ver con la cantidad óptima de dinero.

El agente trabaja una unidad adicional de tiempo ε por un salario nominal W_t . El dinero que obtiene, εW_t , lo invierte en el período siguiente a los precios nuevos. Con el trabajo adicional el agente obtiene un consumo adicional de $\varepsilon W_t / P_{t+1}$. Los términos relevantes de la función de utilidad son

4 El desarrollo a esta pregunta permite hallar la regla de Friedman matemáticamente.

$$\dots + \beta^t u(C_t, 1 - L_t - \varepsilon) + \beta^{t+1} u(C_{t+1} + \varepsilon \frac{W_t}{P_{t+1}}, 1 - L_{t+1}) + \dots$$

1. Defina la política monetaria como una tasa de expansión de la cantidad de dinero $M_{t+1} = (1 + \mu_t)M_t$ y utilice la restricción de efectivo por anticipado y la condición de equilibrio entre oferta y demanda del bien: $C_t = Y_t$, para encontrar la siguiente expresión para la tasa de inflación:

$$1 + \pi_t = \frac{1 + \mu_t}{1 + \gamma_t} \quad (14.12)$$

La ecuación (14.12) revela que, de acuerdo con la teoría cuantitativa del dinero (que es la teoría que fundamenta la restricción de efectivo por anticipado), la inflación es igual al crecimiento del dinero en exceso del crecimiento del producto.

2. Maximice la función con respecto a e y evalúe en $e = 0$ para encontrar:

$$\frac{u_2(C_t, 1 - L_t)}{\beta u_1(C_{t+1}, 1 - L_{t+1})} = \frac{W_t}{P_{t+1}} \quad (14.13)$$

3. Utilice las siguientes funciones de utilidad y de producción: $\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\log C_t + \log(1 - L_t)]$ y $Y_t = A_t L_t$. Suponga que el factor tecnológico A_t evoluciona de acuerdo con $A_{t+1} = (1 + \gamma_t)A_t$.

En equilibrio, el producto marginal del trabajo es el salario real $A_t = W_t / P_t$. Combine esta expresión con la condición $C_t = Y_t$, la condición de primer orden con respecto a la cantidad de bonos y las ecuaciones (14.12) y (14.13), para encontrar:

$$L_t = \frac{1}{1 + \beta^{-1}(1 + \mu_t)} \quad (14.14)$$

Esta expresión muestra que una mayor tasa de crecimiento de la cantidad de dinero tiene como consecuencia una reducción en la cantidad de trabajo de equilibrio. Como el consumo es más costoso cuando hay inflación, cuando aumenta la tasa de crecimiento del dinero el agente prefiere obtener más utilidad del descanso que del consumo⁵.

Ahora escriba la función de utilidad como:

$$U_t = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [\log A_t + \log L_t + \log(1 - L_t)] \quad (14.15)$$

5 Las preguntas 1 a 3 toman prestado de Lucas Jr. (1993).

4. Inserte la ecuación (14.14) en la ecuación (14.15), suprima los subíndices temporales para referirse al estado estacionario y maximice con respecto al crecimiento del dinero, para encontrar la tasa óptima de expansión de la cantidad de dinero⁶:

$$\mu = \beta - 1 \quad (14.14)$$

La regla de Friedman (1960) es ésta.

5. Ahora, utilice la expresión para la tasa de inflación, ecuación (14.12). Demuestre que si el dinero crece a la tasa de la regla de Friedman, la tasa de inflación es el inverso de la tasa de interés real.
6. Finalmente, utilice la ecuación de Fisher $1 + i_t = (1 + r_t)(1 + \pi_t)$ y la respuesta a la pregunta 5. Demuestre que si el dinero crece a la tasa de la regla de Friedman, la tasa de interés nominal es cero.

AYUDAS INTERACTIVAS EN LA WEB



Simulador modelo de economía cerrada, mapa conceptual y autoevaluaciones.

6 Utilice $\sum_{t=0}^{\infty} t\beta^t = \beta/(1-\beta)^2$.

GLOSARIO

A

Acción. Propiedad compartida en una firma utilizada para la capitalización de la misma.

Activo. Derecho financiero o parte de propiedad de una empresa.

Agregados monetarios. Diversas medidas de la cantidad de dinero, representadas en los indicadores efectivo, M1, M2 y M3.

Análisis fundamental. Enfoque del análisis financiero que supone que el precio de los instrumentos se determina a través de su valor intrínseco.

Análisis técnico. Enfoque del análisis financiero que supone que el precio de los instrumentos financieros se mueve en tendencias, que no necesariamente tienen que ver con los factores fundamentales.

Ancla nominal. Variable que determina el crecimiento de todas las demás variables nominales en la economía.

Anomalía. Hipótesis que no se cumple pero que se mantiene hasta que haya otra explicación mejor, o un cambio de paradigma.

Apreciación. Incremento en el valor de la moneda nacional. Se dan menos unidades de moneda local por una unidad de moneda extranjera.

Arbitraje. Compra y venta de instrumentos financieros para beneficiarse de cambios temporales en los precios.

Ataque especulativo. Apuesta de los inversionistas contra la moneda local que, por lo general, se torna en una profecía autocumplida.

Aversión al riesgo. Preferencia de algunos agentes a escoger aquellas alternativas menos riesgosas, o con retornos seguros.

B

Balance general. Lista de los activos, pasivos y el capital de una firma.

Balanza comercial. La diferencia entre las exportaciones y las importaciones que se llevan a cabo en un país, durante un período de tiempo determinado.

Balanza de pagos. Sistema de contabilidad que registra los flujos de capital y de bienes y servicios entre un país y los países extranjeros.

Banco. Institución financiera que acepta depósitos y realiza préstamos.

Banco central. Agencia gubernamental que conduce la política monetaria; en ocasiones supervisa el sistema bancario y sirve como prestamista de última instancia a los bancos comerciales.

Banco Central Europeo. La autoridad central europea que supervisa la política monetaria en la zona del euro.

Banco Mundial. Institución multilateral de las Naciones Unidas, cuya función principal es el otorgamiento de crédito a países en desarrollo.

Bancos comerciales. Intermediarios financieros que permiten a los individuos y las firmas depositar fondos y tener acceso a crédito.

Banda cambiaria. Régimen de tasa de cambio en el cual el valor de la tasa fluctúa entre un piso y un techo, defendidos por el banco central.

Base monetaria. La suma del efectivo en circulación y las reservas bancarias. Corresponde a los pasivos del banco central.

Bolsa de futuros y opciones. Lugar en donde se realizan operaciones bilaterales de contratos estandarizados, futuros y opciones, en donde cada parte obtiene una obligación con la bolsa, y esta última se encarga

de fijar las condiciones de plazo y monto de las transacciones.

Bono. Instrumento financiero que promete una serie de pagos periódicos por un lapso de tiempo determinado.

Bonos cero cupón. Promesa de pago del valor facial del bono en una fecha específica, sin incluir cupones.

Bonos con opción call. Títulos de deuda que le permiten al emisor redimir el pago antes de su fecha de vencimiento.

Bonos con opción put. Títulos de deuda que le permiten al emisor efectuar el pago a un precio y fecha específicos.

Bonos cupón. Promesa de pago del valor facial del bono en una fecha específica, que además incluye pagos periódicos llamados cupones.

Bonos de tasa fija. Títulos de deuda que tienen una tasa cupón fija.

Bonos de tasa variable. Títulos de deuda cuya tasa cupón que se ajusta periódicamente, con alguna variable macroeconómica.

Brecha del producto. Diferencia entre el producto observado y el potencial en una economía.

C

Caja de convertibilidad. Régimen monetario en el cual el banco central fija la tasa de cambio en un nivel específico, respaldando la moneda local en un 100% con una moneda, y comprometiéndose a cambiar moneda local por extranjera a dicha tasa, cuando el público lo requiera.

Canal de demanda agregada. Canal de transmisión de la política monetaria que consiste en que las acciones de política, tomadas sobre la tasa de interés nominal, modifican las tasas de interés real, la demanda agregada y la inflación

Canal directo de tasa de cambio. Efecto de la tasa de cambio sobre la inflación que consta de dos etapas. La primera, el efecto de la tasa de cambio nominal sobre la inflación de los bienes importados. La segunda, el efecto de la inflación de los bienes importados sobre la inflación del IPC. También es conocido como traspaso o *pass-through*.

Canal indirecto de tasa de cambio. Efecto de la tasa de cambio sobre la inflación, mediante el efecto que tiene la tasa de cambio sobre la demanda agregada.

Capitalización. Ampliación del patrimonio de la empresa, mediante emisiones de acciones o reinversión de las utilidades o reservas.

Cheque. Documento bancario en el que una persona autoriza al banco a transferir fondos de una cuenta propia a otra.

Choques asimétricos. Se dice de choques de dos países que tienen baja correlación.

Choques simétricos. Se dice de choques de dos países que están correlacionados.

Ciclos económicos. Fluctuaciones periódicas del producto en una economía.

Ciclo financiero. Sucesión de períodos de auge y recesión en el crecimiento del crédito real y en el precio real de activos, como finca raíz, la tasa de cambio y las acciones.

Compañía financiera. Institución financiera que no recibe depósitos de ahorro, y otorga préstamos a individuos y firmas.

Consumo. Gasto de los individuos y las firmas en bienes y servicios.

Contrato a futuro. Contrato en el que se acuerda la entrega de un activo en una fecha futura, a un precio específico determinado.

Contrato a plazo. Acuerdo bilateral en el cual se obliga al propietario a comprar un activo dado a una fecha determinada, y a un precio especificado al inicio del contrato.

Contrato a plazo entregable. Es aquel contrato a plazo que se liquida con la entrega del activo subyacente, a precio inicialmente acordado.

Contrato a plazo no entregable. Es aquel contrato a plazo que se liquida con la diferencia entre el precio contratado y el precio a la vista, sobre el valor acordado que no implica la entrega del bien transado.

Contrato forward. Ver *Contrato a plazo*.

Control de capitales. Restricción gubernamental al flujo de capitales desde o hacia un país.

Costo de oportunidad. Retorno o ganancia sacrificada por no poseer un activo, o no realizar una inversión alternativa.

Costo en bienestar de la inflación. Pérdida en bienestar generada por el incremento del nivel general de precios en una economía.

Costo marginal. Costo adicional de incrementar la producción en una unidad.

Costos de transacción. Costos relacionados con la compra y la venta de algún activo, o los movimientos de capitales.

Credibilidad del banco central. Cuando existe confianza en que el banco central actuará de acuerdo con sus promesas, y logrará sus objetivos.

Crítica de Lucas. Observación de Robert Lucas, quien afirma que cambios en el comportamiento de las autoridades de política tienen efectos sobre las expectativas de los agentes, alterando su comportamiento.

Quantitative easing. Expansión de la cantidad de dinero, aun cuando la tasa de interés nominal ha llegado a su cota mínima de cero. El banco central puede continuar expandiendo la cantidad de dinero por medio de compras de activos, como reservas internacionales, bonos del gobierno de distintos plazos y otros activos.

Cuenta corriente. Parte de la balanza de pagos que registra el flujo de las transacciones internacionales referentes a bienes y servicios entre países. Las cuentas corrientes de los bancos son cuentas de depósito a la vista que utilizan la emisión de cheques para el movimiento de los fondos (hacen parte de *M1*).

Cuenta de capital. Parte de la balanza de pagos que registra el flujo de capitales entre países.

Curva de Phillips. Curva que representa la relación inversa entre la inflación y el desempleo.

Curva de rendimiento. Curva que relaciona el rendimiento de los bonos con su vencimiento.

Curva IS. Función de demanda agregada. Muestra las combinaciones de equilibrio de producto y tasas de interés.

D

Debt deflation. Como consecuencia de la deflación, las deudas de los agentes aumentan en términos reales. Esto disminuye la demanda agregada por medio del canal de riqueza y acentúa la deflación.

Decisión fundamental de la política monetaria. Es la selección del régimen de política monetaria.

Déficit fiscal. Saldo de la diferencia entre los ingresos y los gastos del gobierno.

Déficit/superávit en cuenta corriente. Diferencia entre las exportaciones y las importaciones de bienes y servicios de un país, durante un periodo de tiempo determinado. Es un déficit cuando el valor es negativo, y superávit cuando es positivo.

Déficit/superávit en cuenta de capital. Diferencia entre los capitales que entran y salen de un país durante un período de tiempo determinado. Es un déficit cuando el valor es negativo, y superávit cuando es positivo.

Deflación. Tasa de inflación negativa, caída permanente en el nivel general de precios.

Demanda agregada. La cantidad total de producto demandado en la economía. Corresponde a la suma de consumo, inversión, gasto del gobierno y exportaciones netas.

Demanda de bonos. Curva que relaciona de manera negativa la cantidad de bonos demandados con el precio.

Demanda de dinero motivo especulación. Teoría de la demanda de dinero basada en el dinero como depósito de valor. En ésta, el dinero funciona como un activo y el individuo decide entre conservar dinero o cambiarlo por bonos, según sean el nivel de riesgo y el rendimiento de los mismos.

Demanda de dinero motivo precaución. Teoría de la demanda de dinero basada en que el individuo conserva dinero para enfrentar gastos imprevistos. En ésta, la cantidad de dinero demandado depende de la tasa de interés, el monto del gasto imprevisto y la probabilidad de que éste ocurra.

Demanda de dinero motivo transacción. Teoría de la demanda de dinero basada en el dinero como medio de transacción. En ésta, la cantidad de dinero demandado depende de los costos de transacción, la tasa de interés y el volumen de transacciones.

- Demasiado grande para quebrar.** El banco central está dispuesto a rescatar bancos que por su tamaño adquieren una importancia sistémica. La política incentiva a los bancos grandes a incurrir en inversiones riesgosas.
- Demasiado grande para ser rescatado.** Situación en la que el banco o los bancos en crisis son grandes, en comparación con la capacidad del banco central de emitir, o del gobierno para asumir las pérdidas de los bancos.
- Depósito de valor.** Una de las características del dinero, que consiste en servir como medio para acumular riqueza.
- Depósitos a la vista.** Depósitos que se espera sean retirados en un plazo corto.
- Depósitos a plazo.** Depósitos que no pueden ser retirados antes de una fecha específica (hacen parte de M2 o de M3 según el plazo).
- Depósitos de ahorro.** Depósitos que poseen rendimiento y pueden tener capacidad de retiro limitada, pero no poseen plazo.
- Depósitos en cuenta corriente.** Depósito a la vista que utiliza la emisión de cheques para el movimiento de los fondos.
- Depreciación.** Reducción en el valor de un activo, por ejemplo, a la tasa de cambio.
- Derivado.** Instrumento financiero que deriva su valor a partir de un activo subyacente.
- Desinflación.** Proceso de reducción de la inflación.
- Deuda externa.** Obligaciones que un país contrae con otros.
- Deuda interna.** Obligaciones que un país contrae internamente.
- Devaluación.** Reducción en el valor de una moneda; incremento en la tasa de cambio de una moneda expresada como número de unidades de moneda local por una unidad de moneda externa.
- Diferencial de inflaciones.** Diferencia entre la inflación interna y la inflación externa.
- Diferencial de riesgo.** Diferencia entre un bono del gobierno y otro considerado de bajo riesgo (por ejemplo, un bono del Tesoro de los Estados Unidos) que se utiliza como indicador de la prima de riesgo o riesgo país.
- Dinero.** Activo que es utilizado como medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta.
- Dinero electrónico.** Medios de pago alternativos al efectivo y los cheques que hacen parte de la innovación financiera.
- Diversificación.** Proceso que consiste en incrementar la variedad de los activos, para reducir el riesgo.
- Dividendos.** Pago recibido por los propietarios de una empresa por concepto de distribución de utilidades.
- Divisa.** Moneda extranjera.
- Doctrina de los fondos prestables.** Enfoque que determina el rendimiento de los activos financiero, a través de la interacción entre oferta y demanda de bonos.
- Dolarización.** Adopción del dólar por parte de un país como moneda de curso legal.
- Dolarización de pagos.** Uso de la moneda extranjera como medio de pago.
- Dolarización de pasivos.** Situación en la que el balance de los agentes tiene pasivos netos en moneda extranjera y, por lo tanto, es vulnerable a una depreciación de la tasa de cambio.
- Dolarización financiera.** Uso de la moneda extranjera como depósito de valor. Tipo de dolarización parcial en el que se permite la denominación de activos y pasivos del sector financiero en moneda extranjera.
- Dolarización parcial.** Medida en la que la autoridad monetaria no renuncia a tener una moneda soberana ni una política monetaria autónoma, pero el público sustituye la moneda local por moneda extranjera y utiliza esta última, junto con la moneda local, como medio de transacción, depósito de valor y unidad de cuenta.
- Dolarización real.** Uso de la moneda extranjera como unidad de cuenta, especialmente porque los precios y los salarios se cotizan en dólares.
- Dominancia fiscal.** Régimen en el cual cambios en el déficit fiscal llevan a saltos en el nivel de precios, pues la política monetaria debe soportar a la política fiscal.

Duración. Mide la sensibilidad del precio de un bono a los movimientos de la tasa de interés.

E

Ecuación de cambio. Ecuación que indica que el acervo de dinero multiplicado por la velocidad de circulación del dinero es igual al ingreso nominal: $MV = PY$.

Ecuación de Fisher. Ecuación que muestra la relación entre la tasa de interés nominal, la tasa de interés real y la inflación esperada: $i = r + p^e$.

Efectivo. Cantidad de billetes y monedas en posesión del público, sin tener en cuenta a los bancos.

Emerging-Market Bond Index (EMBI). Diferencia entre el rendimiento de un bono denominado en dólares del gobierno de un país en desarrollo y el correspondiente a un bono del Tesoro de los Estados Unidos. Revela la probabilidad que tiene un país en desarrollo de incumplir con el pago de su deuda externa; se utiliza como indicador de riesgo país.

Especulador. Agente que, con el fin de obtener un beneficio, asume un riesgo.

Exceso en reservas. Situación que se da cuando la reserva de un banco comercial excede la reserva requerida.

Exportaciones netas. Diferencia entre las exportaciones y las importaciones de un país.

F

Fan chart. Gráfico que representa la visión central, la distribución de probabilidades de una variable y los riesgos asociados a su evolución futura. Comúnmente es utilizado por los bancos centrales para comunicar los pronósticos de inflación y crecimiento económico.

Fecha de vencimiento. Plazo máximo para efectuar el pago de un acuerdo o un contrato.

Flotación. Régimen en el cual se permite que la tasa de cambio fluctúe libremente, sin la intervención de la autoridad monetaria.

Flotación intervenida. Régimen en el cual se permite una flotación de la tasa de cambio con intervenciones eventuales por parte de la autoridad monetaria, con el fin de evitar depreciaciones o apreciaciones.

Flujo de capital. Movimiento de capitales hacia o desde un país.

Fondo Monetario Internacional (FMI). Institución intergubernamental encargada de funciones, como supervisar las políticas macroeconómicas de los países miembros, promover el comercio internacional, fomentar la estabilidad cambiaria y, en algunos casos, garantizar la concesión de créditos a diferentes países.

Forma débil de la hipótesis de los mercados eficientes. Propone que el precio de los diferentes instrumentos financieros es el resultado de la información del mercado.

Forma fuerte de la hipótesis de los mercados eficientes. Postula que el precio de los diferentes instrumentos financieros revela la información pública y privada.

Forma semifuerte de la hipótesis de los mercados eficientes. Formula que el precio de los diferentes instrumentos financieros se ajusta continuamente gracias a la información pública.

G

Ganancia de capital. Utilidad causada por la venta de un activo financiero a un precio mayor al cual fue adquirido.

Garantía inicial. Corresponde al porcentaje del valor del contrato exigido como depósito por la bolsa.

Grado de inversión. Los bonos con grado de inversión tienen bajo riesgo de incumplimiento.

Grado especulativo. Los bonos de grado especulativo tienen alguna dificultad de pago, pero el riesgo de incumplimiento no se considera inminente.

H

Hiperinflación. Nivel de inflación elevado y volátil.

Hipótesis de los mercados eficientes. Postula que el precio de los diferentes instrumentos financieros incluye toda la información disponible en la economía.

I

Ilíquidez. Imposibilidad de una empresa para cubrir sus obligaciones, por no contar con suficientes activos líquidos.

Independencia de la política monetaria. Autonomía del banco central para establecer las tasas de interés, o el crecimiento de los medios de pago.

Independencia de los bancos centrales. Grado de autonomía del banco central con respecto al ejecutivo y a los intereses económicos de los grupos de presión.

Índice Big Mac. Índice calculado por la revista *The Economist*, usado para estimar si una moneda está sobre o subvalorada frente al dólar, de acuerdo con los precios de la hamburguesa Big Mac de MacDonald's en diferentes países.

Índice swaps de riesgo crediticio. Contrato entre dos partes que permite transferir el riesgo crediticio de una canasta de créditos.

Inflación. Cambio sostenido en el nivel general de precios. Se calcula como la variación porcentual del índice de precios al consumidor.

Inflación básica. Variación del índice de precios al consumidor exceptuando los precios más volátiles.

Información del mercado. Refleja los precios, retornos y volúmenes transados en un mercado específico.

Información material. Es aquella información que al ser divulgada cambia el precio de los activos.

Información privada. Es la información disponible de forma exclusiva para una persona o un grupo reducido de personas.

Información pública. La información que incluye la información del mercado y un conjunto de información específica, como noticias económicas, políticas, entre otras.

Innovación financiera. Proceso de renovación tecnológica en el sistema de pagos que ha permitido economizar en el uso de efectivo, y de los agregados monetarios más líquidos.

Instituciones financieras. Firmas, como bancos, compañías aseguradoras, fondos de pensiones y otras compañías financieras, que proveen acceso a los mercados financieros, tanto a ahorradores como a prestamistas.

Instrumento financiero. Obligación legal en la cual una parte se compromete a entregar un valor a otra, en un tiempo determinado y bajo condiciones específicas.

Instrumentos operativos. Variables de política controladas directamente por el banco central como la emisión o las tasas de interés.

Interés. [Ver *Tasa de interés*].

Intervención esterilizada en el mercado cambiario. Intervención en el mercado cambiario, combinada con una operación de mercado abierto que no altera la base monetaria.

Intervención a la vista en el mercado cambiario. Compra y venta de moneda extranjera por parte del banco central en el mercado a la vista o *spot*, con el objetivo de modificar la tasa de cambio.

Intervención en el mercado cambiario en el mercado a plazo. Compra y venta de moneda extranjera por parte del banco central en el mercado a plazo, con el objetivo de modificar la tasa de cambio.

L

Ley del precio único. Principio bajo el cual dos bienes homogéneos deben ser comercializados por el mismo precio, independientemente de su ubicación.

Liberación financiera. Proceso de desregulación de los bancos que consistió en la reducción de los encajes, la eliminación de topes a las tasas de interés y de cupos a la asignación del crédito y apertura a la movilidad internacional del capital.

Liquidación diaria. Procedimiento que garantiza el cumplimiento de los contratos a futuro.

Liquidez. Medida de la facilidad que tiene un activo para ser utilizado como medio de pago.

Llamada al margen. Exigencia hecha por la cámara al comisionista, para ampliar el valor de la garantía básica, con el fin de que ésta sea suficiente.

M

M1. Es el dinero más líquido en poder del público, equivalente a la suma de efectivo y cuentas corrientes.

M2. Agregado monetario que incluye el dinero M1 más las cuentas de ahorro a la vista que generan interés y los depósitos a corto plazo en los bancos.

M3. Consiste en los pasivos del sector financiero (incluyendo el banco central) con el público.

Corresponde a la suma del efectivo y los pasivos de los bancos comerciales.

Madurez. [Ver *Vencimiento*].

Mecanismos de transmisión de la política monetaria.

Canales por medio de los cuales la economía se ve afectada por las medidas tomadas por la autoridad monetaria.

Margen mínimo tolerado. El nivel más bajo al que pueden llegar los fondos de una cuenta de futuros, antes que se exija su reposición.

Medio de transacción. Una de las características del dinero que consiste en servir como medio para hacer transacciones entre individuos.

Mercado de acciones. Mercado financiero en donde se determina el precio de las acciones comunes.

Mercado de bonos. Mercado en donde son transados los instrumentos financieros de deuda pública.

Mercado de dinero. Mercado financiero en el que se transan préstamos y depósitos.

Mercado de valores. Mercado financiero en donde se transa todo tipo de activos financieros.

Mercado extrabursátil. Lugar en donde se desarrollan las operaciones de compra y venta de contratos a plazo, opciones y *swaps* que se han realizado por fuera de los círculos regidos en el mercado bursátil; los plazos y montos son acordados por las partes.

Mercado financiero. Parte del sistema financiero en donde se transan instrumentos financieros.

Mercado primario. Mercado financiero en donde los títulos son transados por primera vez, tras la emisión de los mismos.

Mercado secundario. Mercado financiero en el cual se transan acciones emitidas con anterioridad.

Mercados. Lugar donde bienes, servicios e instrumentos financieros son transados.

Meta de inflación. Objetivo preestablecido por el banco central, bajo el régimen de este nombre, con el cual se estima una predicción de la inflación del siguiente periodo y se comunica al público como objetivo de la política monetaria.

Meta final. Objetivo final de la política monetaria.

Meta operativa. Instrumento que está más directamente bajo el control de la autoridad monetaria.

Metas intermedias. Variable que tiene una relación estable o al menos predecible con el objetivo final del banco central.

Mercado primario. Sitio en donde se venden las emisiones nuevas de bonos y acciones.

Mercado secundario. lugar en donde se transan los bonos que se encuentran en poder del público.

Mercado sobre el mostrador. [Ver *Mercado secundario*].

Miedo a flotar. Conjunto de políticas sobre las tasas de interés, las reservas internacionales y los controles de capitales que buscan evitar movimientos en la tasa de cambio.

Moneda sobrevaluada. Moneda cuyo valor es mayor al implícito por la paridad de poder de compra.

Moneda subvalorada. Moneda cuyo valor es menor al implícito en la paridad de poder de compra.

Monetarismo. Corriente del pensamiento económico que considera que la velocidad es estable, y que cambios en la cantidad de dinero tienen un efecto directo sobre el nivel general de precios.

Multiplicador monetario. Razón entre la cantidad de dinero y la base monetaria. Indica cuánto aumenta la cantidad de dinero frente a un aumento en la base monetaria.

O

Objetivo de inflación. [Ver *Meta de inflación*].

Obligaciones sintéticas de deuda con colateral.

Contrato que transfiere el riesgo crediticio de un portafolio de bonos en distintos tramos ordenados por el nivel de riesgo. El tramo más riesgoso es el primero en absorber las pérdidas, pero el que mayor rendimiento muestra.

Oferta de bonos. Curva que relaciona positivamente la cantidad de bonos ofrecidos con el precio.

Oferta de dólares. Cantidad de dólares a la venta en el mercado cambiario.

Opción. Instrumento financiero que permite a quien lo posee comprar o vender un activo determinado, a un precio específico, en una fecha futura.

Opción americana. Tipo de opción que puede ejecutarse en cualquier fecha previa a la fecha de expiración del contrato.

Opción de compra u opción *call*. Contrato entre dos partes que otorga el derecho a comprar un activo en una fecha futura, a un precio preestablecido.

Operaciones de mercado abierto (OMA) . Compra o venta de bonos por parte del banco central en el mercado abierto.

Opción de venta u opción *put* Contrato entre dos partes que otorga el derecho a vender un activo en una fecha futura a un precio preestablecido.

Opción europea. Tipo de opción que puede ejecutarse únicamente en la fecha de expiración del contrato.

Operaciones repo. Operaciones de venta con pacto de recompra en un plazo limitado.

P

País emergente. En algunos casos, el término se utiliza como sinónimo de país en desarrollo de ingreso medio cuyos títulos tienen rendimiento alto y riesgoso.

Paradoja de Fisher. Relación negativa en el corto plazo y positiva en el largo plazo, entre la tasa de interés nominal y la inflación.

Paridad abierta de intereses. Condición de arbitraje en la cual, si hay movilidad de capitales e independencia de la política monetaria, la tasa de cambio está determinada por el arbitraje de rendimientos de las inversiones en el país local y en el exterior.

Paridad cubierta de intereses. Expresión de la igualdad de la rentabilidad de los activos locales y externos, en la que no hay riesgo cambiario.

Paridad de poder de compra (PPP). Principio bajo el cual una determinada cantidad de dinero puede comprar la misma canasta de bienes en cualquier lugar del mundo.

Paridad real de intereses. Paridad abierta de intereses expresada en términos reales.

Paridad relativa. Condición que postula que la tasa de depreciación es igual al diferencial de inflaciones.

Pérdida de capital. Pérdida causada por la venta de un activo financiero, a un precio menor que el estimado.

Pierna. Una de las dos series de pagos que conforman un *swap*.

Política de meta de inflación. [Ver *Régimen de meta de inflación*].

Política monetaria. Conjunto de medidas que adopta la autoridad monetaria con el propósito de buscar la estabilidad del valor del dinero y en ocasiones, también con objetivos relativos a la actividad económica real.

Política monetaria contra cíclica. Reducción de las tasas de interés cuando la actividad económica cae, y viceversa.

Política monetaria procíclica. Aumento de las tasas de interés cuando la actividad económica cae, y viceversa.

Políticas de estabilización. Políticas cuyo objetivo final es la estabilización de la inflación y el producto.

Portafolio. Combinación de inversiones o activos financieros, mantenida por una empresa o un individuo.

Posición corta. En un contrato a plazo, la parte que se compromete a vender.

Posición larga. En un contrato a plazo, la parte que se compromete a comprar.

Precio de ejercicio. Precio al cual el poseedor de una opción compra o vende el subyacente.

Precio de la opción o prima. Pago realizado para adquirir el derecho de compra de una opción.

Preferencia por liquidez. Enfoque que determina el rendimiento de los activos y la tasa de interés a través de la oferta y la demanda de dinero.

Prestamista de última instancia. Función del banco central en la cual éste otorga apoyos transitorios de liquidez a los establecimientos de crédito solventes, que presenten situaciones temporales de iliquidez.

Prima de riesgo o prima por el riesgo. Diferencia entre el rendimiento de un activo con elevado riesgo, y el de un activo libre de riesgo.

Prima por el plazo. Es el valor incluido en el rendimiento del bono que depende directamente de su vencimiento.

Producto interno bruto (PIB). Valor de los bienes y servicios producidos en una economía durante un periodo específico.

Producto interno bruto nominal. Valor de la producción de una economía expresado en precios corrientes.

Producto interno bruto real. Valor de la producción de una economía, expresado en precios constantes de un año base.

Producto potencial. Nivel de producción de largo plazo en una economía. Capacidad de producción de una economía, cuando sus recursos no están siendo utilizados ni en exceso ni en defecto.

Puntos básicos. Centésima parte de un punto porcentual.

R

Recesión. Período durante el cual el crecimiento económico de un país se encuentra por debajo de su potencial.

Régimen cambiario. Política o marco institucional del banco central frente a la tasa de cambio.

Régimen de facto. Política realizada en efecto por la autoridad correspondiente. Generalmente se utiliza para describir el régimen cambiario de un país, el cual, en algunas ocasiones, difiere de su régimen *de jure*.

Régimen de flotación intervenida. Régimen cambiario en el cual la autoridad monetaria interviene en el mercado cambiario, permitiendo una flotación parcial, y sin tener un objetivo específico de tasa de cambio.

Régimen de jure. Política legalmente declarada por la autoridad pertinente. Generalmente se utiliza para describir el régimen cambiario de un país, el cual, en algunas ocasiones, difiere de su régimen *de facto*.

Régimen de metas de agregados monetarios. Régimen de política monetaria en el que el banco central establece objetivos de crecimiento de uno o varios agregados monetarios.

Régimen de meta de inflación. Régimen de política monetaria caracterizado por una meta de inflación, un procedimiento operativo orientado hacia el futuro y transparencia.

Régimen de política monetaria. Marco institucional dentro del cual se formula la política monetaria.

Régimen de tasa de cambio fija. Régimen de política monetaria que consiste en renunciar a la conducción autónoma de la política monetaria, fijar la tasa de cambio con respecto a un país de referencia (o renunciar a la moneda nacional) y permitir que la oferta monetaria sea endógena.

Regla de Taylor. Regla desarrollada por John Taylor, en la cual explica las variaciones de la tasa de interés del banco central, de acuerdo con cambios en la inflación y el crecimiento económico.

Rendimiento durante el período de tenencia. Remuneración otorgada a un agente por la posesión de un bono, durante un plazo específico.

Repo. Compra de títulos del gobierno por parte del banco central, con pacto de reventa.

Repo en reversa. Venta de títulos del gobierno por parte del banco central, con pacto de recompra.

Represión financiera. Conjunto de regulaciones que impiden a los bancos cumplir su función de intermediarios del ahorro, y asignar los recursos de la forma más eficiente. Se presume que la represión financiera afecta el crecimiento económico.

Reserva bancaria. Porcentaje de los depósitos que los bancos comerciales deben conservar en efectivo, o como depósitos en el banco central.

Reservas. Suma entre el efectivo en posesión de un banco comercial y sus depósitos en el banco central.

Reservas internacionales. Activos del banco central que incluyen las divisas, el oro y la plata y las reservas del país en el FMI.

Retorno anual efectivo. Retribución anualizada que incluye el efecto de la tasa de interés compuesta.

Retorno esperado. Valor esperado de los rendimientos de una inversión.

Rezago en el efecto de la política monetaria. Tiempo estimado en el que una política monetaria tarda en tener los efectos esperados.

Riesgo. Incertidumbre sobre el futuro, usualmente utilizado para referirse a la incertidumbre sobre el

rendimiento de una inversión o la probabilidad de no pago de un préstamo.

Riesgo de crédito. Posibilidad de que el emisor incumpla sus obligaciones, debido a la incapacidad o falta de voluntad de pago.

Riesgo de liquidez. Incertidumbre sobre la facilidad de liquidar un bono en el mercado secundario. El riesgo es mayor a medida que su transacción es menos frecuente.

Riesgo inflacionario. Riesgo asociado con la incertidumbre sobre el nivel futuro de la inflación, y su efecto sobre el rendimiento real de una inversión.

Riesgo país. Incertidumbre asociada con el rendimiento de una inversión, en un país determinado.

Riesgo soberano. Nombre asignado al riesgo crediticio de los bonos del gobierno.

Riqueza. Valor total de los activos que posee un individuo o una empresa.

S

Seguro. Instrumento utilizado por los agentes para cubrir el riesgo asociado con algún tipo de actividad o algún título que cubre parcialmente los gastos generados en caso de incidente.

Señoreaje. Ingresos que recibe el Estado por la diferencia entre el valor del dinero que es emitido y sus relativos bajos costos de producción.

Señoreaje monetario. Ingresos del Estado producto de la tasa de crecimiento de la base monetaria y la base monetaria real.

Señoreaje fiscal. Ingresos que incluyen, además del señoreaje monetario, las utilidades del banco central.

Sistema financiero. Sistema que permite focalizar el ahorro de una economía. Está compuesto por la banca privada, los bancos centrales, las entidades reguladoras y los mercados financieros.

Subyacente. En el mercado de derivados se refiere al activo o bien sobre el que se intercambia un derecho o una obligación.

Sudden stop. Caída exógena en el financiamiento externo.

Swap. Contrato futuro en el cual se acuerda el intercambio de un flujo de pagos por otro entre ambas partes en fechas determinadas. Existen *swaps* de tasas de interés y *swaps* de tasas de cambio, en los cuales uno de los flujos está determinado por una tasa variable (tasa observada) y el otro por una tasa fija determinada en el contrato.

Swap de riesgo crediticio. Contrato de transferencia de riesgo crediticio de un único subyacente.

T

Tasa cupón. Tasa de interés periódica que el emisor de un título promete pagar al tenedor hasta la caducidad del título. Es un porcentaje anual del valor nominal del título.

Tasa de cambio. Número de unidades de moneda local que se dan por una unidad de moneda extranjera.

Tasa de cambio fija. Política cambiaria en la que la tasa de cambio permanece constante por intervención del banco central, en el mercado cambiario.

Tasa de cambio a plazo. Tasa determinada en el mercado en el que las divisas se negocian para ser entregadas a futuro.

Tasa de cambio nominal. Número de unidades de moneda local que se dan por una unidad de moneda extranjera.

Tasa de cambio real. Número de unidades del bien local que se dan por una unidad del bien extranjero.

Tasa de cambio spot. Tasa determinada en el mercado, en donde las divisas se negocian y entregan inmediatamente.

Tasa de descuento. Tasa de interés bajo la cual el banco central realiza préstamos a los establecimientos de crédito como prestamista de última instancia.

Tasa de interés. Rendimiento de un activo a lo largo de un período. Costo de un préstamo o, precio recibido como rendimiento de un fondo.

Tasa de interés efectiva. Tasa a la cual crecerá una unidad de dinero en un año si son reinvertidos sus intereses.

Tasa de interés libre de riesgo. Rendimiento que generan los bonos del gobierno.

Tasa de interés natural. Valor de equilibrio de la tasa de interés real.

Tasa de interés nominal. Tasa de interés que no tiene en cuenta el efecto de la inflación. Es equivalente a la tasa de interés real más la inflación esperada.

Tasa de interés real. Tasa de interés que corrige por el efecto inflacionario. Es equivalente a la tasa de interés nominal menos la inflación esperada.

Tasa de los repos en reversa. Rendimiento de los repos en reversa.

Tasa de sacrificio. Efecto de la brecha del producto en la curva de Phillips. Indica cuánto baja la inflación por una reducción de un punto porcentual en la brecha del producto.

Tasa interna de retorno. Rendimiento interno de un activo. Tasa de interés que iguala en valor presente los ingresos y los gastos generados por un activo o por un proyecto de inversión.

Tasa repo. Rendimiento ofrecido por el banco central en una operación repo.

Teoría cuantitativa del dinero. Teoría que relaciona el gasto nominal con el dinero necesario para llevar a cabo esas transacciones.

Teoría de la liquidez. Teoría que expone la preferencia de los inversionistas por los bonos de corto plazo debido a la baja vulnerabilidad de éstos a los cambios en la tasa de interés.

Teoría de las áreas monetarias óptimas. Es la teoría para la selección del régimen óptimo de la política monetaria, basada en el grado de correlación o simetría de los choques de dos países.

Teoría de las expectativas racionales. Teoría que establece la igualdad entre la tasa de interés de largo plazo con el promedio de las tasas de interés esperadas de corto plazo.

Teoría de los mercados segmentados. Postula la determinación de la tasa de interés de cada plazo de manera específica para el mercado de bonos de diferentes plazos.

Teoría monetaria de la tasa de cambio. Teoría que implica una relación positiva entre la tasa de cambio y el crecimiento del dinero, debido a la relación positiva entre la inflación y la tasa de depreciación

de la tasa de cambio, y la relación positiva entre la inflación y el crecimiento del dinero.

Transparencia. Grado de racionalidad de las decisiones de política y grado de claridad en el entendimiento de esa racionalidad por parte del público.

Traspaso. Efecto de la tasa de cambio sobre la inflación que consta de dos etapas. La primera, el efecto de la tasa de cambio nominal sobre la inflación de importados. La segunda, el efecto de la inflación de importados sobre la inflación del IPC.

Trilema de la política monetaria. La política monetaria está enfrentada a tres objetivos deseables cada uno de ellos, pero sólo dos posibles de lograr al mismo tiempo. Los objetivos son: un nivel de tasa de cambio, un nivel de la tasa de interés y la movilidad de capitales.

U

Underwriting. [Ver *Estructuración de títulos valores*].

Estructuración de títulos valores. Servicio realizado por los bancos de inversión y que consiste en la emisión, la inscripción y la colocación de bonos o acciones, que permite a las empresas financiar sus proyectos de inversión.

Unidad de cuenta. Cualquier bien utilizado para medir el valor de los demás bienes en la economía. Esta es una de la propiedades que cumple el dinero.

Unión monetaria. Zona en donde la política monetaria y cambiaria de dos o más países funciona de manera conjunta.

V

Valor facial. Pago final hecho por el emisor al tenedor de un bono en la fecha de su vencimiento.

Valor futuro. Monto que se espera obtener de un flujo de dinero en el futuro, calculado en el presente. Es igual al valor presente más los intereses.

Valor presente. Monto actual de un flujo futuro de dinero.

Velocidad del dinero. Número de veces que el dinero es gastado para hacer las transacciones correspondientes a la compra del ingreso nominal.

Vencimiento (*maturity*). Momento en el que expira un instrumento de deuda.

Visión bipolar. Elección entre tasa de cambio fija y flotante cuando la movilidad de capitales está dada.

Z

Zona euro. Región económica referente a la Unión Europea que utiliza el euro como moneda de curso legal.

BIBLIOGRAFÍA

- Aizenman, Joshua, Chinn, Menzie D. e Ito, Hiro (2008). "Assesing the emerging global financial architecture: measuring the trilemma's configurations over time". National Bureau of Economic Research, Documento de trabajo No. 14533, diciembre.
- Ball, Laurence (1993). "What determines the sacrifice ratio?". Documento de trabajo No. 4306, National Bureau of Economic Research.
- Ball, Laurence y Sheridan, Niamh (2003). "Does inflation targeting matter?". Documento de trabajo No. 9577, National Bureau of Economic Research.
- Banco Central de Chile (2007). "La política monetaria del Banco Central de Chile en el marco de metas de inflación. Documento de trabajo, Santiago.
- Barro, Robert y Gordon, David (1983). "Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy", *Journal of Monetary Economics* 12: 101-121.
- Batini, Nicoletta, Kuttner, Kenneth y Laxton, Douglas (2005). "Does inflation targeting work in emerging markets?", en *World Economic Outlook*, septiembre: 161-186.
- Baumol, William (1952). "The transactions demand for cash: an inventory-theoretic approach", *Quarterly Journal of Economics*.
- Beattle, Alan (2009). "La financiación de las economías, una bracha por solucionar". (s.l., s.e.).
- Benigno, Pierpaolo y Michael Woodford, Michael (2006). "Optimal inflation targeting under alternative fiscal regimes". Documento de trabajo No. 12158, National Bureau of Economic Research.
- Berg, Andrew, Borensztein, Eduardo y Mauro, Paolo (2002). "An evaluation of monetary regime options for Latin America". IMF Working Paper No. 02-11. Diciembre.
- Bofinger, Peter (2001). *Monetary Policy*. Oxford University Press.
- Boland, Vincent (2006). "Turkey raises rates to tackle inflation surge", *Financial Times*. 8 de junio. Disponible en Internet.
- Cagan, Philipp (1956). "The monetary dynamics of hyperinflation", en Friedman, Milton (ed.). *Studies in the Quantity Theory of Money*. Chicago: University of Chicago Press.
- Calomiris, Charles (2008). "The subprime turmoil: what's old, what's new, and what's next". Mimeo. Columbia University, 2 de octubre.
- Calvo, Guillermo (1983). "Staggered prices in a utility-maximizing framework", *Journal of Monetary Economics*, vol. 12, No. 3: 383-398.
- Cano, Fernando (2009). "Bulgaria, por el euro", *El País*, 9 de agosto. Disponible en Internet.

- Calvo, Guillermo A. y Reinhart, Carmen M. (2002). "Fear of floating", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, No. 2, mayo.
- Céspedes, Luis F., Chang, Robert y Velasco, Andrés (2004). "Balance sheets and exchange rate policy", *The American Economic Review*, 94 (4), septiembre: 1183-1193.
- Chung, Joanna (2005). "Emerging debt gains sophistication", *Financial Times*, 25 de octubre. Disponible en Internet.
- Chung, Joanna (2007). "Bonanza for emerging markets stirs bubble fears", *Financial Times* 27 de septiembre. Disponible en Internet.
- Chung, Joanna y Tett, Gillian (2007). "G7 backs emerging markets bonds", *Financial Times*, 8 de febrero. Disponible en Internet.
- Clarida, Richard (2001). "Optimal monetary policy in Open vs. Closed Economies", *The American Economic Review*, vol. 91, No. 2, mayo: 253-257.
- Colitt, Raymond (2003). "Brazil raises rates to curb inflation", *Financial Times*. 22 de enero. Disponible en Internet.
- Collitt, Raymond y Thomson, Adam (2003). "Brazil debates bank intervention in currency market", *Financial Times*, 6 de mayo. Disponible en Internet.
- Cooley, Thomas y Hansen, Gary (1989). "The inflation tax in a real business cycle model", *The American Economic Review*, vol. 79, No. 4, septiembre: 733-748.
- Copaciu, Mihai, Neagu, Florian y Horia Braun-Erdei, Horia (2006). "Survey evidence on price setting patterns of romanian firms". National Bank of Romania.
- de la Dehesa, Guillermo (2009). "Inflación, desinflación, deflación", *El País*, 3 de mayo. Disponible en Internet.
- Disyatat, Piti y Galati, Gabriele (2005). "The effectiveness of foreign exchange intervention in emerging market countries", en *Foreign Exchange Market Intervention in Emerging Market: Motives, Techniques and Implications*, Banco de Ajustes Internacionales, BIS Papers, No. 24. Mayo.
- El País*. "Ecuador prepara el terreno para la suspensión del pago de la deuda". 21 de noviembre de 2008.
- Fisher, Irvin (1911). "The equation of exchange, 1896-1910", *The American Economic Review*, vol. 1, No. 2: 296-305. Junio.
- Frank Reilly y Keith C. Brown. "Efficient Capital Markets", en *Equity and Fixed Income*. CFA Program Curriculum, vol. 5, Pearson, 2007.
- Friedman, Milton (1956). "The quantity theory of money: a restatement", *Stories in the Quantity Theory of Money*. Milton Friedman (ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Friedman, Milton (1961). "The lag in effect of monetary policy", *The Journal of Political Economy*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Garnham, Peter (2009). "Swiss action sparks talk of 'currency war,'" *Financial Times*, 12 de marzo.

- Geraats, Petra M. (2002). "Central Bank transparency", *The Economic Journal*, vol. 112, noviembre: F532-F565.
- Gieve, John (2008). "The financial cycle and the UK economy". Mimeo. Bank of England, 18 de julio.
- Golldfeld, Stephen M. y Sichel, Daniel E. (1990). "The demand for money", en Friedman, Benjamin y Hahn, Frank, *Handbook of monetary economics*. North Holland. 299-356.
- Goldstein, Morris (2002). "Inflation targeting plus", documento de trabajo, Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- González, Alicia (2009). "¡Inflación a la vista!", *El País*, 13 de septiembre. Disponible en Internet.
- Hammond, J. Daniel (1996). *Theory and measurement: causality issues in Milton Friedman's monetary economics*. Cambridge University Press.
- Hausmann, Ricardo (2001). "A way out for Argentina: the currency board cannot survive much longer", *Financial Times*, 30 de octubre.
- Hawkins, Tony (2006). "Zimbabwe reveals budget deficit of 43% of GDP", *Financial Times*. 1º de diciembre. Disponible en Internet.
- Herrera, Arturo (2009). "La crisis mexicana ahora sí parece crisis", *El País*, 27 de marzo. Disponible en Internet.
- Ho, Corinn y McCauley, Robert N. (2004). "Living with flexible exchange rates", *International Finance*, EconWPA.
- Hoover, Kevin D. (2004). "Milton Friedman's stance: the methodology of causal realism". Febrero. Disponible en <http://ssrn.com/abstract=902062>
- Hoppenheimer, Walter (2009). "El Banco de Inglaterra pide permiso para aumentar la masa monetaria", *El País*, 19 de febrero.
- International Monetary Fund (2008). "Financial cycles, liquidity and securitization", Washington, D.C. April 18.
- International Monetary Fund (2009). "How linkages fuel the fire: the transmission of financial stress from advanced to emerging economies", en *World Economic Outlook*. Abril.
- Ireland, Peter (1994). "Economic growth, financial evolution, and the long-run behavior of velocity", *Journal of Economics Dynamics and Control*, No. 18: 815-848.
- Ize, Alan y Parrado, Eric (2006). "Real dollarization, financial dollarization, and monetary policy". Documento de trabajo No. 375, Banco Central de Chile.
- Izquierdo, Alejandro, Romero, Randall y Talvi, Ernesto (2008). "Booms and busts in Latin America: the role of external factors". Working Paper IADB No. 631, Inter-American Development Bank (IADB), febrero.
- Jondeau, E., Le Bihan, H. y Sedillot, F. (1999). "Modelisation et prevision des indices de prix sectoriels", Direction Generale des Etudes in its series Papers with number 68, Banque de France.

- Julio, J. M. (2006). "Implementación, uso e interpretación del *fan chart*", *Borradores de Economía*, No. 346.
- Kaminsky, Graciela, Reinhart, Carmen y Vegh, Carlos (2004). "When it rains, it pours: procyclical capital flows and macroeconomic policies". NBER Working Papers No. 10780, National Bureau of Economic Research (NBER).
- Kazmin, Amy (2004). "Vietnam warned by IMF", *Financial Times*, 11 de marzo. Disponible en Internet.
- Kenen, Peter (2003). "What we can learn from the theory of optimum currency areas". HM Treasury EMU Study: Submissions from Leading Academics, June.
- Keynes, John Maynard (1936). *The general theory of employment, interest and money*. Macmillan, Cambridge University Press.
- Lane, Philip (2001). "The New Open Economy Macroeconomics: a survey", *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 54. No. 2, agosto: 235-266.
- Christiano, Lawrence J.; Eichenbaum, Martin and Evans, Charles L. (2005). "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 113(1), pages 1-45, February.
- Levy-Yeyati, Eduardo y Sturzenegger, Federico (2005). "Classifying exchange rate regimes: deeds vs. words", *European Economic Review*, vol. 49.
- London, Simon (2003). "Lunch with the FT: Milton Friedman", *Financial Times*. 6 de junio. Disponible en Internet.
- Lucas, Robert (1976). *Econometric policy evaluation: a critique*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy.
- Lucas, Robert (1980). "Two illustrations of the quantity theory of money", *The American Economic Review*, vol. 70, No. 5.
- Lucas, Robert (1987). *Models of business cycles*, Oxford: Basil-Blackwell.
- Lucas Jr., Robert E. (1993). "Problem set 4: the theory of inflation". Notas de clase del curso de pregrado, Universidad de Chicago, Winter.
- Mahadeva, Lavan y Gómez, Javier (2009). "Los factores externos que afectan la política monetaria en Colombia", en Mahadeva, Lavan y Jalil, Munir. *Mecanismos de transmisión de la política monetaria*. Bogotá: Alfaomega. También en "The international cycle and Colombian monetary policy", *Borradores de Economía*, No. 557, 2009.
- McCandless, George y Weber, Warren (1995). "Some monetary facts", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, vol. 19, No. 3.
- McGregor, Richard (2005). "China targets slower growth of money supply", *Financial Times*, 4 de enero. Disponible en Internet.
- McGregor, Richard (2008). "China forced to take action as inflation gathers pace", *Financial Times*, 31 de marzo. Disponible en Internet.
- Mishkin, Frederic y Savastano, Miguel (2001). "Monetary strategies for Latin America", *Journal of Development Economics*, vol. 66.

- Mishkin, Frederic y Savastano, Miguel (2002). "Monetary policy strategies for emerging market countries: lessons from Latin America", *Comparative Economic Studies*, vol. XLIV, No. 2, Summer: 45-83.
- Mobius, Mark (2009). Emerging Market Growth Story. *Financial Times*, 10 de junio de 2009.
- Mohanty, M.S. y Turner, Philip (2005). "Intervention: what are the domestic consequences?", en *Foreign Exchange Market Intervention in Emerging Market: Motives, Techniques and Implications*, Banco de Ajustes Internacionales, BIS Papers, No. 24. Mayo.
- Monacelli, Tommaso (2002). "Monetary policy in a low pass-through environment". Documento de trabajo, Boston College. April.
- Munchau, Wolfgang (2006). "Central bankers need money in monetary policy", *Financial Times*. 13 de noviembre. Disponible en Internet.
- Mundell, Robert (1961). "A theory of optimum currency areas", *American Economic Review*, vol. 51.
- Mundell, Robert A. (1963). "Capital mobility and stabilisation policy under fixed and flexible exchange rates", *Canadian Journal of Economics*, vol. XXIX, septiembre: 475-85.
- Nouriel, Roubini (2009). "Latvia's currency crisis is a rerun of Argentina's". *Financial Times*. Junio 10.
- Österholm, Pär y Zettelmeyer, Jeronim (2007). "The effect of external conditions on growth in Latin America". IMF Staff Papers, International Monetary Fund, 2007.
- Pérez, Claudi (2009). "Un cuento chino: el declive del dólar", *El País*, 5 de julio. Disponible en Internet.
- Phillips, Alban William (1958). "The relationship between unemployment and the rate of change of money wages in the United Kingdom 1861-1957", *Economica* 25 (100): 283-299.
- Plender, John (2006). "It's the carry trade that differentiates", *Financial Times*, 3 de abril. Disponible en Internet.
- Pozzi, Sandro (2009). "EE UU anuncia reglas de juego más duras para el sector financiero", *El País*, 27 de marzo.
- Reuters (2008). "Intermitencias del yen", *El País*, 12 de octubre. Disponible en Internet.
- Reuters (2009). "La inyección de fondos públicos al sector financiero reactiva el crédito en EE UU", *El País*, 20 de julio. Disponible en Internet.
- Rhodes, William (2008). "El Fondo [FMI] debe actuar para proteger a los mercados emergentes". (s.l., s.e.).
- Rogoff, Kenneth (1985). "The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target", *Quarterly Journal of Economics*, 100: 1169-1189.
- Samuelson, Paul (2009). ¿Una pronta recuperación, ficción o realidad? *El País*, 26 de julio.
- Sargent, Thomas y Wallace, Neil (1999). "Some unpleasant monetarist arithmetic", en *The Foundations of Monetary Economics*, vol. 3: 321-337.

- Sargent, Thomas y Wallace, Neil (s.f.). "The end of four big inflations", en *Inflations causes and effects*. Chicago: University of Chicago Press.
- Sargent, Thomas y Wallace, Neil (s.f.). "Some unpleasant monetarist arithmetic", en Griffiths, Brian (ed.). *Monetarism in the United Kingdom*. New York: St. Martin Press, publicado también en otros volúmenes.
- Sarno, Lucio y Taylor, Mark (2001). "Official intervention in the foreign exchange market: is it effective and, if so, how does it work?", *Journal of Economic Literature*, 39: 839-868.
- Schein, Edgar (2004). *Organizational culture and leadership*. 3a. ed., New York: Wiley.
- Schmitt-Grohe, Stephanie y Uribe, Martin (2003). "Closing small open economy models", *Journal of International Economics*, vol. 61, No. 1, Elsevier, octubre: 163-185.
- Senge, Peter (1990). *The fifth discipline*. New York: Doubleday.
- Sjaastad, Larry (1998). "On exchange rates, nominal and real", *Journal of International Money and Finance*, vol. 17, No. 3, junio: 407-439.
- Simonian Hiag (2009). "Swiss vow to act again if franc rises too high", *Financial Times*, 16 de marzo.
- Svensson, Lars (2006). "Optimal inflation targeting: further developments of inflation targeting". Documento de trabajo No. 403, Banco Central de Chile.
- Tarkka, J. y Mayes, D. G. (1999). "The value of publishing official Central Bank forecast", Bank of Finland, discussion papers No. 22/99.
- Taylor, John (1993). "Discretion versus policy rules in practice", *Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy* (39): 195-214.
- The lex column (2007). "Tense pegs", *Financial Times*, 6 de noviembre. Disponible en Internet.
- Tier, Mark (1987). *The winning investment habits of Warren Buffet and George Soros*. St Margin's Griffin, N.Y.: Truman Talley Books.
- Tobin, James (1958). "Liquidity preferences and behaviour towards risk", *The Review of Economic Studies*, vol. 25, No. 2: 65-86. Febrero.
- Treasury, H.M. (2003a). "Submissions on EMU from leading academics", London.
- Treasury, H.M. (2003b). "The five tests framework", London.
- Truman, Edwin (2003). "Inflation targeting in the world economy". Documento de trabajo, Institute for International Economics: Washington D.C.
- Van der Merwe, E.J. (2004). "Inflation targeting in South Africa", Occasional Paper No. 19.
- Walters, Alan y Hanke, Steve H. (2001). "Currency boards", en Eatwell, John, Milgate, Murray y Newman, Peter (2001). *New Palgrave: A Dictionary of Economics*. Palgrave, McMillan: 558-561.
- Whalen, Edward H. (1966). "A rationalization of the precautionary demand for cash", *Quarterly Journal of Economics*. Mayo.

- Wheatley, Jonathan (2008). "Brazil surprises markets with rate hike", *Financial Times*, 16 de abril. Disponible en Internet.
- Whelan, Karl (2000). "A guide to the use of chain aggregated NIPA data". Documento de trabajo, Federal Reserve Board. Junio.
- White, William (2008). "Past financial crises, the current financial turmoil, and the need for a new macrofinancial stability framework". 3 de marzo. Disponible en Internet.
- Woodford, Michael (2003). *Interest & Prices, Foundations of a theory of monetary policy*. Princeton: Princeton University Press.
- Yun, Tack (1996). "Nominal price rigidity, money supply endogeneity, and business cycles", *Journal of Monetary Economics*, vol. 37, abril: 345-370.
- Zambrana, Justo (2009). "Crisis: lo que debería ser y no es", *El País*, 26 de agosto. Disponible en Internet.

REFERENCIA WEB

- <http://www.ft.com/cms/s/0/f9ddfcd4-f4cb-11d9-9dd1-00000e2511c8.html> "The lex column" (2007).
- <http://cachef.ft.com/cms/s/0/565438ec-55d7-11de-ab7e-00144feabdc0.html>
- <http://cachef.ft.com/cms/s/0/565438ec-55d7-11de-ab7e-00144feabdc0.html>
- http://www.elpais.com/articulo/dinero/inversiones/Intermitencias/yen/elpepueconeg/20081012elpnegdin_10/Tes
- http://www.elpais.com/articulo/economia/Banco/Inglaterra/pide/permiso/aumentar/masa/monetaria/elpepieco/20090219elpepieco_4/Tes
- http://www.elpais.com/articulo/economia/EE/UU/anuncia/reglas/juego/duras/sector/financiero/elpepieco/20090327elpepieco_2/Tes
- http://www.elpais.com/articulo/economia/global/Bulgaria/euro/elpepueconeg/20090809elpnegeco_3/Tes
- http://www.elpais.com/articulo/economia/inyeccion/fondos/publicos/sector/financiero/reactiva/credito/EE/UU/elpepieco/20090720elpepieco_2/Tes
- http://www.elpais.com/articulo/internacional/crisis/mexicana/ahora/parece/crisis/elpepuint/20090327elpepuint_13/Tes
- http://www.elpais.com/articulo/opinion/Crisis/deberia/ser/elpepiopi/20090826elpepiopi_4/Tes
- http://www.elpais.com/articulo/primer/plano/cuento/chino/declive/dolar/elpepueconeg/20090705elpneglse_2/Tes

http://www.elpais.com/articulo/primer/plano/Inflacion/desinflacion/deflacion/elpepueconeg/20090503elpneglse_5/Tes

http://www.elpais.com/articulo/primer/plano/pronta/recuperacion/ficcion/realidad/elpepueconeg/20090726elpneglse_5/Tes

http://www.elpais.com/articulo/semana/Inflacion/vista/elpepueconeg/20090913elpneglse_5/Tes

http://www.elpais.com/articulo/semana/politica/economica/urgente/importante/elpepueconeg/20090906elpneglse_8/Tes

<http://www.elpais.com/buscar/ecuador-prepara-terreno>

<http://www.ft.com/cms/s/0/22868ed0-51cc-11dd-a97c-000077b07658.html>

<http://www.ft.com/cms/s/0/b1a4a542-ec53-11da-b3e2-0000779e2340.html>

ÍNDICE¹

- Acciones, 131, 142, 145-146, 154, 160-161, 169-184,
186-187, 190-191, 229-230, 246, 311, 327
- Administración del riesgo, 186
- Agregados monetarios, 202, 205, 207-208, 221, 224-
225,
base monetaria, 7, 15-17, 25-26, 32-33, 51, 56, 65n7,
69, 324-325, 327n. 3, 332
M1, 5, 7-8, 16, 32, 34, 45, 51, 56, 71, 327, 329
M1 y su relación con los precios, 71
M2, 8, 15-16,
M3, 8, 15-16,
- Ahorro, 1, 3-8
- Análisis fundamental, 169, 175
- Análisis técnico, 175-176
- Ancla nominal, 203, 206n7-208, 221
- Anomalía(s), 174
- Áreas monetarias óptimas, 222, 237
- Arrau, Patricio, 52
- Aversión al riesgo, 87, 122, 124, 155-158, 160, 163,
170-171, 209, 308
- Bailey, Martín, 48-49
- Ball, Laurence, 249,
- Banco central, 4-5, 7, 7n6-8, 10
como creador de dinero, 21
independencia, 64 n. 4, 66, 68, 76, 204, 228, 237,
249, 325
- Bancos comerciales, 4-5, 7-8, 17-21, 25, 28
como creadores de dinero, 21
- Barro, Robert, 50, 68 n. 10
- Batini, Nicoletta, 249, 253
- Baumol, William, 39-39 n. 3
- Benigno, Pierpaolo, 247 n. 4,
- Bofinger, Peter, 328 n.a.
- Bolsa de futuros y opciones, 186
- Bonos
cero cupón, 138
con opción *call* u opción de compra, 138
con opción *put* u opción de venta, 104
cupón, 138
de tasa fija, 138
de tasa variable, 138
demanda de, 143
oferta de, 143
valor facial, 146
- Brown, Keith C., 174 n. 2
- Caja de convertibilidad. Ver régimen de
convertibilidad
- Calvo, Guillermo, 222
- Canal
de demanda agregada, 246, 263, 278
directo de tasa de cambio, 278
indirecto de tasa de cambio, 278
- Choques
de demanda, 264
de oferta, 284, 288
de política monetaria, 280
- Christiano, Lawrence, 256
- Ciclo financiero, 203-204, 229,
- Clarida, Richard, 266 n. 15, 268 n. 17
- Compra y venta de divisas, 27, 114
- Contratos a plazo, 87 n. 1, 118, 131, 186-190, 197
entregables, 187
no entregables, 187
- Contratos *forward*, 187
- Cooley, Thomas, 254 n. 7

1 Nota: La abreviatura n. seguida de un número o una letra, luego del folio señalado, indica la nota donde se encuentra el nombre o el tema referido.
(N. del E.)

- Costo en bienestar de la inflación, 35, 44, 46, 48-50
 en el modelo de Bailey, 48-49
- Costo marginal, 271, 279-280
- Crédito, 1, 3, 4, 7-8, 15
- Quantitative easing*, 327
- Currie, Lauchlin, 4, 4 n. 1, 5 n. 3, 7 n. 6, 26 n. 4
- Curva de Phillips, 64, 70, 75, 255-256, 256 n. 10-257, 262-263, 271-272, 277-278, 289, 301, 318 n. 7
- Curva de rendimiento, 133, 138, 163-164,
 teoría de la liquidez, 163
 teoría de las expectativas, 163-166
 teoría de los mercados segmentados, 165
- de Gregorio, José, 52
- Debt deflation*, 327
- Decisión fundamental de la política monetaria, 63,
 206, 221 n. 10-222-223, 228, 237
- Déficit fiscal, 64 n. 6, 247
 financiación monetaria del, 66, 66 n. 9
- Deflación, 202, 230,
- Deflación de activos, 202
- Demanda agregada, 61, 230, 248, 255-256
- Demanda de dinero
 en la teoría general de Keynes, 44
 inestabilidad de la, 1, 51-52,
 por motivo especulación, 43-44
 por motivo precaución, 43
 por motivo transacción, 39, 44, 57
 y la teoría cuantitativa del dinero, 37-39
- Demasiado grande para quebrar, 29
- Demasiado grande para ser rescatado, 29
- Derivados, 192-193, 197
 de crédito, 131, 191, 194, 197-198
 tradicionales, 185-186, 191, 197
- Dinero, 1-4
 crecimiento de, 202
 depósito de valor, 4
 dinero base y ampliado, 4
 en el modelo de meta de inflación, 255, 279, 283
 medio de transacción, 4-5
 unidad de cuenta, 4
 y su capacidad de compra, 9-10
 y su relación con la tasa de cambio, 105
 y su relación con la tasa de interés, 105
- Dinero perdido, 51
- Disyatat, Piti, 117
- Dividendos, 131, 169-172
- Doctrina de los fondos prestables, 144
- Dolarización, 66-67, 205, 222, 310
 de pagos, 313-314, 319
 de pasivos, 227
 financiera, 313
 parcial, 227, 313
 real, 313-314, 320
 total, 310, 313
- Duración, 131, 139
- Ecuación de cambio, 36
- Ecuación de Fisher, 76, 334
- Efecto Balassa-Samuelsón, 91, 93, 104, 106-108
- Eichenbaum, Martin, 256
- Encaje, 1, 7-8
 política de, 30-31, 34
- Estrategia de conducción de la política monetaria, 52
- Estructuración de títulos valores, 142
- Evans, Charles, 256
- Factores externos de la política monetaria, 116, 201,
 203, 209, 211-212, 214, 216, 218, 220, 232, 237-238,
 279
- Fan chart*, 243-245 n. b
- Fisher, Irving, 36, 205
- Friedman, Milton, 37, 45, 49, 65, 65 n. 8, 334
- Función de reacción del banco central, 258
- Galati, Gabriele, 117
- Galí, Jordi, 117
- Garantía inicial, 189
- Geraats, Petra M., 242
- Goldfeld, Stephen, 51
- Goodhart, Charles, 207 n. 6
- Goldstein, Morris, 5463 n. 2
- Grado de persistencia, 257
- Hanke, Steve H., 202307 n. 4
- Hansen, Gary, 254 n. 7
- Hipótesis de los mercados eficientes, 131
 forma débil, 173
 forma fuerte, 173
 forma semifuerte, 173
- Ho, Corrinne, 208 n. 8
- Hoover, Kevin, 37 n. 1
- Independencia del banco central, 228, 237
- Índices de *swaps* de riesgo crediticio, 185, 191
- Inflación básica, 264, 285, 289
- Información
 del mercado, 173-174
 material, 173
 privada, 173, 183

- pública, 174, 183
- Informe de inflación, 243-244
- Innovación financiera, 1, 6, 6 n. 5, 31, 45, 51-54, 57, 142
- Instrumentos de la política monetaria, 26
- Intervención en el mercado cambiario 63, 79, 95, 113-118, 120-121, 123-127, 129
 - a la vista, 117-118, 120 n. 7
 - a plazo, 117-118
 - costo de, 118
 - en el modelo de equilibrio de portafolio, 119
 - esterilizada, 17, 28
 - instrumentos de la, 113, 117
 - mecanismos de la, 119
 - no esterilizada, 17, 28
 - por medio de cambios en la deuda pública, 118
 - por medio de opciones, 117
- Ireland, Peter, 53,
- Ize, Alan, 313
- Keynes, John Maynard, 43-44
- Kuttner, Kenneth, 249, 253
- Lakato, Imke, xxi n. 2
- Laxton, Douglas, 249
- Levy-Yeyati, Eduardo, 222
- Ley del precio único, 79, 103-104, 106, 108, 110
 - brecha de la, 271-272
- Liquidación diaria, 186
- Liquidez, 184
- Llamada al margen, 189
- Lucas, Robert, 44 n. 4-45, 71, 71 n. 12, 254, 254 n. 6, 333 n. 5
- Margen mínimo tolerado, 189
- Mccauley, Robert N., 208 n. 8
- Mecanismos de transmisión de la política monetaria, 57, 207, 207 n. 7, 241, 243, 246, 262-263, 277, 279 n. 21-280, 283-284
- Mercado
 - extrabursátil, 186,
 - primario, 142-143
 - secundario, 143
 - sobre el mostrador, 142
- Meta
 - final, 203, 206
 - intermedia, 203, 206
 - operativa, 203, 206
- Miller, Merton, 44-46,
- Mishkin, Frederik, 56 n. 5, 63 n. 1, 221 n. 11
- Modelo de dividendos descontados, 120131, 169, 171,
- Mohanti, M.S., 118 n. 5
- Monacelli, Tommaso, 266 n. 15
- Movilidad internacional del capital, 30, 98, 110, 129, 154, 204-206, 208-209, 222, 228, 236, 266, 304-305, 315, 319
 - como disciplina, 208
- Multiplicador monetario, 32
- Mundell, Robert, 204 n. 1, 206, 206 n. 3, 254
- Mundell-Fleming, modelo de (o IS-LM-BP), 254
- Oferta de dinero 1, 17, 25
 - instrumentos de control, 27
- Opción
 - americana, 190
 - call*. Ver opción de compra
 - de compra, 189
 - de venta, 189
 - europea, 190
 - put*. Ver opción de venta
- Operaciones de mercado abierto, 26
- Paradoja de Fisher, 76
- Paridad
 - abierta de intereses, 98
 - abierta de intereses aumentada, 99
 - cubierta de intereses, 103
 - del poder de compra, 103
 - del poder de compra relativa, 79
 - no cubierta de intereses, 100
 - real de intereses, 100
- Parrado, Eric, 313
- Phillips, Alban William, 257
- Plazo, 1, 163
- Política de descuento, 28
- Política monetaria, 1
 - autónoma, 64,
 - contracíclica, 162
 - efecto sobre la asignación de recursos, 305
 - factores externos, 116
 - independiente, 64
 - instrumentos de la, 207
 - mecanismos de transmisión de la, 57, 207
 - meta de la, 207
 - no autónoma, 64, 319
 - objetivo final de la, 207
 - procíclica, 221
 - rezago en el efecto de la, 246
 - trilema, 266, 304

- Portafolio del sector privado, 120-121
- Posición
- corta, 187, 189
 - larga, 189
- Precio de ejercicio, 189
- Precio de la opción, 189
- Precios flexibles, 202, 322
- Preferencia por la liquidez, 144
- Prestamista de última instancia, 17, 28, 308, 310
- Préstamos de descuento, 28
- Prima
- por el plazo, 147
 - por el riesgo, 99,
 - por el riesgo de las acciones, 172, 183,
- Régimen(es) de conducción de la política monetaria
- 52, 24963, 249
- Régimen de convertibilidad, 67
- Régimen de meta de inflación, 8, 57, 63-64 n. 2, 68, 78, 314
- características, 255
 - difusión, 252
 - estrategia de comunicación, 245
 - modelo de, en la economía abierta, 201. 283-284
 - modelo de, en la economía cerrada, 201, 283-284
 - teoría, 266
 - ventajas y desventajas, 248
- Régimen de metas de agregados monetarios, 207-208, 236,
- ventajas y desventajas, 202
- Régimen de política monetaria
- meta final, 201, 206, 322
 - meta operativa, 206
- Régimen de política cambiaria, 222
- de tasa de cambio fija ajustable, 304
 - de tasa de cambio fija no ajustable, 304
- Régimen de política monetaria, 1-2, 61-62, 241, 283
- de meta de inflación, 61-62
 - de metas de agregados monetarios, , 21062-63
 - de tasa de cambio fija, 63, 305
 - híbrido, 63-63 n. 3
 - meta intermedia, 207, 221, 322
 - régimen estricto de meta de inflación, 242
 - régimen flexible de meta de inflación, 242
- Régimen de tasa de cambio fija, 250
- (implícita) dolarización, 226
 - caja de convertibilidad, 225
 - el mecanismo de ajuste, 224, 305, 315, 319
- Regla
- de Friedman, 326, 334
 - de Taylor, 162, 230, 234, 258-261, 264, 275, 285
- Reilly, Frank, 174 n. 2
- Reinhart, Carmen M., 222
- Relación de efectivo, 1, 31-34
- Relajación cuantitativa, 327
- Rendimiento durante el período de tenencia, 141
- Repo, 27
- Reserva, 1, 7
- exceso de, 1, 19, 23
 - requisito legal, 25
- Retorno anual efectivo, 142, 166
- Riesgo, 99, 101
- crediticio, 28, 99
 - de crédito, 99, 101
 - de liquidez, 147
 - soberano, 147
- Sargent, Thomas, 66-66 n. 9, 247 n. 3, 325
- Sarno, Lucio, 116
- Savastano, Miguel, 56 n. 5, 64 n. 1, 221 n. 11
- Schmitt-Grohe, Stephanie, 255 n. 9
- Seguro, 170-171
- Señoreaje, 310, 325
- Sheridan, Niamh, 243, 249
- Sichel, Daniel, 51
- Sistemas o estrategias de conducción de la política monetaria, 63
- Sjaastad, Larry, 90 n. 4
- Steindl, Frank, 5 n. 3
- Sturzenegger, Federico, 222
- Subyacente, 186
- Svensson, Lars, 242
- Swap* de riesgo crediticio, 131, 185-186, 190
- Synthetic collateralized debt obligations*, 191
- Tasa cupón, 133, 138
- Tasa de cambio
- a plazo, 73, 86
 - cruzada, 7084
 - de transables y no transables, 79
 - efectiva, 83-84
 - fija, 63
 - forward*, 86
 - real bilateral, 81, 87-88
 - real multilateral, 81, 88-89
 - teoría monetaria de la, 77
- Tasa de cambio fija, 63

- modelo de, 202
- ventajas y desventajas, 202
- Tasa de descuento, 28
- Tasa de interés
 - efectiva, 133, 137
 - estructura de plazo, 163
 - estructura de riesgo, 147, 166
 - libre de riesgo, 166
 - nominal, 1-2, 44, 48
- Tasa de sacrificio, 257
- Taylor, John, 116, 258
- Taylor, Mark, 116
- Teoría cuantitativa del dinero, 35, 36, 202
- Títulos del banco central, 118
- Títulos del gobierno, 19-28, 33
- Tobin, James, 44
- Transparencia, 33, 63
- Traspaso, 227
- Trilema de la política monetaria, 63-64, 67, 114, 129
- Truman, Edwin, 247
- Turner, Philip, 118 n. 5,
Underwriting, 142
- Uribe, Martin, 255 n. 9
- Valor futuro, 133-134
- Valor presente, 133-134
- van der Merwe, E.J, 279 n. 21
- Velocidad de circulación del dinero, 1, 36-37, 39, 45,
51, 57, 64, 70, 324 n.1
- Visión bipolar, 205
- Wallace, Neil, 66-66 n.9, 325
- Walters, Alan, 307 n. 4
- Whalen, Edward, 41
- Woodford, Michael, 57, 70, 247 n. 4
- Yun, Tack, 256 n. 10

Este libro de texto integra exitosamente aspectos centrales que se encuentran dispersos o parcialmente ausentes en otros textos de estudio: el tratamiento simultáneo de temas monetarios y financieros, la plena consideración de las características de una economía abierta, el adecuado equilibrio entre teoría, evidencia empírica y práctica de la política monetaria y financiera, y la incorporación del análisis de regímenes monetarios y cambiarios. Además, esta integración es realizada acorde con la frontera actual del conocimiento teórico y empírico. Este texto ocupará exitosamente un vacío muy grande en la literatura de textos disponibles en todo el mundo para los estudiantes de macroeconomía intermedia, política monetaria y banca.

Klaus Schmidt-Hebbel

profesor titular, Pontificia Universidad Católica de Chile

- **El mercado de dinero**

El dinero

La oferta de dinero

La demanda de dinero

La relación entre el dinero y la inflación

- **El mercado de divisas**

Los distintos conceptos de tasa de cambio

Teorías de la tasa de cambio

La intervención en el mercado cambiario

- **Los mercados financieros**

El mercado de bonos

El mercado de acciones

El mercado de derivados

- **Teoría y política monetaria en economía pequeña y abierta**

El trilema y los dilemas de la política monetaria

El régimen de meta de inflación

El régimen de tasa de cambio fija

El régimen de metas de agregados monetarios

ISBN 978-958-682-773-7



www.alfaomega.com.mx

 **Alfaomega Grupo Editor**

"Te acerca al conocimiento"