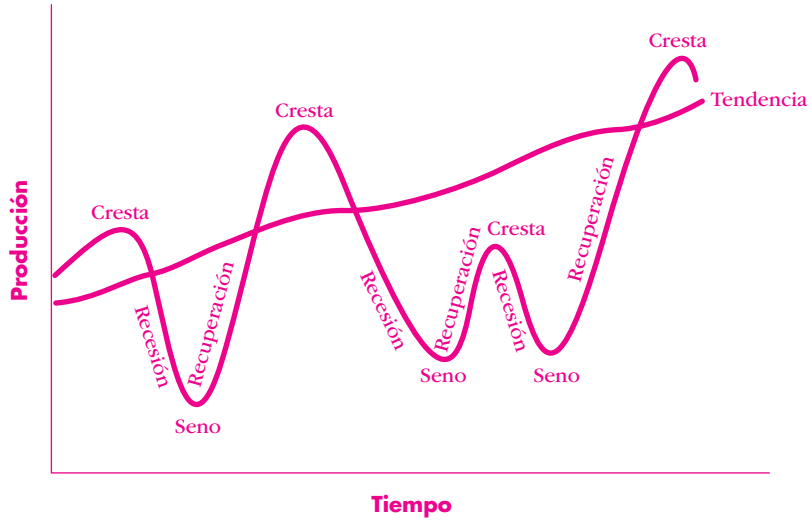
Rudiger Dornbusch
Stanley Fischer
Richard Startz

Décima edición

MACROECONOMÍA

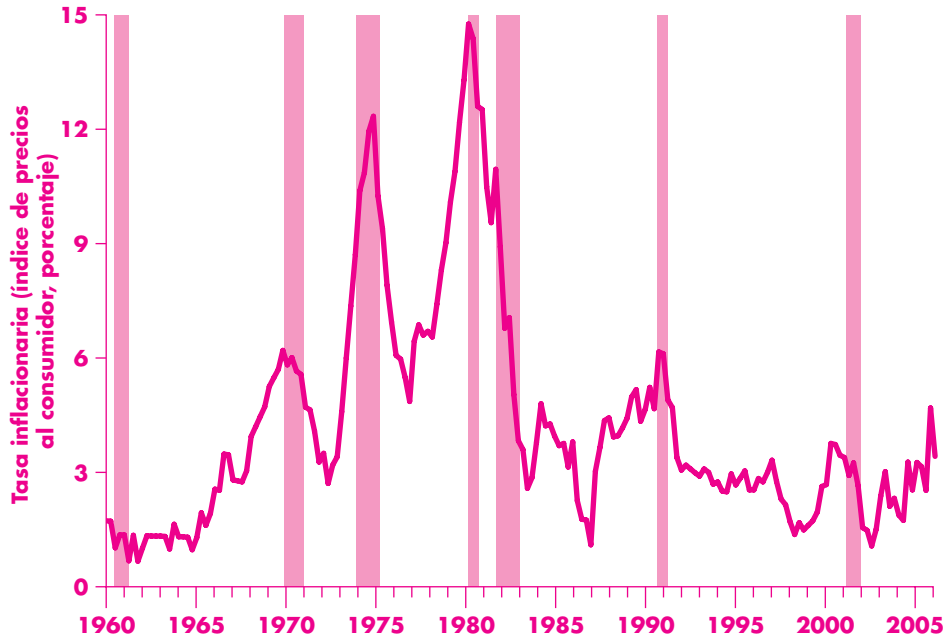
Mc Graw Hill



CICLO COMERCIAL

Ciclos comerciales de Estados Unidos desde la Gran Depresión

		DURACIÓN EN MESES		TASA DE DESEMPLEO EN EL SENO, PORCENTAJE	BAJA DE LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, PORCENTAJE
SENO	CRESTA	CRESTA A SENO	SENO A CRESTA		
Noviembre 1927	Agosto 1929	13	21		
Marzo 1933	Mayo 1937	43	50		51.8
Junio 1938	Febrero 1945	13	***80***		31.7
Octubre 1945	Noviembre 1948	***8***	37		31.4
Octubre 1949	Julio 1953	11	***45***	7.9	9.9
Mayo 1954	Agosto 1957	***10***	39	5.9	8.9
Abril 1958	Abril 1960	8	24	7.4	12.6
Febrero 1961	Diciembre 1969	10	***106***	6.9	6.1
Noviembre 1970	Noviembre 1973	***11***	36	5.9	5.8
Marzo 1975	Enero 1980	16	58	8.6	15.1
Julio 1980	Julio 1981	6	12	7.8	8.3
Noviembre 1982	Julio 1990	16	92	10.8	12.2
Marzo 1991	Marzo 2001	8	120	6.6	4.9
Noviembre 2001	—	8	—	5.5	5.6



TASA DE INFLACIÓN DE LOS PRECIOS AL CONSUMIDOR, 1960-2005.
(Fuente: Oficina de Estadísticas Laborales.)

PIB per cápita

	DÓLARES DE 1990			CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO, %	
	1950	1988	2001	1950-1988	1988-2001
Afganistán	645	644	453	0.0	−2.7
Bangladesh	540	608	897	0.3	3.0
China	439	1 816	3 583	3.8	5.4
Corea del Sur	770	7 621	14 673	6.2	5.2
Egipto	910	2 510	2 992	2.7	1.4
Estados Unidos	9 561	22 499	27 948	2.3	1.7
Ghana	1 122	1 035	1 311	−0.2	1.8
India	619	1 216	1 957	1.8	3.7
Indonesia	840	2 196	3 256	2.6	3.1
México	2 365	5 810	7 089	2.4	1.5
Somalia	1 057	1 067	851	0.0	−1.7
Tailandia	817	3 817	6 383	4.1	4.0
Taiwán	924	9 623	16 214	6.4	4.1
Tanzania	424	534	540	0.6	0.1

Fuente: Angus Maddison, *The World Economy: Historical Statistics*, París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2001, y cálculo de los autores.

MACROECONOMÍA

MACROECONOMÍA

Décima edición

Rudiger Dornbusch†

Profesor de la cátedra Ford de Economía
y Administración Internacional
Massachusetts Institute of Technology

◆

Stanley Fischer

Gobernador del Banco de Israel

◆

Richard Startz

Profesor de la cátedra Castor de Economía
University of Washington

Revisión técnica

Adriana del Carmen Riveroll Arellano

Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Monterrey
Campus Estado de México

Ilana Méndez Castrejón

Universidad Nacional Autónoma
de México
Facultad de Estudios Superiores-Acatlán

MÉXICO • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • CARACAS • GUATEMALA • LISBOA • MADRID
NUEVA YORK • SAN JUAN • SANTIAGO • AUCKLAND • LONDRES • MILÁN • MONTREAL
NUEVA DELHI • SAN FRANCISCO • SINGAPUR • SAN LUIS • SIDNEY • TORONTO

Director Higher Education: Miguel Ángel Toledo Castellanos
Director editorial: Ricardo A. del Bosque Alayón
Coordinadora editorial: Marcela Rocha Martínez
Editor sponsor: Jesús Mares Chacón
Supervisor de producción: Zeferino García García

Traducción: Francisco Javier Dávila Martínez

MACROECONOMÍA
Décima edición

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra,
por cualquier medio, sin la autorización escrita del editor.

Educación

DERECHOS RESERVADOS © 2009, 2004, respecto a la segunda edición en español por
McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
A Subsidiary of ***The McGraw-Hill*** *Companies, Inc.*
Prolongación Paseo de la Reforma 1015, Torre A
Pisos 16 y 17, Colonia Desarrollo Santa Fe,
Delegación Álvaro Obregón
C.P. 01376, México, D.F.
Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736

ISBN 13: 978-970-10-6950-9
ISBN edición anterior: 844-814-181-4

Traducido de la décima edición de *Macroeconomics*, published by McGraw-Hill Irwin,
a business unit of The McGraw-Hill Companies, Inc. Copyright © 2008 by
The McGraw-Hill Companies, Inc.

ISBN obra en inglés: 978-0-07-312811-5

0123456789 08765432109

Impreso en México *Printed in Mexico*

ACERCA DE LOS AUTORES

RUDI DORNBUSCH (1942-2002) fue Profesor Ford de Economía y Administración Internacional en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Terminó su licenciatura en Suiza y obtuvo su doctorado en la Universidad de Chicago. Dio clases en Chicago, Rochester y, de 1975 a 2002, en el MIT. Investigó principalmente la economía internacional, con un importante componente macroeconómico. Entre sus intereses de investigación se encontraban las variaciones de los tipos cambiarios, inflación e hiperinflación y los problemas y oportunidades que la movilidad excesiva del capital plantean a las economías en desarrollo. Dictó numerosas lecciones en Europa y América Latina, donde tenía vivos intereses en los problemas de las políticas de estabilización, y en Brasil y Argentina cumplió nombramientos como especialista visitante. Sus libros incluyen *Open Economy Macroeconomics* [*La macroeconomía de una economía abierta*, Antoni Bosch, editor, Barcelona, 1981) y, con Stanley Fischer y Richard Shamalensee, *Economics* (*Economía*, México, McGraw-Hill, 1990).

STANLEY FISCHER es director del Banco de Israel. Antes fue vicepresidente de Citigroup y presidente de Citigroup International, y de 1994 a 2002 fue subdirector administrativo del Fondo Monetario Internacional. Cursó la licenciatura en la Escuela de Economía de Londres y el doctorado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Fue catedrático de la Universidad de Chicago cuando Rudi Dornbusch era alumno, y comenzaron su colaboración y una larga amistad. Formó parte del claustro del Departamento de Economía del MIT de 1973 a 1998. De 1988 a 1990 fue jefe economista del Banco Mundial. Sus principales intereses de investigación son el crecimiento y desarrollo económico, economía internacional y macroeconomía (particularmente la inflación y su estabilización) y economías de transición. www.iie.com/fischer

RICHARD STARTZ es Profesor Castor de Economía en la Universidad de Washington. Hizo la licenciatura en la Universidad de Yale y el doctorado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, donde fue alumno de Stanley Fischer y Rudi Dornbusch. Dio clases en la Wharton School de la Universidad de Pensilvania y a continuación pasó a la Universidad de Washington. En sus descansos, enseñó en la Universidad de California, campus de San Diego, la Escuela de Negocios de Stanford y Princeton. Sus principales campos de interés son la macroeconomía, econometría y economía racial. En el campo de la macroeconomía, en buena medida ha centrado su obra en los fundamentos microeconómicos de la macroeconomía. Sus trabajos sobre las razas es parte de una colaboración de mucho tiempo con Shelly Lundberg. www.econ.washington.edu/user/startz

Para Rhoda y Shelly
y a la memoria de
Rudi,
maestro, colega, amigo

SUMARIO

Prefacio *xxi*

PARTE 1

INTRODUCCIÓN Y CONTABILIDAD DEL INGRESO NACIONAL *1*

1. Introducción *2*
2. Contabilidad del ingreso nacional *22*

PARTE 2

CRECIMIENTO, OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS, Y POLÍTICAS *51*

3. Crecimiento y acumulación *52*
4. Crecimiento y política *77*
5. Oferta y demanda agregadas *97*
6. Oferta agregada: salarios, precios y desempleo *118*
7. Anatomía de la inflación y el desempleo *145*
8. Introducción sobre política *183*

PARTE 3

LOS PRIMEROS MODELOS *193*

9. Ingreso y gasto *194*
10. Dinero, interés e ingreso *219*
11. Política monetaria y fiscal *248*
12. Vínculos internacionales *279*

PARTE 4 FUNDAMENTOS DE LA CONDUCTA *315*

13. Consumo y ahorro *316*
14. Gasto en inversión *342*
15. La demanda de dinero *372*
16. Reserva Federal, dinero y crédito *393*
17. Políticas públicas *416*
18. Mercados financieros y precios de los activos *444*

PARTE 5 GRANDES ACONTECIMIENTOS, AJUSTES INTERNACIONALES Y TEMAS AVANZADOS *459*

19. Grandes acontecimientos: la economía de la depresión, hiperinflación y déficit *460*
20. Ajustes e interdependencias internacionales *507*
21. Temas avanzados *549*

Apéndice *581*
Glosario *585*
Índice *607*

CONTENIDO

Prefacio *xxi*

PARTE 1 INTRODUCCIÓN Y CONTABILIDAD DEL INGRESO NACIONAL *1*

1. INTRODUCCIÓN *2*
   - 1-1 La macroeconomía resumida en tres modelos *4*
   - 1-2 Para insistir . . . *11*
   - 1-3 Esquema y generalidades del libro *18*
   - 1-4 Requisitos y recomendaciones *18*

2. CONTABILIDAD DEL INGRESO NACIONAL *22*
   - 2-1 La producción y los pagos a los factores de producción *23*
   - 2-2 Desembolsos y componentes de la demanda *26*
   - 2-3 Algunas identidades importantes *31*
   - 2-4 Medición del Producto Interno Bruto *36*
   - 2-5 Inflación e índices de precios *38*
   - 2-6 Desempleo *42*
   - 2-7 Tasas de interés y tasas reales de interés *43*
   - 2-8 Tipos de cambio *46*
   - 2-9 Dónde echar una ojeada a los datos *47*

PARTE 2 CRECIMIENTO, OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS, Y POLÍTICAS *51*

3. CRECIMIENTO Y ACUMULACIÓN *52*
   - 3-1 Contabilidad del crecimiento *54*
   - 3-2 Cálculos empíricos del crecimiento *57*
   - 3-3 Teoría del crecimiento: el modelo neoclásico *61*

4. CRECIMIENTO Y POLÍTICA *77*
   - 4-1 Teoría del crecimiento: crecimiento endógeno *78*
   - 4-2 Políticas de crecimiento *86*

5. OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS *97*
5-1 Curva de la oferta agregada *101*
5-2 Curva de la oferta agregada y mecanismo de ajuste de precios *104*
5-3 Curva de la demanda agregada *108*
5-4 Políticas de demanda agregada con otras premisas de la oferta *110*
5-5 Economía de la oferta *112*
5-6 Oferta y demanda agregadas en el largo plazo *114*

6. OFERTA AGREGADA: SALARIOS, PRECIOS Y DESEMPLEO *118*
6-1 Inflación y desempleo *119*
6-2 Estanflación, inflación esperada y curva de Phillips aumentada con expectativas inflacionarias *123*
6-3 La revolución de las expectativas racionales *127*
6-4 Relación entre salarios y desempleo: ¿por qué los salarios se retrasan? *129*
6-5 De la curva de Phillips a la curva de la oferta agregada *134*
6-6 Trastornos de la oferta *137*

7. ANATOMÍA DE LA INFLACIÓN Y EL DESEMPLEO *145*
7-1 Desempleo *148*
7-2 Inflación *149*
7-3 Anatomía del desempleo *149*
7-4 Empleo pleno *155*
7-5 Los costos del desempleo *164*
7-6 Los costos de la inflación *166*
7-7 Inflación e indización: economía a prueba de inflación *171*
7-8 ¿Es buena para la economía una ligera inflación? *175*
7-9 Teoría del ciclo político de la economía *175*

8. INTRODUCCIÓN SOBRE POLÍTICA *183*
8-1 La política desde el punto de vista de los medios *184*
8-2 La política como un régimen *186*
8-3 Tasas de interés y demanda agregada *187*
8-4 Cálculos para dar en el blanco *188*

PARTE 3 LOS PRIMEROS MODELOS *193*

9. INGRESO Y GASTO *194*
9-1 Demanda agregada y producción de equilibrio *195*
9-2 Función de consumo y demanda agregada *196*

9-3 El multiplicador *202*
9-4 Sector gubernamental *205*
9-5 Presupuesto *210*
9-6 Excedente presupuestal de pleno empleo *213*

10. DINERO, INTERÉS E INGRESO *219*
10-1 Mercado de bienes y la curva *IS* *224*
10-2 Mercado de dinero y la curva *LM* *232*
10-3 Equilibrio en los mercados de bienes y dinero *239*
10-4 Cálculo del esquema de la demanda agregada *241*
10-5 Tratamiento formal del modelo *IS-LM* *243*

11. POLÍTICA MONETARIA Y FISCAL *248*
11-1 Política monetaria *250*
11-2 Política fiscal y efecto expulsión *259*
11-3 Composición de la combinación de productos y políticas *264*
11-4 La combinación de políticas en la práctica *268*

12. VÍNCULOS INTERNACIONALES *279*
12-1 Balanza de pagos y tipos de cambio *281*
12-2 El tipo de cambio a largo plazo *289*
12-3 Comercio de bienes, equilibrio del mercado y balanza comercial *291*
12-4 Movilidad del capital *295*
12-5 El modelo de Mundell-Flemming: movilidad perfecta del capital con tipos de cambio fijos *298*
12-6 Movilidad perfecta del capital y tipos de cambio flexibles *302*

PARTE 4

FUNDAMENTOS DE LA CONDUCTA *315*

13. CONSUMO Y AHORRO *316*
13-1 Teoría del consumo y ahorro de ingreso vitalicio *321*
13-2 Consumo con incertidumbre: el enfoque moderno *325*
13-3 Otros aspectos del comportamiento de consumo *330*

14. GASTO EN INVERSIÓN *342*
14-1 Demanda de acciones de capital y flujo de las inversiones *346*
14-2 Subsectores de inversión: empresa fija, residencial e inventario *355*
14-3 Inversión y oferta agregada *366*

15. LA DEMANDA DE DINERO *372*
15-1 Componentes de las existencias de dinero *373*
15-2 Funciones del dinero *376*
15-3 Teoría de la demanda de dinero *378*

15-4 Evidencias empíricas *382*
15-5 Velocidad de ingreso del dinero *386*

16. RESERVA FEDERAL, DINERO Y CRÉDITO *393*
16-1 Determinación de las existencias de dinero: el multiplicador del dinero *395*
16-2 Instrumentos de control monetario *398*
16-3 Multiplicador del dinero y préstamos bancarios *404*
16-4 Control de las existencias de dinero y de la tasa de interés *405*
16-5 Metas de existencias de dinero y tasas de interés *406*
16-6 Dinero, crédito y tasas de interés *409*
16-7 Qué metas debe perseguir la Reserva Federal *412*

17. POLÍTICAS PÚBLICAS *416*
17-1 Retrasos en los efectos de las políticas *418*
17-2 Expectativas y reacciones *423*
17-3 Incertidumbre y política económica *426*
17-4 Taxonomía de objetivos, instrumentos e indicadores *428*
17-5 Política activista *429*
17-6 ¿Qué objetivos? Aplicación práctica *434*
17-7 Incoherencia dinámica y reglas o discreción *436*

18. MERCADOS FINANCIEROS Y PRECIOS DE LOS ACTIVOS *444*
18-1 Tasas de interés: corto y largo plazos *445*
18-2 Paseo aleatorio de los precios de las acciones *451*
18-3 Tipos de cambio y tasas de interés *456*

PARTE 5 GRANDES ACONTECIMIENTOS, AJUSTES INTERNACIONALES Y TEMAS AVANZADOS *459*

19. GRANDES ACONTECIMIENTOS: LA ECONOMÍA DE LA DEPRESIÓN, HIPERINFLACIÓN Y DÉFICIT *460*
19-1 La Gran Depresión: los hechos *461*
19-2 La Gran Depresión: problemas e ideas *466*
19-3 Dinero e inflación en los ciclos comerciales ordinarios *470*
19-4 Hiperinflación *474*
19-5 Déficit, crecimiento del dinero e impuesto inflacionario *484*
19-6 Déficit presupuestal: hechos y problemas *490*
19-7 Seguridad social *498*

20. AJUSTES E INTERDEPENDENCIAS INTERNACIONALES *507*
20-1 Ajustes con tipos de cambio fijos *508*
20-2 Modificaciones del tipo de cambio y ajuste comercial: cuestiones empíricas *520*
20-3 Enfoque monetario de la balanza de pagos *524*

20-4 Tipos de cambio flexibles, dinero y precios *527*
20-5 Diferenciales de intereses y expectativas de tipos de cambio *533*
20-6 Fluctuaciones del tipo de cambio e interdependencia *536*
20-7 Elección de esquemas cambiarios *542*

21. TEMAS AVANZADOS *549*
21-1 Generalidades de la nueva macroeconomía *550*
21-2 La revolución de las expectativas racionales *555*
21-3 Microeconomía de la curva de la oferta agregada con información imperfecta *563*
21-4 Paseo aleatorio del PIB: ¿importa la demanda agregada o nada más la oferta agregada? *566*
21-5 Teoría del ciclo económico *571*
21-6 Nuevo modelo keynesiano de los precios nominales rígidos *574*
21-7 A modo de conclusión *578*

Apéndice *581*
Series históricas seleccionadas sobre el producto interno bruto estadounidense y series relacionadas *582*
Existencias netas reales de riqueza tangible reproducible, Estados Unidos, 1929-2005 *583*
Estadísticas macroeconómicas internacionales selectas *584*

Glosario *585*
Índice *607*

PREFACIO

La décima edición de *Macroeconomía* se publica 28 años después de la primera. La respuesta que ha recibido en esos años nos sorprende y nos halaga. Aparte de su lectura en numerosas universidades estadounidenses, ha sido traducida a varias lenguas y se estudia en muchos países, de Canadá a Argentina o Australia, en toda Europa, la India, Indonesia y Japón, y de China a Albania y Rusia. Incluso antes de que la República Checa se independizara del comunismo, una traducción clandestina se llevaba en secreto a los seminarios de macroeconomía de la Universidad Carolingia de Praga. No hay mayor placer para maestros y autores del material de estudio que ver que sus esfuerzos se materializan tan concretamente en todo el mundo.

Creemos que el éxito de nuestro libro es expresión de las características exclusivas que aporta al universo de la macroeconomía de licenciatura, y que se resumen como sigue:

- "*Dificultad compasiva*" Durante años hemos sostenido la convicción de que el mejor manual es el que está escrito con un respeto permanente por alumnos y profesores. ¿Qué queremos decir? En la práctica, significa que examinamos más investigaciones contemporáneas de lo que es usual en los textos de la materia, a modo de que los estudiantes tengan un punto de partida para ahondar en sus exploraciones sobre diversos temas y que los profesores tengan la flexibilidad de destacar materiales más detalladamente. Pero al mismo tiempo, aminoramos el grado de dificultad del libro: damos explicaciones simples, subrayamos los conceptos antes que la técnica y centramos el material difícil en un contexto más amplio para que los estudiantes aprecien su relevancia. También ofrecemos numerosas ilustraciones con datos reales para hacer hincapié en que los datos empíricos pueden explicar y poner a prueba la teoría macroeconómica.
- *Enfoque en modelos* Los mejores economistas tienen un bagaje en el que abundan modelos simples que aplican al análisis de diversas facetas y de la economía. Saben cuándo aplicar el modelo correcto para responder preguntas concretas. En esta obra, nos centramos persistentemente en presentar modelos simples, con el fin de ayudar a los estudiantes a entender la importancia de un enfoque de modelos en el análisis macroeconómico, así como las relaciones entre dichos modelos. Nuestro propósito es formar alumnos que tengan la capacidad de analizar los temas económicos de actualidad en el contexto de un marco de referencia económico, a saber, los modelos macroeconómicos.
- *Perspectiva internacional* Siempre ha sido importante que los estudiantes que viven en países con economías muy abiertas entiendan los vínculos importantes que conectan las economías extranjeras a la suya. También esto es cada vez más cierto en Esta-

dos Unidos, a medida que se entreveran más los mercados internacionales financieros y de bienes. Por este motivo, tenemos dos capítulos minuciosos sobre los vínculos internacionales. En el primero, el capítulo 12, exponemos los principales temas macroeconómicos para estudiantes intermedios. En el segundo, el capítulo 20, damos a los estudiantes avanzados la oportunidad de explorar las teorías modernas de las crisis de la balanza de pagos, determinantes del tipo de cambio y la elección de esquemas cambiarios. Estos capítulos dan a los profesores la flexibilidad, lo mismo para tocar un par de temas internacionales que para una presentación exhaustiva que se prolongue varias semanas.

- *Enfoque en los cambios de nuestros tiempos* Nos esforzamos por presentar datos actualizados en toda la obra, datos que muestran las principales tendencias, y exposiciones completas sobre cómo explicar estas tendencias con los modelos macroeconómicos tradicionales.

PLANES DE ATAQUE

Un objetivo fundamental al escribir este libro es que sea completo pero lo bastante flexible para que los profesores enmarquen su clase en sus intereses particulares y sus restricciones de tiempo. Por nuestra parte, preferimos empezar por el principio y avanzar por todo el libro (lo que, desde luego, explica por qué organizamos el libro así), pero es posible adoptar diversas posturas para variar el énfasis o, también, para reducir la amplitud del material tratado. Veamos unos ejemplos de las posibilidades.

- *Curso general* Un curso general debe contener lo que nos parece que es la parte central del libro: capítulos 1 y 2, en los que se presenta el libro y se dan los detalles sobre la cuenta del ingreso nacional; el capítulo 5, en el que se ven las generalidades de la oferta y la demanda agregadas; el capítulo 6, en el que se presenta la curva de la oferta agregada con más detenimiento; el capítulo 7, en el que se exponen los temas actuales de la inflación y el desempleo; el capítulo 8, en el que se consideran las políticas de estabilización desde el punto de vista de los medios de comunicación, y los capítulos 9, 10 y 11, en los que se introducen los mercados de bienes y activos, así como los fundamentos de las políticas monetaria y fiscal. Aparte de estos capítulos básicos, el curso puede acortarse sustancialmente omitiendo los capítulos que se dedican a los detalles microeconómicos en que se funda la teoría macroeconómica; por ejemplo, los capítulos 13 a 15, 18 y 20, que traen los pormenores del consumo, inversión, mercados de dinero y temas avanzados. También los capítulos 17 y 19, que desglosan temas actuales de políticas públicas, pueden saltarse o trabajarse en parte; y es posible suprimir los capítulos 4, 12 y 20, que presentan muchas cuestiones básicas de la interdependencia de las naciones y las políticas de crecimiento (aunque pensamos que todos deben estudiar las secciones 12-1 y 12-2).
- *Curso tradicional de demanda agregada* Para un breve tratamiento keynesiano del curso, conviene resaltar los capítulos centrales de generalidades y agregar el capítulo 17, en el que se analiza las políticas. El capítulo 19, en el que se consideran los grandes acontecimientos macroeconómicos, puede ubicarse antes del 13. Los capítulos 3 y 4, sobre crecimiento y políticas de fomento, puede dejarse para el final del curso. Para estudiantes avanzados, cabe incluir las secciones del capítulo 21 en las que se aborda la nueva economía keynesiana.

- *Curso clásico sobre la oferta* Para un tratamiento clásico del curso, los capítulos básicos de las generalidades se acortan restando peso a los materiales sobre las curvas *IS* y *LM* de los capítulos 9 a 11. Además, en las primeras partes de la obra puede insistirse en los capítulos 3 y 4, sobre el crecimiento de largo plazo. También puede resaltarse la microeconomía de la teoría macroeconómica en los capítulos 13 a 15, así como la exposición de la hiperinflación del capítulo 19. Los estudiantes avanzados, si lo quieren, pueden examinar las secciones sobre la marcha azarosa del PIB y los ciclos comerciales reales del capítulo 21.
- *Curso para escuela de negocios* Además de los capítulos básicos con las generalidades, en un curso para escuela de negocios hay que detenerse en los capítulos 16 y 18, que se ocupan de la Reserva Federal de Estados Unidos y los mercados financieros. Por otro lado, se resta preponderancia a los capítulos 3 y 4, sobre el crecimiento, y pueden echarse de lado los temas avanzados del capítulo 21. Para los estudiantes con perspectivas internacionales, podrían subrayarse el capítulo 12 y partes del 20, en particular el análisis de cómo se determinan los tipos de cambio.

AGRADECIMIENTOS

Antes dábamos las gracias individualmente a corresponsales, colegas y estudiantes. Ya no tenemos espacio, pero tenemos que romper la nueva regla para agradecer a Nina Jones su excelente ayuda tanto en las minucias como en la visión general.

A pesar de todos nuestros empeños, se cuelan en el texto errores menores. Siempre nos sentimos agradecidos con nuestros lectores al llamarnos la atención sobre ellos para que los suprimamos. Les damos las gracias en particular a Catherine Langlois, Martha Olney, Edward Steinberg y Jimmy Torrez.

Además, los autores y McGraw-Hill queremos agradecer a los siguientes profesores por revisar esta edición y las anteriores.

Edición actual: Stacey Brook, Universidad de Sioux Falls; Miles Cahill, College of the Holy Cross; William Ferguson, Grinnell College; Theodore Off, Universidad Park; Philip Rothman, Universidad del Este de Carolina, y Farhad Saboori, Albright College.

Ediciones anteriores: Michael Ben-Gad, Universidad de Houston; Robert Burrus, Universidad de Carolina del Norte en Wilmington; David Butler, Universidad de Australia Occidental; E. Mine Cinar, Universidad Loyola en Chicago; Monoranjan Dutta Universidad Rutgers; Michael Edelstein, Queens College, CUNY; Loretta Fairchild, Universidad Wesleyana de Nebraska; James R. Gale, Universidad Tecnológica de Michigan; Roy Gobin, Universidad Loyola en Chicago; Steven L. Green, Universidad Baylor; Jang-Tin Guo, Universidad de California en Riverside; William Hamlen, SUNY, en Búfalo; Robert Herren, Universidad Estatal de Carolina del Norte; Óscar Jornda, Universidad de California en Davis; Kangoh Lee, Universidad Estatal Towson; Garry MacDonald, Universidad Curtin; Osma Mikhail, Universidad del Centro de Florida; Michael Miller, Universidad DePaul; Neil B. Niman, Universidad de New Hampshire; Martha Olney, Universidad de California, en Berkeley; Walter Padelford, Universidad Unión; John Prestage, Universidad Edith Cowan; Willem Thorbecke, Universidad George Mason; Robert Windle, Universidad de Maryland, y Robert Edward Wright, Universidad de Sterling, Inglaterra.

COMPLEMENTOS

Esta obra cuenta con diversos apoyos, los cuales están disponibles a los profesores que lo adopten; para mayor información al respecto, pedimos a los interesados que se pongan en contacto con su representante de McGraw-Hill.

Hay otros recursos para estudiantes y profesores en Centro de aprendizaje en línea: www.me.com/dornbusch10e.

ENLACES EN LÍNEA PARA CONSULTAR

www.economagic.com
Economagic.com ofrece acceso a más de 200 000 series temporales. El sitio también incorpora herramientas para gráficas y tablas de datos personalizadas para investigación y análisis exhaustivos.

http://research.stlouisfed.org/fred2
La base de datos FRED II (*Federal Reserve Economic Data*, "Datos económicos de la Reserva Federal") contiene más de 3 000 series temporales de Estados Unidos. Con FRED II se pueden descargar datos en Excel de Microsoft y formatos de texto, y ver tablas de series de datos.

www.nber.org/cycles.html
Información sobre expansiones y contracciones de los ciclos comerciales, determinadas por la Oficina Nacional Estadounidense de Investigación Económica.

www.economist.com
Página electrónica del semanario noticioso *The Economist*.

www.aeaweb.org/RFE
De Bill Coffe: "recursos en internet para economistas".

www.bea.gov/bea/dn/home/fixedassets.htm
Acceso interactivo a tablas de activos fijos de la Oficina de Análisis Económicos.

http://books.nap.edu/catalog/6374.html
William D. Nordhaus y Edward C. Kokkelenberg (comps.), *Nature's Numbers: Expanding the National Economic Accounts to Include the Environment* ("Los números de la naturaleza: Extensión de las cuentas económicas nacionales para incluir el ambiente natural").

http://economics.sbs.ohio-state.edu/jhm/jhm.html
Sitio electrónico actualizado sobre tasas de interés reales y nominales.

www.bea.gov
Oficina de Análisis Económicos, fuente oficial de cuentas de ingreso nacional de Estados Unidos.

www.gpoaccess.gov/eop/
El informe económico del presidente de Estados Unidos (*Report of the President*). Incluye tablas y números anteriores.

www.census.gov
Oficina del Censo estadounidense. Sitio electrónico gubernamental que proporciona datos de calidad acerca del pueblo y la economía de Estados Unidos. Es una buena fuente de estadísticas históricas.

www.statcan.ca/start.html o www.statcan.ca/menu-fr.htm
Statistics Canada, fuente de datos para Canadá.

http://europa.eu.int/comm/eurostat/
Datos para Europa de la Oficina de Estadísticas de la Unión Europea.

http://database.iadb.org
Datos para América (del Norte y del Sur) proporcionados por el Banco Interamericano de Desarrollo.

www.worldbank.org/data
Datos de países en desarrollo, en el sitio electrónico del Banco Mundial.

www.nber.org/databases/macrohistory/contents/index.html
Datos anteriores a la Segunda Guerra Mundial de varios países en el sitio electrónico de la Oficina Nacional Estadounidense de Investigación Económica.

http://emlab.berkeley.edu/users/chad/HallJones400.asc
Datos sobre productividad laboral.

http://pwt.econ.upenn.edu
Tablas mundiales de la Universidad de Pensilvania.

www.phil.frb.org
Banco de la Reserva Federal de Filadelfia (para los datos de la encuesta Livingston).

www.bls.gov
Oficina estadounidense de Estadísticas Laborales.

www.eia.doe.gov
Dirección de Información Energética.

www.gallup.com
Informe Gallup.

www.cbo.gov
Oficina del Presupuesto del Congreso estadounidense.

www.wws.princeton.edu/pkrugman
Sitio electrónico de Paul Krugman.

www.whitehouse.gov/cea
Consejo de Asesores Económicos.

www.federalreserve.gov/fomc
Actas de las juntas de la Comisión Federal de Mercados Abiertos.

http://nobel/prize.org/economics/laureates/1999/mundell-lecture.html
Video del discurso de aceptación del premio Nobel Robert Mundell.

www.frbsf.org/currency
Recorrido en imágenes por la historia de la moneda estadounidense.

http://faculty.washington.edu/karyiu/Asia/manuscri.htm
Cronología excelente de las crisis asiáticas.

Parte 1

Introducción y contabilidad del ingreso nacional

Capítulo 1

Introducción

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Cada capítulo inicia con un informe sobre las ideas más importantes llamado "Lo más relevante del capítulo". En éste resaltamos tres modelos relacionados que, en conjunto, describen la macroeconomía.
- El comportamiento en el muy largo plazo de la economía pertenece al ámbito de la teoría del crecimiento, que se centra en el incremento de la capacidad productiva.
- Con horizontes más o menos amplios, la capacidad productiva de la economía se considera, en buena medida, fija. Así, la producción se determina por la oferta agregada, y los precios dependen de la interacción entre la oferta y la demanda agregadas. En este contexto, la inflación a gran escala siempre es resultado de los cambios de la demanda agregada.
- En el corto plazo, el nivel de precios es en esencia fijo y los cambios de la demanda agregada modifican la producción, lo que genera auges y recesiones.

En 2006, en Estados Unidos había empleos suficientes, en general se consideraba una buena época. En 1933, lo común eran largas filas para comprar el pan. Siete décadas después, una llamada en un teléfono público costó 50 centavos de dólar. En 1933, una llamada costaba 10 centavos (quien tenía la suerte de poseer 10 centavos). ¿Por qué hay suficientes empleos en ciertos años y escasean en otros? ¿Qué eleva los precios a través del tiempo? Los especialistas en macroeconomía responden a estas preguntas cuando inquieren sobre el estado de la economía y buscan métodos para mejorarla para todos nosotros.

La macroeconomía se ocupa del comportamiento de la economía en su conjunto, de las expansiones y recesiones, de la producción total de bienes y servicios, del crecimiento de la producción, de las tasas de inflación y desempleo, de la balanza de pagos y los tipos de cambio. La macroeconomía trata del crecimiento económico de largo plazo y de las fluctuaciones de corto plazo que constituyen el ciclo económico.

La macroeconomía se enfoca en el comportamiento económico y las políticas que influyen en el consumo y la inversión, el dinero y la balanza comercial, los determinantes del cambio en salarios y precios, las políticas monetaria y fiscal, la cantidad de dinero, el presupuesto federal, las tasas de interés y la deuda nacional.

En resumen, la macroeconomía trata de los principales temas y problemas económicos cotidianos. Para entender esto, tenemos que reducir los complejos detalles de la economía a fundamentos manejables. *Los fundamentos están en las interacciones de los mercados de bienes, mano de obra y activos financieros de la economía, y en las interacciones de las economías nacionales que comercian entre sí.*

Al abordar estos fundamentos, vamos más allá del comportamiento de las unidades económicas individuales, como hogares y empresas, o de la fijación de precios en mercados particulares, que son el tema de la microeconomía. En macroeconomía nos interesa el conjunto del mercado de bienes, y tratamos a todos los mercados de diferentes bienes (por ejemplo, los de productos agrícolas o de servicios médicos) como un solo mercado. Del mismo modo, abordamos el mercado de mano de obra en conjunto y abstraemos las diferencias entre los mercados de la mano de obra no calificada y de doctores. Abordamos los mercados de activos en su conjunto, y abstraemos las diferencias entre los mercados de acciones de IBM y de cuadros de Rembrandt. El beneficio de la abstracción es que procura la comprensión de las vitales interacciones de los mercados de bienes, servicios y activos. El costo de la abstracción es que se omiten detalles, a veces, importantes.

No hay más que un pequeño paso entre estudiar el funcionamiento de la macroeconomía y preguntarse cómo mejorarla. La pregunta fundamental es si ¿el gobierno *puede* y *debe* intervenir en la economía para mejorar su operación? Los grandes especialistas de la macroeconomía siempre han sentido un gran interés en la aplicación de la teoría económica a la política. Así ocurrió con John Maynard Keynes, y también con autoridades estadounidenses en la materia, como los miembros de la generación Nobel anterior, entre ellos el finado Milton Friedman, de la Universidad de Chicago y el Instituto Hoover, el finado Franco Modigliani y Robert Solow, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, y el finado James Tobin, de la Universidad de Yale. Las autoridades de la siguiente generación, como Robert Barro, Martin Feldstein y N. Gregory Mankiw, de la Universidad de Harvard, el premio Nobel Robert Lucas, de la Universidad de Chicago, Olivier Blanchard, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, el presidente de la Reserva Federal, Ben Bernanke, Robert Hall, Paul Romer y John Taylor, de la Universidad de Stanford, y Thomas Sargent, de la Universidad de Nueva York, pese a ser más escépticos (y a veces por completo escépticos) sobre la conveniencia de las políticas gubernamentales activas, también tienen opiniones firmes sobre temas de políticas públicas.

Como la macroeconomía guarda una relación estrecha con los problemas económicos de actualidad, no rinde sus mejores frutos para aquellos cuyo principal interés es abstracto. La frontera de la teoría económica no está bien definida; pero ocurre que el mundo también está algo revuelto. En este libro, usamos la macroeconomía para aclarar los acontecimientos económicos desde la Gran Depresión hasta el comienzo del nuevo milenio. Nos remitiremos continuamente a sucesos reales para dilucidar el significado y la importancia del material teórico.

Hay una prueba sencilla para determinar si usted entendió el material del libro: ¿puede aplicarlo para comprender los debates actuales sobre la economía nacional e internacional? La macroeconomía es una ciencia aplicada. Casi nunca es hermosa, pero es tremendamente importante para el bienestar de las naciones y los pueblos.

1-1
LA MACROECONOMÍA RESUMIDA EN TRES MODELOS

En buena medida, la macroeconomía consiste en vincular hechos y teorías. Comenzamos con algunos grandes hechos y después acudimos a los modelos que nos ayuden a explicar éstos junto con otros hechos de la economía.

- Durante varias décadas, la economía estadounidense creció entre 2 y 3 por ciento al año.
- En algunas décadas, el nivel general de precios se mantuvo estable. Pero en la década de los 70 los precios, en general, se duplicaron.
- En un mal año, la tasa de desempleo es el doble que en un buen año.

El estudio de la macroeconomía se organiza alrededor de tres modelos que describen el mundo; cada modelo tiene su aplicabilidad en un marco temporal. En el *muy largo plazo*, el estudio del comportamiento de la economía está en el ámbito de la teoría del crecimiento, que se enfoca en el crecimiento de la capacidad de la economía para producir bienes y servicios. El estudio del muy largo plazo se centra en la acumulación histórica de capital y en los adelantos tecnológicos. En el modelo que designamos de *muy largo plazo*, tomamos una instantánea del modelo del muy largo plazo. En ese momento, las reservas de capital y el nivel de la tecnología pueden considerarse fijos, aunque damos cabida a trastornos temporales. La tecnología y el capital fijos determinan la capacidad productiva de la economía; a esta capacidad productiva le llamamos *producción potencial.* En el largo plazo, la oferta de bienes y servicios es igual a la producción potencial. En este horizonte, los precios y la inflación están determinados por las fluctuaciones de la demanda. En el *corto plazo*, las fluctuaciones de la demanda determinan cuánto se aprovecha de la capacidad disponible y, por consiguiente, el nivel de producción y empleo. A diferencia del largo plazo, en el corto plazo los precios son relativamente fijos, y la producción, variable. Es en el ámbito del modelo de corto plazo donde encontramos que las políticas macroeconómicas tienen su mayor aplicabilidad.

Casi todos los especialistas en macroeconomía se adhieren a estos tres modelos, pero las opiniones difieren en cuanto al marco temporal en el que mejor se aplica cada uno. Todos están de acuerdo en que el modelo de la teoría del crecimiento describe mejor el comportamiento de la economía a lo largo de las décadas, pero no hay consenso en cuanto al tiempo que corresponda a los modelos de largo y corto plazos.

Este capítulo está dedicado principalmente a bosquejar los tres modelos con pinceladas amplias. En el resto del libro se pintan los detalles.

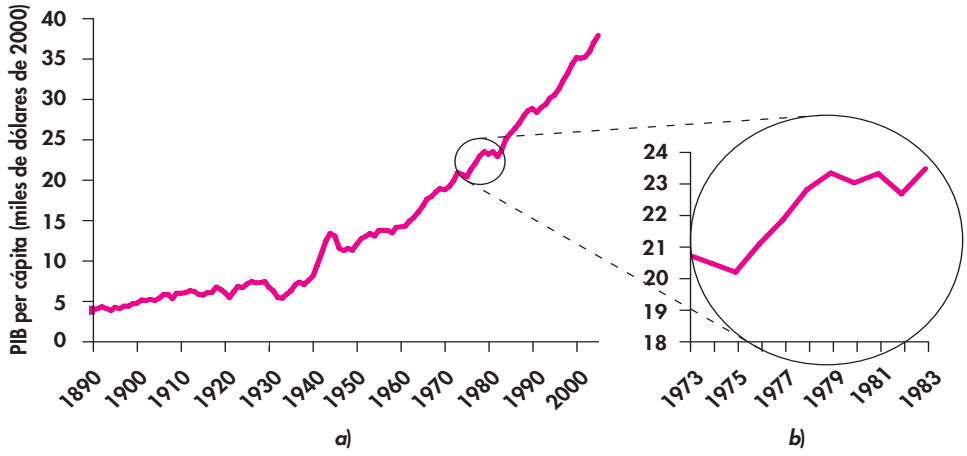


FIGURA 1-1 PNB PER CÁPITA, 1890-2005 (MILES DE DÓLARES DE 2000).

El diagrama incluye un acercamiento del periodo 1973-1983 (tenga en cuenta que las escalas de las dos secciones son diferentes). (Fuente: Departamento de Comercio de Estados Unidos, Historical Statistics of the United States, Colonial Times to 1970; *y www.economagic.com).*

CRECIMIENTO EN EL MUY LARGO PLAZO

El comportamiento de la economía en el muy largo plazo es el campo de la *teoría del crecimiento*. En la figura 1-1*a* se ilustra el crecimiento del ingreso por persona en Estados Unidos durante más de un siglo. Vemos una curva de crecimiento muy homogénea, que promedia incrementos de 2 o 3% anuales. Al estudiar la teoría del crecimiento, nos preguntamos cómo la acumulación de insumos (por ejemplo, inversión en maquinaria) y los adelantos tecnológicos permiten un mejoramiento del nivel de vida. Ignoramos las recesiones y expansiones, así como sus fluctuaciones de corto plazo en el empleo de las personas y otros recursos. Suponemos que la mano de obra, capital, materias primas, etc., están plenamente empleados.

¿Cómo es posible que un modelo que ignora las fluctuaciones de la economía muestre algo razonable? Las fluctuaciones de la economía (por ejemplo, las altas y bajas del desempleo) tienden a desaparecer al paso de los años. En periodos muy largos, lo único que importa es la rapidez con que crece la economía en promedio. La teoría del crecimiento pretende explicar las tasas de crecimiento promedio en muchos años o décadas. ¿Por qué la economía de una nación crece 2% al año mientras que otra crece 4%? ¿Son explicables los milagros económicos, como el crecimiento anual de 8% de Japón en los primeros años de la posguerra? ¿Qué explica las debacles de crecimiento, como la tasa de crecimiento cero de Zimbabwe durante muchas décadas?

En los capítulos 3 y 4 examinaremos las causas del crecimiento económico y las diferencias entre las tasas de los países. A grandes rasgos, en las naciones industrializadas, los cambios del nivel de vida dependen sobre todo del desarrollo de nuevas tecnologías y la acumulación de capital. En los países en desarrollo, la creación de una infraestructura

funcional es más importante que la generación de nueva tecnología, porque ésta puede importarse. En todos los países, la tasa de ahorro es un determinante clave del bienestar futuro. Los países que están dispuestos a sacrificarse hoy tendrán mejores niveles de vida en el futuro.

¿De verdad importa si la economía crece 2% un año en lugar de 4%? En el transcurso de una vida, importa mucho: al final de una generación de 20 años, el nivel de vida será 50% mayor con un crecimiento de 4% que con uno de 2%. En 100 años, una tasa de crecimiento de 4% produce un nivel de vida *siete* veces mayor que la tasa de dos por ciento.

LA ECONOMÍA CON CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN FIJA

¿Qué determina la tasa de inflación, el cambio del nivel general de precios? ¿Por qué en algunos países los precios se mantienen estables mientras que en otros se duplican cada mes? En el largo plazo, el nivel de producción está determinado únicamente por aspectos de la oferta. En esencia, la producción depende de la capacidad de producción de la economía. El nivel de precios está determinado por el nivel de la demanda en relación con la producción que puede ofrecer la economía.

En la figura 1-2 se muestra un diagrama de la *oferta y la demanda agregadas* con una curva vertical de la oferta agregada. Tal vez sea prematuro pedirle que analice el diagrama, pues dedicaremos la mayor parte de los capítulos 5 y 6 a explicarlo. Quizá convendría pensar que el diagrama es un adelanto de los próximos atractivos. Por ahora, presentamos los

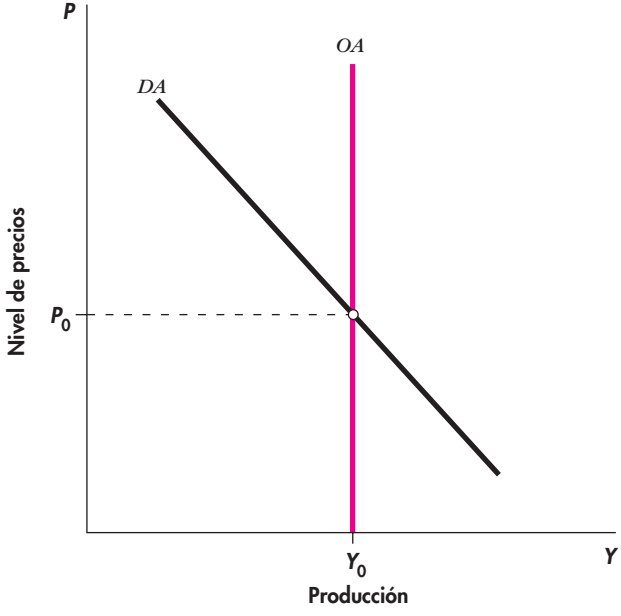


FIGURA 1-2 DEMANDA Y OFERTA AGREGADAS: EL LARGO PLAZO.

APARTADO 1-1 La oferta y la demanda agregadas

- El *nivel de la oferta agregada* es el monto de la producción que puede generar la economía con los recursos y la tecnología disponibles.
- El *nivel de la demanda* agregada es la demanda total de bienes de consumo, nuevas inversiones, bienes comprados por el gobierno y bienes netos para exportar.

esquemas de la demanda y la oferta agregadas como las relaciones entre el nivel general de precios de la economía y la producción total. La ***curva de la oferta agregada* (*OA*) representa, para cada nivel de precios , el monto de producción que las empresas están dispuestas a generar.** La posición de la curva de la oferta agregada depende de la capacidad productiva de la economía. **La *curva de la demanda agregada* (*DA*) representa, para cada nivel de precios, el nivel de producción en el que los mercados de bienes y de activos financieros están simultáneamente en equilibrio.** La posición de la curva de la demanda agregada depende de las políticas monetaria y fiscal, y del nivel de confianza de los consumidores. La intersección entre la oferta y la demanda agregadas determina el precio y la cantidad.[1]

En el largo plazo, la curva de la oferta agregada es vertical (los economistas debaten si el largo plazo comprende un periodo de algunos trimestres o una década). La producción se establece en el punto en el que la curva de oferta toca el eje horizontal. En cambio, el nivel de precios puede adoptar cualquier valor.

Desplace mentalmente de izquierda a derecha la curva de la demanda agregada. Verá que la intersección de las dos curvas sube y baja (cambiando el precio) en lugar de moverse horizontalmente (la producción no cambia). **Se concluye que, *en el largo plazo,* la producción está determinada solamente por la oferta agregada, mientras que los precios están determinados por la oferta y la demanda agregadas.** Éste es nuestro primer resultado importante.

Los modelos de la teoría del crecimiento y la oferta agregada de largo plazo están íntimamente relacionados: la posición de la curva vertical de la oferta agregada en un año dado es igual al nivel de la producción para ese año en el modelo del muy largo plazo, como indica la figura 1-3. Dado que la tasa de crecimiento económico en el muy largo plazo promedia al año pocos puntos porcentuales, sabemos que la curva de la oferta agregada se mueve típicamente a la derecha en algunos puntos porcentuales.[2]

Estamos listos para obtener nuestra segunda conclusión: **tasas de inflación muy elevadas (es decir, episodios con rápidos aumentos del nivel general de precios) se deben siempre a**

[1] Debe tener presente que el análisis económico resultante del esquema de la oferta y la demanda agregadas es muy distinto del análisis resultante del esquema de oferta y demanda que recordará de su estudio de la microeconomía.

[2] A veces hay trastornos que interrumpen temporalmente la progresión ordenada a la derecha del esquema de la oferta agregada. Estos trastornos casi nunca sobrepasan algunos puntos porcentuales.

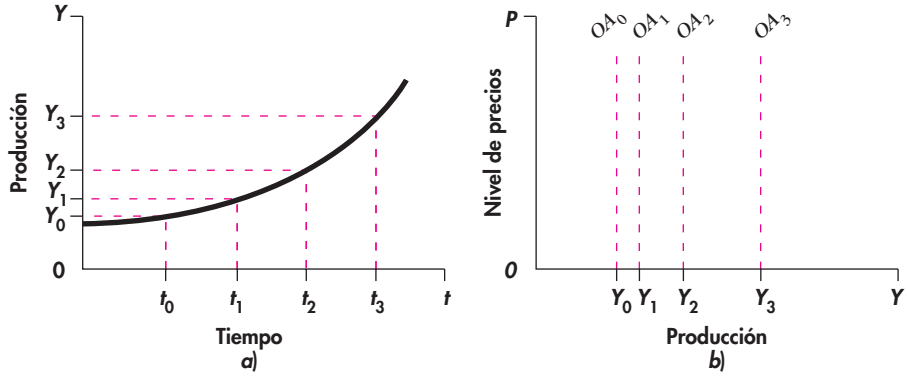


FIGURA 1-3 DETERMINACIÓN DE LA OFERTA AGREGADA: EL MUY LARGO PLAZO.

cambios de la demanda agregada. La razón es sencilla. Los movimientos de la oferta agregada tienen magnitudes porcentuales pequeñas; los movimientos de la demanda agregada pueden ser grandes o pequeños. Así, la única causa posible de una inflación elevada son los movimientos grandes de la demanda agregada que a lo largo de la curva vertical de la oferta agregada. De hecho, como veremos más adelante, la única causa de las altas tasas de inflación es el aumento de la oferta monetaria aprobados por el gobierno.[3]

Buena parte de la macroeconomía puede resumirse como el estudio de la posición y pendiente de las curvas de la oferta y la demanda agregadas. Ahora se sabe que, en el largo plazo, la posición de la curva de la oferta agregada está determinada por el crecimiento de la economía en el muy largo plazo, y que la pendiente de esta curva es vertical.

EL CORTO PLAZO

Examine la sección *b*) de la figura 1-1. Cuando ampliamos la trayectoria de la producción, vemos que no es tan homogénea. Las fluctuaciones de la producción en el corto plazo son bastante grandes para que importen. La explicación de las fluctuaciones en el corto plazo de la producción se desprende del campo de la demanda agregada.[4]

La distinción mecánica de la oferta y la demanda agregadas entre los plazos largo y corto es sencilla. *En el corto plazo, la curva de la oferta agregada es plana (horizontal)*. La curva de la oferta agregada en el corto plazo está establecida en el nivel de precios en el punto en que toca el eje vertical. Por su parte, la producción adopta cualquier valor. Se parte de la base que el nivel de producción no afecta el nivel de precios en el corto plazo. En la figura 1-4 se muestra una curva horizontal de oferta agregada en el corto plazo.

---

[3] Los aumentos temporales de precios de 10 o 20% pueden deberse a cambios bruscos de la oferta (por ejemplo, a que no llega la temporada de lluvias en una economía agrícola). En cambio, los aumentos de precios de dos dígitos anuales se deben a que se imprime demasiado dinero.

[4] Principalmente. En ocasiones también tienen su importancia los cambios bruscos de la oferta (por ejemplo, el embargo petrolero de la OPEP).

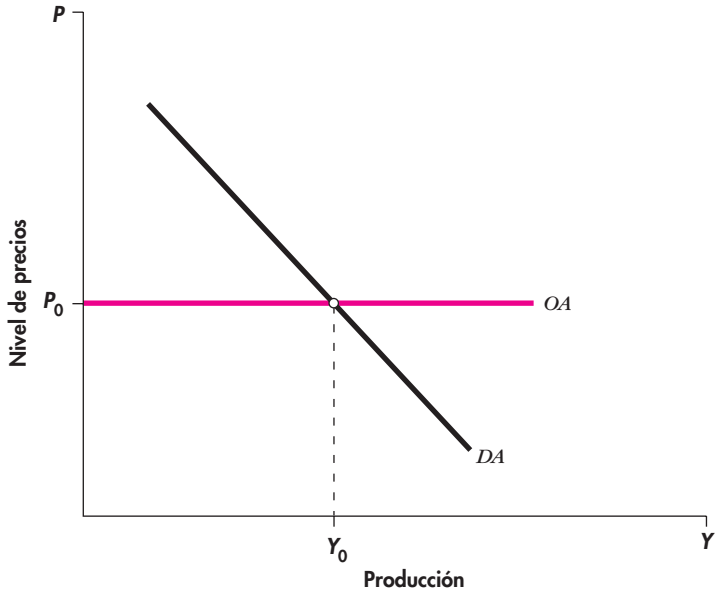


FIGURA 1-4 DEMANDA Y OFERTA AGREGADAS: EL CORTO PLAZO.

Repita el ejercicio anterior y desplace mentalmente la curva de demanda agregada a la izquierda o a la derecha. Verá que la intersección de las curvas se desplaza en sentido horizontal (la producción cambia) y no de arriba abajo (el nivel de precios no cambia). **Se concluye que, *en el corto plazo,* la producción está determinada sólo por la demanda agregada y que el nivel de la producción no afecta a los precios.** Es nuestro tercer resultado importante.[5]

Buena parte de este texto trata de la demanda agregada en sí misma. Estudiamos la demanda agregada porque, en el corto plazo, determina la producción y, por consiguiente, el desempleo. Cuando estudiamos sólo la demanda agregada, no es que ignoremos la oferta agregada, sino que suponemos que la curva de la oferta agregada es horizontal, lo que significa que es posible aceptar sin cuestionamientos el nivel de precios.

EL MEDIANO PLAZO

Necesitamos otra pieza para completar nuestro esbozo de cómo trabaja la economía: ¿cómo describimos la transición entre el corto y el largo plazo? En otras palabras, ¿cómo se pasa de una curva de oferta agregada horizontal a una vertical? La respuesta sencilla es

[5] Como dijimos en la nota al pie de página anterior, "principalmente". Éste es un ejemplo de lo que entendemos cuando decimos que aplicar un modelo requiere que se ejerza el buen sentido. Sin duda, en la historia han existido periodos en los que cambios bruscos de la oferta sobrepasan los de la demanda en la determinación de la producción.

que, cuando la demanda agregada impulsa la producción por encima del nivel sustentable según el modelo del más largo plazo, las empresas comienzan a elevar los precios y la curva de la oferta agregada se desplaza hacia arriba. El mediano plazo se ilustra mejor por la figura 1-5; la curva de la oferta agregada tiene una pendiente intermedia entre la horizontal y la vertical. **La pregunta sobre la pendiente de la curva de la oferta agregada es, en efecto, la principal controversia de la macroeconomía.**

La velocidad con que se ajustan los precios es un parámetro crucial para nuestra comprensión de la economía. En un horizonte de 15 años, nada importa mucho salvo la tasa de crecimiento del más largo plazo. En un horizonte de 15 segundos, nada importa mucho, excepto la demanda agregada. ¿Y entre estos dos horizontes? En general los precios se ajustan muy lentamente; así, en un horizonte de un año, los cambios de la demanda agregada dan una buena explicación, aunque sin duda imperfecta, del comportamiento de la economía. **La velocidad del ajuste de los precios se resume en la *curva de Phillips*, que relaciona la inflación y el desempleo. En la figura 1-6 se da una versión de la curva.**

En la figura 1-6 se grafica el cambio de la tasa de inflación y la tasa de desempleo. Preste mucha atención a las cifras de las escalas horizontal y vertical. Una caída de 2 puntos porcentuales en la tasa del desempleo es un cambio muy grande. Se observa que este descenso, digamos de 6 a 4%, provoca un aumento en la tasa de inflación de aproximadamente un punto porcentual al cabo de un año. Así, en un horizonte de un año, la curva de la oferta agregada es muy plana y la demanda agregada ofrece un buen modelo para la determinación de la producción.

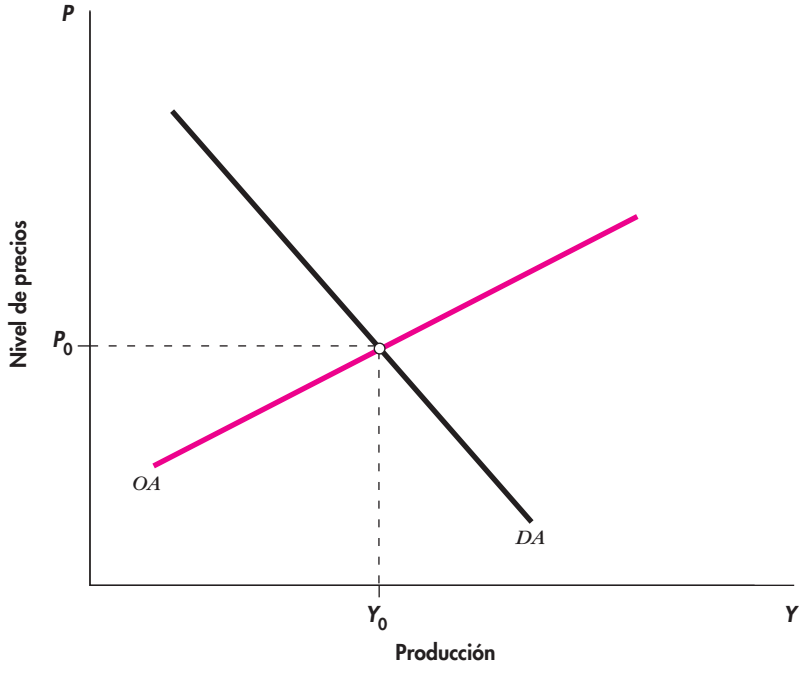


FIGURA 1-5 DEMANDA Y OFERTA AGREGADAS.

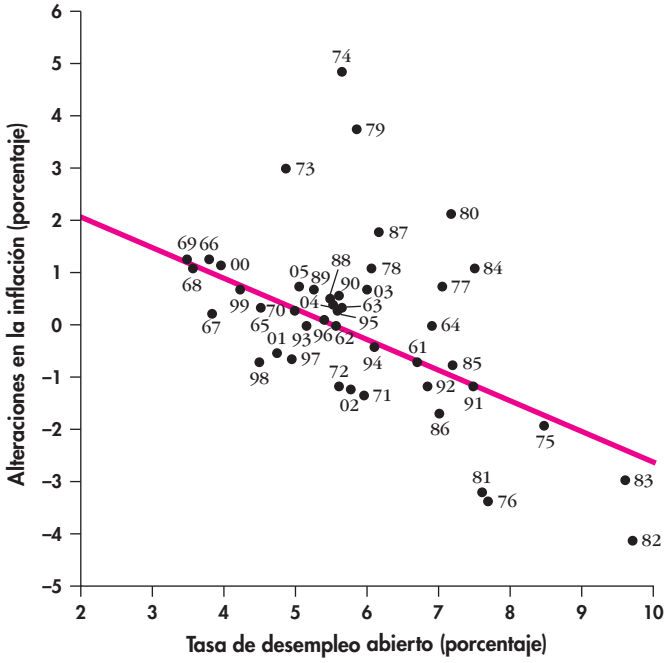


FIGURA 1-6 DESEMPLEO Y ALTERACIONES EN LA INFLACIÓN, 1961-2005.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales] y www.economagic.com)

1-2

PARA INSISTIR...

En lo que queda del texto únicamente se agregan detalles.

Hablando en serio, casi todo lo que aprenderá sobre macroeconomía cabe en el marco de la teoría del crecimiento y la oferta y la demanda agregadas. Este esquema intelectual es tan importante que vale la pena tomar el tiempo para repetir algunas partes de la sección anterior, con palabras un poco distintas.

CRECIMIENTO Y PIB

La *tasa de crecimiento* de la economía es la tasa a la que se incrementa el producto interno bruto (PIB). En promedio, la mayor parte de las economías crece pocos puntos porcentuales por año durante periodos largos. Por ejemplo, el PIB real de Estados Unidos creció a una tasa promedio de 3.4% anual de 1960 a 2005. Pero está claro que no fue un crecimiento homogéneo, como se confirma en la figura 1-1*b*.

¿A qué se debe que el PIB crezca al paso del tiempo? La primera causa es que se alteran los recursos disponibles en la economía. Los principales recursos son capital y mano

APARTADO 1-2 Los modelos y el mundo real

Los *modelos* son representaciones simplificadas del mundo real. Un buen modelo explica con fidelidad los comportamientos que consideramos más importantes y omite detalles insignificantes. La noción de que la Tierra gira alrededor del Sol en una órbita elíptica y que a su vez la Luna gira alrededor de la Tierra es un ejemplo de un modelo. Los movimientos exactos del Sol, la Tierra y la Luna son mucho más complicados, pero este modelo permite entender las fases de la Luna. Para este fin, es un buen modelo. Aunque las órbitas reales no son elipses simples, el modelo "funciona".

En la economía, el comportamiento complejo de millones de individuos, empresas y mercados está representado por una, dos, una docena, algunos centenares o varios miles de relaciones matemáticas en forma de gráficas, ecuaciones o programas de cómputo. El problema intelectual al elaborar un modelo es que los seres humanos podemos entender las interacciones de, cuando mucho, un puñado de relaciones. Una teoría macroeconómica tan conveniente descansa en un arsenal de modelos, cada uno con dos o tres ecuaciones. Un modelo es una herramienta basada en un grupo de premisas (por ejemplo, que la economía es de pleno empleo) razonables en ciertas circunstancias. Entender la macroeconomía requiere una caja de herramientas bien surtida y la aplicación del sentido común para saber cuándo aplicar un modelo en concreto. No se puede exagerar esto: la única manera de entender el complicadísimo mundo en que vivimos es dominar un arsenal de modelos simplificados y tomar decisiones muy explícitas sobre qué modelo se presta mejor para analizar un problema dado.

Como ejemplo, consideremos tres preguntas económicas muy concretas: 1) ¿cuál será el nivel de vida de sus nietos en comparación con el de usted?, 2) ¿qué causó la gran inflación después de la Primera Guerra Mundial en la República alemana de Weimar (la inflación que contribuyó a la llegada de Hitler al poder)?, 3) ¿por qué la tasa de desempleo en Estados Unidos, de menos de 6% durante algunos periodos de 1979, llegó hasta casi

de obra. La mano de obra, formada por las personas que trabajan o buscan trabajo, aumenta con el tiempo y es una fuente de incremento de la producción. El capital social incluye edificios y máquinas, también se incrementa al paso del tiempo y es otra fuente de mayor producción. Así, el aumento en la disponibilidad de factores de producción (la mano de obra y el capital que se usan en la producción de bienes y servicios) explican parte del incremento del PIB.

La segunda causa de que el PIB cambie es que se altera la eficiencia de los factores de producción. Las mejoras en la eficiencia se llaman *aumentos de productividad*. Con el tiempo, los mismos factores pueden generar más productos. Los aumentos en la productividad son resultado de cambios de conocimiento, pues la gente aprende por la experiencia adquirida al realizar mejor los trabajos conocidos.

En la tabla 1-1 se comparan las tasas de crecimiento del ingreso real per cápita en varios países. Con los estudios de las fuentes de crecimiento en diversos países a lo largo de la historia se pretende explicar por qué un país como Brasil creció muy rápidamente, mien-

11% a finales de 1982? Estas preguntas se responden aplicando un modelo presentado en este capítulo.

1. Para un par de generaciones, queremos un modelo de crecimiento del muy largo plazo. Nada importa mucho, excepto el desarrollo de tecnologías nuevas y la acumulación de capital (para quienes viven en una economía desarrollada). Con tasas de crecimiento de entre 2 y 4%, en dos generaciones el ingreso aumentará a más del doble, aunque menos de cinco veces. Sin duda, sus nietos vivirán mucho mejor que usted, pero no serán tan ricos como Bill Gates hoy.
2. Las inflaciones enormes tienen una causa: un gran desplazamiento hacia afuera de la curva de la demanda p rovocado por una impresión excesiva de dinero por parte del gobierno. Los cambios pequeños del nivel de precios pueden deberse a muchos factores, pero los grandes cambios de los precios son campo del modelo de largo plazo de la oferta y la demanda agregadas, en el que una curva vertical de la oferta agregada se mantiene inmóvil mientras la curva de la demanda se desplaza hacia afuera.
3. Los grandes cambios de corto plazo en la actividad económica y, por tanto, en el desempleo se explican con el modelo de corto plazo de la oferta y la demanda agregadas, con una curva horizontal de la oferta. A comienzos de la década de 1980, la Reserva Federal tomó medidas drásticas sobre la demanda agregada y lanzó la economía a una profunda recesión. La intención de la Reserva Federal fue reducir la inflación y, al final, así fue; pero, como explica el modelo de corto plazo, en periodos muy breves, cortar la demanda agregada reduce la producción y aumenta el desempleo.

Hay otra cuestión para saber qué modelo es el adecuado: también hay que saber qué modelos ignorar. Al meditar en el crecimiento en el lapso de dos generaciones, la política monetaria es prácticamente irrelevante; pero al pensar en la gran inflación alemana, no sirve de mucho el cambio tecnológico. Conforme avance en sus estudios de la macroeconomía, verá que memorizar listas de ecuaciones es mucho menos importante que aprender a relacionar un modelo con el problema que nos ocupa.

TABLA 1-1 Tasas de crecimiento del PIB real per cápita, 1965-2004
(tasa promedio de crecimiento anual, porcentaje)

PAÍS	TASA DE CRECIMIENTO	PAÍS	TASA DE CRECIMIENTO
Argentina	0.8	República de Corea	6.1
Brasil	2.4	Noruega	3.0
China	7.0	España	2.7
Francia	2.3	Reino Unido	2.1
India	2.8	Estados Unidos	2.1
Japón	3.4	Zimbabwe	0.1

Fuente: *World Development Indicators*, Banco Mundial.

tras que, por ejemplo, Zimbabwe ha tenido muy poco crecimiento. El ingreso per cápita de Zimbabwe en 2004 fue menor que en 1965, mientras que el ingreso de Brasil aumentó más del doble. Como es obvio, sería bueno saber qué políticas, si las hay, pueden aumentar la tasa de crecimiento de un país al paso del tiempo.

EL CICLO ECONÓMICO Y LA BRECHA DE LA PRODUCCIÓN

Inflación, crecimiento y desempleo se relacionan en el *ciclo económico*. **El ciclo económico es el patrón más o menos regular de expansión (recuperación) y contracción (recesión) de la actividad económica en la trayectoria de crecimiento.** En un *pico* del ciclo, la actividad económica es elevada en relación con la tendencia; en un *valle* del ciclo se llega al punto más bajo de la actividad económica. Inflación, crecimiento y desempleo tienen patrones cíclicos claros. Por ahora nos concentraremos en medir el movimiento de la producción o el PIB en relación con la tendencia del ciclo económico.

La línea en color ascendente de la figura 1-7 muestra la *tendencia del PIB real.* **La tendencia del PIB es la trayectoria que seguiría el PIB si se utilizaran plenamente los factores de producción.** Con el tiempo, el PIB cambia por las dos razones que ya señalamos. En primer lugar, hay más recursos: la población crece, las empresas compran maquinaria o construyen plantas, se mejoran las tierras para cultivo, aumenta el conjunto de los conocimientos conforme se inventan nuevos bienes y ponen en práctica nuevos métodos de producción. Como se dispone de más recursos, la economía produce más bienes y servicios, lo que genera una tendencia al alza de la producción.

Sin embargo, en segundo lugar, no todo el tiempo hay pleno empleo de los factores. El pleno empleo de los factores de producción es un concepto económico, no físico. Físicamente, la mano de obra estaría empleada completamente si todos trabajaran 16 horas al día todo el año. En términos económicos, hay pleno empleo de la mano de obra si todos los que buscan trabajo lo encuentran en un tiempo razonable. Como la definición econó-

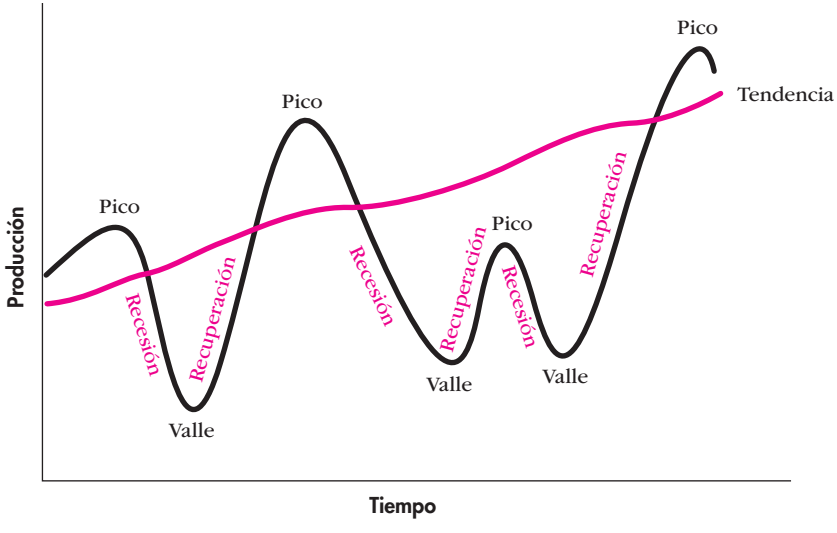


FIGURA 1-7 EL CICLO ECONÓMICO.

mica no es precisa, acostumbramos definir el pleno empleo de la mano de obra con alguna convención; por ejemplo, decimos que hay pleno empleo cuando la tasa de desempleo es de menos de 5%. Del mismo modo, el capital nunca se aprovecha en su totalidad en el sentido físico; por ejemplo, los edificios de oficinas o las aulas, que son parte del capital, no se usan las 24 horas del día.

La producción no siempre está en el nivel tendencial, es decir, en el nivel que corresponde al pleno empleo (económico) de los factores de producción. Por el contrario, la producción fluctúa alrededor de esa tendencia. Durante una *expansión* (o *recuperación*), el *empleo* de los factores de producción aumenta, lo cual es causa de que se incremente la producción. La producción aumenta por encima de la tendencia porque la gente trabaja tiempo extra y la maquinaria se usa en varios turnos. Del mismo modo, durante una *recesión,* el desempleo aumenta y se genera menos producción de la que podría esperarse con los recursos y la tecnología disponibles. La línea ondulada de la figura 1-7 muestra estas variaciones cíclicas que alejan a la producción de la tendencia. Estas desviaciones se llaman *brecha de producción*.

La brecha de producción mide la diferencia entre la producción efectiva y la producción que daría la economía con un pleno empleo de los recursos existentes. La producción de pleno empleo se llama también *producción potencial.*

$$\text{Brecha de producción} \equiv \text{producción efectiva} - \text{producción potencial} \qquad (1)$$

La brecha de producción permite medir el tamaño de las desviaciones cíclicas de la producción potencial o tendencial de la producción (usamos los términos indistintamente). En la figura 1-8 se muestra la producción efectiva y potencial de Estados Unidos; las líneas sombreadas representan las recesiones.[6]

En la figura se ve que la brecha de producción disminuye durante una recesión, como la de 1982. Se emplean menos recursos y la producción efectiva se rezaga de la potencial. Por el contrario, durante una expansión, y, sorprendentemente, en la larga expansión de la década de 1990, la producción efectiva aumenta más deprisa que la potencial; al cabo, la brecha de producción adquiere un valor positivo. Una brecha positiva significa que hay exceso de empleo y tiempo extra para los trabajadores, y que la tasa de utilización de la maquinaria es mayor que la normal. Vale la pena notar que a veces la brecha es muy considerable. Por ejemplo, en 1982 sumaba 10% de la producción.

LA INFLACIÓN Y EL CICLO ECONÓMICO

Los aumentos de la *inflación* guardan una relación positiva con la brecha de la producción. Las políticas de expansión de la demanda agregada generan inflación, salvo que ocurran cuando la economía tiene desempleo elevado. Los periodos prolongados de poca demanda agregada reducen la tasa de inflación. En la figura 1-9 se muestra una medida de la inflación de la economía estadounidense en el periodo que comienza en 1960. La medida de la inflación en la figura es la tasa de cambio del *índice de precios al consumidor* (*IPC*), que es el costo de una canasta de bienes que representan las compras de un consumidor urbano promedio.

---

[6] National Bureau of Economic Research (NBER [Oficina Nacional de Investigación Económica], www.nber.org/cycles.htm). La NBER es una organización privada de investigación sin fines de lucro, con sede en Cambridge, Massachusetts.

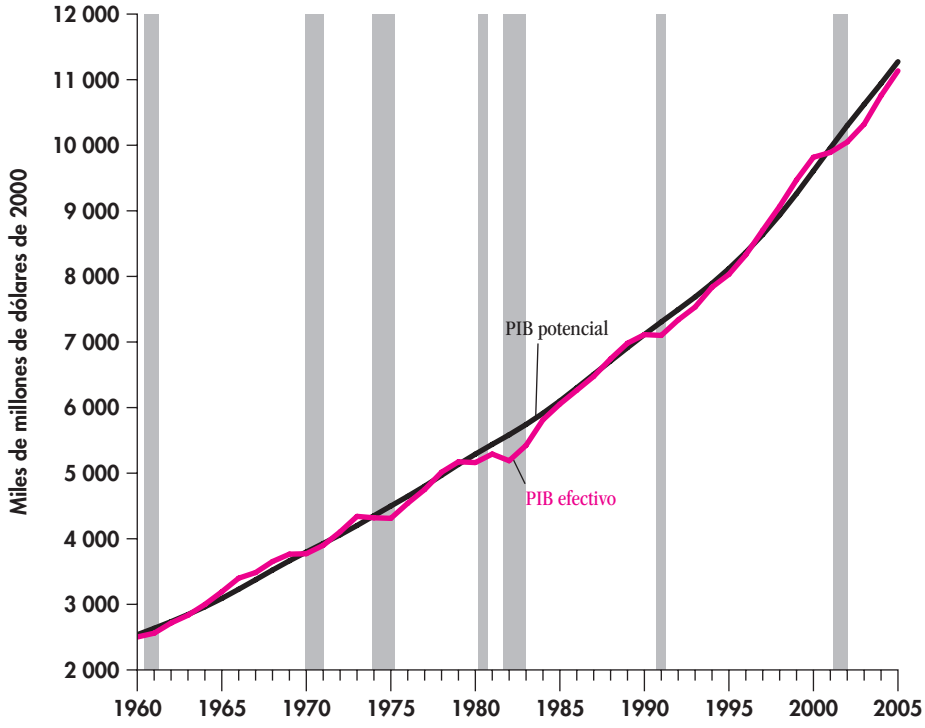


FIGURA 1-8 PRODUCCIÓN EFECTIVA Y POTENCIAL, 1960-2005.

(*Fuente: Congressional Budget Office,* CBO's Method for Estimating Potential Output: An Update, *agosto de 2001 y www.economagic.com.*)

En la figura 1-9 se muestra la inflación, la *tasa de aumento* de los precios. También podemos observar el *nivel* de precios (véase la figura 1-10). Toda la inflación de las décadas de 1960 y 1970 suma un aumento grande del nivel de precios. En el periodo 1960-2005, el nivel de precios aumentó más de seis veces. En promedio, un producto que costaba un dólar en 1960 costó 6.60 en 2005. La mayor parte de ese incremento de precios tuvo lugar después de los primeros años de la década de 1970.

La inflación, como el desempleo, son una gran preocupación macroeconómica, aunque los costos de la inflación son mucho menos patentes que los del desempleo. En el caso del desempleo, se desperdicia producción potencial y, por consiguiente, está claro por qué se quiere reducir el desempleo. En el caso de la inflación, no hay una pérdida obvia de producción. Se afirma que la inflación altera la relación de precios y reduce la eficiencia del sistema de precios. Cualesquiera que sean las razones, las autoridades han estado dispuestas a aumentar el desempleo con la intención de reducir la inflación, es decir, a intercambiar un poco de desempleo por menos inflación.[7]

[7] Hay una explicación muy fácil de leer de la inflación en Milton Friedman, "The Causes and Cures of Inflation", *Money Mischief*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich, 1992.

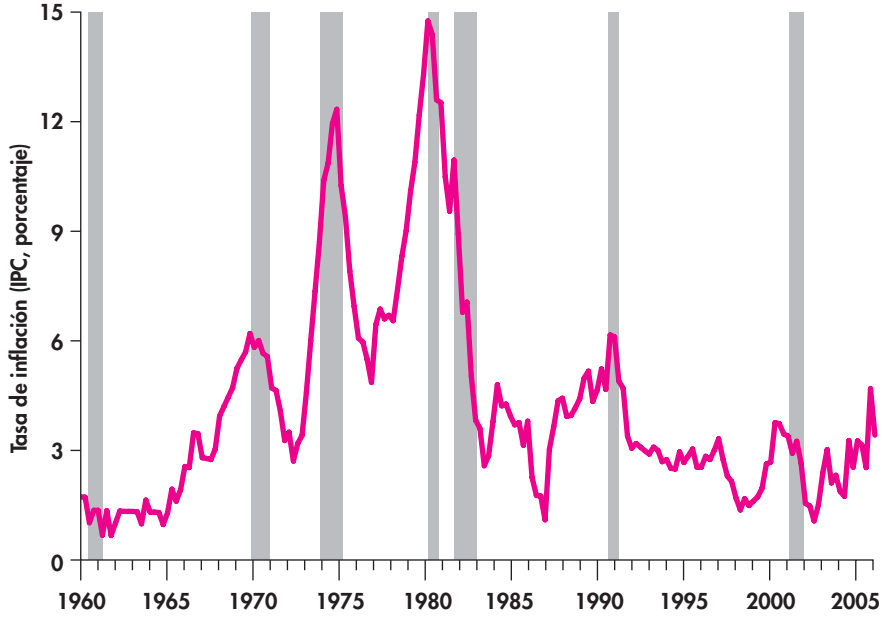


FIGURA 1-9 TASA DE INFLACIÓN DE LOS PRECIOS AL CONSUMIDOR, 1960-2005.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales].)

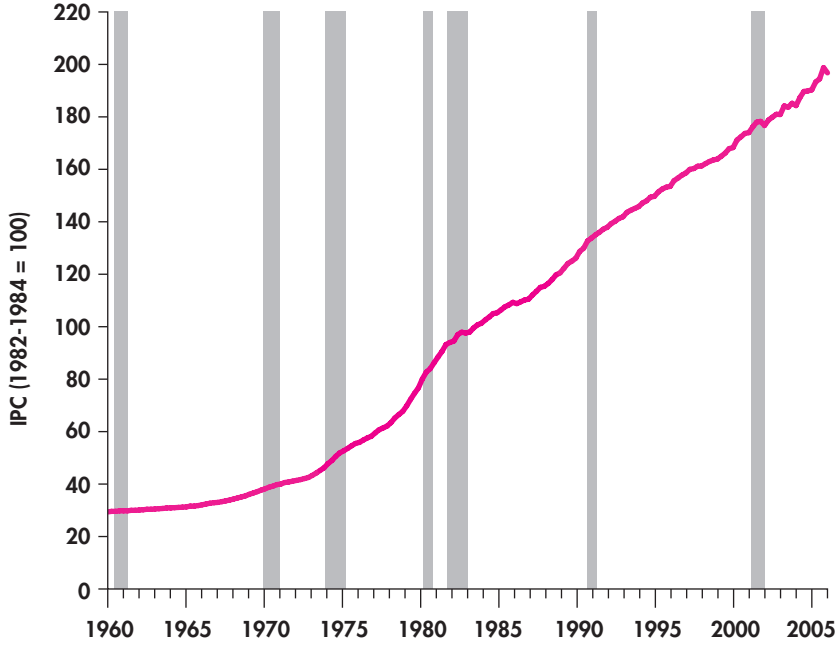


FIGURA 1-10 ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR, 1960-2005.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales].)

1-3

ESQUEMA Y GENERALIDADES DEL LIBRO

Esbozamos ya los principales temas del libro. Ahora resumiremos nuestro enfoque a la macroeconomía y el orden del material. Los principales conceptos generales, como ya dijimos, son el crecimiento, oferta agregada y demanda agregada. El crecimiento depende de la acumulación de los insumos económicos y de los adelantos de la tecnología. La oferta agregada depende principalmente del crecimiento, pero también de alteraciones como los cambios en el suministro de petróleo. La demanda agregada resiente la influencia de la política monetaria, sobre todo a través de las tasas de interés y de las expectativas de éstas y de la política fiscal.

El tratamiento se inicia en el capítulo 2, con la cuenta del ingreso nacional. Se destacan datos y relaciones que se repiten después. El tema crucial de largo plazo del crecimiento se desarrolla en los capítulos 3 y 4. En el capítulo 5 se presenta el marco teórico de la oferta y la demanda agregadas, y se analiza cómo interactúan la oferta y la demanda agregadas para determinar el PIB real y el nivel de precios. En el capítulo 6 se explora con más detalle la curva de la oferta agregada. En el capítulo 7 se profundiza en las causas, costos y equilibrios entre inflación y desempleo. En el capítulo 8 se describe, cómo dirige el Banco Central de Estados Unidos la política monetaria. En los capítulos 9 a 11 se presentan las bases de la demanda agregada: el modelo *IS-LM*. En el capítulo 12 se añade el comercio internacional al modelo de la demanda agregada. Del capítulo 13 al 16 y el 18 se examinan los sectores que componen la totalidad de la economía. En el capítulo 17 se expone la teoría de la política: un análisis de las dificultades de pasar de la teoría macroeconómica a la aplicación macroeconómica. En el capítulo 19 se abordan los problemas de las inflaciones muy grandes y los déficit gubernamentales enormes. En el capítulo 20 se amplía el estudio del capítulo 12 sobre la función del comercio internacional en la macroeconomía. En el capítulo 21 nos damos una escapada de la disección de la economía para examinar las fronteras de la investigación económica (buena parte de ese capítulo es material optativo; no todos querrán cubrirlo en la primera lectura).

1-4

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Para concluir este capítulo de introducción, diremos algunas palabras sobre la forma de cómo usar este libro. Observe que no es necesario tener conocimientos matemáticos más allá de los obtenidos en un curso de bachillerato. Usamos ecuaciones cuando nos parecen útiles, pero no son indispensables para la exposición. Sin embargo, todo el que estudie seriamente la macroeconomía puede y debe dominarlas.

Se pueden saltar o pasar por encima los capítulos o secciones que planteen más dificultades técnicas. Muchas secciones se califican de "optativas" para denotar material difícil. Las presentamos como material complementario o bien damos suficiente tratamiento no técnico para avanzar en el libro sin que hagan falta. El motivo de presentar material más avanzado es ofrecer una cobertura completa y actualizada de las principales ideas y técnicas de la macroeconomía.

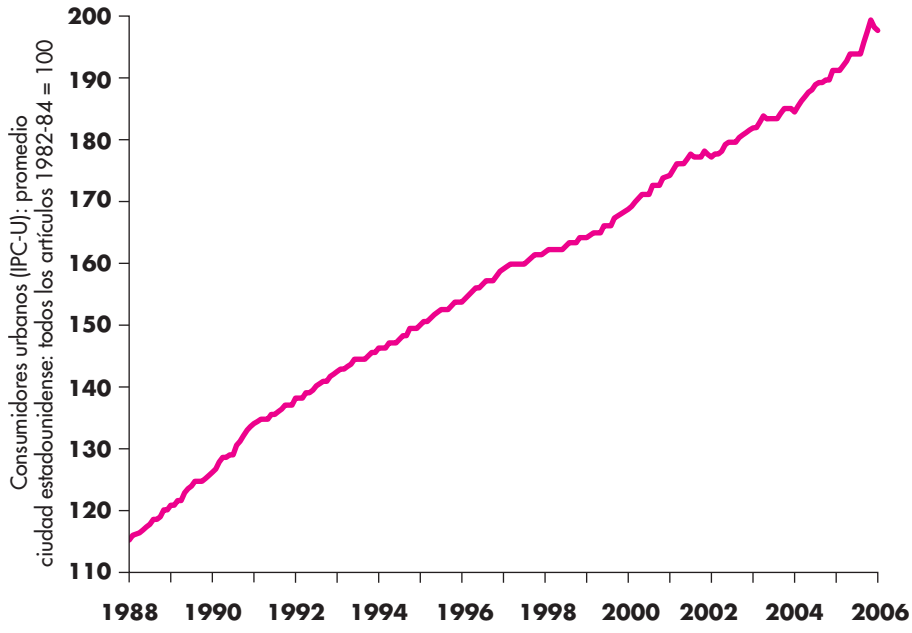
Lo más arduo de entender de nuestra compleja economía, estriba en comprender las interacciones entre varios mercados y muchas variables, pues los efectos directos y de realimentación de la economía constituyen un sistema formidable. ¿Cómo avanzar con provecho y sin muchas dificultades? Lo más importante es preguntar. Pregúntese, mientras pondera un argumento, por qué esta o aquella variable afectarían, digamos, a la demanda agregada. ¿Qué pasaría si no la afectaran? ¿Cuál es el vínculo crucial?

No hay ningún sustituto para el aprendizaje activo. ¿El estudio activo tiene reglas sencillas? La mejor manera de estudiar es tomar lápiz y papel y comprobar todos los argumentos: trazar diagramas, experimentar con diagramas de flujo, espigar la lógica de un argumento, resolver los problemas que están al final de los capítulos y subrayar las ideas principales. Acudir a la *Guía de estudio,* que contiene resúmenes de los capítulos y muchos problemas para practicar, también le ayudará en sus estudios. Otro método valioso es tomar partido ante un argumento o postura, o articular la defensa de un punto de vista sobre cuestiones de políticas públicas. Aparte de eso, si se atora, lea media página más. Si todavía sigue atorado, retroceda cinco páginas.

La macroeconomía es un arte aplicada. Aprenda a relacionar los conceptos del manual con sucesos de actualidad. Recomendamos mucho publicaciones como *The Economist*, www.economist.com. Una fuente excelente de datos es www.economagic.com. Pero la fuente en línea para todo es la de Bill Goffe: "Resources for Economists on the Internet" ["Recursos para economistas en internet"], www.aeaweb.org/RFE. Este sitio electrónico, con el patrocinio oficial de la American Economic Association [Asociación Estadounidense de Economía], ofrece una lista de más de 1 000 fuentes de datos, publicaciones, organizaciones de investigación y hasta empleadores.

El editor dispuso que los lectores del libro tengan privilegios de suscriptor en el sitio electrónico www.economagic.com. Varios problemas de final de capítulo aprovechan este recurso, pero economagic es también un lugar para recabar datos que le ayuden a entender mejor o a estar en desacuerdo con los conceptos del libro. Como primer ejercicio de aprendizaje activo, calcule cuánto subieron los precios desde el año en que nació. Los siguientes pasos resuelven el problema suponiendo que la fecha de hoy fuera diciembre de 2005 y que el lector tuviera 18 años, aunque ninguno de los dos datos sea exacto.

1. Anote en su navegador www.economagic.com. Oprima el botón de acceso para suscriptores ("Subscriber Logon") y luego el de acceso a suscriptores de primer nivel, con permiso de entrada ("Level I Suscribers Login/Site Licence Entry").
2. Entre con el nombre de usuario y contraseña que le entregaron con el libro.
3. Haga clic en las series más solicitadas ("Most Requested Series"). Si es necesario, recorra la pantalla hacia abajo y haga clic en el índice de precios al consumidor urbano ("Consumer Price Index—All Urban Consumers").
4. Recorra la pantalla hasta el índice de precios de diciembre de 2005, que es de 197.70 (en internet se hacen revisiones cada tanto, en particular de los datos, así que puede ser que usted vea una cifra distinta). Regrese a diciembre de 1987, donde encontrará que el índice de precios era de 115.60.
5. Un cálculo rápido muestra que los precios subieron $100 \times (197.70 - 115.60)/115.60 = 71\%$ durante este periodo.
6. Vuelva a la parte superior de la página y oprima uno de los botones de tablas. Si llena algunos de los recuadros de especificaciones al pie de la tabla, hará una gráfica parecida a la siguiente:



RESUMEN

1. Los modelos son representaciones simplificadas con las que se pretende captar apenas los elementos esenciales del funcionamiento del mundo. Usamos diversos modelos para enfocarnos en varias cuestiones económicas.
2. Para centrar nuestra exposición, tomamos los conceptos de teoría del crecimiento, oferta agregada y demanda agregada.
3. La teoría del crecimiento explica el comportamiento en el muy largo plazo de la economía mediante la comprensión del crecimiento de la capacidad productiva.
4. En el largo plazo, la capacidad productiva puede tomarse como dada. La producción depende de la oferta agregada, y los precios dependen de la oferta y la demanda agregadas.
5. En el corto plazo, el nivel de precios es fijo y la producción está determinada por el nivel de la demanda agregada.

TÉRMINOS

brecha de la producción
ciclo económico
corto plazo
curva de la demanda agregada (*DA*)
curva de la oferta agregada (*OA*)
curva de Phillips
índice de precios al consumidor (IPC)
inflación
largo plazo
mediano plazo
modelo de la oferta y la demanda agregadas
muy largo plazo
producción potencial
recesión
tasa de crecimiento
teoría del crecimiento
trayectoria del PIB real

PROBLEMAS

Conceptual

1. Con el modelo de la oferta y la demanda agregadas, explique cómo se determinan la producción y los precios. ¿La producción varía o se mantiene fija en el largo plazo? Suponga que la curva de la demanda agregada se mantiene fija: ¿qué podemos deducir del comportamiento de los precios al paso del tiempo?

Técnico

1. Suponga que la producción efectiva es de 120 000 millones de dólares, y la producción potencial (de empleo pleno), de 156 000 millones. ¿Cuál es la brecha de producción en esta economía hipotética? Con base en el cálculo de la brecha de producción, ¿esperaría que el nivel del desempleo fuera mayor o menor que lo usual?

Empírico

1. En este ejercicio calculará el aumento del ingreso real per cápita en Estados Unidos entre el día de su nacimiento y hoy. Conéctese a www.economagic.com. Siga el enlace de las series más solicitadas ("Most Requested Series"), y escoja los encabezados del producto interno bruto real ("Real Gross Domestic Product") y de población total ("Total U.S. Population"). Con esa información, llene las columnas 1 y 2 de la tabla siguiente. Tenga presente que quizá deba transformar las series en promedios anuales; para esto, haga clic en el encabezado "Transform this series" y escoja la transformación adecuada. Para calcular el PIB real per cápita divida el PIB real entre la población. Después de llenar las columnas 1 y 2 puede averiguar cuánto aumentó el ingreso per cápita hoy respecto del año en que nació (*pista:* divida el valor de la columna 1 entre el valor de la columna 2).

Variable	AÑO ACTUAL 1	AÑO DE SU NACIMIENTO 2
PIB real		
Población		
PIB real per cápita = PIB real/Población		

Capítulo 2

Contabilidad del ingreso nacional

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El producto interno bruto es el valor de bienes y servicios producidos dentro del país. En equilibrio, el monto de la producción es igual al volumen demandado.
- La producción genera ingresos para quienes la realizan. La mayor parte de ese ingreso lo reciben los trabajadores y los dueños del capital.
- La producción se demanda para consumo e inversión, para gasto gubernamental y para comercio internacional.
- El valor monetario del producto interno bruto depende de la producción física y del nivel de precios. La inflación es el cambio del nivel de precios al paso del tiempo.

La buena contabilidad convierte los datos en información. Estudiamos la contabilidad del ingreso nacional por dos motivos. En primer lugar, confiere una *estructura* formal a nuestros modelos macroeconómicos. Dividimos la producción de dos maneras. Del lado de la producción, ésta se reparte entre los factores de la producción, a los trabajadores en forma de salarios, y al capital, como intereses y dividendos. Del lado de la demanda, la producción se consume o se invierte para el futuro. La división de la producción desde el lado del pago a sus factores (salarios, etc.) provee el marco de nuestro estudio del crecimiento y la oferta agregada. La división del ingreso en consumo, inversión, etc., del lado de la demanda, proporciona el marco de estudio de la demanda agregada. En equilibrio, las cuentas de insumos y productos, o demanda y producción, son forzosamente iguales. Además de estudiar la producción real, la contabilidad del ingreso nacional abarca medidas del nivel general de precios. Todo esto sienta las bases para nuestro análisis de la inflación.

El segundo motivo para estudiar la contabilidad del ingreso nacional es enterarnos de algunas cifras aproximadas para caracterizar la economía. Si prorrateamos la producción anual entre toda la población, ¿cada quien controlaría 4 000, 40 000 o 400 000 unidades monetarias? ¿Una unidad actual vale lo que un centavo, 10 centavos o una unidad de 1947? ¿El ingreso se paga en mayor proporción más a la mano de obra o al capital? Memorizar estadísticas precisas es una pérdida de tiempo; sin embargo, conocer las magnitudes aproximadas es crucial para relacionar la teoría con el mundo real. La macroeconomía se refiere al mundo en que vivimos.

Comenzamos nuestro estudio con la medida básica de la producción: el *producto interno bruto*, PIB. **El PIB es el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en un país en un determinado periodo.** Comprende el valor de los bienes producidos, como casas y discos compactos, y el valor de los servicios, como viajes en avión y conferencias de economistas. La producción de todo lo anterior se tasa a su valor en el mercado y los valores se suman para dar el PIB. En 2005, el PIB de la economía estadounidense fue de alrededor de 12.5 mil millones de dólares. Como la población estadounidense era de aproximadamente 297 millones, el *PIB per cápita* (PIB por persona) fue de más o menos 42 000 dólares anuales (12.5 mil millones /297 millones).

2-1

LA PRODUCCIÓN Y LOS PAGOS A LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN

Por el lado de la producción, los insumos (como mano de obra y capital) se transforman en productos, PIB. Los insumos como trabajo y capital se llaman *factores de producción,* y los pagos a los factores, como salarios e intereses, se conocen como *pagos de factores.* Imaginemos una economía estudiantil de horneado de pasteles en la que usted es un empresario. Contrata a varios amigos para hacer la masa, y un amigo le renta una cocina. Sus factores de producción son sus amigos (mano de obra) y la cocina (capital). La producción se mide en la cantidad de pasteles. Con un poco de experiencia puede pronosticar la cantidad de pasteles que puede producir con tantos amigos y tantas cocinas. Puede expresar la relación como una fórmula matemática llamada *función de producción*, que en este caso se escribe:

$$\text{Pasteles} = f(\text{amigos, cocinas}) \qquad (1)$$

Desde luego, veremos una función de producción más general, que relacione toda la producción de la economía, el PIB (Y) con insumos de mano de obra (N) y capital (K), lo cual escribimos como $Y = f(N, K)$. La función de la producción será el meollo de nuestro estudio del crecimiento en los capítulos 3 y 4, donde también abundaremos en el papel de la tecnología y el aprovechamiento de otros insumos, aparte de mano de obra y capital.

Una vez horneados los pasteles, es el momento de pagar a los factores. Entrega algunos pasteles a sus amigos como pago por su trabajo. Estos pasteles son un salario para ellos. También tiene que separar una rebanada de cada pastel (en Estados Unidos, alrededor de 8% del pastel) para entregar al gobierno como aportación al Seguro Social. Esta rebanada también se considera un pago a la mano de obra, pues se hace en nombre de los trabajadores. También debe tomar un pastel para usted como rendimiento por sus habilidades de gestión. Este pastel también es un pago de mano de obra. Deje algunos pasteles para el dueño de la cocina: son el pago del capital. Si quedan pasteles, son las verdaderas utilidades.

Todos los pagos de factores, incluso las utilidades, suman el total de pasteles producidos. Podemos expresarlo como ecuación:

$$\text{Pasteles} = \text{pagos de mano de obra} + \text{pagos de capital} + \text{utilidades} \qquad (2)$$

De manera más general, escribiríamos que los pagos de mano de obra son iguales a la tasa salarial (w) por el monto de mano de obra usada, y que los pagos de capital (la renta de la cocina) son iguales a la tasa de alquiler (r) por el monto del capital rentado, y escribimos $Y = (w \times N) + (r \times K) + \text{utilidades}$.

La figura 2-1*a* muestra el pastel del PIB desglosado por factores más algunos aspectos que complican el cuadro.

PIB Y PNB

La primera complicación es que los pagos de factores incluyen los que llegan del extranjero como pagos a factores de producción nacionales. Si se suman estos pagos al PIB se tiene el *producto nacional bruto*, PNB. Por ejemplo, una parte del PNB de Estados Unidos corresponde a las utilidades de Honda por sus operaciones de manufactura en este país. Estas utilidades son parte del PNB de Japón porque son ingresos de capital de propiedad japonesa. En Estados Unidos, la diferencia entre PIB y PNB es apenas de 1% y, para nuestros fines, podemos ignorarla; pero la diferencia puede ser más importante para otros países. Por ejemplo, en 2004, el PIB de Irlanda fue casi 20% más elevado que el PNB, mientras que el PNB[1] de Suiza fue alrededor de 17% mayor que el PIB.

PIB Y PIN

La segunda complicación es muy importante, pero también muy sencilla. El capital se desgasta o *deprecia* mientras se usa para elaborar los productos. ***El producto interno neto (PIN) es igual al PIB menos la depreciación.*** Por consiguiente, el PIN es lo que más se acerca a medir el monto neto de los bienes producidos en el país en determinado periodo: es el valor total de la producción menos el valor del monto del capital usado en esos productos. Por lo regular, la *depreciación* es de alrededor de 11% del PIB, así que el PIN es de alrededor de 89% del PIB.

---

[1] El PIB se llama *ingreso nacional bruto* (INB) en algunos formularios de cuentas de ingreso nacional.

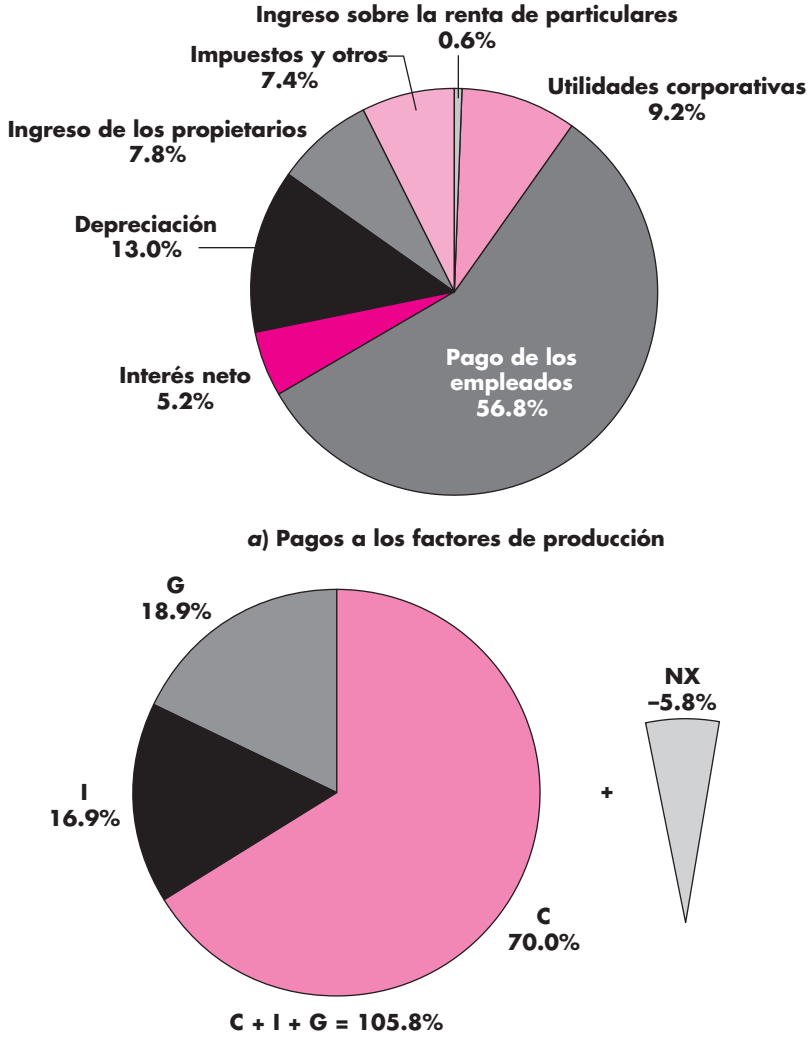


FIGURA 2-1 COMPOSICIÓN DEL PIB DE ESTADOS UNIDOS EN 2005.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico].)

INGRESO NACIONAL

La tercera complicación es que las empresas pagan impuestos indirectos (es decir, impuestos sobre ventas, sobre la propiedad y de producción) que hay que restar del PIN antes de hacer los pagos a los factores. Estos pagos son cuantiosos, de hasta casi 10% del PIN, así que tenemos que mencionarlos aquí (y en adelante ya no lo haremos). Lo que queda para hacer los pagos de los factores es el *ingreso nacional*, que es igual a aproximadamente 80% del PIB.

Debe recordar que más o menos tres cuartas partes de los pagos de los factores se entregan a la mano de obra. Casi todo lo demás se dedica a pagar capital. Sólo una pequeña suma es para otros factores de la producción o utilidades. En la mayoría de los países industrializados se repite esta distribución aproximada (en unas cuantas economías de extracción de materias primas basadas en petróleo, cobre o guano, los recursos naturales son un factor de producción predominante).

RECAPITULACIÓN

Debe recordar de esta sección:

- El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país en determinado periodo.
- En Estados Unidos, el PIB per cápita es de alrededor de 42 000 dólares anuales.
- El PIB es la suma de todos los pagos de los factores.
- La mano de obra es el principal factor de producción.

2-2
DESEMBOLSOS Y COMPONENTES DE LA DEMANDA

En esta sección veremos la producción por el lado de la demanda y estudiaremos los *componentes* de la demanda agregada de bienes y servicios de producción nacional, para cuyos diferentes fines se demanda el PIB.

La demanda total de producción interna consta de cuatro componentes: 1) gasto de consumo de los hogares (C); 2) gasto en inversión de empresas y hogares (I); 3) compras gubernamentales (federales, estatales y locales) de bienes y servicios (G), y 4) demanda foránea de nuestras exportaciones netas (XN). Por definición, estas categorías comprenden todo el gasto. ***La identidad* fundamental *de la cuenta del ingreso nacional* es:**

$$Y \equiv C + I + G + XN \tag{3}$$

MEMORICE ESTA IDENTIDAD. Le servirá una y otra vez en el curso y para organizar sus reflexiones sobre la macroeconomía.

Ahora detallaremos los cuatro componentes.

CONSUMO

En la tabla 2-1 se desglosan los componentes de la demanda de bienes y servicios. En ella se muestra que el principal componente de la demanda es el *gasto de consumo* del sector de los hogares. Abarca el gasto lo mismo en comida que en clases de tenis, pero también comprende, como veremos cuando hablemos de la inversión, el gasto de consumo en imperecederos, como autos, gasto que puede considerarse más una inversión que un consumo.

En la figura 2-2 se muestra el porcentaje del PIB que representa el consumo en Japón y Estados Unidos. Tome nota de que la parte del consumo no es constante de ninguna manera. Observe también que Japón consume una parte mucho menor de su PIB que Estados Unidos. Por la participación del gasto gubernamental, un mayor consumo (o menor ahorro), como veremos en un momento, significa menos inversión o mayor déficit comercial.

TABLA 2-1 PIB y componentes de la demanda

	2005	
	MILES DE MILLONES DE DÓLARES	PORCENTAJE
Gastos en consumo personal	8 746	70.0
Inversión interna bruta privada	2 105	16.9
Compras gubernamentales de bienes y servicios	2 363	18.9
Exportaciones netas de bienes y servicios	−727	−5.8
Producto interno bruto	12 487	100.0

Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico).

GOBIERNO

El renglón que sigue en volumen son las *compras gubernamentales* de bienes y servicios. Este componente del PIB incluye gastos de defensa nacional, costos de pavimentación en que incurren los gobiernos locales y estatales, y los salarios de la burocracia.

Cabe destacar el uso de ciertos términos relativos al gasto gubernamental. Nos referimos al gasto gubernamental en bienes y servicios como *adquisiciones* de bienes y servicios. Además, el gobierno hace *pagos de transferencias* a particulares sin que éstos presten nin-

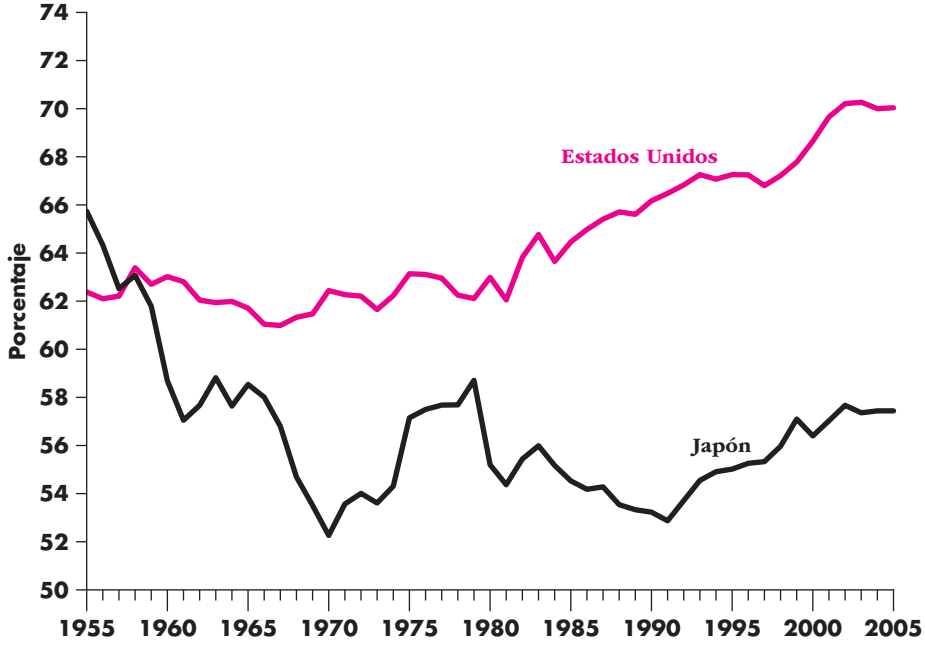


FIGURA 2-2 CONSUMO COMO PARTICIPACIÓN DE PIB: ESTADOS UNIDOS Y JAPÓN, 1955-2005.

(Fuente: CD-ROM de International Financial Statistics [Estadísticas Financieras Internacionales], FMI.)

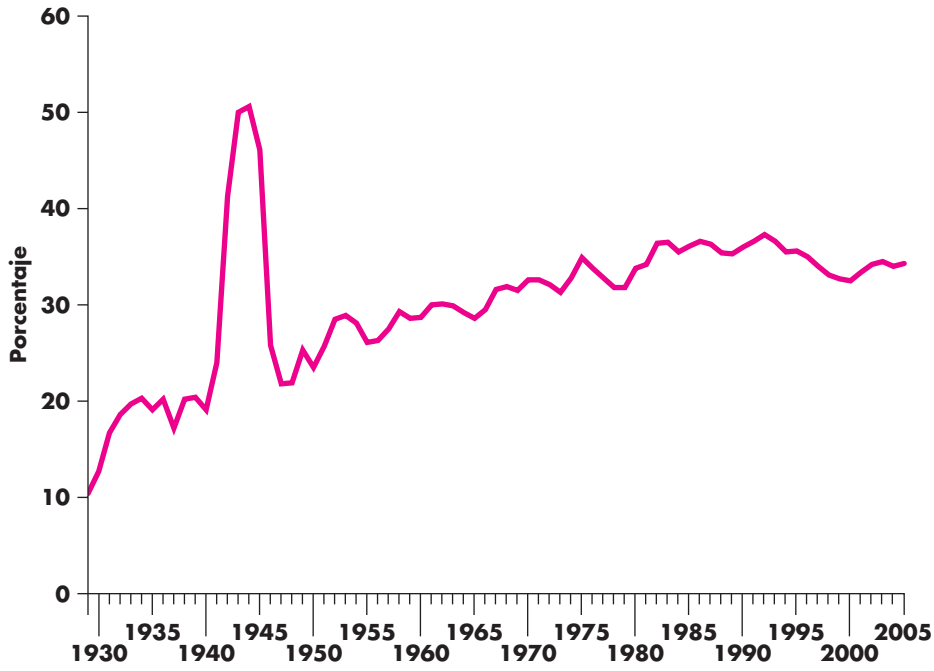


FIGURA 2-3 ADQUISICIONES GUBERNAMENTALES Y PAGOS DE TRANSFERENCIAS COMO PARTICIPACIÓN DEL PIB, 1929-2005.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico].)

gún servicio a cambio. Los pagos de transferencia característicos son las prestaciones de seguridad social y de desempleo. **Los pagos de transferencia *no* se cuentan en el PIB porque las transferencias no son parte de la producción.** Hablamos de *transferencias más adquisiciones* como *gasto gubernamental.* El presupuesto del gobierno federal, del orden de cuatro mil millones de dólares, se refiere al gasto del gobierno federal. Cerca de la mitad de esa suma se gasta en adquisiciones del gobierno federal de bienes y servicios; y el resto se destina a transferencias.

El gasto gubernamental total, tanto los rubros que se cuentan en el PIB como los que no, cumple una función importante para determinar cómo se divide la economía entre el sector público y el privado. En Estados Unidos, el gasto federal, estatal y local suma poco más de un tercio de la economía, como se aprecia en la figura 2-3.

INVERSIÓN

La *inversión interna bruta privada* requiere algunas definiciones. En primer lugar, en este libro el término *inversión* se refiere a las adiciones a las existencias físicas de capital. Según usamos el término, la inversión *no* incluye la compra de un bono ni de acciones de General Motors. La inversión comprende construcción de vivienda, fabricación de maquinaria, construcción de fábricas y oficinas, y adiciones a las existencias de bienes (inventarios) de una empresa.

Si pensamos en la inversión de forma más general como cualquier actividad que aumente la capacidad de la economía para producir en el futuro, incluiremos no sólo la inversión física, sino también lo que se conoce como inversión en capital humano. El *capital humano* es el conocimiento y la capacidad para producir que posee la fuerza laboral. La inversión en educación puede verse como inversión en capital humano, pero en las cuentas oficiales se tratan los gastos en educación personal como consumo, y los de educación pública, como gasto gubernamental.[2]

En buena medida, la clasificación del gasto como consumo o inversión es una convención. Desde el punto de vista económico, hay poca diferencia entre un hogar que acumula existencias de mantequilla de cacahuate y una tienda que hace lo mismo. Sin embargo, en las cuentas del ingreso nacional, la compra de los individuos se trata como gasto de consumo personal, mientras que la compra de las tiendas se toma como inversión en existencias. Aunque es evidente que hay casos extremos, podemos aplicar una regla práctica y sencilla: la inversión consiste en que el sector empresarial agrega existencias físicas de capital, incluso inventarios.[3] Oficialmente, todos los gastos de los hogares (salvo la construcción de viviendas nuevas) se cuentan como gasto de consumo. No es tan malo como parece, pues las cuentas separan las compras de los hogares de *imperecederos*, como autos y refrigeradores, del resto de sus compras.

Dicho sea de paso, observemos que en la tabla 2-1 la inversión aparece como "bruta". Es *inversión bruta* en el sentido de que no se deduce la depreciación. La *inversión neta* es la inversión bruta menos la depreciación.

EXPORTACIONES NETAS

El rubro "exportaciones netas" de la tabla 2-1 da cuenta del gasto doméstico en bienes del exterior y el gasto foráneo en bienes nacionales. Cuando los bienes que producimos se compran en el extranjero, este gasto se suma a la demanda de bienes de producción interna. En forma correspondiente, la parte de nuestro gasto que compra bienes foráneos tiene que restarse de la demanda de bienes de producción interna. Por consiguiente, la diferencia entre exportaciones e importaciones (*exportaciones netas*) es un componente de la demanda total de nuestros bienes. Las exportaciones netas de Estados Unidos han sido negativas desde la década de 1980, como se muestra en la figura 2-4, lo que refleja un nivel elevado de importaciones y bajo de exportaciones; pero tome nota de que las exportaciones netas han sido casi cero (el comercio casi se ha equilibrado) en algunos años y muy negativas en otros (Estados Unidos ha tenido un déficit grande en la balanza comercial).

---

[2] En el sistema total de las cuentas de ingresos señalado en la nota al pie de página número 9, la definición de inversión se amplía para incluir la inversión en capital humano, lo que significa que la inversión total en el sistema es más de un tercio del PIB. Pero en este libro y en las cuentas oficiales del ingreso nacional, la inversión cuenta sólo adiciones a las reservas físicas de capital.

[3] En las cuentas del PIB se asientan como inversión las adiciones del *sector comercial* a las reservas de capital. Por ejemplo, una parte del gasto gubernamental para caminos o escuelas también se suma a las reservas de capital. Las estimaciones de las reservas de capital que tiene el gobierno se consultan en *Fixed Reproducible Tangible Wealth in the United States, 1925-97* (Washington, D.C., Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico], National Income and Wealth Division [División de Riqueza e Ingreso Nacional], 1999). Las estadísticas más recientes están en www.bea.gov/bea/dn/faweb.

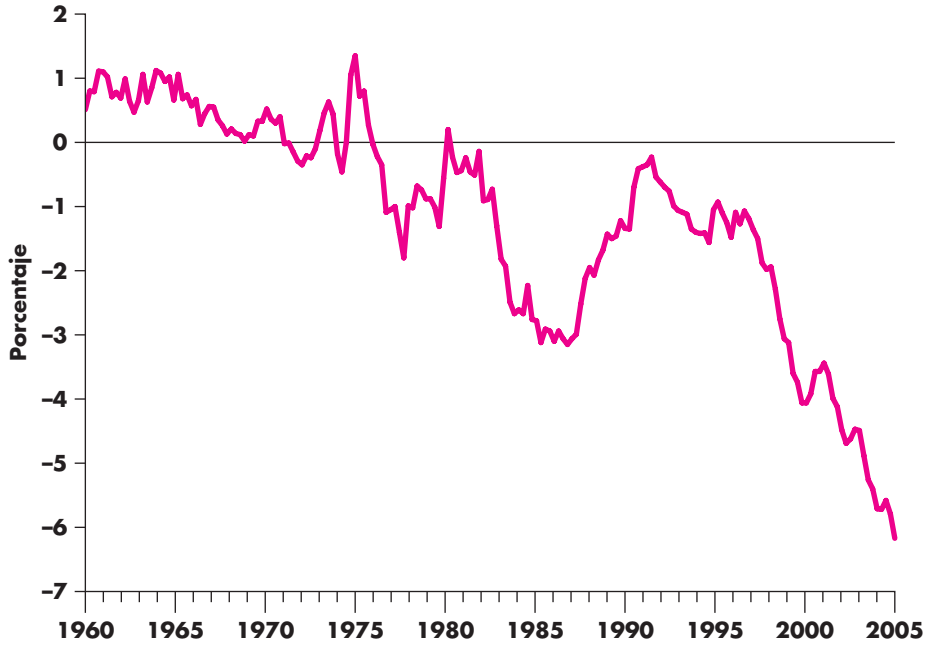


FIGURA 2-4 EXPORTACIONES NETAS DE ESTADOS UNIDOS, 1960-2005.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico].)

La parte de las importaciones netas en la contabilidad del PIB se ilustra con un ejemplo. Supongamos que el gasto en el sector personal fue de más de dos mil millones de dólares. ¿De cuánto más sería el PIB? Si suponemos que no cambian el gasto gubernamental ni el de inversión, nos sentiríamos tentados a decir que el PIB habría sido dos mil millones de dólares mayor. Esto sería correcto si todo el gasto adicional se hiciera en bienes internos (por ejemplo, en autos fabricados en Detroit). No obstante, el otro extremo es que todo el gasto adicional se haya hecho en importaciones (como modelos Jaguar importados de Inglaterra). En ese caso, el consumo habría aumentado dos mil millones *y* las exportaciones netas habrían bajado dos mil millones, sin *ningún* efecto en el PIB.

RECAPITULACIÓN

Debe recordar de esta sección:

- La demanda del PIB se divide en cuatro componentes: consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas, de acuerdo con la identidad del comprador.
- $Y \equiv C + I + G + XN$.
- La magnitud relativa de los sectores de la demanda varía entre países y con el tiempo, pero las cifras aproximadas que hay que recordar para Estados Unidos son: consumo, 70%; inversión, 17%; adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios, 19%, y exportaciones netas, negativas.

2-3 ALGUNAS IDENTIDADES IMPORTANTES

En esta sección resumimos la exposición de las secciones anteriores con un conjunto de relaciones del ingreso nacional que nos será muy útil en el resto del libro. Aquí introducimos algunas notaciones y convenciones que seguimos en este texto.

Para el trabajo analítico de los capítulos siguientes, simplificamos nuestro análisis postulando premisas que hagan que el ingreso nacional sea igual al PIB. Por lo regular, ignoramos la depreciación y, por tanto, la diferencia entre el PIB y el PIN, así como la diferencia entre inversión bruta e inversión neta. Nos referimos simplemente a gasto en inversión. También ignoramos los impuestos indirectos y los pagos de transferencias de empresas. Con estas convenciones en mente, **nos referimos al ingreso nacional y el PIB indistintamente como ingreso o producción**. Estas simplificaciones no tienen consecuencias graves y se hacen sólo por conveniencia. Por último, sólo en la siguiente subsección omitiremos a los sectores gubernamental y externo.

UNA ECONOMÍA SIMPLE

Llamamos Y al valor de la producción en nuestra economía simple, que no tiene gobierno ni comercio internacional. El consumo se simboliza como C, y el gasto en inversión, como I. La primera identidad fundamental es que la producción elaborada es igual a la producción vendida. ¿Qué pasa con la producción que no se vende? *Contamos la acumulación de inventarios como parte de la inversión* (como si las empresas se vendieran a sí mismas los bienes para acrecentar sus inventarios) y, por tanto, toda la producción se consume o se invierte. La producción vendida puede expresarse en términos de los componentes de la demanda como la suma del gasto de consumo e inversión. Por eso, escribimos:

$$Y \equiv C + I \tag{4}$$

El paso siguiente consiste en establecer una relación entre *ahorro*, consumo y PIB. ¿Cómo se distribuye el ingreso? Una parte se gastará en consumo y otra se ahorrará.[4] Así, escribimos

$$Y \equiv S + C \tag{5}$$

donde S denota el ahorro del sector privado. La identidad (5) indica que todo el ingreso se destina a consumo o se ahorra. En seguida, las identidades (4) y (5) se combinan para tener

$$C + I \equiv Y \equiv C + S \tag{6}$$

El lado izquierdo de la identidad (6) muestra los componentes de la demanda; el lado derecho, la distribución del ingreso. Con la identidad se destaca que la producción generada es igual a la producción vendida. El valor de la producción generada es igual al ingreso recibido; por su parte, el ingreso recibido se gasta en bienes o se ahorra.

[4] Las decisiones de ahorrar las toman también las empresas, además de los consumidores. Conviene ignorar la existencia de corporaciones y consolidar (reunir) todo el sector privado.

Es posible modificar la identidad (6) para mostrar la relación entre ahorro e inversión. Si restamos el consumo de ambos lados de la identidad, tenemos

$$I \equiv Y - C \equiv S \tag{7}$$

La identidad (7) indica que, en esta economía simple, *la inversión es idéntica al ahorro.*

Hay varios ángulos para considerar las bases de esta relación. En una economía simple, la única manera en que el individuo puede ahorrar es emprender un acto de inversión física; por ejemplo, acumular granos o construir un canal de riego. En una economía un poco más compleja, se pensaría en inversionistas que, para financiar sus inversiones, toman prestado de los individuos que ahorran.

REINTRODUCCIÓN DEL ESTADO Y DEL COMERCIO EXTERIOR

Ahora presentamos de nuevo el sector gubernamental y el sector externo.[5] Llamamos G a las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios, y TA a todos los impuestos. Las transferencias al sector privado (incluso los intereses sobre la deuda pública) se simbolizan con TR. Las exportaciones netas (exportaciones menos importaciones) las denominamos XN.

Volvamos a la identidad entre la producción generada y la vendida, pero ahora tomemos en cuenta todos los componentes de la demanda, incluidos G y XN. En consecuencia, volvemos a escribir la identidad fundamental:

$$Y \equiv C + I + G + XN \tag{8}$$

A continuación pasamos a la derivación de la relación entre producción e ingreso disponible. Tenemos que reconocer que una parte del ingreso se va en impuestos y que el sector privado recibe transferencias netas (TR), además del ingreso nacional. El ingreso disponible (YD) es, entonces, igual al ingreso más las transferencias menos los impuestos:

$$YD \equiv Y + TR - TA \tag{9}$$

El ingreso disponible se distribuye a su vez en consumo y ahorro:

$$YD \equiv C + S \tag{10}$$

Reordenamos la identidad (9) y sustituimos Y en la identidad (8). Tenemos:

$$YD - TR + TA \equiv C + I + G + XN \tag{11}$$

Al sustituir la identidad (10) en (11), nos da

$$C + S - TR + TA \equiv C + I + G + XN \tag{12}$$

[5] Aquí, "gobierno" significa la esfera federal más la estatal y la local.

Arreglamos y obtenemos:

$$S - I \equiv (G + TR - TA) + NX \tag{13}$$

AHORRO, INVERSIÓN, PRESUPUESTO GUBERNAMENTAL Y COMERCIO

No es posible exagerar la importancia de la identidad (13). El primer término del lado derecho ($G + TR - TA$) representa el *déficit o superávit gubernamental*. $G + TR$ es igual al total del gasto gubernamental, que consta de las adquisiciones del gobierno de bienes y servicios (G) más los pagos gubernamentales de transferencias (TR). TA es la suma de los impuestos recibidos por el gobierno. La diferencia positiva ($G + TR - TA$) es el exceso del gasto gubernamental respecto de sus entradas, es decir, su déficit presupuestario (DP). Cuando esta diferencia sea negativa, significa que existe un superávit presupuestario (SP) $SP = TA - (G + TR)$). El segundo término del lado derecho es el exceso de las exportaciones sobre las importaciones, es decir, las *exportaciones netas de bienes y servicios*, o, para abreviar, las exportaciones netas. XN también se llama *superávit comercial*. Cuando las exportaciones netas son negativas, tenemos un *déficit comercial*.

Así, la identidad (13) establece que el exceso de los ahorros sobre las inversiones ($S - I$) del sector privado es igual al déficit presupuestario gubernamental más el superávit comercial. La identidad postula, atinadamente, que hay una relación importante entre el excedente del ahorro privado y sobre las inversiones ($S - I$), el presupuesto gubernamental (PG) y el sector externo (XN). Por ejemplo, si en el sector privado el ahorro es igual a la inversión, el déficit (superávit) del presupuesto gubernamental se manifiesta en un déficit (superávit) externo igual.

En la tabla 2-2 se muestra la importancia de la identidad (13). Para dejar esto claro, supongamos que el ahorro del sector privado, S, es igual a un billón de unidades monetarias. En las primeras dos hileras suponemos que las exportaciones son iguales a las importaciones, así que el superávit comercial es cero. En la hilera 1, suponemos que el presupuesto gubernamental está equilibrado. Por consiguiente, la inversión tiene que ser igual a un billón. En la siguiente hilera suponemos que el déficit gubernamental es igual a 150 mil millones. *Por el nivel de ahorro* de un billón y la balanza comercial de cero, tiene que ser verdadero que la inversión bajó 150 mil millones. En la hilera 3 se muestra lo que pasa con la relación cuando hay un superávit comercial.

Cualquier sector que gasta más de lo que recibe por entradas tiene que tomar préstamos para pagar sus excedentes de gasto. El sector privado tiene tres maneras de disponer

TABLA 2-2 Déficit presupuestal, comercio, ahorro e inversión
(miles de millones de unidades monetarias)

AHORRO (S)	INVERSIÓN (I)	DÉFICIT PRESUPUESTAL (DP)	EXPORTACIONES NETAS (XN)
1 000	1 000	0	0
1 000	850	150	0
1 000	900	0	100
1 000	950	150	–100

de sus ahorros. Puede prestarlos al gobierno, con lo cual el gobierno paga el exceso de su gasto en comparación con las entradas que recibe por la vía fiscal. El sector privado puede prestar a extranjeros que nos compran más de lo que les compramos a ellos; por tanto, están recibiendo menos ingresos de lo que necesitan para pagar los bienes que nos compran y les prestamos para cubrir la diferencia. O bien el sector privado puede prestar a empresas, que invierten los fondos. En los tres casos, se paga después a los hogares, que reciben intereses o dividendos además del monto que prestan.

En las décadas de 1950 y 1960, las balanzas presupuestal y comercial de Estados Unidos mostraron casi siempre un superávit, como se ve en la figura 2-5. La historia desde finales de la década de 1970 hasta mediados de la de 1990 fue de constantes déficit presupuestales y comerciales. Al cambio del milenio, el presupuesto tuvo un superávit por primera vez después de muchos años, pero la balanza comercial siguió en déficit. El superávit presupuestario estadounidense no duró mucho; ha tenido déficit desde el tercer trimestre de 2001.

En la figura 2-6 se muestra la deuda federal, que es la acumulación de déficit pasados. Casi toda la deuda federal ha sido resultado de guerras, pero en la década de 1980 se agregó una suma considerable aunque Estados Unidos estaba en paz.

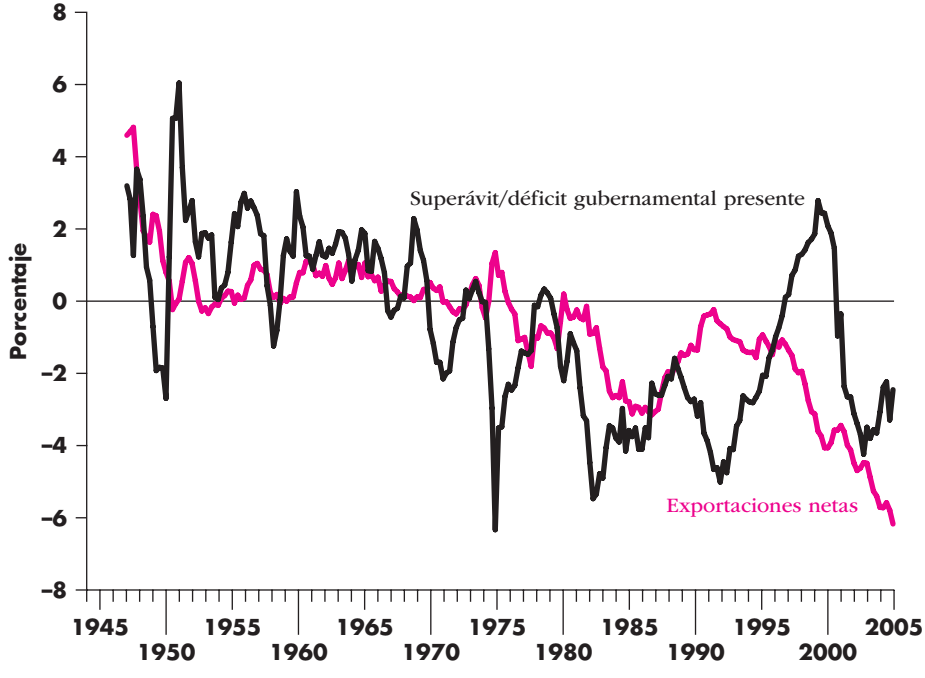


FIGURA 2-5 SUPERÁVIT PRESUPUESTAL Y COMERCIAL COMO PORCENTAJE DEL PIB, 1947-2005.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico].)

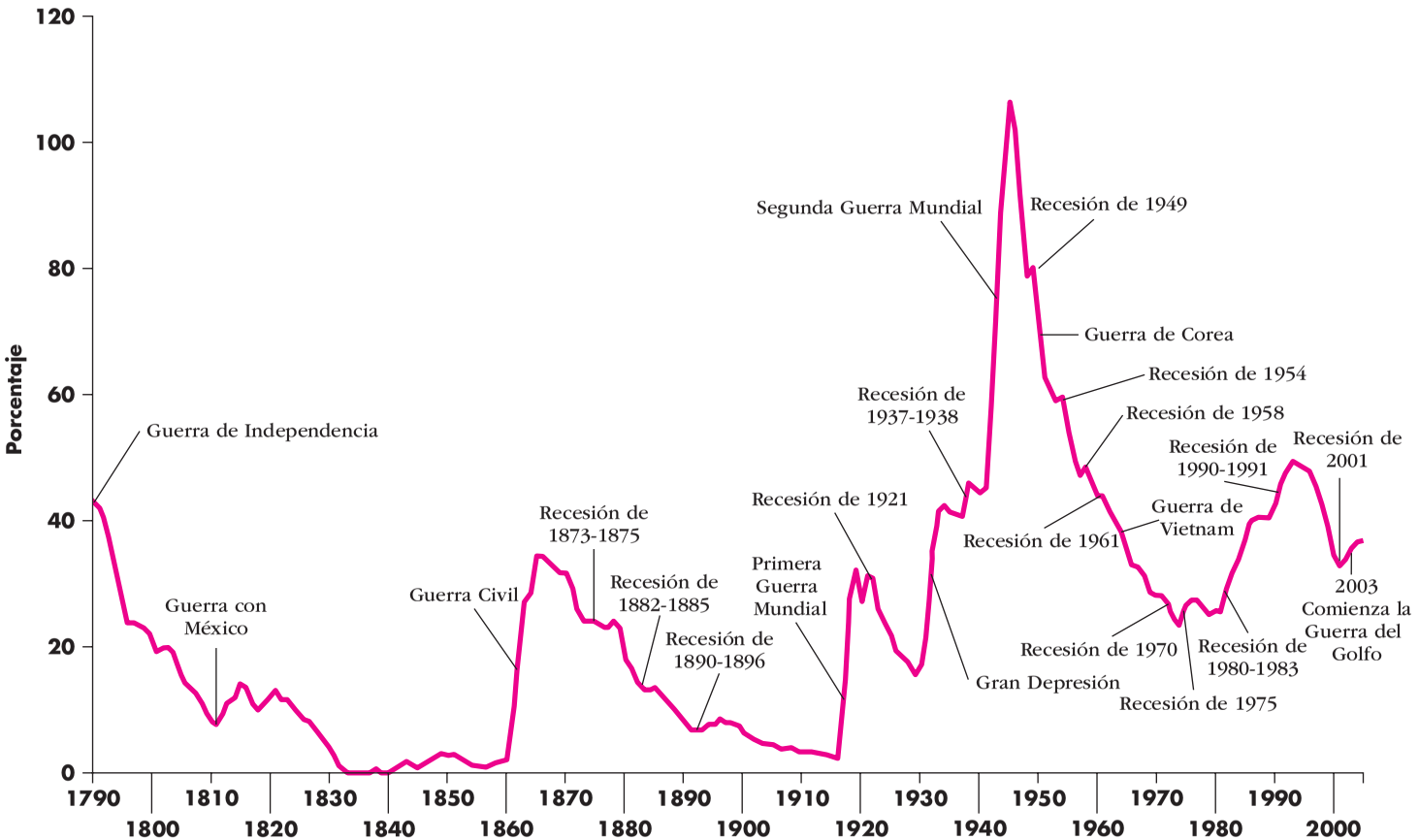


FIGURA 2-6 DEUDA FEDERAL PÚBLICA COMO PORCENTAJE DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO, 1790-2005.

(Fuente: Congressional Budget Office [Oficina Legislativa del Presupuesto], www.economagic.com y Bureau of Public Debt [Oficina de la Deuda Pública], Departamento del Tesoro de Estados Unidos.)

2-4 MEDICIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO

Hay varias sutilezas en el cálculo del PIB. También hay varios problemas patentes. Comencemos con los aspectos sencillos.

BIENES FINALES Y VALOR AGREGADO

El PIB es el valor de los *bienes y servicios finales* producidos. La insistencia en los bienes y servicios finales sólo es para asegurarnos de no contarlos dos veces. Por ejemplo, no queremos incluir todo el precio de un auto en el PIB y luego también incluir como parte del PIB el valor de las llantas que compró el fabricante para montarlas en el auto. Los componentes de los autos que compran los fabricantes se llaman *bienes intermedios*, y su valor no se incluye en el PIB. Del mismo modo, el trigo que se usa en un pastel es un bien intermedio. Sólo contamos el valor del pastel como parte del PIB; no contamos el valor del trigo vendido al molinero ni el valor de la harina vendida al panadero.

En la práctica, para evitar la doble contabilidad se trabaja con el *valor agregado.* En cada etapa de manufactura de un bien, sólo se contabiliza como parte del PIB el valor agregado a ese bien en esa etapa. El valor del trigo que produjo el agricultor se cuenta como parte del PIB. Así, el valor de la harina que vende el molinero menos el costo del trigo es el valor agregado por el molinero. Si seguimos el proceso, veremos que la suma del valor agregado en cada etapa del proceso es igual al valor final del pan vendido.

PRODUCCIÓN CORRIENTE

El PIB consta del valor de la producción *generada actualmente*. Se excluyen las transacciones de artículos que ya se tuvieran con anterioridad, como discos de colección o casas viejas. Contamos como parte del PIB la construcción de casas nuevas, pero no sumamos el comercio de las otras. En cambio, sí contamos en el PIB el valor de los honorarios de los corredores de bienes raíces por la venta de casas ya existentes. Los corredores prestan el servicio presente de poner en contacto al vendedor y al comprador, y eso sí forma parte de la producción corriente.

PROBLEMAS EN LA MEDICIÓN DEL PIB

En la práctica, los datos del PIB no sólo sirven como medida de cuánto se produce, sino también como medida del bienestar de los habitantes de un país. Economistas y políticos hablan como si un aumento del PIB significara que a la gente le va mejor. Los datos del PIB están lejos de ser medidas perfectas, sea de la producción económica o del bienestar.[6] En concreto, hay tres problemas graves:

- Algunos productos están mal medidos porque no se comercian en el mercado. Si usted hornea en casa un pastel, el valor de su trabajo no se cuenta en las estadísticas oficiales del PIB. Si usted compra un pastel (sin duda no tan bueno), el trabajo del panadero sí

[6] Véase los artículos de M.J. Boskin, B.R. Moulton y W.D. Nordhaus bajo el encabezado "Getting the 21st Century GDP Right", *American Economic Review*, mayo de 2000.

APARTADO 2-1 La luz y la verdad

Para ilustrar la importancia de un cambio de la calidad, William Nordhaus, de la Universidad de Yale, calculó cuánto ha mejorado la iluminación de las estancias, con base en aproximaciones de las necesidades de energía por lumen. Son enormes las mejoras, aunque pocas aparecen en las estadísticas oficiales. En la actualidad, la luz eléctrica es alrededor de 25 veces más eficiente que el primer foco de Edison, de 1883.

No son nuevas las mejoras de calidad que no se miden. Nordhaus calcula que cinco litros de aceite de sésamo le costaban a un trabajador babilonio alrededor de medio shekel (aproximadamente el pago de dos semanas). La luz equivalente a dos velas que ardieran una hora le costaban a ese trabajador el salario de más o menos una hora.*

* Para otras comparaciones serias pero divertidas, véase William D. Nordhaus, "Do Real Output and Real Wage Measures Capture Reality? The History of Lighting Suggest Not", en Robert J. Gordon y Timothy F. Bresnahan (comps.), *The Economics of New Goods*, Chicago, University of Chicago Press, 1997, pp. 29-66.

se contabiliza. Por otro lado, una mayor participación de las mujeres en el mercado de trabajo, incrementó las cifras oficiales del PIB sin una reducción que compense la baja de la producción hogareña (oficialmente, medimos el valor de las guarderías comerciales, pero no le damos un valor al cuidado de nuestros propios hijos).

Tome nota, otro problema es que el mercado no fija directamente el precio de los servicios del gobierno. En las estadísticas oficiales se supone que una unidad monetaria gastada por el gobierno tiene el valor de una unidad monetaria.[7] El PIB queda mal medido, pues una unidad monetaria gastada por el gobierno genera una producción a la que el público le confiere un valor mayor o menor que esa unidad.

- Algunas actividades que se miden como si se sumaran al PIB de hecho representan el aprovechamiento de recursos para evitar o detener "males", como la delincuencia o los peligros contra la seguridad nacional. De la misma manera, las cuentas no restan nada de contaminación y degradación del ambiente natural. Este tema es muy importante en los países en desarrollo. Por ejemplo, en un estudio de Indonesia se afirma que medir correctamente la degradación ambiental reduciría 3% la tasa de crecimiento de la economía.[8]
- Es difícil contabilizar correctamente las mejoras en la calidad de los productos. Ocurre sobre todo con las computadoras, cuya calidad mejora notablemente al tiempo que su precio disminuye significativamente. Pero se aplica a casi todos los artículos, como los

[7] Probablemente —eso esperamos— habrá tenido la reacción inmediata de pensar que una unidad monetaria gastada por el gobierno en educación superior vale mucho más que la misma unidad gastada en refrescos.

[8] R. Repetto, W. Magrath, M. Wells, C. Beer y F. Rossini, *Wasting Assets: Natural Resources in the National Income Accounts*, Washington, D.C., World Resources Institute, junio de 1989. Hay un examen elaborado de la contabilidad de los recursos ambientales y naturales en William D. Nordhaus y Edward C. Kokkelenberg (comps.), *Nature's Numbers: Expanding the National Economic Accounts to Include the Environment,* Washington, D.C., National Academy Press, 1999. El libro puede leerse en línea: http://fermat.nap.edu/catalog/6374.html.

autos, cuya calidad varía al paso del tiempo. Quienes llevan las cuentas del ingreso nacional tratan de considerar las mejoras de calidad, pero no es tarea fácil, en particular porque se inventan nuevos productos y modelos.

Se ha intentado construir series de *PNB ajustado* que tomen en cuenta estas dificultades, para acercarlo más a la medición del bienestar. En el más completo de estos estudios, obra del finado Robert Eisner, de la Universidad Northwestern, se calcula una serie de PNB ajustado en la cual el nivel del PNB real es aproximadamente 50% mayor que los cálculos oficiales.[9]

2-5 INFLACIÓN E ÍNDICES DE PRECIOS

Sería fácil medir el PIB si lo único que consumiéramos fuera pastel. Un año, el PIB sería de 1 000 pasteles; el siguiente, de 1 005. Pero en la vida no todo es miel sobre hojuelas. Uno no puede sumar un frasco de miel y una bolsa de hojuelas. Pero si el frasco de miel cuesta una unidad y la bolsa de hojuelas, media, se puede decir que miel y hojuelas agregan 1.50 unidades monetarias al PIB. Ahora supongamos que el año entrante se duplican todos los precios; miel y hojuelas agregan tres unidades al PIB, pero es evidente que no ha cambiado nada *real*. El valor monetario del PIB se duplicó, pero no el monto de los bienes producidos, que es lo que nos interesa.

El *PIB real* mide los cambios de la producción física de la economía entre periodos distintos valuando todos los bienes producidos en los dos periodos a los mismos precios o en *unidades monetarias constantes*. Hoy en día, el PIB real se mide en las cuentas del ingreso nacional a precios de 2000. Sería fácil medir la inflación si los precios de todos los bienes crecieran proporcionalmente; pero cuando el precio de un bien aumenta más deprisa que el de otro, los consumidores dejan de comprar el bien más caro y optan por el barato. El uso de índices *ponderados encadenados* ayuda a hacer correcciones que respondan a los cambios en la canasta básica.[10]

El *PIB nominal* mide el valor de la producción en determinado periodo a precios de ese periodo o, como se dice a veces, en unidades monetarias corrientes.[11] Así, el PIB nominal de 2006 mide el valor de los bienes producidos en 2006 con los precios que prevalecían en el mercado en 2006; y el PIB nominal de 1929 mide el valor de los bienes producidos en 1929 a los precios que prevalecían en el mercado en 1929. El PIB nominal cambia de un año al siguiente por dos causas. En primer lugar, la producción física de bienes cambia y, en se-

---

[9] Eisner presenta sus datos en su libro *The Total Incomes System of Accounts*, Chicago, University of Chicago Press, 1989. En el apéndice E revisa otros intentos de ajustar las principales insuficiencias de las cuentas comunes. Eisner calculó un PNB ajustado, más que series de PIB, esencialmente porque hizo su trabajo en una época en que el PNB se tomaba como la medida básica de la producción.

[10] Véase *Survey of Current Business*, enero-febrero de 1996, y Miles B. Cahill, "Teaching Chain-Weight Real GDP Measures", *Journal of Economic Education*, verano de 2003.

[11] Los datos de la cuenta del ingreso nacional se informan periódicamente en www.bea.gov y en la *Survey of Current Business* (*SCB*). Hay datos históricos en el número de septiembre de la *SCB*, en las *Business Statistics* del Commerce Department [Departamento de Comercio de Estados Unidos] (publicación bienal) y en el *Economic Report of the President*, en www.gpoaccess.gov/eop.

TABLA 2-3 PIB real y nominal, ejemplo

	PIB NOMINAL 2000	PIB NOMINAL 2006	PIB REAL 2006*
Miel	1 a \$1.00 \$1.00	2 a \$2.00 \$4.00	2 a \$1.00 \$2.00
Hojuelas	1 a \$0.50 0.50	3 a \$0.75 2.25	3 a \$0.50 1.50
	\$1.50	\$6.25	\$3.50

* Medido en precios de 2000.

gundo, cambian los precios en el mercado. Los cambios del PIB nominal causados por los cambios de precios no indican nada sobre el desempeño de la economía en la producción de bienes y servicios. Por eso empleamos el PIB real y no el nominal como medida básica de comparación de la producción en distintos años.

Si todos los precios cambiaran según una proporción fija (digamos, que cada precio se duplicara), todo índice de precios razonable también cambiaría en igual proporción. Cuando algunos precios aumentan más que otros, diversos índices de precios variarán un poco según ponderen los precios. Por lo general, estas diferencias no tienen importancia para entender la teoría macroeconómica.

En la tabla 2-3 presentamos un ejemplo simple del cálculo del PIB real y nominal. En las primeras dos columnas se muestran la producción y precios hipotéticos de miel y hojuelas en 2000 y 2006. El PIB nominal en 2000 era de \$1.50 unidades monetarias, y en 2006, de \$6.25. Ahora bien, gran parte del incremento del PIB nominal no es más que el resultado del aumento de los precios y no refleja un incremento de la producción física. Cuando calculamos el PIB real en 2006 valuando la producción de 2006 con los precios de 2000, vemos que el PIB real es de \$3.50. Como el consumo de miel se duplicó y el de hojuelas se triplicó, sabemos que el PIB real aumentó más del doble y menos del triple. El aumento por un factor de cuatro del PIB nominal no mide un valor real.

INFLACIÓN Y PRECIOS

La *inflación* es la tasa de cambio de los precios, y el nivel de precios es la acumulación de las inflaciones anteriores. Si P_{t-1} representa el nivel de precios del año pasado y P_t representa el nivel actual de precios, la tasa de inflación del año pasado puede escribirse como:

$$\pi \equiv \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \tag{14}$$

donde π simboliza la tasa de inflación. En el mismo tenor, el nivel de precios actual es igual al nivel de precios del año pasado ajustado a la inflación:

$$P_t \equiv P_{t-1} + (\pi \times P_{t-1}) \tag{15}$$

En Estados Unidos, a finales de la década de 1990 y comienzos del siglo XXI, la tasa de inflación fue más bien baja, del orden de 2 o 3% anuales, aunque los precios eran mucho mayores que 20 años antes. Las tasas elevadas de inflación de la década de 1970 hicieron crecer el nivel de precios. Si el nivel de precios se eleva, ya no baja, salvo que la tasa de inflación sea negativa; en otras palabras, salvo que haya una *deflación*.

ÍNDICES DE PRECIOS

Ningún índice de precios es perfecto. Los principales índices de precios son el deflactor del PIB, el índice de precios al consumidor, el deflactor de gastos en consumo personal y el índice de precios al productor. En la figura 2-7 se muestra el comportamiento histórico del deflactor del PIB, p, así como el poder de compra del dólar, $1/p$.

El deflactor del PIB

El cálculo del PIB real nos da una medida útil de la inflación conocida como *deflactor del PIB*. **El deflactor del PIB es el cociente entre el PIB nominal de un año dado y el PIB real de ese año.** Como el deflactor del PIB se calcula a partir de todos los bienes producidos por la economía, es un índice de precios de base amplia que se usa mucho para medir la inflación. El deflactor mide el cambio de precios entre el año base y el año actual. Con el ejemplo ficticio de la figura 2-3, podemos obtener una medida de la inflación entre 2000 y 2006 comparando el valor del PIB en 2006 en precios de 2006 y en precios de 2000. El cociente entre el PIB nominal y el real en 2006 es 1.79 (= 6.25/3.50). Atribuiríamos el incremento de 79% a aumentos de los precios, o sea inflación, en el periodo 2000-2006 (en el mundo en que vivimos, los precios de Estados Unidos subieron alrededor de 18% entre 2000 y 2006).

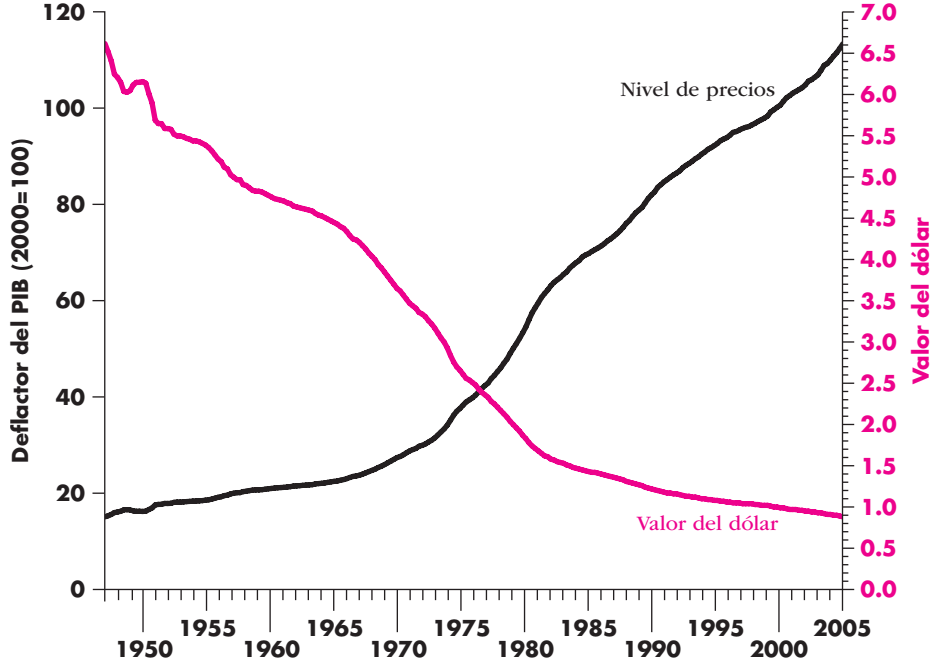


FIGURA 2-7 EL DEFLACTOR DEL PIB Y EL VALOR DEL DÓLAR, 1947-2005.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico].)

Índices de precios al consumidor y al productor

El *índice de precios al consumidor* (*IPC*) mide el costo de comprar una canasta fija de bienes y servicios que representa las compras de consumidores urbanos. El IPC tiene tres diferencias principales con el deflactor del PIB. En primer lugar, el deflactor mide los precios de un grupo mucho más extenso de bienes que el IPC. En segundo lugar, el IPC mide el costo de una canasta de bienes idéntica año tras año, mientras que la canasta del deflactor del PIB varía cada año, según lo que produjo la economía en ese periodo. Si la cosecha de maíz es abundante, el maíz recibe un peso grande en el cálculo del deflactor del PIB. En cambio, el IPC mide el costo de una canasta fija de bienes que no varía con el tiempo. En tercer lugar, el IPC incluye directamente los precios de las importaciones, mientras que el deflactor sólo incluye los precios de los bienes *producidos* en el país.[12]

El comportamiento del deflactor del PIB y del IPC difiere cada cierto tiempo. Por ejemplo, cuando el precio del petróleo importado aumenta rápidamente, el IPC aumenta más deprisa que el deflactor. Sin embargo, en periodos largos los dos arrojan medidas similares de la inflación.

El *deflactor del gasto de consumo personal* (*GCP*) mide la inflación de las compras de consumo en el sector de consumo de las cuentas del ingreso nacional. Como es un índice ponderado encadenado, la Reserva Federal se concentra en este indicador antes que en el IPC.

El *índice de precios al productor* (*IPP*) es el cuarto índice de precios que más se usa. Como el IPC, el IPP es una medida del costo de una canasta de bienes. Sin embargo, difiere del IPC en cuanto a su cobertura; por ejemplo, el IPP incluye materias primas y bienes semiterminados. También difiere en que está diseñado para medir los precios en una etapa anterior al sistema de distribución. Mientras que el IPC mide los precios donde los hogares urbanos hacen su gasto (en las tiendas), el IPP se compone con precios de la primera transacción comercial significativa.

Por lo anterior, el IPP es un índice flexible y que a menudo apunta a cambios en el índice general de precios, o IPC, antes de que se materialicen. Por este motivo, el IPP y, más en particular, alguno de sus subíndices, como el índice de "materiales delicados", se cuentan entre los indicadores del ciclo comercial que vigilan con más atención las autoridades. Para volver a la pregunta planteada al comienzo del capítulo, una unidad monetaria corriente compra (medida con el IPC) un poco más que lo que se compraba con un décimo de esa unidad en 1947.

Inflación subyacente básica

Las autoridades se interesan en medir las tendencias inflacionarias. Los precios de algunos bienes son muy volátiles, lo que indica que los cambios de precios a veces son temporales. Por este motivo, las autoridades se enfocan en la *inflación subyacente*, que excluye los cambios de los precios de alimentos y energía.[13] Se dan medidas de inflación subyacente tanto del IPC como del deflactor del GCP.

---

[12] Una exposición detallada de varios índices de precios se encuentra en el *Handbook of Methods* de la Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales] y las *Business Statistics* bienales del Commerce Department [Departamento de Comercio de Estados Unidos].

[13] Véase Stephen G. Cecchetti, "Measuring Short-Run Inflation for Central Bankers", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, mayo-junio de 1997.

APARTADO 2-2 La medida de la inflación: ¿ejercicio "académico"?

Los índices de precios son imperfectos en parte porque las canastas del mercado cambian y en parte porque es muy difícil cuantificar los cambios de calidad. Los errores que se cometen, del orden de un punto porcentual al año, interesan en particular a los economistas que crean y estudian los índices de precios. Desde hace poco, "corregir" los índices de precios se ha convertido en un tema político áspero. Muchos pagos están "indexados a la inflación", lo que significa que el pago nominal se ajusta a la inflación para mantener constante el valor real. En Estados Unidos, el pago del seguro social es de ese tipo.

Como el sistema estadounidense del seguro social es un peligro financiero en el largo plazo, muchos políticos quieren reducir su costo. Sin embargo, los mismos políticos están renuentes a reducir los beneficios, así que vaya aquí una solución inteligente: supongamos que anunciamos que el índice oficial de precios exagera la inflación y se legisla una "corrección" de 1% anual. Así, podemos afirmar que pagamos los mismos beneficios reales al tiempo que gastamos 1% menos el primer año, 2% menos el segundo año, etcétera.

Es probable que los índices de precios actuales exageren la inflación; pero, como se imaginará, los economistas que estudian los índices quisieran encontrar una corrección con bases científicas más que una asentada en las tendencias políticas del momento. En un estudio cuidadoso de las desviaciones del IPC, a cargo de Matthew Shapiro y David Wilcox, se dan estimaciones sobre cuánto exagera la inflación el IPC oficial. Las estimaciones se centran en 1% por año, pero puede ser tan poco como 0.6 o tanto como 1.5% por año.* En un trabajo de Mark Bils y Peter Klenow se postula que, por la incapacidad de controlar del todo las mejoras de calidad, es posible que la inflación medida se haya exagerado hasta 2.2% por año entre 1980 y 1996.**

2-6 DESEMPLEO

La *tasa de desempleo* mide la fracción de la fuerza laboral que no tiene trabajo, pero busca un empleo o espera ser llamada después de un cese. En la figura 2-8 se muestran las tasas de desempleo de Estados Unidos y Francia. En Estados Unidos, 4% de desempleo es bajo, y 9%, extremadamente alto. En los últimos 50 años, el desempleo en Francia (y en buena parte de Europa) pasó de ser menor que en Estados Unidos a ser mucho mayor.

Como la vida es difícil para los desempleados, y como es más difícil encontrar trabajo cuando la tasa de desempleo es elevada, esta tasa es un indicador importante del desempeño de la economía. Más adelante examinaremos con detalle el desempleo y sus consecuencias.

La discusión sobre la medida incorrecta de la inflación es un ejemplo de cómo el trabajo científico de la economía tiene repercusiones políticas inmediatas. Para reducir las críticas a decisiones políticas como la esbozada arriba, en 1996 el Senado encargó a un grupo de destacados economistas una revisión de la medición del IPC.† El grupo informó que las mediciones actuales del IPC exageran la inflación en aproximadamente 1.1% al año. Como ejemplo notable del efecto de la medición del IPC en el gasto, el grupo calculó que un exceso de 1.1% en la estimación del incremento del costo de la vida entre 1996 y 2008 habría incrementado la deuda nacional en un billón de dólares por indexar en demasía los impuestos y los programas de beneficios.

Un error de 1% en el nivel de precios importaría menos si no se acumulara año tras año. El error acumulado de 1% anual genera una diferencia muy grande. Leonard Nakamura da un buen ejemplo en términos de salarios reales.‡ Según estadísticas oficiales, entre 1970 y 1995, el salario promedio real (medido en dinero de 1982) bajó de unos ocho dólares por hora a poco menos de 7.50. Corregir una desviación anual de 1% cambiaría este cuadro de una caída a un incremento, de ocho dólares a más o menos 9.50 por hora.

* Matthew D. Shapiro y David W. Wilcox, "Mismeasurement in the Consumer Price Index: An Evaluation", documento de trabajo de NBER, núm. W5590, 1996. Véase también "Measurement Error in the Consumer Price Index: Where Do We Stand?"; David E. Lebow y Jeremy B. Rudd, *Journal of Economic Literature*, marzo de 2003, y artículos de Charles L. Schultze, Jerry Hausman y Katherine Abraham en *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 2003.

** Mark Bils y Peter Klenow, "Quantifying Quality Growth", *American Economic Review*, septiembre de 2001.

† Advisory Commission to Study the Consumer Price Index [Comisión Asesora para Estudiar el Índice de Precios al Consumidor], "Final Report to the Senate Finance Committee", 5 de diciembre de 1996. Véase también "Symposia: Measuring the CPI", *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1998; Robert J. Gordon, "The Boskin Commission Report and Its Aftermath", documento de trabajo de NBER, núm. W7759, junio de 2000.

‡ Leonard Nakamura, "Measuring Inflation in a High Tech Age", Federal Reserve Bank of Philadelphia [Banco de la Reserva Federal de Filadelfia], *Business Review*, noviembre-diciembre de 1995. Véase también, del mismo autor, "Is U.S. Economic Performance Really That Bad?", Federal Reserve Bank of Philadelphia [Banco de la Reserva Federal de Filadelfia], documento de trabajo, abril de 1996.

2-7
TASAS DE INTERÉS Y TASAS REALES DE INTERÉS

La tasa de interés manifiesta la tasa de pago sobre un préstamo u otra inversión, además del pago del capital, expresada como porcentaje anual. Si usted tiene $1 000 en el banco y el banco le paga $50 de interés al término de cada año, la tasa anualizada de interés es de 5%. Una simplificación común al estudiar macroeconomía es hablar de "la" tasa de interés, cuando, desde luego, hay muchas tasas de interés. Las tasas varían según el crédito que merezca quien pide un préstamo, la duración del préstamo y muchos otros aspectos del acuerdo entre prestatario y prestamista (en el capítulo 17 veremos algunos de estos elementos). Los certificados de corto plazo de la Tesorería de Estados Unidos se cuentan entre los activos que más se intercambian en el mundo. En la figura 2-9 se muestran las tasas de interés a tres meses de esos certificados.

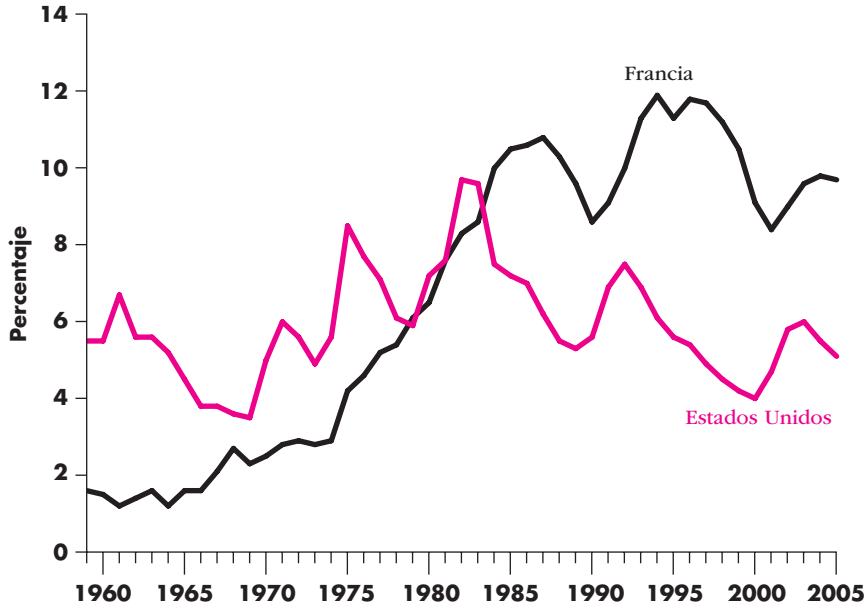


FIGURA 2-8 TASAS DE DESEMPLEO: ESTADOS UNIDOS Y FRANCIA, 1959-2005.
(Fuente: www.economagic.com.)

Las tasas de interés que se publican en la prensa (y que se muestran en la figura 2-9) enuncian un rendimiento nominal. Si usted gana 5% sobre su cuenta en el banco y el nivel general de precios aumenta también 5%, en realidad usted sale a mano. Las *tasas nominales de interés* que vemos en los periódicos expresan rendimientos en dinero. Las *tasas reales de interés* restan la inflación para dar un rendimiento en términos de dinero de valor constante. No deja de ser una sorpresa que haya pocos instrumentos financieros que garanticen rendimientos reales, más que nominales. En 1997, Estados Unidos comenzó a expedir bonos que garantizaban un rendimiento real.[14] En la figura 2-10 se muestran los datos de dos certificados de la Tesorería de largo plazo (10 años), uno que garantiza un rendimiento nominal y otro que garantiza un rendimiento real (este último está compuesto por certificados "indexados a la inflación" que se llaman títulos de la Tesorería protegidos contra la inflación o, en inglés, TIPS).

Para ilustrar la diferencia entre rendimiento real y nominal, en diciembre de 2005 el certificado a 10 años de tasa nominal pagó una tasa anual de interés de 4.47%, mientras que el certificado a 10 años de tasa real pagó 2.12% *más un ajuste por la inflación*. Si la inflación fue de más de 2.35% (de tasa anualizada), los certificados de tasa real habrían pagado más que los de tasa nominal. Como los certificados de tasa real garantizan el poder de compra, son una inversión más segura que los certificados de tasa nominal.

---

[14] Véase Jeffrey M. Wrase, "Inflation-Indexed Bonds: How Do They Work?", Federal Reserve Bank of Philadelphia [Banco de la Reserva Federal de Filadelfia], *Business Review*, julio-agosto de 1997. El profesor Huston McCulloch, de la Universidad Estatal de Ohio, mantiene un sitio electrónico con tasas actualizadas de intereses nominales y reales en http://economics.sbs.ohio-state.edu/jhm/jhm.html.

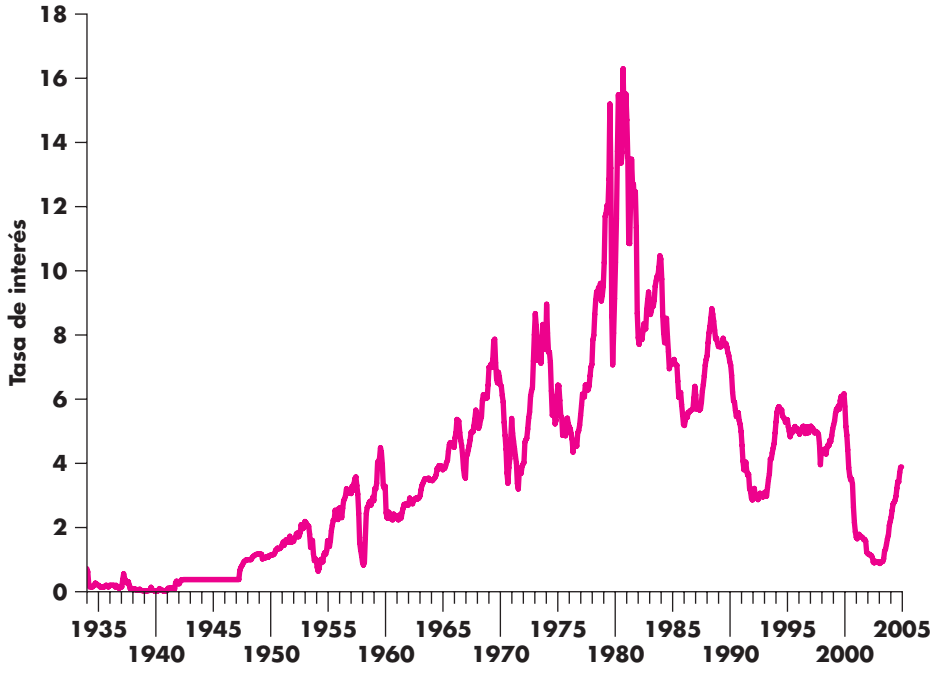


FIGURA 2-9 CERTIFICADO DE LA TESORERÍA A TRES MESES, MERCADO SECUNDARIO, 1934-2005.

(Fuente: www.economagic.com.)

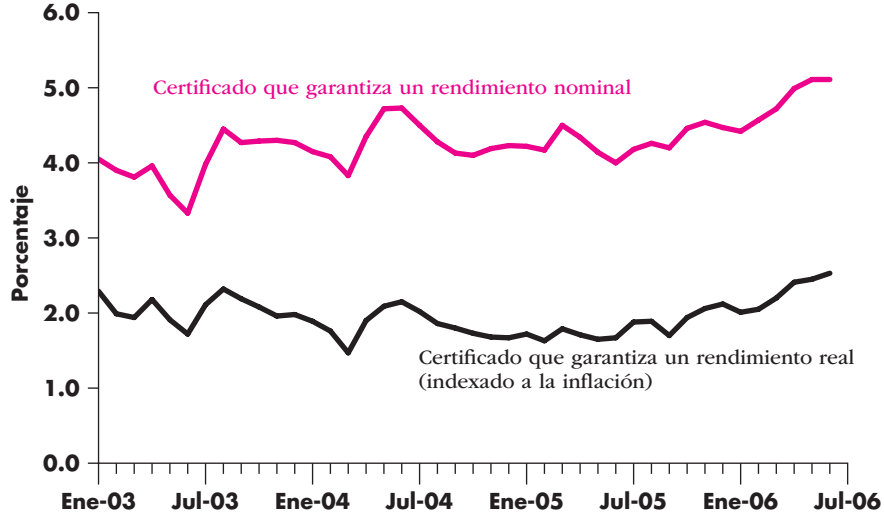


FIGURA 2-10 TASAS DE INTERÉS NOMINAL Y REAL DE CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA A 10 AÑOS.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [Datos económicos de la Reserva Federal] (FRED II), http://research.stlouisfed.org/fred2.)

APARTADO 2-3 Para entender las tasas de interés nominal y real en la "vida real"

Si usted invierte dinero en bonos o en un depósito bancario con intereses, una parte del rendimiento que recibe (la tasa de interés *nominal*) es un rendimiento real (la tasa de interés *real*) y el resto es un ajuste por inflación para compensar el hecho de que el dinero valdrá menos en el futuro. Por ejemplo, si, cuando usted nació (tomemos para ilustración el año de 1988), sus padres depositaron $747 dólares en una cuenta que paga un interés anual de 5%, en 18 años la cuenta tendría $1 797 dólares, que, curiosamente, era el costo de la colegiatura anual para residentes en la Universidad de Washington en la época de la inversión en 1988.

Uno nunca quisiera desalentar a padres generosos, pero si se entienden las tasas de interés real y nominal, se sabe que la cuenta, "en realidad", no paga 5% al año; una parte del pago es nada más para compensar la inflación. Si la inflación promedia 7%, en realidad la cuenta pierde 2% al año, restada la inflación. Aunque la inflación promediara "sólo" 2%, 5% de rendimiento nominal sería apenas de 3% de rendimiento real. Ahorrar 747 dólares en 1988 en una cuenta que paga 5% habría sido suficiente para pagar la colegiatura de 2006 sólo si el precio de ésta no hubiera cambiado. Ignorar la inflación lleva a los inversionistas a pensar que su rendimiento es mayor de lo que es *en realidad*, lo que significa que no ahorran lo suficiente para sus metas futuras. Como resulta al final, los previsores padres habrían tenido que invertir 2 500 dólares a 5% en 1988 para anidar el huevo que pagaría un año de colegiatura (5 985 dólares) en 2006.

2-8 TIPOS DE CAMBIO

En Estados Unidos, las cuestiones monetarias se miden en dólares estadounidenses. Canadá usa el dólar canadiense y buena parte de Europa tiene el euro. El *tipo de cambio* es el precio de las divisas. Por ejemplo, el tipo de cambio entre el dólar estadounidense y el yen japonés en junio de 2006 fue de alrededor de nueve décimos de un centavo de dólar. La libra inglesa vale alrededor de 1.84 dólares. Algunos países permiten que sus tipos de cambio *floten*, lo que significa que el precio lo determinan la oferta y la demanda. Japón e Inglaterra siguen esta política, así que sus tipos de cambio fluctúan con el tiempo. Otros países *fijan* el valor de su tipo cambiario ofreciendo cambiar su moneda por dólares a una tasa fija. Por ejemplo, el dólar de Bermudas siempre vale exactamente un dólar estadounidense, y el dólar de Hong Kong está fijado en 0.13 dólares estadounidenses. En la práctica, las autoridades de muchos países intervienen para controlar sus tipos de cambio en unas ocasiones y no en otras, así que los tipos nunca son fijos puros ni flotantes puros.

Que una moneda valga más o menos que un dólar nada tiene que ver con que los bienes sean más caros en ese país, como sin tardanza lo experimenta cualquier turista. El

dólar de Bermudas vale exactamente un dólar estadounidense, pero en Bermudas hasta las cebollas son más caras que en Estados Unidos. Por el contrario, un dólar cuesta unos 11 pesos mexicanos, pero en el caso de muchos bienes, se puede comprar más con 11 pesos en México que con un dólar en Estados Unidos.

En capítulos posteriores nos detendremos en el efecto de los tipos de cambio en la economía y en la forma en que ésta determina esos tipos.

2-9 DÓNDE ECHAR UNA OJEADA A LOS DATOS

Uno de los placeres de internet es la facilidad con que se encuentran datos económicos. Repetimos nuestra sugerencia anterior de que para empezar a buscar casi cualquier cosa, el mejor sitio es el de "Resources for Economists on the Internet" ["Recursos para economistas en internet"], www.aeaweb.org/RFE. Un sitio excelente con datos macroeconómicos de Estados Unidos, www.economagic.com, tiene enlaces a más de 100 000 series y grafica los datos que uno solicite, además de que hay descargas sencillas. La fuente oficial de las cuentas del ingreso nacional estadounidense es la Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico], en www.bea.gov. En ese sitio se encuentra también en línea la *Survey of Current Business*. El *Economic Report of the President* [*Informe económico del presidente*], que incluye tablas y números anteriores, se consigue en www.gpoaccess.gov.eop. La Casa Blanca publica datos temáticos en www.whitehouse.gov/fsbr/esbr.html.

Statistics Canada es el lugar correcto para buscar datos canadienses, www.statcan.ca/start.html (o *Statistique Canada*, www.statcan.ca/menu-fr.html, para francófonos). La Statistical Office of the European Union [Oficina de Estadísticas de la Unión Europea], http://europa.eu.int/comm/eurosat, es una buena fuente de datos europeos. Datos del continente americano (América del Norte y del Sur) se encuentran en el Banco Interamericano de Desarrollo, en http://dtabase.iadb.org. El Banco Mundial es una fuente excelente de datos sobre países en desarrollo; véase www.worldbank.org.data. El NBER ofrece datos anteriores a la Segunda Guerra Mundial de varios países en www.nber.org/databases/macrohistory/contents/index.html.

RESUMEN

1. El PIB es el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en el país en determinado periodo.
2. Del lado de la producción, el producto se contabiliza como pagos a los factores de mano de obra y capital. Del lado de la demanda, la producción se contabiliza por lo que se consume o invierte el sector privado, lo que usa el gobierno o se exporta.
3. $Y \equiv C + I + G + XN$.
4. $C + G + I + XN \equiv Y \equiv YD + (TA - TR) \equiv C + S + (TA - TR)$.
5. El excedente del ahorro sobre la inversión del sector privado es igual a la suma algebraica del déficit presupuestal y las exportaciones netas.
6. El PIB nominal mide el valor de la producción en un periodo dado con los precios de ese periodo, es decir, en dinero corriente.
7. La inflación es el ritmo de cambio de los precios. El nivel de precios es la acumulación de las inflaciones pasadas.

8. Las tasas de interés nominales dan un rendimiento sobre los préstamos en dinero corriente. Las tasas de interés reales dan el rendimiento en dinero de valor constante.
9. La tasa de desempleo mide la fracción de la fuerza laboral que no tiene trabajo pero busca un empleo.
10. El tipo de cambio es el precio de la moneda de un país en términos de otra.

TÉRMINOS

adquisiciones del gobierno
ahorro
bienes intermedios
bienes y servicios finales
capital humano
déficit del presupuesto gubernamental
deflación
deflactor del gasto de consumo personal (GCP)
deflactor del PIB
depreciación
exportaciones netas
factores de la producción
función de la producción
gasto de consumo
gasto gubernamental
identidad de la cuenta del ingreso nacional
imperecederos
índice de precios al consumidor (IPC)
índice de precios al productor (IPP)
índice ponderado encadenado
inflación
inflación subyacente
ingreso nacional
inversión
inversión bruta
inversión interna privada bruta
inversión neta
pagos a los factores
pagos de transferencias
PIB nominal
PIB real
PNB ajustado
producto interno bruto (PIB)
producto interno neto (PIN)
producto nacional bruto (PNB)
tasa de desempleo
tasa de interés nominal
tasa de interés real
tipo de cambio
valor agregado

PROBLEMAS

Conceptuales

1. ¿Qué pasaría con el PIB si el gobierno contratara a los desempleados, los cuales habían estado recibiendo sumas de *TR* por beneficios de desempleo, y ahora les pagara la misma suma de *TR* por no hacer nada? Explique.
2. En las cuentas del ingreso nacional, ¿cuál es la diferencia entre lo siguiente?:
   a) Una empresa que compra un auto para una ejecutiva y una empresa que paga a la ejecutiva un ingreso adicional para que ella misma se compre el auto.
   b) Usted contrata a su cónyuge (que se ocupa de la casa) en lugar de pedirle que trabaje gratis.
   c) Usted decide comprarse un auto estadounidense en lugar de uno alemán.
3. ¿Cuál es la diferencia entre el PIB y el PNB? ¿Es uno una mejor medida del ingreso/producción que el otro? ¿Por qué?
4. ¿Qué es el PIN? ¿Es una medida de la producción mejor o peor que el PIB? Explique.
5. Los aumentos del PIB real se interpretan como mejoras del bienestar. ¿A qué problemas da lugar esta interpretación? ¿Cuál cree que sea el mayor problema? ¿Por qué?
6. El IPC y el IPP son medidas del nivel de precios. ¿Qué los distingue y cuándo se prefiere una medida a la otra?
7. ¿Cuál es el deflactor del PIB y en qué difiere de los índices de precios al consumidor y al productor? ¿En qué circunstancias sería una medida de los precios más útil que el IPC y el IPP?

8. Si al despertarse se enterara de que durante la noche el PIB duplicó su valor, ¿qué datos estadísticos tendría que revisar antes de ponerse a celebrar? ¿Por qué?
9. Suponga que hace un préstamo por 100 unidades monetarias que le pagarán en un año. Si el préstamo quedó denominado con una tasa de interés nominal, ¿estará usted contento o triste si la inflación es mayor que lo esperado en el año? ¿Qué pasaría si, por el contrario, los intereses estuvieran en términos de un rendimiento real?

Técnicos

1. En el texto, calculamos con precios de 2000 el cambio del PIB real de la economía hipotética de la tabla 2-3. Calcule el cambio del PIB real entre 2000 y 2006 con los mismos datos pero *con los precios de 2006.* Su respuesta debe demostrar que los precios con que se calcula el PIB real afectan la tasa calculada de crecimiento, pero, por lo regular, no mucho.
2. Con la cuenta del ingreso nacional, demuestre lo siguiente:
   a) Un aumento de impuestos (con las transferencias constantes) implica un cambio en las exportaciones netas, adquisiciones gubernamentales o el saldo entre ahorro e inversión.
   b) Un aumento en el ingreso personal disponible implica un incremento del consumo o del ahorro.
   c) Un aumento del consumo y el ahorro implica un incremento del ingreso disponible. [En ***b)*** y ***c)***, suponga que no hay pagos de intereses por parte de los hogares ni transferencias al extranjero.]
3. La siguiente información es de las cuentas de ingreso nacional de un país hipotético:

PIB	$6 000
Inversión bruta	800
Inversión neta	200
Consumo	4 000
Adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios	1 100
Superávit del presupuesto gubernamental	30

   Indique cuánto es lo siguiente.
   a) PIN
   b) Exportaciones netas
   c) Impuestos menos transferencias gubernamentales
   d) Ingreso personal disponible
   e) Ahorro personal
4. Suponga que el PIB es 6 000, el ingreso personal disponible, 5 100, y el déficit del presupuesto gubernamental, 200. El consumo es 3 800, y el déficit comercial, 100.
   a) ¿De cuánto es el ahorro (S)?
   b) ¿De cuánto es la inversión (I)?
   c) ¿De cuánto es el gasto gubernamental (G)?
5. Si a la mano de obra de un país se le paga en total 6 000 millones de unidades monetarias, a su capital se le paga 2 000 millones y las utilidades son de cero, ¿cuál es el nivel de la producción? (*Sugerencia:* Consulte la ecuación (2).)
6. Considere una economía compuesta únicamente por los que hornean pan y los que producen sus ingredientes. Suponga que la producción de esta economía es como sigue: un millón de hogazas (vendidas en dos unidades cada una); 600 000 kilos de harina (vendidos a dos unidades por kilo), y 50 000 kilos de cada uno de estos ingredientes: levadura, azúcar y sal (a dos unidades por kilo). La harina, levadura, azúcar y sal se venden únicamente a los panaderos, que las usan sólo para hornear pan.

a) ¿Cuál es el valor de la producción en esta economía (es decir, el PIB nominal)?
b) ¿Cuánto valor agregan los panaderos a la harina, levadura, azúcar y sal cuando los convierten en pan?

7. Suponga que el IPC de su país aumentó de 2.1 a 2.3 en el transcurso de un año. Con este dato, calcule la tasa de inflación de ese año. ¿Por qué es posible que el IPC exagere la tasa de inflación?

8. Suponga que compra un certificado del gobierno por 100 unidades monetarias y con vencimiento el año entrante. ¿Qué cantidad de intereses nominales recibirá si la inflación es de 4% en el año y el certificado promete un rendimiento *real* de tres por ciento?

Empíricos

1. En la sección 2-1 del capítulo nos ocupamos de la relación entre los componentes de las cuentas del producto y el ingreso nacional. Conéctese a www.economagic.com. Bajo el encabezado de búsqueda por fuente ("Browse by Source"), escoja el enlace al Department of Commerce [Departamento de Comercio], BEA: National Accounts [cuentas nacionales]. Seleccione la opción anualizada ("Current Annual") y tome los datos del encabezado "Relation of Gross Domestic Product, Gross National Product, Net National Product, National Income, and Personal Income" ["Relación entre el producto interno bruto, producto nacional bruto, producto nacional neto, ingreso nacional e ingreso personal"].

Con esa información, llene las columnas 1, 2, 3 y 5 de la tabla siguiente y calcule el PNB y el PNN basándose en las fórmulas de la segunda hilera de la tabla. ¿Los resultados que obtuvo corresponden a las cifras indicadas en www.economagic.com?

	PIB 1	ENTRADAS DE INGRESOS DE 2	PAGOS DE INGRESOS A 3	PNN 4 = 1 + 2 – 3	DEPRECIACIÓN (CONSUMO DEL CAPITAL FIJO) 5	PNN 6 = 4 – 5
2003						
2004						
2005						

2. Consulte la página de las series más solicitadas ("Most Requested Series") de www.economagic.com. ¿Cuánto creció el PIB real de Estados Unidos en 2005? ¿Cuánto creció el índice de población? Con estos dos datos, ¿qué deduce de la evolución del PIB real per cápita de Estados Unidos en 2005?

Parte 2

Crecimiento, oferta y demanda agregadas, y políticas

Capítulo 3

Crecimiento y acumulación

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El crecimiento económico se debe al crecimiento de los factores, como mano de obra y capital, y a los avances tecnológicos.
- El capital se acumula mediante ahorro e inversión.
- En el largo plazo, el nivel de la producción por persona depende positivamente de la tasa de ahorro y negativamente del índice de crecimiento demográfico.
- El modelo neoclásico de crecimiento sostiene que el nivel de vida de los países pobres convergirá con el de los países ricos.

Tenemos ingresos mucho mayores que nuestros bisabuelos. Los pueblos de las naciones industrializadas son mucho más ricos que los que viven en los países menos desarrollados. De hecho, hace un siglo los estadounidenses y muchos europeos tenían ingresos como los que se perciben hoy en los países pobres. ¿Qué explica estas diferencias? ¿Qué determinará nuestro nivel de vida en el futuro? La *contabilidad del crecimiento* y la *teoría del crecimiento* responden estas preguntas. La contabilidad del crecimiento aclara qué parte del crecimiento de la producción total se debe al incremento de los factores de la producción (capital, mano de obra, etc.). La teoría del crecimiento sirve para entender la forma en que las decisiones económicas determinan la acumulación de los factores de producción; por ejemplo, cómo afecta la tasa de ahorro actual a las reservas de capital del futuro.

En la figura 3-1 se muestra el PIB per cápita de cuatro países durante más de un siglo. La gráfica tiene cuatro características sorprendentes. En primer lugar, es notable el crecimiento de Estados Unidos en el largo plazo, con un aumento de casi 20 veces en el ingreso promedio en los siglos XIX y XX. En segundo lugar, Japón pasó de ser un país moderadamente pobre antes de la Segunda Guerra Mundial a un país rico con un nivel de vida casi igual al de Estados Unidos. En tercer lugar, el ingreso en Noruega tuvo una racha de crecimiento en las últimas tres décadas. Cuarto, Ghana era muy pobre hace 100 años (sin crecimiento) y, tristemente, hoy sigue así.

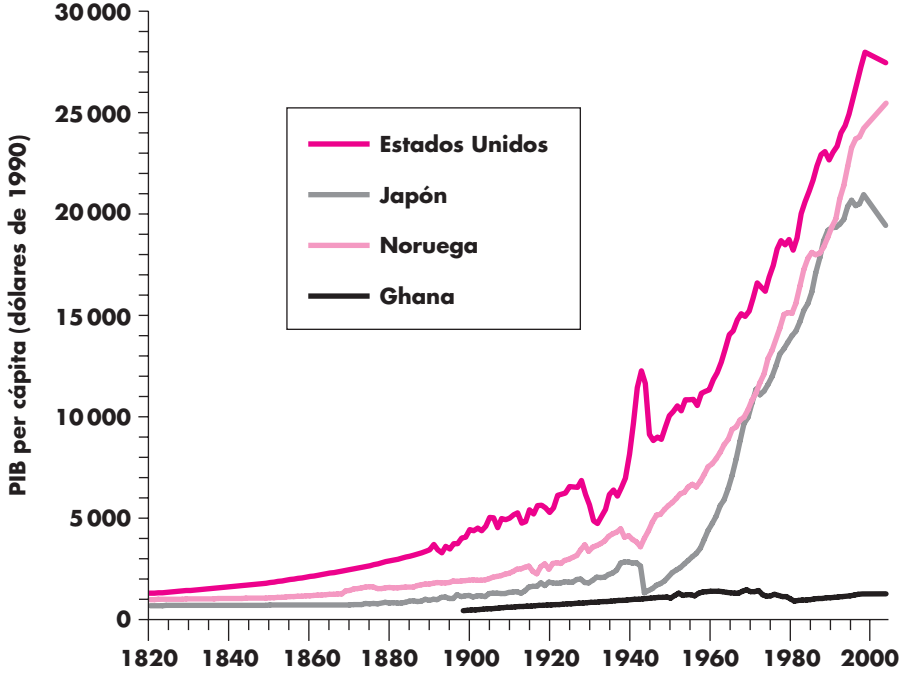


FIGURA 3-1 PIB PER CÁPITA DE CUATRO PAÍSES, 1820-2001.

Estados Unidos, Japón y Noruega tuvieron un crecimiento del PIB real, mientras que el crecimiento de Ghana fue prácticamente de cero. (Fuente: Angus Maddison, "Monitoring the World Economy, 1820-1992", París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 1995, y "The World Economy Historical Statistics", París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2003.)

Nuestro objetivo en este capítulo y el siguiente es explicar la figura 3.1. ¿Por qué el ingreso de Estados Unidos es mucho mayor hoy que hace un siglo? ¿Por qué Japón casi se puso a la par de Estados Unidos pero no Ghana? Aprenderemos que el crecimiento económico es el resultado de la acumulación de factores de producción, particularmente el capital, y del incremento de la productividad. En este capítulo veremos que estos dos factores explican el crecimiento económico, y que las tasas de ahorro y el crecimiento demográfico determinan la acumulación del capital. En el siguiente capítulo nos ocuparemos de la pregunta sobre por qué se incrementa la productividad.

3-1
CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO

En esta sección usaremos la función de la producción para estudiar dos fuentes del crecimiento. La producción crece por aumentos de los factores y de la productividad, debidos a mejoras tecnológicas y a trabajadores más capaces.[1] **La *función de la producción* establece un vínculo cuantitativo entre los factores y el nivel de producción.** Para simplificar, supongamos primero que mano de obra (N) y capital (K) son los únicos factores de producción importantes. En la ecuación (1) se muestra que la producción (Y) depende de los factores y del nivel tecnológico (A). (Decimos que A representa el nivel tecnológico porque cuanto más elevada sea A, más se produce con determinado nivel de factores. A veces, A sólo se llama *productividad*, un término más neutro que "tecnología".)

$$Y = AF(K, N) \tag{1}$$

Más factores significa más producción. En otras palabras, tanto el *producto marginal de la mano de obra* (PML, el aumento de la producción debido a un incremento del trabajo) como el *producto marginal del capital* (PMK, el aumento de la producción debido a un incremento del capital) son positivos.

La ecuación (1) relaciona el nivel de la producción con el nivel de los insumos y el nivel tecnológico. Muchas veces es más fácil trabajar con tasas de crecimiento que con niveles. La función de la producción de la ecuación (1) puede transformarse en una relación muy específica entre el crecimiento de los insumos y el crecimiento de la producción. Esto se resume en la *ecuación de contabilidad del crecimiento* (que derivaremos en el apéndice del capítulo):[2]

$$\begin{aligned} \Delta Y/Y &= [(1-\theta) \times \Delta N/N] + (\theta \times \Delta K/K) + \Delta A/A \\ \text{Crecimiento de la producción} &= \left(\begin{matrix}\text{participación}\\ \text{del trabajo}\end{matrix} \times \begin{matrix}\text{crecimiento}\\ \text{del trabajo}\end{matrix}\right) + \left(\begin{matrix}\text{participación}\\ \text{del capital}\end{matrix} \times \begin{matrix}\text{crecimiento}\\ \text{del capital}\end{matrix}\right) + \begin{matrix}\text{progreso}\\ \text{técnico}\end{matrix} \end{aligned} \tag{2}$$

---

[1] Para un estudio elaborado de la contabilidad del crecimiento, véase Robert J. Barro, "Notes on Growth Accounting", *Journal of Economic Growth*, junio de 1999.

[2] Se necesita la premisa de una economía competitiva para pasar de la ecuación (1) a la (2). En el apéndice analizaremos esta premisa. En el apartado 3-1 iniciamos un ejemplo con la función de la producción de Cobb-Douglas (el ejemplo continúa en el apéndice), pero la ecuación (2) no exige de ninguna manera esta función específica de la producción.

APARTADO 3-1 Función de la producción COBB-Douglas

La fórmula general para la función de la producción es $Y = AF(K, N)$. Si prefiere seguir la exposición con una fórmula concreta, puede usar la *función de la producción de Cobb-Douglas*, $Y = AK^{\theta}N^{1-\theta}$. Por lo menos en Estados Unidos, $\theta \approx .25$, la función de la producción de Cobb-Douglas es una buena aproximación a la economía real, así que puede escribirse como $Y = AK^{.25}N^{.75}$. A los economistas les gusta la forma funcional de Cobb-Douglas porque da una descripción muy precisa de la economía y es muy fácil trabajarla algebraicamente. Por ejemplo, el producto marginal del capital es

$$PMK = \theta AK^{\theta-1}N^{1-\theta} = \theta A(K/N)^{-(1-\theta)} = \theta Y/K$$

donde $(1-\theta)$ y θ son las participaciones del factor trabajo y del factor capital en el ingreso.[3]

La ecuación (2) resume las aportaciones del crecimiento de los factores de producción y de la mejora de la productividad al incremento de la producción:

- El trabajo y el capital contribuyen en un monto igual a sus tasas individuales de crecimiento *multiplicadas por la participación de ese factor en el ingreso*.
- La medida del adelanto tecnológico, llamada *progreso técnico*, o *crecimiento de la productividad total de los factores*, es el tercer término de la ecuación (2).

La tasa de crecimiento de la productividad total de los factores es el monto en que la producción se incrementaría como resultado de adelantos en los métodos de producción, sin que cambien los factores. En otras palabras, hay crecimiento de la productividad total de los factores cuando obtenemos más productos con los mismos factores de producción.[4]

Ejemplo: Supongamos que la parte del capital en el ingreso es 0.25 y la del trabajo, 0.75. Estos valores corresponden aproximadamente a los valores reales de la economía estadounidense. Además, digamos que el trabajo aumenta 1.2% y que el incremento de las reservas de capital es de 3%, y digamos también que la productividad de los factores se incrementa a un ritmo de 1.5% anual. ¿Cuál es la tasa de crecimiento de la producción? Si aplicamos la ecuación (2), tenemos una tasa de crecimiento de $\Delta Y/Y = (0.75 \times 1.2\%) + (0.25 \times 3\%) + 1.5\% = 3.15\%$.

Un punto importante de la ecuación (2) es que las tasas de crecimiento del capital y trabajo se ponderan según sus partes respectivas en el ingreso. Como la parte del trabajo es mayor, un aumento de un punto porcentual en éste eleva más la producción que un

---

[3] La "parte del trabajo" significa la fracción de la producción total que se destina a pagar a los trabajadores, en otras palabras, a sueldos, salarios, etc., dividida entre el PIB.

[4] Hay una diferencia entre *productividad del factor trabajo* y productividad total de los factores. La productividad del trabajo es sólo el cociente entre producción y trabajo, Y/N. La productividad del trabajo, sin duda, crece como resultado del progreso técnico, pero también se incrementa por la acumulación del capital por trabajador.

cambio de un punto porcentual en el capital. Como los pesos suman 1, si el capital y el trabajo *ambos* crecen un punto porcentual más, también crece la producción.

Este punto (que el crecimiento de los factores se pondera según su participación en la producción) adquiere gran importancia cuando nos preguntamos cuánto crecimiento adicional se alcanza si elevamos la tasa de crecimiento de las reservas de capital, digamos, mediante políticas de oferta. Supongamos que en el ejemplo anterior el crecimiento del capital hubiera sido el doble: 6% en lugar de 3%. Con la ecuación (2) vemos que el crecimiento de la producción pasaría de 3.15 a 3.9%, un aumento de menos de un punto porcentual aunque el capital se haya incrementado en otros tres puntos porcentuales.

CONTABILIDAD DEL CRECIMIENTO EN LA PRODUCCIÓN *PER CÁPITA*

La ecuación (2) describe el crecimiento de la producción total; pero, ¿de verdad nos importa el ingreso nacional total o el ingreso promedio por persona, el *PIB per cápita*? Suiza es un país "rico" y la India es un país "pobre", pese a que el PIB acumulado de la India es mayor. Nuestra noción del "nivel de vida" se refiere al bienestar de los individuos.

El PIB per cápita es el cociente entre el PIB y la población. Al estudiar el crecimiento, lo acostumbrado es usar letras minúsculas para los valores per cápita, así que definimos $y \equiv Y/N$ y $k \equiv K/N$. La tasa de crecimiento del PIB es igual a la tasa de crecimiento del PIB per cápita más el índice de aumento demográfico: $\Delta Y/Y = \Delta y/y + \Delta N/N$ y $\Delta K/K = \Delta k/k + \Delta N/N$. Para convertir la ecuación de la contabilidad del crecimiento en cifras per cápita se resta el aumento demográfico, $\Delta N/N$, de los dos lados de la ecuación (2) y se reordenan los términos:

$$\Delta Y/Y - \Delta N/N = \theta \times [\Delta K/K - \Delta N/N] + \Delta A/A \tag{3}$$

La ecuación (3) se reescribe en términos per cápita:

$$\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + \Delta A/A \tag{4}$$

El número de máquinas por trabajador, k, que también se llama *razón de capital a mano de obra*, es un determinante fundamental del monto de la producción que puede generar un trabajador. Como θ es de alrededor de 0.25, la ecuación (4) indica que un aumento de 1% en el monto del capital disponible para cada trabajador incrementa la producción per cápita apenas un cuarto de 1%.

CONVERGENCIA DE LAS ECONOMÍAS ESTADOUNIDENSE Y JAPONESA EN LA POSGUERRA

Se llama *convergencia* la situación en que una economía se pone a la par de otra. Desde el fin de la Segunda Guerra Mundial, el nivel de vida de Japón prácticamente se emparejó con el de Estados Unidos. ¿Qué parte de la notable convergencia de posguerra entre Estados Unidos y Japón se explica por una relación de cuentas tan simple como la ecuación (4)? En la tabla 3-1 se dan los datos necesarios.

En la figura 3-1 se indica que el ritmo al que Japón se emparejó con Estados Unidos fue mayor en los primeros años de posguerra, así que dividiremos el análisis en dos periodos: 1950-1973 y 1973-1992. Veremos primero el segundo periodo, en el cual la mayor velocidad de acumulación del capital en Japón explica mucha de la diferencia de crecimiento de la producción.

TABLA 3-1 Tasas de crecimiento anual en la posguerra
(porcentaje)

	PIB PER CÁPITA			RESERVAS DE CAPITAL NO RESIDENCIAL PER CÁPITA		
	ESTADOS UNIDOS	JAPÓN	DIFERENCIA	ESTADOS UNIDOS	JAPÓN	DIFERENCIA
1950-1973	2.42	8.01	5.59	1.78	7.95	6.17
1973-1992	1.38	3.03	1.65	2.12	6.05	3.93
1950-1992	1.95	5.73	3.78	1.93	7.09	5.16

Fuente: Angus Maddison, *Monitoring the World Economy 1820-1992* (París: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 1995, y cálculos de los autores.

Entre 1973 y 1992 (la segunda fila de la tabla 3-1), Japón superó a Estados Unidos en el crecimiento del PIB per cápita en 1.65% anual. Apenas en 20 años, la producción de Japón creció 36% más que la producción en Estados Unidos. ¿A qué se debe este logro? Si vaciamos las cifras de la tabla 3-1 en la ecuación (4), la diferencia de 3.93% anual del crecimiento per cápita del capital ($\Delta k/k$) de la última columna de la tabla 3-1 predice un diferencial del crecimiento del PIB per cápita de 0.98% ($0.98 = \Delta y/y = \theta \times \Delta k/k = 0.25 \times 3.93$). En otras palabras, algo tan simple como la ecuación (4) explica poco más de la mitad (0.98 de 1.65) de la diferencia observada de las tasas de crecimiento.

En los primeros años de la posguerra, el crecimiento japonés fue asombroso: 5.59 puntos más que el crecimiento de Estados Unidos. Podemos demostrar que esta diferencia es demasiado grande para explicarla mediante acumulación de capital. Si ponemos los datos de la primera hilera de la tabla 3-1 en la ecuación (4) se explican sólo 1.54 puntos de diferencia ($1.54 = \Delta y/y = \theta \times \Delta k/k = 0.25 \times 6.17$). Esto deja por explicar 4.05 puntos mediante diferencias de cambio tecnológico,[5] $\Delta A/A$. En los primeros años de la posguerra, Japón importó mucha tecnología de Occidente. A partir de un nivel tecnológico bajo, el país logró un enorme crecimiento por medio del "emparejamiento tecnológico". A finales del periodo de posguerra, la transferencia de tecnología empezó a funcionar de manera recíproca. En la actualidad, las diferencias entre Japón y Estados Unidos en $\Delta A/A$ son mucho menos importantes que antes.

Con cálculos de este tipo se demuestra que si la acumulación del capital no es el único determinante del PIB, sí es muy importante. Por tanto, quisiéramos saber qué determina el ritmo de esta acumulación. Cuando más adelante veamos la teoría del crecimiento, examinaremos la forma en que la tasa de ahorro determina el crecimiento del capital.

3-2
CÁLCULOS EMPÍRICOS DEL CRECIMIENTO

Los cálculos de la sección anterior mostraron la importancia de la acumulación de capital para el crecimiento, aunque también apuntaron a que el progreso técnico puede ser más importante. En un famoso y temprano estudio del premio Nobel Robert Solow, del Insti-

[5] Como veremos después, también tienen su parte las mejoras en el capital humano.

APARTADO 3-2 El residuo de Solow

¿Cómo se mide el progreso técnico? Por definición, los cambios de *A* explican todos los cambios de productividad que no se deben a cambios de los factores de producción. Los cambios en *A* se llaman también cambios de la *productividad total de los factores*, *PTF*, un término más neutro que "progreso técnico". Como los factores y los productos son observables directamente pero no *A*, los economistas miden $\Delta A/A$ modificando la ecuación (2):

$$\Delta A/A = \Delta Y/Y - [(1 - \theta) \times \Delta N/N] - (\theta \times \Delta K/K)$$

y le atribuyen todo lo que queda a las variaciones de la *PTF*. Medidos de esta manera, los cambios de *PTF* se llaman *residuo de Solow*.

tuto Tecnológico de Massachusetts, se examinó el periodo 1909-1949 en Estados Unidos, con una versión más elaborada de los cálculos que acabamos de hacer.[6] La asombrosa conclusión de Solow fue que más de 80% del crecimiento de la producción por hora de mano de obra, en ese periodo, se debió al progreso técnico.

En concreto, Solow calculó una ecuación del crecimiento del PIB estadounidense semejante a la ecuación (2), que identifica el crecimiento del capital y el trabajo, junto con el progreso técnico, como las fuentes del crecimiento de la producción. Entre 1909 y 1949, el crecimiento anual promedio del PIB total fue de 2.9%. De esta cifra, Solow concluyó que 0.32% era atribuible a la acumulación del capital, 1.09 se debía a incrementos en el trabajo y el restante 1.49% obedecía al progreso técnico. La producción per cápita creció 1.81% al año, y 1.49 puntos porcentuales de este incremento se debieron al progreso técnico.

Solow descubrió que los determinantes importantes del crecimiento del PIB son el progreso técnico, aumento de la oferta de mano de obra y la acumulación del capital, en ese orden. Los determinantes importantes del crecimiento del PIB per cápita son el progreso técnico y la acumulación de capital.

El crecimiento demográfico, en realidad, reduce el PIB per cápita aunque aumente el PIB. Parece confuso, pero las dos conclusiones se extraen de la ecuación (2). Más trabajadores significa más producción, pero la producción no aumenta en proporción. La ecuación (2) indica que cada punto porcentual de incremento de la fuerza laboral genera un aumento de $1 - \theta$ puntos porcentuales en la producción; en particular, alrededor de tres cuartas partes de un punto. Como el incremento es menor que uno, la producción crece menos rápido que el número de los trabajadores y se abate la producción por trabajador (el PIB per cápita). Hay otra manera de decirlo: si se aumenta el número de trabajadores sin acrecentar en proporción el número de máquinas, el trabajador promedio será menos productivo porque tiene menos equipo para trabajar.

[6] R. Solow, "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, agosto de 1957.

OTROS FACTORES APARTE DEL CAPITAL Y EL TRABAJO

La función de producción y, por consiguiente, las ecuaciones (2) y (4) omiten una lista larga de factores, además de capital y trabajo, en parte porque estos factores son los insumos más importantes y en parte nada más como simplificación. Desde luego, en momentos y lugares específicos, factores que no son capital ni mano de obra tienen mucha importancia. Dos insumos importantes son los recursos naturales y el capital humano.

Recursos naturales

Mucha de la prosperidad inicial de Estados Unidos se debió a su abundante y fértil suelo. Entre 1820 y 1870, la extensión de tierras cultivables de Estados Unidos creció a 1.41% anual (lo que contribuyó en buena medida al crecimiento), aunque en los tiempos actuales ese crecimiento ha sido insignificante. La apertura del sector oriental ruso coincidió aproximadamente con la apertura del oeste estadounidense y también dio su aportación al crecimiento económico de Rusia.

Como ejemplo más reciente de la importancia de los recursos naturales, tomemos el reciente aumento notable del PIB de Noruega (véase la figura 3-1). Entre 1970 y 1990, el PIB per cápita de Noruega pasó de 67% del PIB per cápita estadounidense a 80%. Buena parte de este crecimiento acelerado fue el descubrimiento y explotación de extensas reservas petroleras.[7]

Capital humano

En los países industrializados, la mano de obra directa es menos importante que las destrezas y habilidades de los trabajadores. Las reservas que tiene una sociedad de estas habilidades se acrecientan mediante inversiones en *capital humano* por escolarización, capacitación laboral y otros medios, de la misma manera que la inversión física incrementa el capital físico. (En países subdesarrollados, las inversiones en salud contribuyen de manera significativa a aumentar el capital humano. En épocas de pobreza extrema, la inversión crucial puede ser dar a los trabajadores suficientes calorías para la cosecha.) Si agregamos el capital humano, H, a la función de la producción, la escribimos como sigue:

$$Y = AF(K, H, N) \tag{5}$$

La parte correspondiente al ingreso del capital humano es grande en los países industrializados. En un influyente artículo de Mankiw, Romer y Weil se postula que la función de la producción concuerda con proporciones para los factores en tercios: capital físico, mano de obra directa y capital humano.[8] El crecimiento diferencial de estos tres factores explica alrededor de 80% de las variaciones del PIB per cápita en muchos países, lo que recalca la importante función de la acumulación en el proceso del crecimiento.

---

[7] Aunque poseer recursos naturales copiosos contribuye a elevar el nivel de vida, hay pruebas empíricas de que los países con más recursos naturales tienen, en promedio, *peor* desempeño. Una explicación es que estos países dilapidan su riqueza. Véase Jeffrey D. Sachs y Andrew M. Warner, "The Big Push, Natural Resource Booms and Growth", *Journal of Development Economics*, 1999.

[8] N.G. Mankiw, D. Romer y D. Weil, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1992.

Según vimos en la sección anterior, las reservas físicas de capital cuantiosas (el resultado de una proporción elevada de inversiones) deben acrecentar el PIB. En la figura 3-2*a* se da una gráfica (en una escala logarítmica) del PIB per cápita y la inversión (como fracción del PIB) de países seleccionados. Es evidente que una inversión elevada no genera ingresos altos. Pero, ¿hay una relación semejante entre el capital humano y la producción? Es

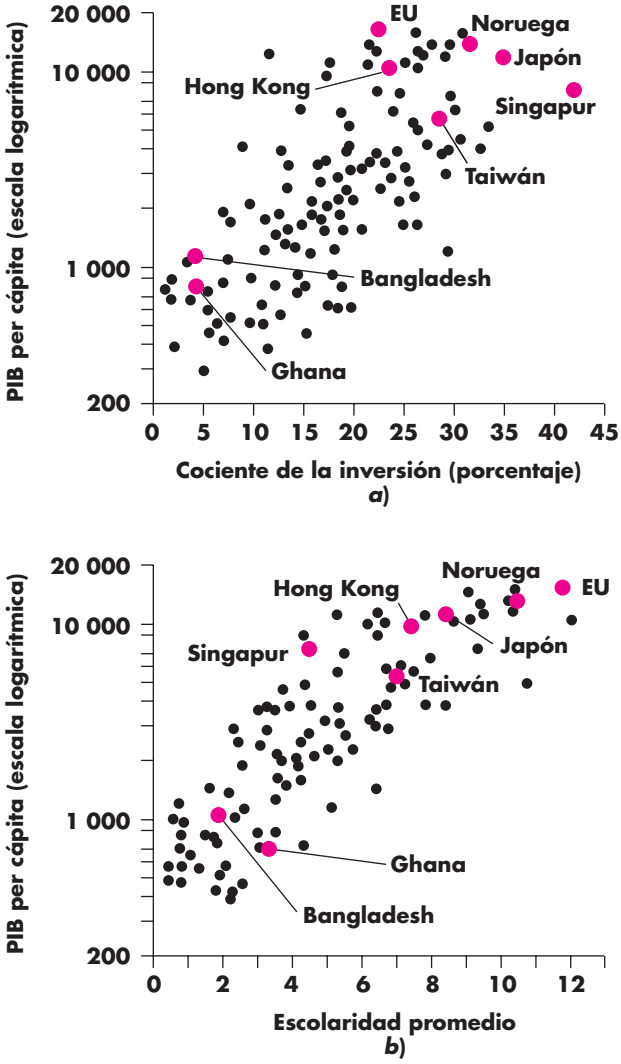


FIGURA 3-2 RELACIÓN ENTRE *a*) EL COCIENTE DE LA INVERSIÓN, Y *b*) EL PROMEDIO DE ESCOLARIDAD Y EL PIB.

Cuanto más elevada es la tasa de inversión (en capital físico o humano), mayor es el PIB. (Fuente: R. Barro y J. Lee, "International Comparisons of Educational Attainment", Journal of Monetary Economics, *1993.)*

difícil medir con precisión el capital humano, pero el promedio de escolaridad puede servir como sustituto del capital humano. En la figura 3-2*b* vemos que las evidencias respaldan fuertemente una relación positiva entre capital humano y producción. En el capítulo siguiente veremos que el capital humano, como el físico, se acumula y, por consiguiente, puede contribuir al crecimiento permanente.

Cualquier cambio en un factor importante de la producción repercutirá en ésta. En algunos países tropicales, el PIB depende mucho de la llegada de los monzones. La inmigración fomenta la producción per cápita si llegan al país trabajadores calificados, lo que muchas veces ha beneficiado a Estados Unidos. En contraste, la inmigración compuesta por refugiados de guerras deprime la producción per cápita en el corto plazo. Sin embargo, un factor de producción se suma al crecimiento sólo si la oferta de ese factor también está en crecimiento. Las fluctuaciones de los factores pueden durar años, pero casi nunca pasan de varias décadas (aunque la apertura del oeste estadounidense y el este ruso son excepciones).

A veces, las fluctuaciones de corto plazo de los factores (lo mismo monzones que flujos de refugiados) son muy importantes. Sin embargo, en los grandes movimientos de la historia, los dos factores importantes son la acumulación de capital (físico y humano) y el progreso tecnológico. En nuestro estudio de la teoría del crecimiento nos concentramos en estos dos factores.

3-3 TEORÍA DEL CRECIMIENTO: EL MODELO NEOCLÁSICO

Ha habido dos periodos de intenso trabajo en la teoría del crecimiento: el primero a finales de la década de 1950 y durante los 60, y el segundo 30 años después, a finales de la década de 1980 y comienzos de la siguiente. De las investigaciones realizadas en el primer periodo surgió la *teoría neoclásica del crecimiento*. La teoría neoclásica del crecimiento se enfoca en la acumulación de capital y en sus relaciones con las decisiones de ahorro y semejantes. El teórico más conocido es Robert Solow.[9] La teoría del crecimiento endógeno, que estudiaremos en el capítulo siguiente, se enfoca en los determinantes del progreso tecnológico.

La teoría neoclásica del crecimiento comienza con una premisa simplificadora. Comenzamos nuestro análisis con la suposición de que no hay progreso tecnológico. Esto implica que la economía alcanza un nivel de producción y capital de largo plazo llamado *equilibrio del estado estacionario o estable*. **El equilibrio estacionario o estable de la economía es la combinación de PIB y capital per cápita en el que la economía está en descanso, es decir, en el que no cambian las variables económicas per cápita, $\Delta y = 0$ y $\Delta k = 0$.**

La teoría del crecimiento procede en tres pasos amplios. En primer lugar vemos que diversas variables económicas determinan el estado estable. A continuación, estudiamos la transición de la posición actual de la economía a dicho estado estable. Como último paso, agregamos al modelo el progreso tecnológico (quizá parezca dar un rodeo, pero este truco nos permite usar gráficas simples para el análisis, sin riesgo de llegar a la respuesta correcta).

---

[9] R. Solow, "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 1956. En la recopilación de trabajos de Joseph Stiglitz e Hirofumi Uzawa (comps.), *Readings in the Theory of Economic Growth*, Cambridge, MIT Press, 1969, se encuentran muchos de los textos más importantes del periodo.

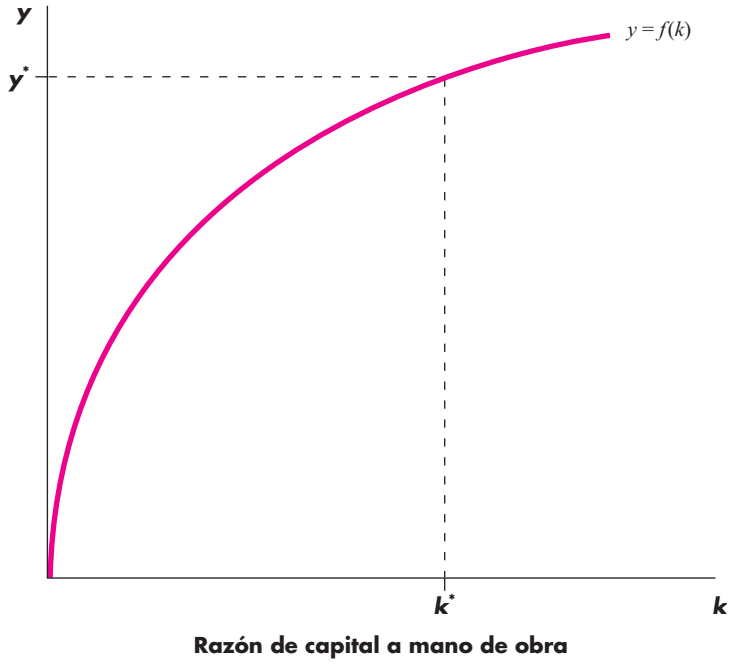


FIGURA 3-3 FUNCIÓN DE LA PRODUCCIÓN PER CÁPITA.

La función de la producción y = f(k) es la relación entre la producción per cápita y la razón de capital a mano de obra.

En la figura 3-3 se presenta la función de producción en términos del PIB per cápita graficada con la razón de capital a mano de obra.[10] La función de la producción se escribe, en términos per cápita, así:

$$y = f(k) \tag{6}$$

Observe la forma de la función de producción en la figura 3-3. Conforme aumenta el capital, la producción se incrementa (el producto marginal del capital es positivo), pero la

[10] La función de producción definida en la ecuación (1) dio la producción como función del trabajo y el capital. Queremos trabajar con las variables per cápita. Dividimos ambos lados de la función de producción en (1) entre N: $Y/N = AF(K, N)/N$. Luego, tomamos el hecho de los rendimientos constantes a escala (que veremos en el apéndice del capítulo) para escribir $AF(K, N)/N = AF(K/N, N/N)$. Recordando que $K/N \equiv k$ (y como $N/N \equiv 1$), escribimos $AF(K/N, N/N) = AF(k, 1)$. Para tener presente que trabajamos con términos per cápita, es convención definir $f(k) \equiv AF(k, 1)$.

Cobb-Douglas en términos per cápita

Si seguimos con el ejemplo de Cobb-Douglas, tenemos

$$Y/N = AK^{\theta}N^{1-\theta}/N = AK^{\theta}N^{-\theta}N/N = A\,(K/N)^{\theta} \text{ o } y = f(k) = Ak^{\theta}$$

producción aumenta menos con niveles elevados de capital que con niveles bajos (disminuye el producto marginal del capital). Cada máquina adicional acrecienta la producción, pero la acrecienta menos que la máquina anterior.[11] Veremos más adelante que el *producto marginal decreciente* es la principal explicación sobre por qué la economía llega a un estado estable en lugar de crecer indefinidamente.

ESTADO ESTABLE

Una economía está en *estado estable* cuando el ingreso y el capital per cápita son constantes. Los valores de estado estable del ingreso y el capital per cápita,[12] que se denotan por y^* y k^*, son los valores en los que la inversión requerida para proporcionar capital a los nuevos trabajadores y reemplazar las máquinas desgastadas es igual al ahorro generado por la economía. Si el ahorro es mayor que este requisito de inversión, el capital por trabajador aumenta con el tiempo y, por consiguiente, también la producción. Si el ahorro es menor que este requisito de la inversión, bajan el capital y la producción por trabajador. Los valores de estado estable y^* y k^* son los niveles de producción y capital en los que se compensan el ahorro y la inversión requerida.

Ahora que tenemos y^* y k^* como puntos de referencia, podemos examinar la ruta de transición de la economía desde algún punto arbitrario hasta el estado estable. Por ejemplo, si la economía comienza con menos capital que k^* e ingreso menor que y^*, examinamos la forma en que la acumulación del capital mueve la economía, al paso del tiempo, hacia y^* y k^*.

INVERSIÓN Y AHORRO

La inversión requerida para mantener un nivel dado, k, de capital per cápita depende del crecimiento demográfico y de la tasa de depreciación, la tasa a la que se desgastan las máquinas. Primero suponemos que la población crece a un ritmo constante de $n \equiv \Delta N/N$. Por tanto, la economía necesita nk inversión para abastecer de capital a los trabajadores nuevos. En segundo lugar, suponemos que la depreciación es un porcentaje constante, d, de las reservas de capital. En concreto, supondríamos que la depreciación es de 10% anual, de modo que cada año hay que reemplazar 10% de la reserva de capital para compensar el desgaste. Con esto se agrega dk a los requisitos de nueva maquinaria. Así, la inversión requerida para mantener un nivel constante de capital per cápita es $(n + d)k$.

Ahora examinaremos el vínculo entre ahorro y crecimiento de capital. Suponemos que no hay sector gubernamental ni comercio internacional o flujos de capital. También suponemos que el ahorro es una fracción constante, s, del ingreso, así que el ahorro per cápita es sy. Como el ingreso es igual a la producción, también podemos escribir $sy = sf(k)$.

---

[11] La reducción de la curva es el equivalente gráfico de $\theta < 1$ en la ecuación (2).

[12] Para que el ingreso por persona y el capital por persona permanezcan sin cambio a pesar de que la población crezca, el ingreso y el capital deben acrecentarse al mismo ritmo que la población. Como símbolo del índice de crecimiento demográfico, definimos $n \equiv \Delta N/N$, así que en el estado estable $\Delta Y/Y = \Delta N/N = \Delta K/K = n$.

APARTADO 3-3 ¿Por qué unos países tienen mucha más producción por trabajador que otros?

En un influyente artículo (cuyo título tomamos para este apartado), Bob Hall y Chad Jones aplicaron la contabilidad del crecimiento para ayudar a entender las experiencias de crecimiento entre países.* La primera columna de la tabla 1 refleja la producción por trabajador en relación con Estados Unidos. En las siguientes dos columnas se muestra la contribución del capital físico y humano para explicar la producción de un país en relación con su contribución a la producción en Estados Unidos. En la última columna se mide la productividad, nuestra *A* en la ecuación (1), en relación con Estados Unidos. Por ejemplo, la producción por trabajador de Canadá fue de 94.1% de la producción por trabajador estadounidense, o, en forma equivalente, la producción por trabajador de Canadá fue 5.9% inferior que la de Estados Unidos. Esta diferencia se explica porque Canadá tiene 0.2% más capital físico por trabajador, 9.2% menos capital humano por trabajador y 3.4% mayor productividad.

Las cifras de la tabla 1 tienen que tomarse con ciertas reservas porque las comparaciones internacionales son notablemente difíciles y porque los datos originales están algo atrasados. Por ejemplo, las medidas actuales del PIB per cápita muestran que China está mucho mejor que la India. A pesar de la imperfección de los datos, destacan tres puntos:

- Los países ricos están *enormemente* mejor que los pobres (columna 1).
- Las diferencias de capital físico y humano explican buena parte de las diferencias de producción (columnas 2 y 3).

El cambio neto del capital per cápita, Δk, es el exceso del ahorro respecto de la inversión requerida:

$$\Delta k = sy - (n + d)k \tag{7}$$

El *estado estable se define* mediante $\Delta k = 0$, y se presenta cuando los valores de y^* y k^* satisfacen

$$sy^* = sf(k^*) = (n + d)k^* \tag{8}$$

En la figura 3-4 se presenta una solución gráfica del estado estable. Cuando los individuos ahorran una fracción constante de su ingreso, la curva sy, que es una proporción constante de la producción, muestra el nivel de ahorro en cada razón de capital a mano de obra. La línea recta $(n + d)k$ ilustra la cantidad de inversión necesaria en cada razón de capital a mano de obra para mantener dicho cociente constante mediante la adición de máquinas y reemplazos para las que se desgastan, así como de trabajadores que entran por vez primera en el mercado laboral. El ahorro y la inversión requerida se equilibran con el

- Las diferencias de productividad explican también una parte muy grande de las diferencias de producción (columna 4).

TABLA 1 Cálculos de productividad: cocientes de valores respecto de Estados Unidos

PAÍS	PRODUCCIÓN POR TRABAJADOR	CAPITAL FÍSICO POR TRABAJADOR	CAPITAL HUMANO POR TRABAJADOR	PRODUCTIVIDAD
Estados Unidos	1.000	1.000	1.000	1.000
Canadá	0.941	1.002	0.908	1.034
Australia	0.843	1.094	0.900	0.856
Italia	0.834	1.063	0.650	1.207
Holanda	0.806	1.060	0.803	0.946
Reino Unido	0.727	0.891	0.808	1.011
Hong Kong	0.608	0.741	0.735	1.115
Singapur	0.606	1.031	0.545	1.078
Japón	0.587	1.119	0.797	0.658
Irlanda	0.577	1.052	0.773	0.709
Indonesia	0.110	0.915	0.499	0.242
India	0.086	0.709	0.454	0.267
China	0.060	0.891	0.632	0.106
Ghana	0.052	0.516	0.465	0.218

* Robert E. Hall y Charles I. Jones, "Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?", *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 1999, pp. 83-116. Los datos para trazar la tabla, y de muchos otros países, pueden encontrarse en http://emlab.berkeley.edu/users/chad/Hall/Jones400.asc.

capital del estado estable, k^*, en el punto donde se intersecan las dos líneas, el punto *C*. El ingreso del estado estable se interpreta como la función de la producción en el punto *D*.

EL PROCESO DE CRECIMIENTO

En la figura 3-4 estudiamos el proceso de ajuste que lleva a la economía, al paso del tiempo, de una razón de capital a mano de obra a un estado estable. Los elementos cruciales de este proceso de transición son la tasa de ahorro e inversión en comparación con la tasa de depreciación y el índice de crecimiento demográfico.

La clave para entender el modelo neoclásico de crecimiento es que cuando el ahorro, sy, excede la línea de los requisitos de inversión, k se incrementa, como lo especifica la ecuación (7). En consecuencia, cuando sy excede $(n + d)k$, k debe incrementarse, y con el tiempo la economía se mueve a la derecha en la figura 3-4. Por ejemplo, si la economía comienza con una razón de capital a mano de obra k_0, con el ahorro en *A* que excede la inversión necesaria para que k se mantenga constante en *B*, la flecha horizontal muestra que k aumenta.

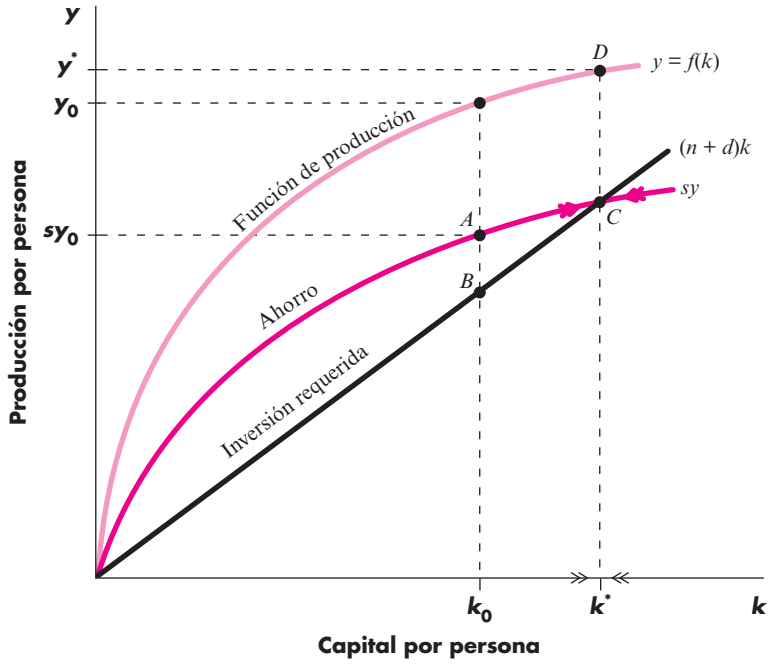


FIGURA 3-4 PRODUCCIÓN E INVERSIÓN DE ESTADO ESTABLE.

El proceso de ajuste se detiene en el punto *C*. Aquí se alcanzó la razón de capital a mano de obra, k^*, para el cual el ahorro asociado con ese cociente corresponde exactamente a los requisitos de inversión. Por la correspondencia exacta entre la inversión real y la requerida, la razón de capital a mano de obra no sube ni baja. Llegamos al estado estable.

Observe que este proceso de ajuste lleva al punto *C* desde cualquier nivel inicial de ingreso. Una implicación importante de la teoría neoclásica del crecimiento es que los países que comparten tasas de ahorro, índices de crecimiento demográfico y tecnología (es decir, la misma función de producción), al final convergen en ingresos iguales, aunque la convergencia sea muy lenta.

En el estado estable, *k* y *y* son constantes. Con un ingreso per cápita constante, el ingreso agregado crece al mismo ritmo que la población, es decir, a la tasa *n*. **Se deduce que la tasa de ahorro no afecta la tasa de crecimiento de estado estable.** Éste es uno de los principales resultados de la teoría neoclásica del crecimiento.

AUMENTO DE LA TASA DE AHORRO

¿Por qué la tasa de crecimiento de largo plazo debe ser independiente de la tasa de ahorro? ¿No nos dicen siempre que las bajas tasas de ahorro de los estadounidenses llevan al poco crecimiento de ese país? ¿No es verdad que en una economía en la que se separe 10% del ingreso y se sume a las reservas de capital, dicho capital y la producción crecerán más deprisa que en una economía en la que sólo se ahorre 5% del ingreso? De acuerdo con la teoría neoclásica del crecimiento, la tasa de ahorro no afecta la tasa de crecimiento *de largo plazo*.

En la figura 3-5 mostramos que un incremento en la tasa de ahorro afecta el crecimiento. En el corto plazo, un aumento de la tasa de ahorro acelera el ritmo de crecimiento de la producción. A la larga, un incremento de la tasa de ahorro traerá un aumento del *nivel* del capital y de la producción por persona, y no cambiará *la tasa de crecimiento* de la producción.

En la figura 3-5, la economía está inicialmente en equilibrio de estado estable en el punto C, en el que el ahorro corresponde exactamente al requisito de inversión. Ahora supongamos que la gente quiere ahorrar una parte más grande de su ingreso, s', en lugar de s. Esto causa un desplazamiento ascendente del esquema de ahorro, a la línea punteada.

En el punto C, en el que teníamos un equilibrio de estado estable, el ahorro aumentó en relación con el requisito de inversión; por consiguiente, se ahorra más de lo que se requiere para mantener constante el capital por persona. Se ahorra suficiente para que aumenten las reservas de capital por persona. Las reservas de capital por persona, k, seguirán subiendo hasta que lleguen al punto C'. En C', la cantidad mayor de ahorro alcanza exactamente para mantener las reservas superiores de capital. En el punto C' subieron tanto el capital por persona como la producción por persona.

Sin embargo, en el punto C' la economía vuelve a su tasa de crecimiento de estado estable, n. Así, de acuerdo con la teoría neoclásica del crecimiento, en el largo plazo un aumento de la tasa de ahorro aumenta sólo el nivel de la producción y el capital por persona, y no la tasa de crecimiento de la producción por persona.

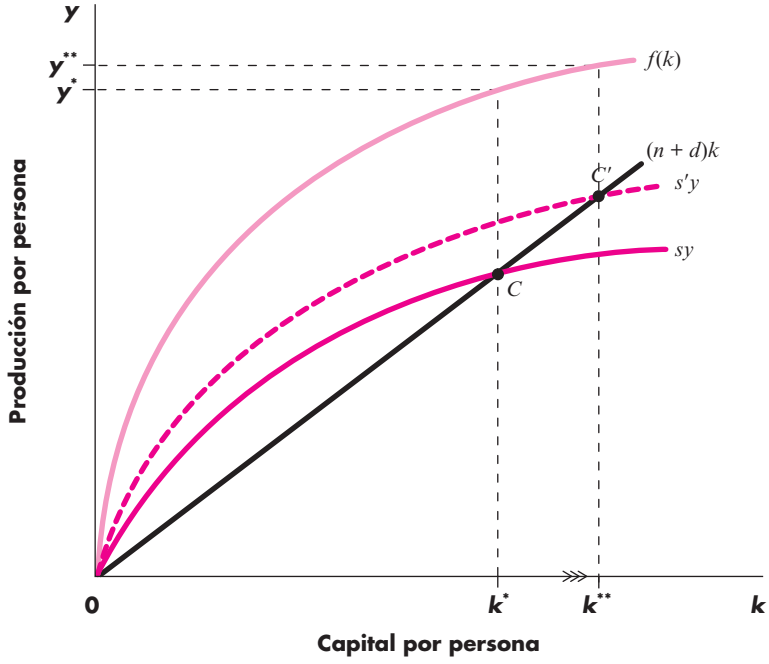


FIGURA 3-5 EL INCREMENTO DE LA TASA DE AHORRO DESPLAZA EL ESTADO ESTABLE.

Si la tasa de ahorro aumenta, se incrementa la razón de capital a mano de obra en estado estable.

Sin embargo, en el proceso de transición, la tasa más elevada de ahorro incrementa la tasa de crecimiento de la producción y la tasa de crecimiento de la producción por persona. Esto se deduce del hecho de que la razón de capital a mano de obra aumenta de k^* en el estado estable inicial a k^{**} en el nuevo estado estable. La única manera de incrementar la razón de capital a mano de obra es que las reservas de capital crezcan más deprisa que la fuerza de trabajo (y la depreciación).

En la figura 3-6 se resumen los efectos de un incremento de la tasa de ahorro, que equiparan el desplazamiento de la figura 3-5. En la figura 3-6*a* se muestra el nivel de la producción per cápita. A partir de un equilibrio inicial de largo plazo en el tiempo t_0, el incremento de la tasa de ahorro aumenta el ahorro y la inversión, y crecen las reservas de capital por persona, lo mismo que la producción por persona. El proceso continúa a un ritmo decreciente. En la figura 3-6*b* se muestra la tasa de crecimiento de la producción; en la sección *a* se grafica la tasa de cambio del nivel de la producción. El aumento de la tasa de ahorro eleva inmediatamente la tasa de crecimiento de la producción, porque implica un crecimiento más acelerado del capital y, por consiguiente, de la producción. A medida que el capital se acumula, la tasa de crecimiento baja y regresa al nivel del crecimiento demográfico.

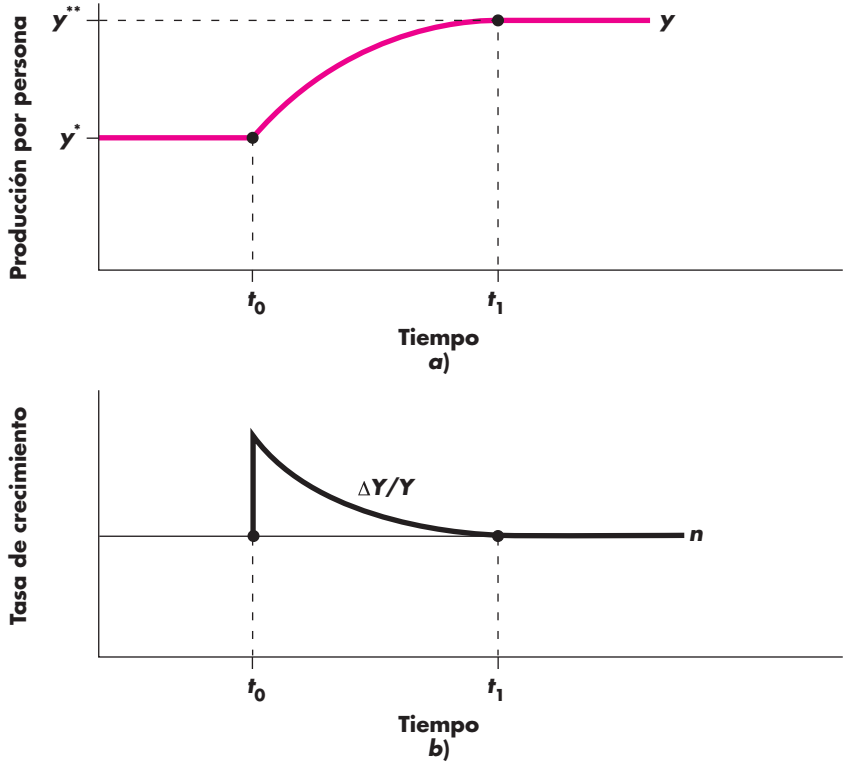


FIGURA 3-6 AJUSTES AL NUEVO ESTADO ESTABLE.

Las secciones a) y b) muestran el ajuste de la producción y la tasa de crecimiento de la producción después del incremento de la tasa de ahorro representado en la figura 3-5.

APARTADO 3-4 ¿Es bueno un ingreso elevado? La regla dorada

Aunque parezca una pregunta extraña, recuerde que nos interesa un ingreso elevado porque aumenta el *consumo*. Cuanto más elevada sea la tasa de ahorro elegida por una sociedad, mayor será el capital e ingreso de estado estable. Pero cuanto mayor es k, más grande es la inversión necesaria sólo para mantener la razón de capital a mano de obra, a diferencia de destinarlo al consumo actual. Por consiguiente, una tasa de ahorro demasiado elevada puede conllevar un ingreso alto, pero un consumo bajo.

El consumo de estado estable, c^*, es igual al ingreso de estado estable, $y^* = f(k^*)$, menos la inversión de estado estable $(n + d)k^*$:

$$c^* = f(k^*) - (n + d)k^*$$

El consumo de estado estable es el máximo en el punto en que un incremento marginal del capital genera suficiente producción adicional para cubrir el aumento del requisito de inversión $MPK(k^{**}) = (n + d)$. Capital k^{**}, la *reserva de capital de la regla dorada*, corresponde al mayor nivel de consumo sostenible permanentemente, el nivel en el que podemos "hacer a las generaciones venideras lo que hubiéramos querido que nos hicieran las generaciones anteriores". Sobre el nivel de la regla dorada, podemos reducir más el ahorro y el consumo ahora o más adelante. Debajo de este nivel, podemos aumentar el consumo futuro sólo si tomamos la decisión de consumir menos hoy. Las pruebas empíricas apuntan a que hay un nivel de ahorro inferior a la regla dorada.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

La exposición anterior del ahorro y de la influencia de la tasa del ahorro en el capital y la producción de estado estable facilita comentar los efectos del crecimiento demográfico. Un aumento de este índice afecta la línea $(n + d)k$ del diagrama, de modo que rota hacia arriba y a la izquierda. En los problemas del final del capítulo le pediremos que muestre los siguientes resultados.

- Un aumento del índice de crecimiento demográfico *reduce* el *nivel* de estado estable del capital por persona, k, y la producción por persona, y.
- Un aumento del índice de crecimiento demográfico *incrementa* la tasa estable de crecimiento de la producción *agregada*.

Esta mengua en la producción por persona como consecuencia del mayor crecimiento demográfico apunta al problema que enfrentan muchos países en desarrollo, como veremos en el capítulo 4.

CRECIMIENTO CON CAMBIO TECNOLÓGICO EXÓGENO

En la figura 3-2 y su análisis establecimos que $\Delta A/A = 0$ como simplificación para entender el comportamiento en estado estable, pero esto eliminó la parte del crecimiento de largo

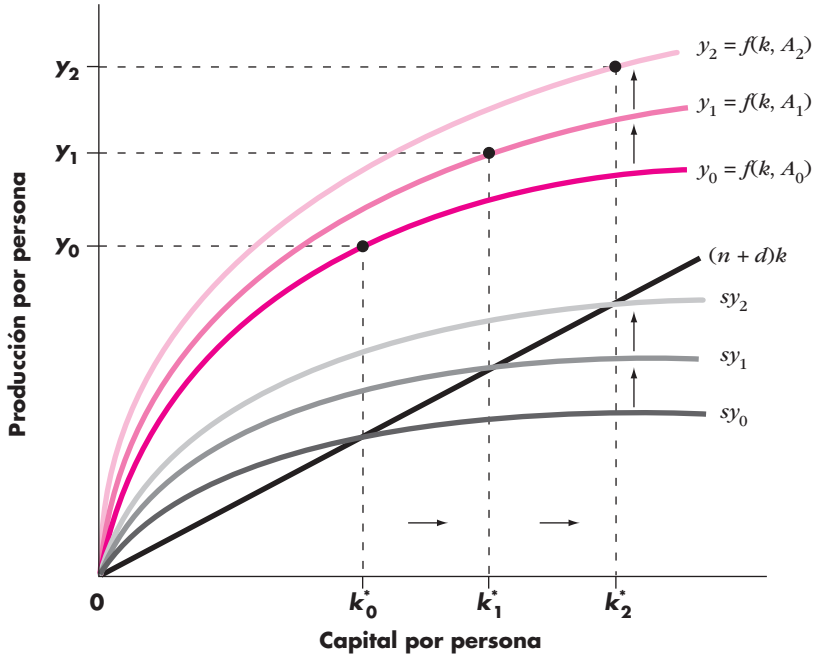


FIGURA 3-7 CAMBIO TECNOLÓGICO EXÓGENO.

El aumento exógeno en tecnología provoca que aumente la función de producción y la curva del ahorro. El resultado es un nuevo punto de estado estable en una producción per cápita más grande y una tasa de trabajo mayor. Así, el aumento en la tecnología a través del tiempo da como resultado el aumento de la producción.

plazo de la teoría del crecimiento. En otras palabras, la teoría, hasta este punto, dice que el PIB per cápita es constante en cuanto la economía llega al estado estable. Pero sabemos que la economía crece. Al aceptar que la tecnología avanza con el tiempo, es decir, $\Delta A/A > 0$, reinsertamos el crecimiento en el PIB per cápita.

La función de la producción de la figura 3-2 puede considerarse una foto fija de $y = Af(k)$, tomada en un año en el que A se normaliza en 1. Si la tecnología adelanta 1% por año, una foto instantánea tomada el año siguiente será $y = 1.01\, f(k)$; dos años después, $y = (1.01)2f(k)$, etc. En general, si la tasa de crecimiento se define como $g = \Delta A/A$, la función de la producción se incrementa en un porcentaje g cada año, como se muestra en la figura 3-7. La función del ahorro crece en paralelo. Como resultado, en equilibrio de crecimiento, y y k crecen al paso del tiempo.

El parámetro tecnológico A puede entrar en la función de producción en varios lugares. Para el análisis matemático, en general se piensa que la tecnología aumenta el trabajo, de modo que la función de la producción puede escribirse $y = F(K, AN)$ (que "aumenta el trabajo" significa que la tecnología nueva incrementa la productividad de los trabajadores). Según esta formulación, la ecuación (4) se modifica para $\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + (1 - \theta) \times \Delta A/A$. En equilibrio de crecimiento, y y k crecen al ritmo del progreso tecnológico, g (Y y K crecen al ritmo del crecimiento tecnológico más el índice de crecimiento demográfico, $g + n$). En este modelo, los salarios reales también crecen a una tasa de g.

APARTADO 3-5 Función de producción Cobb-Douglas con progreso técnico que aumenta el trabajo

Al incorporar el progreso técnico que aumenta el trabajo en la función de producción Cobb-Douglas obtenemos la función de la producción

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

Observe que el principal factor, A, tiene ahora un exponente de $1 - \theta$, en lugar de un exponente implícito de 1. Esto corresponde a la modificación de la ecuación (4) del texto, para incluir $(1 - \theta) \times \Delta A/A$ en lugar de $\Delta A/A$.

Podemos estimar la tasa de progreso técnico en Estados Unidos durante la posguerra con los datos de la tabla 3-1 y la fórmula

$$g \approx (\Delta y/y - \theta \times \Delta k/k)/(1 - \theta) \qquad (4')$$

De la primera línea de la tabla 3-1 podemos calcular $g \approx (2.42 - 0.25 \times 2.48)/(0.75) = 2.40$. Como el crecimiento de la tecnología y del PIB y el capital per cápita son aproximadamente lo mismo, los datos indican que Estados Unidos llegó a un estado estable de crecimiento (las cifras deben ser todas iguales a g). Esta suposición de que la economía se encontraba en estado estable de crecimiento no funciona tan bien en el segundo periodo de posguerra, pues el crecimiento del capital es notablemente mayor que el crecimiento del PIB.

El segundo lugar preferido para insertar la tecnología en la función de la producción es, como vimos al comienzo del capítulo, justo al comienzo: $Y = AF(K, N)$. Escrito de esta manera, A se llama productividad total de los factores, porque aumenta todos los factores, no sólo la mano de obra. Aquí, la ecuación (4) funciona como se había especificado, así que $g \approx (\Delta y/y - \theta \times \Delta k/k)$ (la diferencia entre las ecuaciones (4) y (4′) es en realidad una diferencia de unidades de medida). Especificado de esta manera, g se llama *residuo de Solow*, lo que indica que la productividad total de los factores mide todos los cambios de la producción que no podemos explicar como cambios de los factores.

Volvamos a la figura 3-1. Nos valimos de la teoría del crecimiento para explicar la larga tendencia ascendente del nivel de vida en Estados Unidos (progreso técnico y acumulación de capital físico y humano), la convergencia del nivel de vida de Japón y Estados Unidos (acumulación de capital de transición y transferencia de tecnología) y el tirón de crecimiento de Noruega (¡el petróleo!).

RECAPITULACIÓN

Hay cuatro resultados fundamentales en la teoría neoclásica del crecimiento:

- Primero, la tasa de crecimiento de la producción en estado estable es exógena; en este caso, es igual al índice de crecimiento demográfico, *n*. Por tanto, es independiente de la tasa de ahorro, *s*.
- Segundo, aunque un incremento de la tasa de ahorro no afecta la tasa de crecimiento de estado estable, sí aumenta el *nivel* del estado estable del ingreso, porque incrementa la razón de capital a mano de obra.
- Tercero, si abarcamos el crecimiento de la productividad, podemos demostrar que, si hay un estado estable, la tasa de crecimiento en estado estable de la producción permanece exógena. La tasa de estado estable del ingreso per cápita se determina con la tasa del progreso técnico. La tasa de crecimiento de estado estable de la producción agregada es la suma de la tasa del progreso tecnológico y el índice de crecimiento demográfico.
- La última predicción de la teoría neoclásica es la *convergencia*. Si dos países tienen el mismo índice de crecimiento demográfico, la misma tasa de ahorro y acceso a la misma función de producción, con el tiempo llegarán al mismo nivel de ingreso. En este contexto, los países pobres lo son porque tienen menos capital, pero si tienen la misma tasa de ahorro de los países ricos y tienen acceso a la misma tecnología, con el tiempo los alcanzarán.

Además, si los países tienen diferentes tasas de ahorro, según esta teoría neoclásica simplificada, alcanzarán *niveles* de ingreso diferentes en el estado estable; pero si sus ritmos de avance tecnológico y de crecimiento demográfico son iguales, sus tasas de crecimiento en estado estable serán las mismas (no obstante, mejor lea el capítulo siguiente).

RESUMEN

1. La teoría neoclásica del crecimiento explica el crecimiento de la producción como función del aumento de los factores, en particular, capital y trabajo. La importancia relativa de cada insumo depende de su participación.
2. El factor trabajo es el insumo más importante.
3. El crecimiento de largo plazo es resultado de avances de la tecnología.
4. Sin adelantos tecnológicos, la producción por persona terminará por convergir en un valor de estado estable. La producción por persona de estado estable depende positivamente de la tasa de ahorro y negativamente del índice de crecimiento demográfico.
5. La tasa de crecimiento de largo plazo no depende de la tasa de ahorro.

TÉRMINOS

capital humano-razón de capital a mano de obra
contabilidad del crecimiento
convergencia
ecuación de la contabilidad del crecimiento
equilibrio de estado estable o estacionario
función de la producción
función de la producción Cobb-Douglas
PIB per cápita
productividad total de los factores
producto marginal decreciente
producto marginal del capital (PMK)
producto marginal del trabajo (PML)
reservas de capital de la regla dorada

residuo de Solow
teoría del crecimiento
teoría neoclásica del crecimiento

PROBLEMAS

Conceptuales

1. ¿Qué información proporciona una función de producción?
2. ¿El modelo de Solow explica el fenómeno de convergencia?
3. Considere una función de producción que omita la reserva de recursos naturales. ¿Alguna vez tendría consecuencias graves esta omisión? ¿Cuándo?
4. Si en el contexto de una función de producción cualquiera, $Y = F(K, N)$, en la que K representa el capital físico y N representa la mano de obra directa, interpretáramos el residuo de Solow ($\Delta A/A$) como "progreso tecnológico", ¿cometeríamos un error? ¿Qué otra cosa podría ser este residuo, aparte del progreso tecnológico? ¿Cómo ampliaría el modelo para eliminar este problema?
5. La figura 3-4 es una ilustración básica del modelo de crecimiento de Solow. Interprétela, teniendo el cuidado de explicar el significado de las líneas de ahorro y requisito de inversión. ¿Por qué se presenta el estado estable donde se cruzan?
6. ¿Qué factores determinan la tasa de crecimiento de la producción per cápita de estado estable? ¿Hay otros factores que pudieran afectar la tasa de crecimiento de la producción en *el corto plazo*?
7. Desde mediados de la década de 1990, la economía estadounidense ha pasado por un aumento de la productividad laboral, dado por Y/N. ¿Cuáles son las posibles explicaciones dadas por la ecuación (2) para este auge?

Técnicos

1. En un escenario simple, con sólo dos factores de producción, suponga que la participación del capital en el ingreso es 0.4, y la participación del trabajo, 0.6; además, que las tasas anualizadas de crecimiento del capital y la mano de obra son 6 y 2%, respectivamente. Suponga que no hay cambios técnicos.
   a) ¿A qué tasa crece la producción?
   b) ¿En cuánto tiempo se duplicará la producción?
   c) Ahora suponga que la tecnología se acrecienta a un ritmo de 2%. Vuelva a calcular las respuestas ***a)*** y ***b)***.
2. Suponga que la producción aumenta 3% anual y que las participaciones del capital y la mano de obra en el ingreso son de 0.3 y 0.7, respectivamente.
   a) Si el trabajo y el capital crecen a una tasa de 1%, ¿cuál tendría que ser la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores?
   b) ¿Qué pasaría si el trabajo y las reservas de capital fueran fijas?
3. Suponga que la participación en el ingreso del capital y el trabajo es de 0.3 y 0.7, respectivamente.
   a) ¿Cuál sería el efecto (sobre la producción) de aumentar 10% las reservas de capital?
   b) ¿Cuál sería el efecto de aumentar 10% la planta de trabajadores?
   c) Si el aumento de la mano de obra se debiera íntegramente al crecimiento demográfico, ¿el incremento resultante en la producción tendría un efecto en el bienestar de las personas?
   d) ¿Qué pasaría si el incremento del trabajo se debiera, más que al crecimiento demográfico, a la llegada de mujeres a la fuerza de trabajo?

4. Suponga que un terremoto destruye una cuarta parte de las reservas de capital. Comente el proceso de ajuste de la economía y demuestre con la figura 3-5 lo que ocurre con el crecimiento en el corto y en el largo plazos.

5. Suponga que aumenta el índice de crecimiento demográfico.
- ***a*)** Muestre gráficamente cómo afecta esto a la tasa de crecimiento de la producción per cápita y de la producción total en el corto y el largo plazos. (*Sugerencia:* Haga un diagrama como la figura 3-5.)
- ***b*)** Grafique las trayectorias temporales del ingreso per cápita y las reservas de capital per cápita que se siguen del cambio. (*Sugerencia:* Haga un diagrama como la figura 3-6.)

6. Considere la función de producción de la forma $Y = AF(K, N, Z)$, en la que Z es una medida de los recursos naturales usados en la producción. Suponga que esta función de producción tiene rendimientos constantes a escala y rendimientos decrecientes en cada factor.
- ***a*)** ¿Qué sucederá con la producción por persona si el capital y la mano de obra crecen pero Z es fija?
- ***b*)** Regrese a ***a*)**, pero agregue el progreso técnico (crecimiento en A).
- ***c*)** En la década de 1970 había temores de que nos estuviéramos quedando sin recursos naturales y de que esto limitaría el crecimiento. Comente esta opinión con sus respuestas en ***a*)** y ***b*)**.

7. Considere la siguiente función de la producción: $Y = K^{.5}(AN)^{.5}$, en la que tanto la población como la planta de trabajadores aumentan a una tasa de $n = 0.07$, las reservas de capital se deprecian a una tasa $d = 0.03$ y A se normaliza en 1.
- ***a*)** ¿Cuál es la participación del capital y la mano de obra en el ingreso?
- ***b*)** ¿Cuál es la forma de esta función de producción?
- ***c*)** Encuentre los valores de estado estable de k y y cuando $s = 0.20$.
- ***d*)** ¿A qué tasa el crecimiento de la producción per cápita se encuentra en estado estable? ¿A qué tasa crece la producción total? ¿Qué sucede si la productividad total de los factores aumenta a una tasa de 2% anual ($g = 0.02$)?

8. Suponga que el nivel de tecnología es constante. Luego, salta a un nivel constante más elevado.
- ***a*)** ¿Qué efecto tiene este salto tecnológico en la producción por persona, si se mantiene constante la razón de capital a mano de obra?
- ***b*)** Muestre el nuevo equilibrio de estado estable. ¿Qué sucedió con el ahorro per cápita y la razón de capital a mano de obra? ¿Qué sucedió con la producción per cápita?
- ***c*)** Trace una gráfica del tiempo de ajuste para llegar a un nuevo estado estable. ¿La proporción de la inversión aumenta durante la transición? Si aumenta, ¿se trata de un efecto temporal?

9.* En una función de la producción Cobb-Douglas $Y = AK^{\theta}N^{(1-\theta)}$, verifique que $1 - \theta$ es la parte del trabajo en el ingreso. (*Sugerencia:* La parte del trabajo en el ingreso es la fracción del ingreso que es resultado de ese trabajo ($PML \times N$) dividido entre el ingreso total.)

10. Considere una economía en la que la producción se caracteriza por la función neoclásica $Y = K^{.5}N^{.5}$. Suponga de nuevo que tiene una tasa de ahorro de 0.1, un índice de crecimiento demográfico de 0.02 y una tasa promedio de depreciación de 0.03.
- ***a*)** Escriba la función de la producción per cápita y encuentre los valores del estado estable de k y y.
- ***b*)** En el valor de estado estable de k, ¿hay más o menos capital que en el nivel de la regla dorada?

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

***c*)** Determine qué tasa de ahorro arrojaría el nivel de la regla dorada del capital en este modelo.

***d*)** En el contexto de este modelo neoclásico de crecimiento, ¿es posible que un país ahorre *en demasía*?

Empíricos

1. Conéctese a www.economagic.com y descargue los datos de población y empleo en servicios educativos en Estados Unidos durante la década de 1995 a 2005. La manera más fácil de hacerlo es emprender dos búsquedas. En primer lugar, busque las palabras "total population" ["población total"] y luego "educational services" ["servicios educativos"]. Cuando haya descargado los datos en una hoja de cálculo, calcule el promedio del índice de crecimiento demográfico de Estados Unidos y el empleo total en servicios educativos durante la década 1995 a 2005. En igualdad de circunstancias, ¿qué se deduce sobre la calidad promedio de los trabajadores estadounidenses? ¿Tendría esto implicaciones sobre las perspectivas del crecimiento futuro de este país?

2. Vaya a www.economagic.com y busque las palabras "information technology industries" ["industrias de la informática"]. Con las posibilidades que se ofrecen para trazar gráficas, repase la evolución del *valor de los embarques* de las industrias de la informática en la última década. ¿Qué hecho podría tomarse para explicar el aumento del valor de la producción de la tecnología de la información en la década de 1990?

APÉNDICE

En este apéndice mostramos brevemente cómo se calcula la ecuación fundamental del crecimiento [en este capítulo, la ecuación (2)]. Comenzamos con la función de producción $Y = AF(K, N)$ y preguntamos cuánto cambia la producción si la mano de obra cambia ΔN, el capital cambia ΔK y la tecnología cambia ΔA. El cambio de la producción será:

$$\Delta Y = PML \times \Delta N + PMK \times \Delta K + F(K, N) \times \Delta A \tag{A1}$$

donde PML y PMK son los productos marginales del trabajo y el capital, respectivamente. Si dividimos los dos lados de la ecuación entre $Y = AF(K, N)$ y simplificamos, tenemos:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{PML}{Y}\,\Delta N + \frac{PMK}{Y}\,\Delta K + \frac{\Delta A}{A} \tag{A2}$$

Ahora, multiplicamos y dividimos el primer término entre N y el segundo entre K:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \left(\frac{PML \times N}{Y}\right)\frac{\Delta N}{N} + \left(\frac{PMK \times K}{Y}\right)\frac{\Delta K}{K} + \frac{\Delta A}{A} \tag{A3}$$

Estas transformaciones siguen las reglas de las matemáticas. Para obtener lo que falta para llegar a la ecuación (2), tenemos que postular una premisa sólida y muy razonable: que la economía es *competitiva.*

En una economía competitiva, los factores pagan sus productos marginales. Así, $PML = w$, donde w es el salario real. El pago total del trabajo es la tasa salarial multiplicada por el monto del trabajo, $w \times N$; el pago total del trabajo como fracción de todos los pagos (es decir, la "parte del trabajo") es $PML \times N/Y$ (el argumento del capital es semejante). Ahora sustituimos $1 - \theta \equiv$ participación de la mano de obra de $PML \times N/Y$ y $\theta \equiv$ participación del capital de $PMK \times K/Y$ en la ecuación (A3) para llegar a la ecuación (2):

$$\begin{array}{lcccccccc} \Delta Y/Y & = & [(1-\theta) \times \Delta N/N] & + & (\theta & \times & \Delta K/K) & + & \Delta A/A \\ \text{Crecimiento de la producción} & = & \left(\begin{array}{c}\text{participación}\\ \text{del trabajo}\end{array} \times \begin{array}{c}\text{crecimiento}\\ \text{del trabajo}\end{array}\right) & + & \left(\begin{array}{c}\text{participación}\\ \text{de capital}\end{array} \times \begin{array}{c}\text{crecimiento}\\ \text{del capital}\end{array}\right) & + & \begin{array}{c}\text{progreso}\\ \text{técnico}\end{array} \end{array}$$

APARTADO A3-1 Seguimos con la Cobb-Douglas

La frase "rendimientos constantes a escala" (RCAE) significa que si todos los factores aumentan en la misma proporción, la producción se incrementa en esa misma proporción. Matemáticamente, si multiplicamos los dos insumos por una constante, c, la producción también se multiplica por c: $AF(cK, cN) = cAF(K, N) = cY$. Los RCAE son una suposición creíble, en virtud del *argumento de la repetición:* si una fábrica que tiene X trabajadores genera una producción Y, entonces dos fábricas que tengan X trabajadores generarán una producción de $2Y$, tres fábricas que tengan X trabajadores generarán una producción de $3Y$, etc. Además de este atractivo argumento lógico, las pruebas empíricas señalan también que los rendimientos a escala son aproximadamente constantes.

Para demostrar que Cobb-Douglas tiene rendimientos constantes a escala, multiplicamos K y N por c:

$$A(cK)^{\theta}(cN)^{1-\theta} = A(c^{\theta}K^{\theta})(c^{1-\theta}N^{1-\theta}) = c^{\theta}c^{1-\theta}AK^{\theta}N^{1-\theta} = c^{\theta+(1-\theta)}Y = cY$$

Para mostrar que la participación del capital es θ, se multiplica el producto marginal del capital del apartado 3-1 (que es lo que se paga a una unidad de capital en un mercado competitivo) por el número de unidades de capital y se divide entre la producción total:

$$PMK \times K/Y = (\theta Y/K) \times K/Y = \theta$$

Y sí, el exponente θ de Cobb-Douglas es el mismo que aparece en la ecuación de la contabilidad del crecimiento [la ecuación (2)].

Capítulo 4

Crecimiento y política

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El ritmo del crecimiento económico varía mucho entre países y al paso del tiempo.
- La teoría del crecimiento endógeno pretende explicar las tasas de crecimiento como funciones de las decisiones sociales, en particular de las tasas de ahorro.
- La función del capital humano y la inversión en nuevo conocimiento es una clave de la teoría del crecimiento endógeno.
- El ingreso de los países pobres converge en los niveles de los países ricos, pero a un ritmo extraordinariamente lento.

¿Podemos crecer más deprisa? En el capítulo anterior explicamos que el PIB y su crecimiento están determinados por la tasa de ahorro, el índice de crecimiento demográfico y la tasa de adelanto técnico. ¿Qué efecto tienen en estos parámetros las decisiones de la sociedad? En países de vanguardia tecnológica, el avance del conocimiento es un determinante crucial del crecimiento. La invención de nueva tecnología es mucho menos importante para los países pobres, porque pueden crecer "pidiendo prestada" la tecnología, además de invertir en capital físico y humano. En la primera parte del capítulo vemos cómo las decisiones de la sociedad llevan al progreso técnico: la materia de la llamada *teoría del crecimiento endógeno*. A Paul Romer y Robert Lucas se debe mucho de las primeras elaboraciones de este concepto.[1] En la segunda parte pasaremos al examen de diversas políticas sociales que repercuten en el crecimiento.[2]

4-1
TEORÍA DEL CRECIMIENTO: CRECIMIENTO ENDÓGENO

La teoría neoclásica del crecimiento dominó el pensamiento económico durante tres décadas porque explica bien mucho de lo que observamos en el mundo y porque sus matemáticas son elegantes. Sin embargo, a finales de la década de 1980 había aumentado la insatisfacción respecto a la teoría tanto de los aspectos teóricos como empíricos.[3] La teoría neoclásica del crecimiento atribuye el crecimiento de largo plazo al progreso tecnológico, pero deja sin explicar los determinantes económicos de ese progreso. La insatisfacción empírica surgió por la predicción de que el crecimiento económico y las tasas de ahorro no guardarían ninguna relación en el estado estacionario. Los datos dejan en claro que las tasas de ahorro y crecimiento tienen una relación positiva entre los países.[4]

---

[1] Robert E. Lucas, Jr., "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, julio de 1988; Paul Romer, "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, octubre de 1986. El volumen compilado por Alwyn Young, *Readings in Endogenous Growth*, Cambridge, MIT Press, 1993, contiene muchos trabajos fundamentales.

[2] N. Gregory Mankiw ofrece un accesible panorama general de los problemas del crecimiento en "The Growth of Nations", *Brookings Papers on Economic Activity, núm. 1,* 1995. El mejor examen actual de la teoría del crecimiento es el manual para estudios de posgrado de Robert J. Barro y Xavier Sala-i-Martin, *Economic Growth*, Nueva York, McGraw-Hill, 1995. Jonathan Temple presenta un examen exhaustivo de las pruebas empíricas del crecimiento en "The New Growth Evidence", *Journal of Economic Literature*, marzo de 1999. Xavier Sala-i-Martin vincula las pruebas empíricas y el desarrollo intelectual de la nueva teoría del crecimiento en un artículo muy legible: "15 Years of New Growth Economics: What Have We Learnt?", en Norman Loaiza (comp.), *The Challenge of Economic Growth*, Banco Central de Chile, 2002.

[3] Para una exposición muy legible, véase Paul Romer, "The Origins of Endogenous Growth", *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1994. Otras dos excelentes referencias son Mancur Olson, "Big Bills on the Sidewalk: Why Are Some Nations Rich and Others Poor?", *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 1996, y Bennett McCallum, "Neoclassical versus Endogenous Growth: An Overview", Federal Reserve Bank of Atlanta, *Economic Quarterly*, otoño de 1996. La teoría empírica del crecimiento ha experimentado una notable influencia de un conjunto ingente de datos recopilados por Alan Heston y Robert Summers, de la Universidad de Pensilvania. Estos datos, las Tablas mundiales de la Penn, se encuentran en línea en http://pwt.econ.upenn.edu.

[4] Las obras más recientes suscitan cuestiones sobre si esta observación es verdaderamente un argumento importante en contra del modelo neoclásico. Mankiw ("Growth of Nations") escribe: "La incapacidad del ahorro de afectar el crecimiento de estado estacionario [...] parecería incongruente con la fuerte correlación entre crecimiento y ahorro entre países; pero esta correlación podría reflejar la dinámica de transición que se genera cuando las economías se acercan a su estado estacionario."

APARTADO 4-1 Palabras de un premio Nobel

> No se me ocurre que nadie vea estas cifras sin considerarlas *posibilidades*. ¿Hay alguna medida que pudiera emprender el gobierno de la India para que su economía crezca como la de Indonesia o la de Egipto? ¿Cuál, exactamente? O, si no hay tal medida, ¿qué hay en la "naturaleza de la India" que excluye esa medida? Las consecuencias para el bienestar de las personas que se desprenden de estas preguntas son pasmosas: cuando uno empieza a pensar en ellas, es difícil pensar en nada más.*

La cita inicial se publicó en 1988. Como se aprecia en la tabla 1, en los siguientes 13 años la India pudo aumentar notablemente su tasa de crecimiento, aunque todavía no está en el nivel de Corea del Sur o China.

TABLA 1 PIB per cápita

	DÓLARES DE 1990			CRECIMIENTO ANUAL PROMEDIO, %	
	1950	1988	2001	1950-1988	1988-2001
Estados Unidos	9 561	22 499	27 948	2.3	1.7
Afganistán	645	644	453	0.0	−2.7
Bangladesh	540	608	897	0.3	3.0
China	439	1 816	3 583	3.8	5.4
Egipto	910	2 510	2 992	2.7	1.4
Ghana	1 122	1 035	1 311	−0.2	1.8
India	619	1 216	1 957	1.8	3.7
Indonesia	840	2 196	3 256	2.6	3.1
México	2 365	5 810	7 089	2.4	1.5
Somalia	1 057	1 067	851	0.0	−1.7
Corea del Sur	770	7 621	14 673	6.2	5.2
Taiwán	924	9 623	16 214	6.4	4.1
Tanzania	424	534	540	0.6	0.1
Tailandia	817	3 817	6 383	4.1	4.0

Fuente: Angus Maddison, *The World Economy: Historical Statistics*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2003, y cálculos de los autores.

* Robert E. Lucas, Jr., "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics,* julio de 1988.

La teoría del crecimiento endógeno destaca varias oportunidades de crecimiento del capital físico y de conocimientos. Hay rendimientos marginales decrecientes en el último, pero acaso no en el primero. La idea de que aumentar la inversión en conocimiento incrementa el crecimiento es clave para vincular tasas de ahorro más elevadas a mayores tasas de crecimiento de equilibrio.

FUNCIONAMIENTO DEL CRECIMIENTO ENDÓGENO

La solución de los problemas teóricos y prácticos de la teoría neoclásica estriba en modificar la función de la producción de manera que permita un crecimiento autosostenido (*endógeno*). En esta sección estudiaremos la diferencia entre crecimiento endógeno y la teoría neoclásica del capítulo anterior de una manera un tanto mecánica. Con la parte mecánica asimilada, en la sección siguiente detallaremos la economía.

En la figura 4-1*a* se reproduce el diagrama básico de crecimiento de Solow del capítulo 3. Recordará que se llega al estado estacionario en el punto *C*, donde se cruzan las líneas del ahorro y el requisito de inversión. Cada vez que la línea del ahorro está arriba de la línea de la inversión requerida, la economía crece, porque se agrega capital. Si, por ejemplo, partimos del punto *A*, al paso del tiempo la economía se mueve a la derecha. ¿Cómo sabemos que este proceso al final se detiene (es decir, llega al estado estacionario)? En virtud del *producto marginal decreciente del capital*, la función de la producción y la curva de ahorro paralela acaban por aplanarse. Como la línea de requisito de inversión tiene una pendiente positiva constante, es inevitable que ésta y la curva del ahorro se crucen.

Comparemos con la figura 4-1*b*, en la que cambiamos la forma supuesta de la función de la producción para mostrar un *producto marginal constante del capital.* La función de la producción, como la curva del ahorro paralela, ahora es *recta*. Como la curva del ahorro ya no se aplana, en todo momento el ahorro es mayor que la inversión requerida. Cuanto mayor es la tasa de ahorro, más ancha es la brecha del ahorro sobre la inversión requerida y más acelerado el crecimiento.

La economía descrita en la figura 4-1*b* puede ilustrarse con un modelo algebraico sencillo que produce un crecimiento endógeno. Supongamos una función de la producción con un producto marginal constante del capital y con el capital como único factor. En particular, sea

$$Y = aK \tag{1}$$

Es decir, la producción es proporcional a las reservas de capital. El producto marginal del capital es la constante *a.*

Supongamos que la tasa de ahorro es constante en *s* y que no hay crecimiento demográfico ni depreciación del capital. Entonces, todo el ahorro se destina a incrementar las reservas de capital. Por consiguiente,

$$\Delta K = sY = saK \tag{2}$$

o bien

$$\Delta K/K = sa$$

La tasa de crecimiento del capital es proporcional a la tasa de ahorro. Además, como la producción es proporcional al capital, la tasa de crecimiento de la producción es

$$\Delta Y/Y = sa \tag{3}$$

En este ejemplo, cuanto mayor es la tasa de ahorro, más grande es la tasa de crecimiento de la producción.

LA ECONOMÍA PROFUNDA DEL CRECIMIENTO ENDÓGENO

Si un cambio simple a la forma supuesta de la función de la producción proporciona una solución satisfactoria, aunque demasiado simplificada, a los problemas de la teoría neoclá-

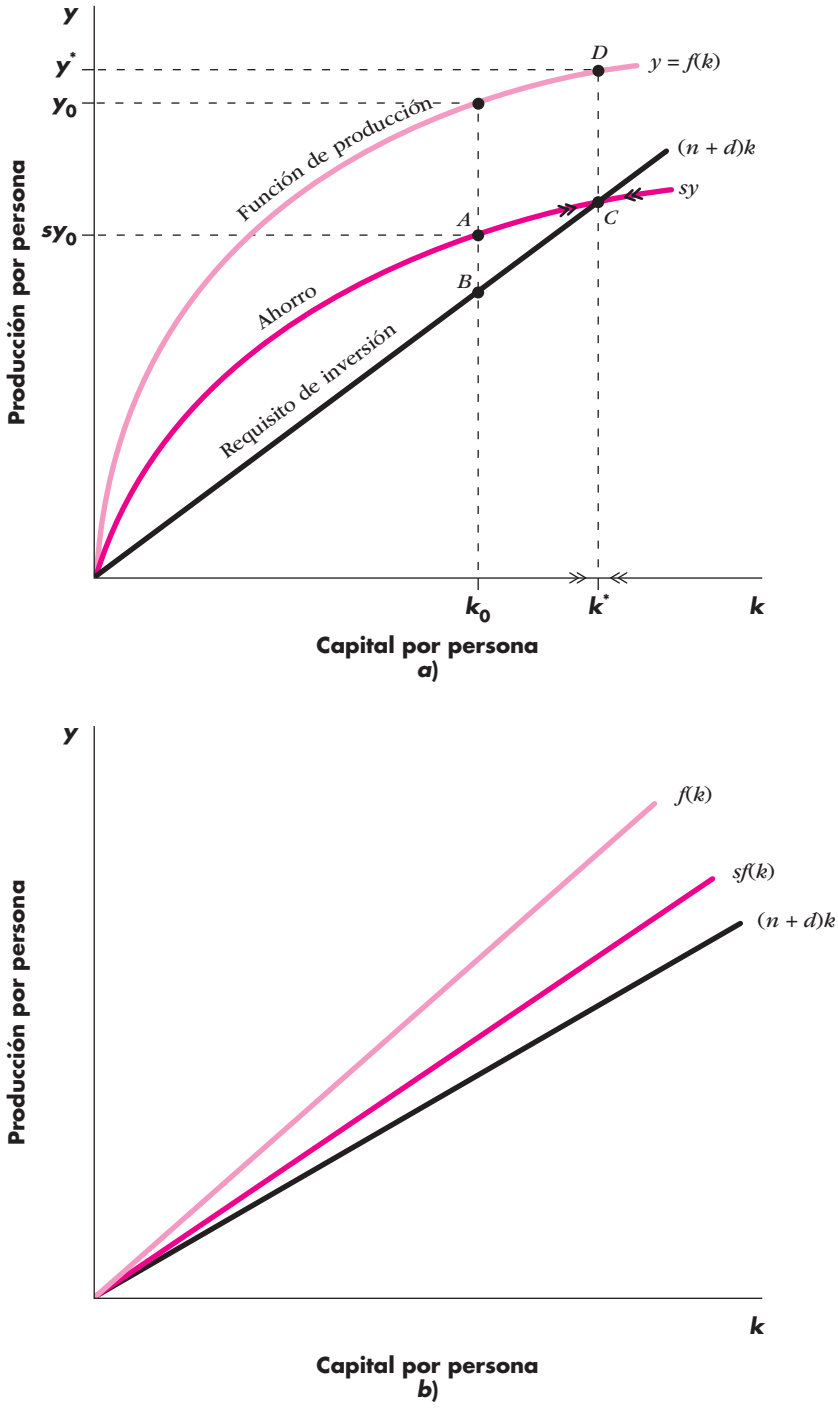


FIGURA 4-1 *a)* MODELO DE CRECIMIENTO DE SOLOW Y *b)* CRECIMIENTO ENDÓGENO.

sica del crecimiento, ¿por qué pasaron 30 años para que nos diéramos cuenta? Resulta que eliminar los rendimientos marginales decrecientes infringe principios muy profundos de la microeconomía. La suposición modificada implica rendimientos constantes a escala para el capital; en otras palabras, una empresa con el doble de maquinaria generará el doble de producción. Pero si duplicar el capital duplica la producción, duplicar todos los factores de producción (es decir, la mano de obra y el capital) hará más que duplicar la producción. Si hay rendimientos constantes a escala del capital solo, habrá *rendimientos crecientes a escala* de todos los factores tomados en conjunto. Esto significaría que empresas más y más grandes serían cada vez más eficientes, de forma que veríamos que una única empresa domina toda la economía. Como no ha pasado nada remotamente semejante, tenemos que descartar la posibilidad de aumentar los rendimientos a escala a todos los factores y los rendimientos constantes a un solo factor, por lo menos para una sola empresa.

Pero supongamos que una empresa no capta todos los beneficios del capital: parte de los beneficios son *externos* a la empresa. En este caso, cuando una empresa aumenta el capital, su producción se eleva, pero también la productividad de otras empresas. Siempre que el rendimiento *privado* tenga rendimientos constantes para todos los factores, no habrá tendencia a la monopolización.

El avance intelectual de Paul Romer fue separar parcialmente los rendimientos privados del capital de los rendimientos sociales.[5] La inversión produce no sólo nuevas máquinas, sino también nuevas formas de hacer las cosas (unas veces por inversión deliberada en investigación y otras por sucesos fortuitos). Aunque las empresas captan los beneficios productivos de la nueva maquinaria, es mucho más difícil captar los beneficios de los métodos nuevos y las ideas nuevas, porque es fácil copiar ideas y métodos.

La teoría del crecimiento endógeno depende de la noción de que hay sustanciales rendimientos *externos* al capital. ¿Es razonable? Si el capital es maquinaria física, quizá no. Después de todo, el dueño de una perforadora capta muchos de sus beneficios. En cambio, consideremos la función del *capital humano*, particularmente la inversión en conocimiento. Es caro crear una nueva perforadora o una nueva idea. Sin embargo, una copia de una perforadora cuesta tanto como la primera, mientras que una idea puede copiarse gratis o casi gratis. Como el creador de nuevo conocimiento (nuevos inventos y descubrimientos) sólo capta parte de sus aportaciones, puede haber sustanciales beneficios externos. Además, cada nueva idea hace posible la siguiente idea nueva, de modo que el crecimiento se acumula indefinidamente. Así, los economistas piensan que la inversión en capital humano es general y que, en particular, investigación y desarrollo son claves para entender el crecimiento de largo plazo.

◆ OPCIONAL ◆

Ahora veremos un modelo de crecimiento endógeno más elaborado, un modelo con factor trabajo además de capital. La premisa fundamental es que un subproducto de la inversión de capital es una mejor tecnología. En concreto, supongamos que la tecnología es proporcional al nivel del capital por trabajador de la economía en general, $A = \alpha K/N = \alpha k$, y que la tecnología aumenta el trabajo, de modo que la función de la producción puede escribirse como $Y = F(K, AN)$.[6] Las ecuaciones de crecimiento son como las que vimos en el capí-

[5] Véase Romer, "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*, octubre de 1986.

[6] Para aclarar la notación, tenga presente que a es el producto marginal del capital y que α rige la manera en que el capital y la mano de obra se combinan para producir tecnología, A.

tulo 3, salvo porque el aumento de la tecnología, en lugar de que sea especificado de manera exógena, depende ahora del crecimiento del capital, $\Delta A/A = \Delta K/K - \Delta N/N$.

El trabajo algebraico comprende dos pasos. En primer lugar, demostramos que la producción y el capital crecen a ritmos iguales, lo que implica que y/k es constante. Luego, tomamos este hecho para trabajar hacia atrás, a las tasas de crecimiento.

Según vimos en el capítulo 3, la ecuación del crecimiento del PIB es

$$\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + (1 - \theta) \times \Delta A/A$$

Ahora sustituimos la fórmula del aumento de la tecnología, $\Delta A/A = \Delta K/K - \Delta N/N = \Delta k/k$, en la ecuación del crecimiento, para mostrar que la producción y el capital crecen al mismo ritmo:

$$\Delta y/y = \theta \times \Delta k/k + (1- \theta) \times \Delta k/k$$
$$\Delta y/y = \Delta k/k$$

Como el numerador y el denominador de y/k crecen al mismo ritmo, y/k es constante. Encontramos esta constante dividiendo la función de la producción entre K y simplificamos:

$$y/k = F(K, AN)/K = F(K/K, AN/K) = F(1, \alpha) \equiv a$$

En el capítulo 3 vimos que la ecuación de la acumulación del capital puede escribirse como $\Delta k/k = sy/k - (n + d)$. Sustituyendo en y/k, tenemos

$$\Delta y/y = \Delta k/k = g = sy/k - (n + d) = sa - (n + d)$$

La tasa de crecimiento del PIB per cápita es $sa - (n + d)$. Una tasa de ahorro más elevada genera una tasa de crecimiento mayor. Los índices elevados de crecimiento demográfico y depreciación llevan a una tasa de crecimiento bajo.

CONVERGENCIA

El tema de la "convergencia" se centra en si economías con diferentes niveles iniciales de producción crecen y alcanzan niveles de vida iguales.

La teoría neoclásica del crecimiento predice una *convergencia absoluta* de las economías con tasas iguales de ahorro y crecimiento demográfico, y con acceso a la misma tecnología. En otras palabras, deben llegar al mismo ingreso de estado estacionario (si la figura 4-1*a* es la misma para las dos economías, con el tiempo llegan al mismo estado estacionario aunque una economía empiece más a la izquierda). Se predice la *convergencia condicional* para las economías con tasas distintas de ahorro o crecimiento demográfico; es decir, el ingreso en estado estacionario difiere de lo que pronostica el diagrama de crecimiento de Solow, pero al final las *tasas de crecimiento* se vuelven iguales.

Comparemos la convergencia condicional con la predicción de la teoría del crecimiento endógeno de que una tasa elevada de ahorro genera una tasa elevada de crecimiento. En una serie de trabajos, Robert Barro demostró que si bien los países que invierten más crecen más rápidamente, el efecto de una inversión mayor sobre el crecimiento parece transitorio:[7] Los países con mayor inversión acaban en un estado estaciona-

[7] Véase, por ejemplo, Robert Barro, "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1991, y *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study,* Cambridge, MIT Press, 1997.

APARTADO 4-2 Una idea lleva a otra

Paul Samuelson, ganador del premio Nobel de economía en 1970, escribió en su clásico *Economic Analysis*:* "Y casi todos los estudiantes de posgrado en física saben más que Isaac Newton; pues como dijo el propio Newton, un científico ve más lejos que sus predecesores porque se para sobre los hombros de gigantes anteriores." La fuente de la famosa cita de Samuelson es: "Si he visto más lejos es porque me paré sobre hombros de gigantes" (Newton a Hooke, 5 de febrero de 1676).

* Cambridge, Harvard University Press, 1947.

rio con mayor ingreso per cápita, pero no con una tasa de crecimiento más elevada. Esto apunta a que los países convergen *condicionalmente*, y así la teoría del crecimiento endógeno no es muy importante para explicar las diferencias internacionales de las tasas de crecimiento, aunque quizá sea muy importante para explicar el crecimiento en países con tecnología de punta.

Las evidencias que aporta Barro sugieren que la convergencia condicional tiene lugar a un ritmo de 2% anual. Por ejemplo, si el nivel de ingreso de la India es ahora de 5% del de Estados Unidos, en 35 años sería aproximadamente de 10% del nivel estadounidense,[8] siempre que las otras variables que afectan el nivel del ingreso, como la tasa de ahorro, sean las mismas entre los dos países. Esta convergencia es muy lenta; significa que hoy, la gente de la India no puede anticipar qué tan pronto alcance a Estados Unidos confiada únicamente en la fuerza "natural" neoclásica de convergencia.

RECAPITULACIÓN

- La teoría del crecimiento endógeno depende de rendimientos constantes a escala en los factores acumulables, para generar un crecimiento continuo.
- La microeconomía de la teoría del crecimiento endógeno subraya la diferencia entre rendimientos sociales y privados cuando las empresas no pueden captar parte de los beneficios de la inversión.
- Las pruebas empíricas actuales indican que la teoría del crecimiento endógeno no es muy importante para explicar las diferencias internacionales de tasas de crecimiento.

◆ OPCIONAL ◆

TRAMPAS DEL CRECIMIENTO Y MODELOS DE DOS SECTORES

Explicar un crecimiento bajo o elevado no es lo mismo que explicar la *falta* de crecimiento. Desde 1900, Ghana no ha crecido o ha crecido muy poco, así como durante la mayor parte de la historia humana. Para explicar un mundo con países que no crecen y otros que crecen mucho, quisiéramos un modelo en el que se dé la posibilidad tanto de un equilibrio sin

[8] Se necesitan 35 años para que una economía que crece 2% duplique su tamaño. En este caso, la duplicación es en relación con otra tecnología.

crecimiento y de ingresos bajos, como de un equilibrio con crecimiento positivo e ingresos elevados; en otras palabras, algo que combine elementos de la teoría neoclásica y la teoría del crecimiento endógeno.

Supongamos que hay dos clases de oportunidades de inversión: las que tienen un producto marginal decreciente (como en el modelo neoclásico de crecimiento) en niveles bajos de ingreso, y las que tienen un producto marginal constante (como en el modelo de crecimiento endógeno) en niveles de ingreso más elevados. La función de la producción comienza con una sección curva (como en la figura 4-1*a*) y termina con una recta de pendiente ascendente (como en la figura 4-1*b*).

En la figura 4-2 se da un ejemplo. Este modelo tiene un "equilibrio de crecimiento neoclásico" en el punto *A*, pero actúa como modelo de crecimiento endógeno a la derecha del punto *B*. Con ingresos y capital bajos, la recta de requisitos de capital toca la recta de ahorro de la región neoclásica (punto *A*), lo que lleva a un estado estacionario sin crecimiento. Con ingresos y capital elevados (después del punto *B*), la recta del ahorro está arriba de la recta de requisitos de capital, lo que lleva a un crecimiento continuo.

En la figura 4-2 falta una última pieza. Con dos salidas para la inversión, la sociedad tiene que escoger, además de la inversión total, la división entre las dos clases. Las sociedades que dirijan su inversión hacia investigación y desarrollo tendrán un crecimiento continuo, aquellas sociedades que dirijan la inversión al capital físico pueden tener una producción más elevada en el corto plazo, a costa de un menor crecimiento de largo plazo.

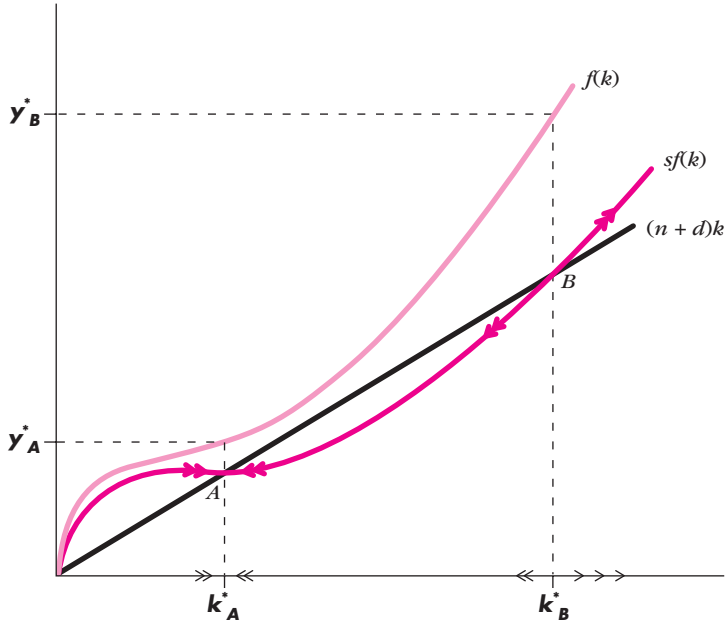


FIGURA 4-2 ELECCIÓN ENTRE ESTADO ESTACIONARIO Y CRECIMIENTO CONTINUO.

Una función de producción como ésta explicaría un mundo con países sin crecimiento y países de gran crecimiento.

4-2
POLÍTICAS DE CRECIMIENTO

En la sección anterior nos enfocamos en los determinantes del ritmo de progreso técnico, un problema del mayor interés para los países que están a la vanguardia de la nueva tecnología. En esta sección nos centramos en los problemas del crecimiento demográfico y en el proceso por el que algunos países pasan del estado de subdesarrollados al de desarrollados.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO Y MALTHUS

Una de las ideas más antiguas de la economía es que el crecimiento demográfico va en contra del logro de ingresos elevados.[9] El modelo de crecimiento de Solow predice que un crecimiento demográfico elevado, n, significa un menor ingreso en el estado estacionario, porque cada trabajador tiene menos capital para trabajar. Sin embargo, en una gama amplia de ingresos, el crecimiento demográfico en sí depende del ingreso. En la época moderna, los países extremadamente pobres tienen índices de natalidad y de mortalidad muy elevados, lo que da como resultado un crecimiento demográfico apenas alto. A medida que el ingreso crece, se abaten los índices de mortalidad (sobre todo porque se reduce la mortalidad infantil) y la población crece. Con ingresos muy altos, se reducen los índices de natalidad. De hecho, muchos de los países más ricos del mundo se acercan al crecimiento demográfico cero (CDC).

◆ OPCIONAL ◆

Puede demostrarse gráficamente una versión simple del modelo de Solow con crecimiento demográfico endógeno. Si graficáramos n y y, aumentaría, disminuiría y luego se nivelaría cerca del cero. La pendiente de la recta del requisito de inversión depende de n, pero como n ya no es constante, la recta del requisito de inversión se vuelve curva. Modificar la recta del requisito de inversión del diagrama de Solow para explicar el cambio de n da una imagen parecida a la figura 4-3.

La recta del requisito de inversión con crecimiento demográfico variable de la figura 4-3, $[n(y) + d]k$, aumenta lentamente, luego en forma abrupta y al final se aplana. Como se muestra, la recta del requisito de inversión cruza la curva del ahorro en los puntos A, B y

[9] Para la obra original de Malthus, véase Thomas R. Malthus, "An Essay on the Principle of Population; or, A View of its Past and Present Effects on Human Happiness", 6a. ed. de la primera, de 1826, Londres, John Murray, Albermarle Street. Robert Lucas presenta una explicación muy legible de la interacción entre crecimiento tecnológico y población en "The Industrial Revolution: Past and Future", Federal Reserve Bank of Minneapolis, *The Region*, mayo de 2004. Véase también Oded Galor y David Weil, "From Malthusian Stagnation to Modern Growth", *American Economic Review*, mayo de 1999. Crecimiento, fertilidad y desigualdad económica se vinculan en Michael Kremer y Daniel Chen, "Income Distribution Dynamics with Endogenous Fertility", *American Economic Review*, mayo de 1999 (por cierto, parte de los orígenes del trabajo de Chen están en su tesis de *licenciatura*). Crecimiento, población y derechos de propiedad intelectual se articulan en Charles Jones, "Was an Industrial Revolution Inevitable? Economic Growth over the Very Long Run", *Advances in Microeconomics*, 1, núm. 2, 2001.

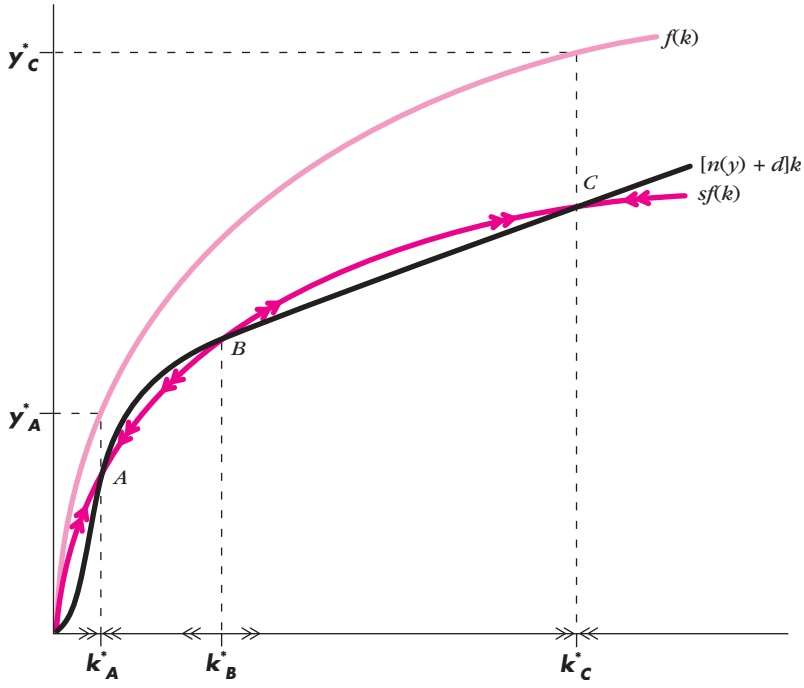


FIGURA 4-3 TRAMPA DE LA POBREZA.

En este modelo con dos equilibrios de estado estacionario, un crecimiento demográfico elevado da por resultado un nivel bajo del ingreso per cápita.

C. El punto *A* es una trampa de la pobreza, con mucho crecimiento demográfico e ingreso bajo. El equilibrio en *C* tiene poco crecimiento demográfico e ingreso elevado. Observe las flechas que muestran la dirección del movimiento hacia el estado estacionario. Se dice que los puntos *A* y *C* son *equilibrios estables* porque la economía pasa por estos puntos. *B* es un *equilibrio inestable* porque la economía se aleja de ese punto.

¿Cómo escapa la economía del equilibrio de nivel bajo? Hay dos posibilidades: si un país puede dar un "gran empujón" que eleve el ingreso más allá del punto *B*, la economía seguirá por su propio peso el resto del camino hasta el nivel superior en el punto *C*. Como alternativa, una nación puede eliminar la trampa del nivel bajo si sube la curva del ahorro o baja la recta del requisito de inversión, de modo que ya no se toquen en *A* y *B*. Elevar la productividad o elevar la tasa de ahorro incrementa la recta del ahorro. Las políticas de control poblacional rebajan la recta del requisito de inversión.

Algunos gobiernos comienzan a aceptar la necesidad de reducir el crecimiento demográfico. En algunos países, los gobiernos tratan de convencer a su pueblo de que use anticonceptivos; en otros, instituyen políticas que llegan incluso a la esterilización forzada. Pero muchas veces es difícil reducir el índice de crecimiento demográfico en los países muy pobres, donde las familias grandes establecen un sistema de seguridad social, pues tener hijos asegura que los padres tendrán quien los cuide en la vejez.

TABLA 4-1 Crecimiento de los tigres asiáticos
(porcentaje)

	HONG KONG (1966-1991)	SINGAPUR (1966-1990)	COREA DEL SUR (1966-1990)	TAIWÁN (1966-1990)
Crecimiento PIB per cápita	5.7	6.8	6.8	6.7
Crecimiento *TFP*	2.3	0.2	1.7	2.6
Δ % participación fuerza laboral	38 → 49	27 → 51	27 → 36	28 → 37
Δ % educación secundaria o superior	27.2 → 71.4	15.8 → 66.3	26.5 → 75.0	25.8 → 67.6

Fuente: Alwyn Young, "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience", *Quarterly Journal of Economics*, agosto de 1995.

LECCIONES DE LOS TIGRES ASIÁTICOS

El crecimiento de Hong Kong, Singapur, Corea del Sur y Taiwán ha sido tan notable que las cuatro naciones se conocen como *los tigres asiáticos.* Se señalan como ejemplo, para el resto del mundo, de desarrollo eficaz. Se ha dicho (en especial entre las autoridades de esos países) que aprendieron un truco especial que vale la pena imitar. Sin embargo, las mejores pruebas que tenemos son que el "truco especial" es la vieja receta de trabajo duro y sacrificio. En otras palabras, estos países no tuvieron aumentos notables de la productividad total de los factores, A, sino que ahorraron e invirtieron, pusieron a más gente a trabajar y se concentraron en la educación para aumentar el capital humano. ¿Qué se aprende de analizar la experiencia de los tigres asiáticos?

La tabla 4-1 se tomó de un estudio muy cuidadoso del crecimiento del este asiático elaborado por Alwyn Young. Los cuatro países tienen un crecimiento notablemente elevado, pero se explica sobre todo por aumento de los factores de producción, no por mayor productividad. El crecimiento de la productividad total de los factores, que es una medida de la producción por unidad de factor, es elevado, pero no sobresaliente, en Hong Kong, Corea del Sur y Taiwán. El crecimiento *PTF* de Singapur es bastante magro. Los cuatro países tuvieron un aumento drástico en la proporción de la población económicamente activa, debido sobre todo a que aumentó la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo. Los países también aumentaron significativamente su capital humano y llevaron la escolaridad a grados próximos a los que se ven en las principales naciones industrializadas.

Los tigres asiáticos comparten otras características. Los cuatro tienen gobiernos relativamente estables. Los cuatro tienen una política económica dirigida al exterior y alientan a sus industrias para que exporten, compitan y aprendan a sobrevivir en el mercado mundial.

Es digno de notar el crecimiento casi nulo de la productividad de Singapur. En un influyente artículo en el que comparó Singapur y Hong Kong, Alwyn Young destaca que Hong Kong ha tenido un gobierno liberal, de libre mercado, mientras que el gobierno de Singapur ejerce mayor control sobre la economía y rige indirectamente la mayor parte de

las inversiones.[10] Young afirma que el gobierno de Singapur ha tratado de forzar el ritmo del desarrollo y confiado en la inversión externa para traer nuevas tecnologías, pero ha avanzado demasiado deprisa a bienes cada vez más elaborados, antes de que los empresarios y los trabajadores locales dominen la tecnología actual.

El hecho es que los tigres asiáticos han logrado algo extraordinario en la historia humana: han crecido a tasas que los llevarán de contarse entre los países más pobres a tener niveles de ingresos que (ya en Singapur y pronto en los otros) se equiparan a los de países industriales ricos. Es tranquilizador ver que puede hacerse a la antigua, mediante el ahorro, el trabajo esforzado y la competencia.

LOS PAÍSES VERDADERAMENTE POBRES

La recta de crecimiento de Ghana (véase la figura 3-1) y los datos del PIB de la nación (véase la tabla del apartado 4.1) ilustran un problema asombroso. En comparación con el resto del mundo, Ghana ha tenido muy poco crecimiento económico (Ghana se toma como ejemplo; lo mismo vale para otros países). El ingreso es tan bajo que gran parte de la población vive al borde de la subsistencia.

¿Ya explicamos lo que pasa en Ghana? En parte, sí. El ahorro en Ghana es muy bajo. De acuerdo con el CD-ROM de los *World Development Indicators* [*Indicadores Mundiales de Desarrollo*], entre 1960 y 1985 el ahorro interno bruto de Ghana promedió 9.3% del PIB, en comparación con 34.3 y 19.4% de Japón y Estados Unidos, respectivamente.[11] El crecimiento demográfico de Ghana y otros países extremadamente pobres también es mucho mayor que en Japón o Estados Unidos. Entonces, el efecto del ahorro y el crecimiento demográfico es como lo predice la teoría. Los países más pobres tienen muchas presiones para invertir en capital humano. Muchos de los países más pobres también tienen un ambiente hostil a la inversión extranjera, ya por políticas deliberadas que pretenden alentar la producción interna, ya porque el entorno económico y legal es inseguro y las naciones no pueden o no quieren garantizar a los inversionistas la capacidad de repatriar sus utilidades.

¿LOS RECURSOS NATURALES LIMITAN EL CRECIMIENTO?

La producción consume recursos naturales, en particular energía. ¿Es verdad —como se alega— que el crecimiento exponencial de la economía al final terminará con el fondo fijo de recursos? Pues, sí, es verdad en el sentido limitado en el que las teorías postulan que el universo se agotará un día. Sin embargo, parece más la preocupación de un curso de astrofísica (o acaso de teología) que de un curso de economía. En cualquier horizonte interesante, dos factores protegen a la economía de desastres que acaben con los recursos. En primer lugar, el progreso técnico nos permite producir más con menos recursos. Por ejemplo, la eficiencia energética de la iluminación de interiores se ha incrementado en un factor

---

[10] A. Young, "A Tale of Two Cities: Factor Accumulation and Technical Change in Hong Kong and Singapore", *NBER Macroeconomics Annual*, 1992.

[11] *World Development Indicators* [*Indicadores Mundiales de Desarrollo*], 2002, CD-ROM, Banco Mundial.

APARTADO 4-3 India y China: ¿hay un vínculo entre el crecimiento económico acelerado y el capital humano?

No es posible dejar de observar el crecimiento acelerado de la India y China en las últimas tres décadas, ni que el crecimiento de China ha sido mucho más acentuado. En comparación con su PIB per cápita en 1960 y 2000, nos preguntamos qué factores propician el cre-

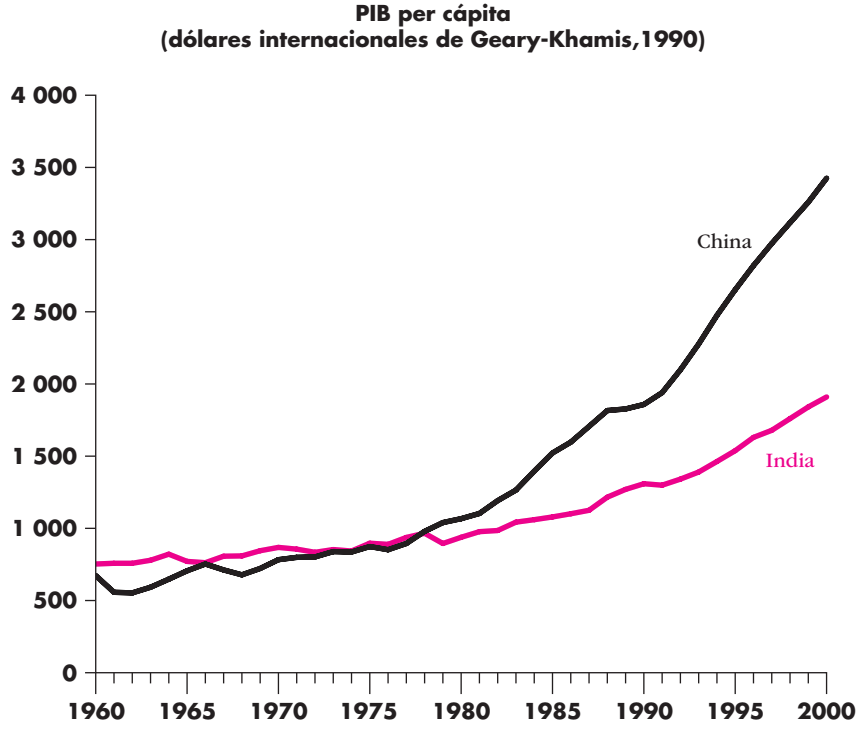


FIGURA 1 PIB PER CÁPITA EN INDIA Y CHINA.

(Fuente: Angus Maddison, The World Economy: Historical Statistics, *París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2003.)*

cimiento. Una explicación es que el aumento del capital humano, según la medida sustitutiva de la escolaridad, generó un incremento del ingreso. En las figuras 1 y 2 se muestra el PIB per cápita de la India y China, y los años de escolaridad en el periodo 1960-2000. En 1960, la India y China eran muy pobres. En 2000, el ingreso per cápita de China fue casi el doble que el de la India. En la figura 2 se muestra que el capital humano de los dos países creció rápidamente durante la segunda parte del siglo XX y que el capital humano de China creció siempre más que el de la India. Sin duda, el capital humano es un factor importante del crecimiento en los dos países; pero observe que la brecha del capital humano entre los dos no ha cambiado mucho, a diferencia de la brecha del ingreso. Esto indica que también importan otros factores aparte del capital humano, como el cambio institucional y la apertura al comercio.

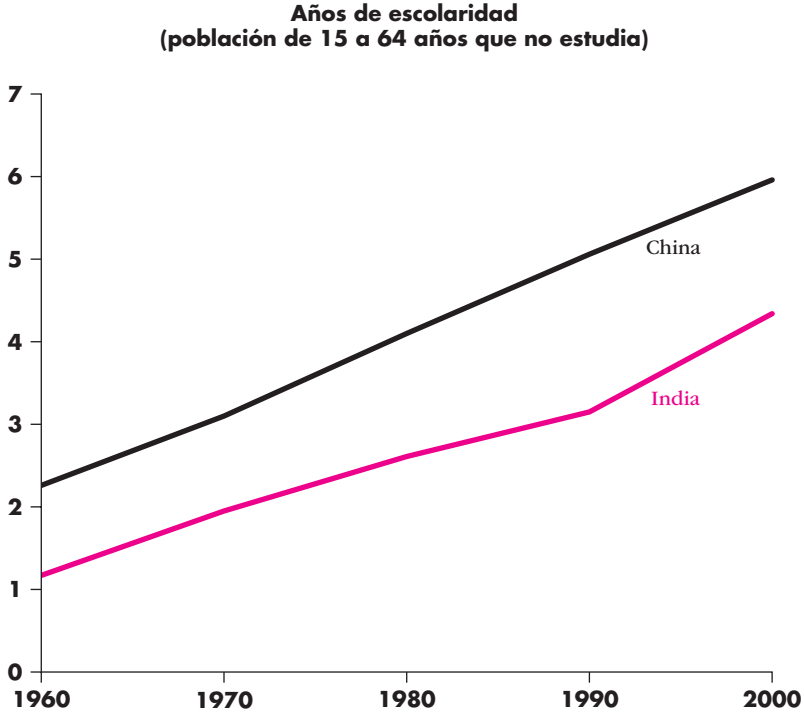


FIGURA 2 CAPITAL HUMANO MEDIDO POR AÑOS DE ESCOLARIDAD.

(Fuente: Daniel Cohen y Marcelo Soto, 2001, "Growth and Human Capital: Good Data, Good Results", documentos de trabajo 179 del Centro de Desarrollo de la OCDE, Centro de Desarrollo de la OCDE.)

de 4 500 desde el Neolítico.[12] En segundo lugar, a medida que escasea el suministro de unos recursos, su precio aumenta y los productores los sustituyen.

Pero la protección del ambiente es importante. Incluso en este ámbito puede recurrirse a la ayuda de la tecnología. Por ejemplo, la conversión de los sistemas de transporte urbano de caballos a motores de combustión interna eliminó la mayor parte de la contaminación del transporte.[13] Cuando el ingreso aumenta y las poblaciones se alejan de la línea de la supervivencia, pueblos y gobiernos deciden ahorrar más en proteger el ambiente. A diferencia de otras opciones de consumo, la protección del ambiente a menudo se "compra" por medio de decisiones políticas, no en el mercado. Como los beneficios de la protección ambiental se extienden sobre los límites de la propiedad, hay mayores motivos para que el gobierno intervenga en los temas ambientales que respecto de los bienes exclusivamente privados.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y PRODUCCIÓN

En nuestro estudio del crecimiento identificamos varios factores que explican por qué unos países se vuelven ricos mientras que otros no, en lo cual son ejemplos preponderantes la acumulación de capital físico y humano. Quedan dos preguntas. La primera es por qué algunos países tienen más capital que otros. En un plano, la respuesta es que los países que más ahorran e invierten tienen más capital. Pero esta respuesta nos lleva a plantear la siguiente: ¿Por qué unos países ahorran e invierten más que otros? Tratamos de determinar si, después de tener en cuenta los factores identificables de la producción, podemos explicar el resto de las diferencias de productividad. En la tabla 1 del apartado 3.3 se muestra que estas diferencias inexplicadas de la productividad suman una proporción de hasta cuatro o cinco a uno de la producción entre países ricos y pobres. Actualmente, varios estudiosos de la macroeconomía investigan las diferencias de *infraestructura social* como posible respuesta para las dos preguntas.

En Estados Unidos, o Irlanda, uno puede abrir una microempresa y, si prospera, uno se queda con la mayor parte de las utilidades (aunque el gobierno se lleve parte de las ganancias en la forma de impuestos). Tal vez no haya que pagar sobornos, el gobierno protegerá la empresa de robos y se cuenta con un sistema legal para imponer el cumplimiento de contratos y resolver las disputas. En otras partes del mundo, abrir un negocio convierte al empresario en blanco para expropiaciones de terceros y hasta del propio gobierno. No sorprende que la gente tenga más espíritu emprendedor y que se incline a ahorrar e invertir más en países donde puede cosechar los beneficios.

Todo lo que se requiere para que individuos y empresas sean productivos (un buen sistema legal, impuestos estables, burocracia gubernamental con límites) forma parte de la infraestructura social. Hall y Jones definen la infraestructura social como "las instituciones

---

[12] De hecho, los seres humanos del Neolítico no tendrían "habitaciones interiores". Para una referencia más reciente, la eficiencia energética de la iluminación de interiores mejoró por un factor de 20 desde 1900. Véase William D. Nordhaus, "Do Real Output and Real Wage Measures Capture Reality? The History of Lightning Suggests Not", en Robert J. Gordon y Timothy F. Bresnahan (comps.), *The Economics of New Goods*, Chicago, University of Chicago Press, 1997, pp. 29-66.

[13] Piense en ello un momento.

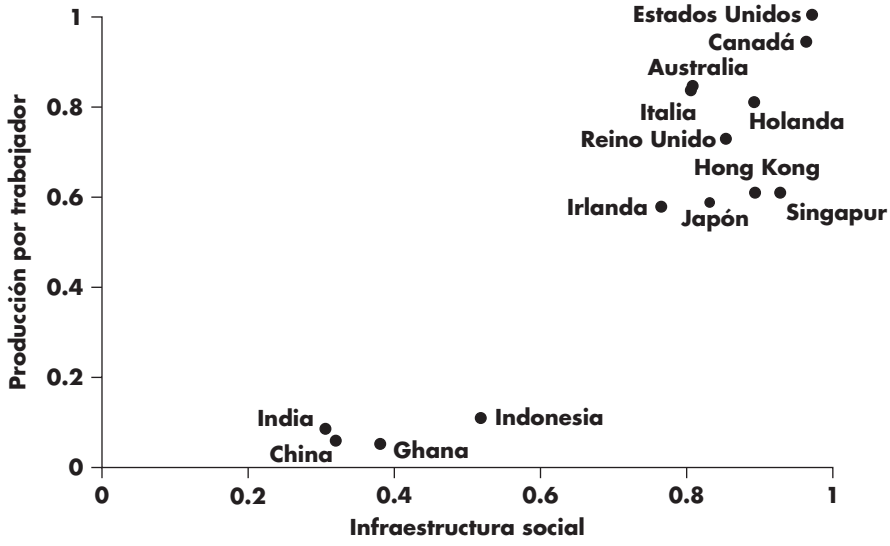


FIGURA 4-4 EFECTO DE LA INFRAESTRUCTURA SOCIAL.

y políticas gubernamentales que determinan el ambiente económico".[14] Aunque es difícil definir con exactitud la infraestructura social, y todavía más difícil de medir, usamos los datos recopilados por Hall y Jones en la figura 4.4 para graficar la producción por trabajador y una medida de la infraestructura social. Las pruebas apoyan la idea de que la infraestructura social sí cumple una función importante para determinar la producción.[15]

RESUMEN

1. El crecimiento económico de los países más desarrollados depende de la tasa de progreso tecnológico. De acuerdo con los modelos de crecimiento endógeno, el progreso tecnológico depende del ahorro, en particular de la inversión dirigida al capital humano.
2. Las comparaciones internacionales respaldan el concepto de convergencia condicional. Los países en desarrollo ajustan sus diferencias en los niveles de ahorro e ingreso y avanzan hacia los niveles de ingreso de los países más industrializados.
3. Hay experiencias de crecimiento extraordinariamente diferentes en diversos países. Ahorro elevado, poco crecimiento demográfico, orientación al exterior y un entorno económico previsible son factores importantes que favorecen el crecimiento.

---

[14] Robert E. Hall y Charles I. Jones, "Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?", *Quarterly Jornual of Economics*, febrero de 1999, pp. 83-116.

[15] Para una lectura accesible y agradable del tema, véase William Easterly, *The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics*, Cambridge, MIT Press, 2002. Véase también Daron Acemoglu, Simon Johnson y James A. Robinson, "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation", *American Economic Review*, diciembre de 2001.

TÉRMINOS

convergencia absoluta
convergencia condicional
equilibrio estable
equilibrio inestable
infraestructura social
rendimientos crecientes a escala
teoría del crecimiento endógeno

PROBLEMAS

Conceptuales

1. ¿Qué es el crecimiento endógeno? ¿En qué difieren los modelos de crecimiento endógeno de los modelos neoclásicos que presentamos en el capítulo 3?

2. ¿Por qué el producto marginal constante del capital supuesto en el modelo simple de crecimiento endógeno de este capítulo no crea una situación en la que una única empresa grande domina la economía, como se deduciría del razonamiento de la microeconomía tradicional?

3. ¿En qué difieren las implicaciones de un aumento del ahorro respecto del nivel y la tasa de crecimiento de la producción, entre el modelo neoclásico de crecimiento esbozado en el capítulo 3 y el modelo básico de crecimiento endógeno explicado en este capítulo?

4. *(Opcional)*
- ***a*)** ¿Qué clases de inversión de capital se postulan en este capítulo que sean las más útiles para explicar el crecimiento de equilibrio de largo plazo?
- ***b*)** Comente el potencial de crecimiento de largo plazo de los siguientes programas gubernamentales:
  - ***i*)** Inversión de créditos fiscales
  - ***ii*)** Subsidios y financiamiento de investigación y desarrollo
  - ***iii*)** Políticas dirigidas a aumentar el ahorro
  - ***iv*)** Mayor financiamiento de la educación primaria

5. ¿Cuál es la diferencia entre convergencia absoluta y condicional, según lo que predice el modelo neoclásico de crecimiento? ¿Qué parece ocurrir empíricamente?

6. ¿La teoría del crecimiento endógeno explica las diferencias de tasas de crecimiento entre naciones? ¿Cómo lo hace? Si no, ¿qué explica?

7. Suponga que una sociedad puede invertir en dos tipos de capital: físico y humano. ¿Qué efecto tiene su decisión respecto de la distribución de la inversión sobre el potencial de crecimiento de largo plazo?

8. ***a*)** Tome de nuevo el modelo neoclásico con un nivel de estado estacionario de la producción per cápita. Suponga que una sociedad puede escoger su índice de crecimiento demográfico. ¿Qué efecto tiene esta decisión en la producción per cápita de estado estacionario? ¿Esta política serviría para que el país no cayera en la trampa de la pobreza?
- ***b*)** Ahora suponga un modelo de crecimiento endógeno. ¿Qué efecto tendría un índice menor de crecimiento demográfico en el potencial de crecimiento de la sociedad en el largo plazo?

9. ¿Qué elementos de los modelos de crecimiento neoclásico y endógeno sirven para explicar el notable crecimiento del grupo de países conocidos como tigres asiáticos?

10. ¿El crecimiento de la producción per cápita, entre los países más y los menos industrializados, tiene el potencial de continuar creciendo indefinidamente? Explique.

Técnicos

(Todos son opcionales)

1. Considere un modelo de crecimiento de dos sectores, con dos clases de oportunidades de inversión: una con un producto marginal decreciente y otra con un producto marginal constante. (*Sugerencia:* Consulte la figura 4-2.)
- ***a)*** ¿Qué aspecto tiene la función de la producción en este problema?
- ***b)*** Caracterice el conjunto de equilibrios de este modelo. ¿La producción de los equilibrios tiene un crecimiento per cápita distinto de cero?
- ***c)*** ¿Qué explica este modelo que no explican los modelos neoclásicos del crecimiento?

2. Ahora suponga un modelo de un sector con un índice variable de crecimiento demográfico. (*Sugerencia:* Consulte la figura 4-3.)
- ***a)*** ¿Qué aspecto tiene el requisito de inversión en este problema?
- ***b)*** Caracterice el conjunto de equilibrios y no deje de comentar si son o no estables. ¿La producción en cualquiera de estos equilibrios tiene un crecimiento per cápita diferente de cero?
- ***c)*** Suponga que su país está en una "trampa de la pobreza", en un equilibrio con el nivel más bajo de producción por persona. ¿Qué puede hacer su país para avanzar a un punto de mayor ingreso?

3. **Suponga que agrega un índice variable de crecimiento demográfico a un modelo de crecimiento de dos sectores. (*Sugerencia:* Combine las figuras 4-2 y 4-3.)
- ***a)*** ¿Qué aspecto tienen la función de la producción, la recta de requisitos de inversión y la recta de ahorro?
- ***b)*** Caracterice el conjunto de equilibrios de este modelo. ¿La producción en cualquiera de los equilibrios tiene un crecimiento per cápita distinto de cero?
- ***c)*** ¿La adición al modelo del índice variable de crecimiento demográfico explica algo que no explica un modelo simple de dos sectores con índice fijo de crecimiento o un modelo de un sector con índice variable de crecimiento demográfico?

4. *Considere una economía cuya función de la producción es $Y = K^{\theta}(AN)^{1-\theta}$, con $A = 4$ K/N. Suponga que tiene una tasa de ahorro de .1, un índice de crecimiento demográfico de .02 y una tasa promedio de depreciación de .03, y que $\theta = .5$.
- ***a)*** Reduzca la función de la producción a la forma $y = ak$. ¿Qué es a?
- ***b)*** ¿Cuáles son las tasas de crecimiento de la producción y del capital en este modelo?
- ***c)*** Interprete *a.* ¿Qué decimos en realidad cuando suponemos que la tecnología que aumenta el trabajo, A, es proporcional al nivel de capital por trabajador?
- ***d)*** ¿Por qué este modelo de crecimiento es endógeno?

Empíricos

1. El sitio electrónico www.economagic.com ofrece la posibilidad de recorrer los datos por fuente. Bajo el encabezado de "Bureau of Labor Statistics" [Oficina de Estadísticas Laborales], escoja el enlace sobre precios y empleo internacional. Baje por la página hasta los datos del Reino Unido.
- ***a)*** Prepare un archivo de Excel para descargar los siguientes cuatro indicadores del Reino Unido en el periodo 1950-2004.
  Índice de producción manufacturada
  Índice de horas promedio de manufactura

---

* Un asterisco denota un problema más difícil. Dos asteriscos indican un problema *de verdad* complicado.

Índice de empleos de manufactura
Índice de producción de manufactura por hora

Estos índices nos dan la evolución de la producción, horas y empleo en el sector de manufactura. Por ejemplo, si el índice de producción de manufactura aumentó de 110.0 en 2003 a 112.1 en 2004, se concluye que la producción de manufactura aumentó 1.9% en 2004 [$(112.1 - 110.0)/110.0 \times 100$].

b) ¿Qué pasó con la producción, empleo y promedio de horas trabajadas por un empleado de manufactura en el periodo 1950-2004? ¿Qué factores generaron un incremento de la producción total de manufactura, al tiempo que el empleo y las horas trabajadas bajaron considerablemente?

Capítulo 5

Oferta y demanda agregadas

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La producción y los precios están determinados por la oferta y la demanda agregadas.
- En el corto plazo, la curva de la oferta agregada es horizontal. En el largo plazo, la curva de la oferta agregada es vertical. En el mediano plazo, la pendiente es positiva.
- La curva de la oferta agregada describe el mecanismo de ajuste de precios de la economía.
- Los cambios de la demanda agregada son el resultado de cambios en las políticas fiscal y monetaria, así como las decisiones de los individuos sobre el consumo y la inversión modifican la producción en el corto plazo y alteran los precios en el largo plazo.

La macroeconomía trata del comportamiento de la economía en conjunto, con sus auges y recesiones, la producción total de bienes y servicios, y las tasas de inflación y desempleo. Después de haber explorado el crecimiento económico de largo plazo en los capítulos anteriores, pasamos a las fluctuaciones de corto plazo que constituyen el ciclo económico.

Las oscilaciones del ciclo económico son *grandes*. En la Gran Depresión de la década de 1930, la producción cayó casi 30%; entre 1931 y 1940, la tasa de desempleo promedió 18.8%. La Gran Depresión fue el suceso que definió a una generación. Las recesiones que siguieron a la Segunda Guerra Mundial fueron mucho más suaves, pero todavía dominaron la escena política cuando ocurrieron.

Las tasas de inflación varían enormemente. Un dólar guardado en su colchón en 1975, en 2005 habría comprado bienes por valor de menos de 28 centavos. En contraste, durante la Gran Depresión el poder de compra del dólar aumentó la cuarta parte.

El modelo de la oferta y la demanda agregadas es la herramienta básica de la macroeconomía para estudiar las fluctuaciones de la producción y la determinación del nivel de precios, así como la tasa de inflación. Aplicamos esta herramienta para entender por qué la economía se aparta con el tiempo de una vía de crecimiento homogéneo y para explorar las consecuencias de políticas gubernamentales destinadas a reducir el desempleo, aminorar las fluctuaciones de la producción y mantener estables los precios.

En este capítulo nos enfocaremos en el panorama general de la economía. ¿Por qué los precios suben rápidamente en determinadas épocas y no en otras? ¿Por qué hay más empleos en algunos años y no en otros? Los desplazamientos de las curvas de la oferta y la demanda agregadas nos dan las herramientas para responder estas preguntas. En este capítulo practicaremos el uso de estas herramientas. En los capítulos 3, 4, 6 y 7 damos los fundamentos para entender los detalles de la curva de la oferta agregada. Los detalles de la curva de la demanda agregada aparecen en los capítulos 9 a 17. Por ahora, trabajaremos con definiciones simplificadas de la oferta y la demanda agregadas, con la finalidad de concentrarnos en la importancia de las pendientes y las posiciones de las curvas. La oferta y la demanda agregadas describen una relación entre un nivel general de precios (piense en el índice de precios al consumidor o el deflactor del PIB) y la producción (PIB). En conjunto —hay un ejemplo en la figura 5-1— la oferta y la demanda agregadas sirven para determinar los niveles de equilibrio de los precios y la producción de una economía. Y cuando un cambio desplaza la oferta o la demanda agregadas, podemos determinar cómo se modifican los precios y la producción.

La *curva de la oferta agregada* (*OA*) describe, para cada nivel de precios dado, el monto de producción que las empresas están dispuestas a ofrecer. La curva *OA* tiene pendiente positiva porque las empresas están dispuestas a abastecer más producción a mayor precio. **La *curva de la demanda agregada* (*DA*) muestra las combinaciones del nivel de precios y el nivel de producción en el que los mercados de bienes y de dinero están en equilibrio simultáneamente**. La curva *DA* tiene pendiente negativa porque los precios altos reducen el valor de la oferta monetaria, lo que aminora la demanda de productos. La intersección de las curvas de *DA* y *OA* en *E*, en la figura 5-1, determina el nivel de equilibrio de la producción, Y_0, y el precio de equilibrio, P_0. Los movimientos de cualquiera de las curvas generan cambios en el nivel de precios y el nivel de la producción.

Antes de profundizar en los factores que explican las curvas de la demanda y la oferta agregadas, mostraremos cómo se usan ambas curvas. Supongamos que la Reserva Federal aumenta la oferta monetaria. ¿Qué efectos tendrá en el nivel de precios y la producción? En particular, ¿un incremento de la oferta monetaria eleva el nivel de precios y, así, pro-

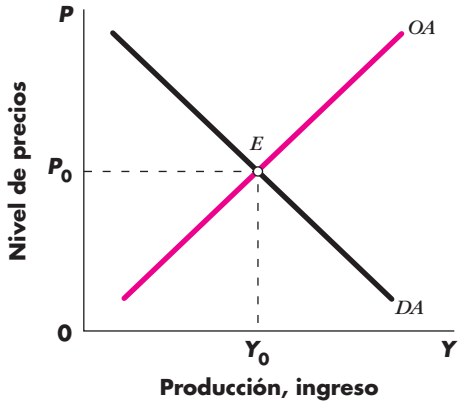


FIGURA 5-1 OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS.

Su intersección en el punto E determina el nivel de la producción, Y_0, y el nivel de precios, P_0.

duce inflación? ¿O lo que aumenta es el nivel de la producción? ¿O se elevan los dos niveles, el de la producción y el de precios?

En la figura 5-2 se muestra que un incremento en la oferta monetaria desplaza la curva de la demanda agregada, *DA*, a la derecha, a *DA′*. Más adelante veremos por qué tiene que ser así.

El desplazamiento de la curva de la demanda mueve el equilibrio de la economía de *E* a *E′*. El nivel de precios se eleva de P_0 a *P′*, y el nivel de la producción, de Y_0 a *Y′*. Así, un incremento del circulante eleva tanto el nivel de producción como el de precios. En la figura 5-2 queda claro que la medida en que aumente el nivel de precios depende de la pendiente de la curva de la oferta agregada, así como de la medida en que la curva de la demanda agregada se desplaza y de su pendiente. Dedicamos gran parte del texto a explorar la pendiente de la curva de la oferta agregada y las causas de los desplazamientos de la curva de la demanda agregada.

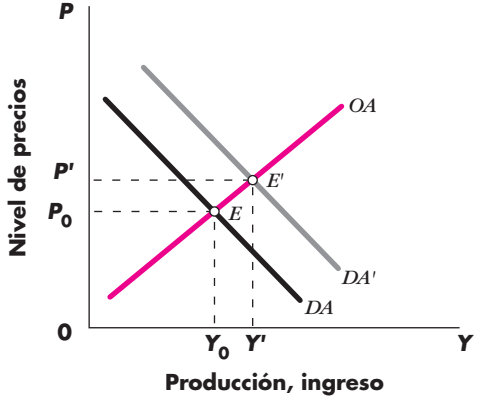


FIGURA 5-2 UN AUMENTO DE LA OFERTA MONETARIA NOMINAL DESPLAZA LA DEMANDA AGREGADA A LA DERECHA.

El punto de equilibrio se mueve de E a E′.

APARTADO 5-1 El significado de oferta y demanda agregadas. ¿Qué hay en un nombre?

La figura 5-1 tiene un aspecto tranquilizador y familiar que recordará de sus estudios de microeconomía. Más aún, la mecánica del modelo (la demanda se desplaza a la derecha[...] precios y cantidades aumentan [...], etc.) es la misma que la mecánica del diagrama de la oferta y la demanda de microeconomía. Sin embargo, el análisis económico en que se funda el diagrama de la oferta y la demanda agregadas no se relaciona con la versión microeconómica (es una lástima que nuestra versión macroeconómica no recibiera un nombre diferente). En particular, "precio", en microeconomía, significa la razón a la cual se intercambian los bienes: por ejemplo, yo te doy dos bolsas de dulces a cambio de una clase de economía. En contraste, en macroeconomía "precio" significa el nivel nominal de precios, el costo de una canasta con los bienes que compramos medido en términos monetarios.

Un elemento particular de la macroeconomía abre la posibilidad de confundirse. En microeconomía, las curvas de la oferta son relativamente más elásticas en el largo plazo que en el corto, por lo menos como regla práctica general. El comportamiento de la oferta agregada es justamente el opuesto. La curva de la demanda agregada es vertical en el largo plazo y horizontal en el corto (desde luego, expondremos las razones).

En la figura 5-3 se muestran los resultados de un trastorno adverso de la oferta agregada (hacia arriba y a la izquierda; este movimiento de la oferta agregada corresponde al embargo petrolero de la OPEP en 1973, un ejemplo clásico de esos trastornos). El desplazamiento a la izquierda de la curva de la oferta agregada reduce la producción y eleva los precios.

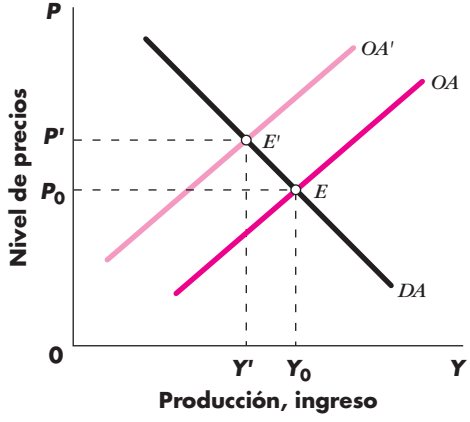


FIGURA 5-3 DESPLAZAMIENTO A LA IZQUIERDA DE LA OFERTA AGREGADA.

Un desplazamiento a OA' mueve el punto de equilibrio de E a E'.

5-1
CURVA DE LA OFERTA AGREGADA

La curva de la oferta agregada describe, para cada nivel de precios dado, la cantidad de la producción que las empresas están dispuestas a ofrecer. En el corto plazo, la curva *OA* es horizontal (la curva *keynesiana* de la oferta agregada); en el largo plazo, la curva *OA* es vertical (la curva *clásica* de la oferta agregada). En la figura 5-4 se muestran los dos casos extremos. Comenzaremos analizando el caso de largo plazo.

LA CURVA CLÁSICA DE LA OFERTA

La *curva clásica de la oferta agregada* es vertical, lo que indica que se ofrecerá el mismo volumen de bienes cualquiera que sea el nivel de precios. La curva clásica de la oferta se basa en la premisa de que el mercado de mano de obra está en equilibrio con un pleno empleo de la población económicamente activa. Si no se siente contento con la idea de que la curva de la oferta agregada sea vertical en el largo plazo, recuerde que el término "nivel de precios" significa, aquí, los precios en general. En un mercado único, los fabricantes que enfrentan una gran demanda pueden aumentar el precio de sus productos y comprar más materiales, más trabajo, etc. Esto tiene el efecto secundario de que aleja los factores de producción de los sectores en los que la demanda es más baja y los coloca en este mercado particular. Pero si la demanda es elevada en toda la economía y todos los factores de producción ya están en funcionamiento, no hay ninguna manera de aumentar la producción general y todo lo que sucede es que los precios aumentan (claro que los salarios también).

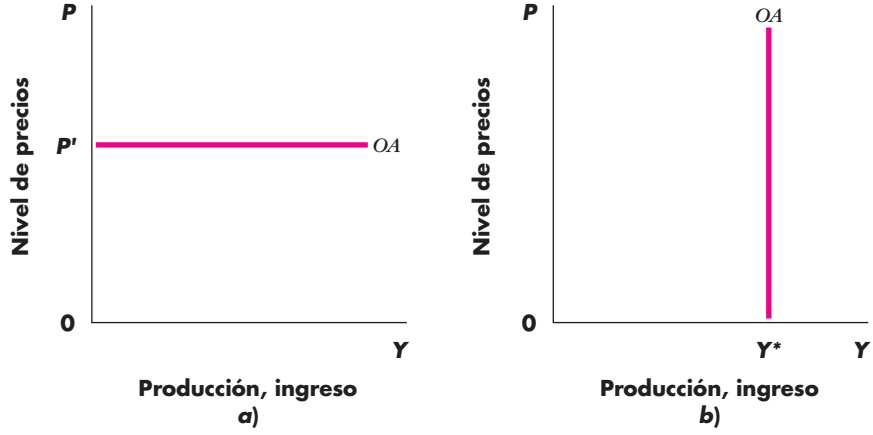


FIGURA 5-4 FUNCIONES KEYNESIANA Y CLÁSICA DE LA OFERTA AGREGADA.

a) La curva keynesiana horizontal OA significa que cualquier volumen de producción se suministrará al nivel de precios actual. b) La función vertical clásica de la oferta se basa en la premisa de que siempre hay pleno empleo de la mano de obra y, así, que la producción siempre está en el nivel correspondiente, Y.*

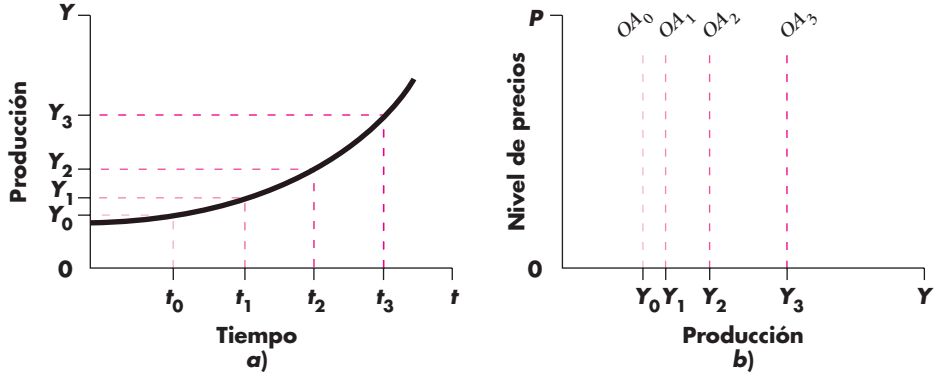


FIGURA 5-5 INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN AL PASO DEL TIEMPO, TRADUCIDO EN DESPLAZAMIENTOS DE LA OFERTA AGREGADA.

Llamamos *PIB potencial*, Y^*, al nivel de producción correspondiente al pleno empleo de la fuerza de trabajo. El PIB potencial aumenta con el tiempo conforme la economía acumula recursos y avanza la tecnología, así que la posición de la curva clásica de la oferta agregada se mueve a la derecha, como se muestra en la figura 5-5. De hecho, el nivel del PIB potencial en un año particular está determinado principalmente como lo describen los modelos de la teoría del crecimiento que acabamos de estudiar.

Es importante notar que si el PIB potencial cambia cada año, los cambios *no dependen del nivel de precios*. Decimos que el PIB potencial es "exógeno respecto al nivel de precios"; más aún, los cambios del PIB potencial en un periodo breve, por lo general, son relativamente menores, de pocos puntos porcentuales al año. Podemos trazar una recta vertical en el PIB potencial y llamarla "oferta agregada de largo plazo" sin tener que preocuparnos mucho sobre el movimiento a la derecha debido al incremento del PIB potencial.

CURVA KEYNESIANA DE LA OFERTA AGREGADA

La *curva keynesiana de la oferta agregada* es horizontal, lo que indica que las empresas ofrecerán cualquier cantidad de bienes que se demanden al nivel de precios actual. La idea en que se funda la curva keynesiana de la oferta agregada es que, como hay desempleo, las empresas pueden conseguir todos los trabajadores que quieran a los salarios actuales. Por tanto, se da por sentado que sus costos de producción no cambian con las variaciones de los niveles de producción. En el mismo sentido, están dispuestas a ofrecer cuanto se demanda al nivel actual de precios. La génesis intelectual de la curva keynesiana de la oferta agregada se remonta a la Gran Depresión, cuando parecía que la producción podría expandirse interminablemente sin aumentar los precios, poniendo a trabajar el capital y la mano de obra ociosa. En la actualidad, hemos dejado atrás esta noción con lo que llamamos "rigidez de precios en el corto plazo". En el corto plazo, las empresas son reacias a cambiar los precios (y los salarios) cuando la demanda varía. Por el contrario, al menos por un tiempo, aumentan o reducen la producción. Por eso la curva de la oferta agregada es muy plana en el corto plazo.

APARTADO 5-2 La inclinación de la curva de la oferta agregada: ¿qué tan plana es?

Como habrá notado, dijimos en varios lugares que la curva de la oferta agregada es plana en el corto plazo. También ha visto que trazamos diagramas en los que se muestra una curva con pendiente positiva. ¿De qué se trata?

En realidad, aun en el más corto plazo, la curva de la oferta agregada tiene una ligera pendiente positiva. Pero al elaborar modelos siempre hacemos simplificaciones aproximadas. Decir que en el corto plazo la curva de la oferta agregada es completamente plana se acerca mucho a la verdad y nos aporta una simplificación importante: significa que en el corto plazo podemos tratar por separado la demanda y la oferta agregadas, más que como dos ecuaciones simultáneas.

¿Qué ocurre cuando aumenta la demanda agregada? En nuestra construcción del modelo, en el momento en que la demanda agregada aumenta, la producción sube en el mismo monto del incremento de la *DA*. *Muy poco después*, los precios suben a medida que se asciende sobre la curva de la *OA* . Este movimiento sobre la parte ascendente de la curva *OA* reduce el efecto del incremento de la demanda sobre la producción porque impulsa a subir el nivel de precios disminuyendo la cantidad demandada. Separar en dos pasos el efecto del incremento de la demanda agregada facilita mucho las reflexiones sobre el proceso en el corto plazo, sin que se pierda mucha precisión.

Desde luego, el arte de usar un modelo simplificado radica en saber cuándo es seguro simplificar y cuándo no lo es. Como se explicará en el apartado 6-1, cuando la producción efectiva está por arriba de la producción potencial, en el corto plazo la pendiente de la curva agregada se inclina notablemente hacia arriba. En esta situación, deja de ser válida la premisa de un esquema horizontal de corto plazo de la *OA*, y entonces tenemos que usar una curva de la *OA* con pendiente positiva y resolver simultáneamente las curvas *OA* y *DA*.

Es importante observar que, en una curva keynesiana de oferta agregada, el nivel de precios *no depende del PIB.* En la mayor parte de los países los precios aumentan todos los años; en otras palabras, hay una inflación continua, acaso pequeña. Por causas que investigaremos después, el aumento de precios se asocia con un desplazamiento ascendente de la curva de la oferta agregada, no con un movimiento sobre la curva. Por el momento, suponemos que estamos en una economía en la que no se espera inflación. El punto clave es que, en el corto plazo, el nivel de precios no se ve afectado por los niveles actuales del PIB.

DESEMPLEO FRICCIONAL Y TASA NATURAL DE DESEMPLEO

Si se toma a la letra, el modelo clásico implica que no hay desempleo. En equilibrio, todos los que quieren trabajar, trabajan. Pero siempre hay algún desempleo. El nivel de desempleo se explica como fricciones del mercado laboral, las cuales ocurren porque el mercado

de mano de obra siempre está en estado de cambio. Algunas personas se mudan y cambian de trabajo; otras buscan su primer empleo. Algunas empresas se expanden y contratan trabajadores; otras pierden negocios y reducen el empleo porque despiden trabajadores. Como se necesita tiempo para que una persona encuentre un nuevo trabajo adecuado, siempre habrá algún *desempleo por fricción* conforme la gente busca colocación.

Hay cierto desempleo asociado con el nivel de pleno empleo del trabajo y el nivel correspondiente (o potencial) de pleno empleo de la producción, Y^*. Esa cantidad de desempleo se llama *tasa natural*. **La *tasa natural de desempleo* es la tasa de desempleo que se produce por las fricciones normales del mercado de mano de obra cuando está en equilibrio.** El cálculo actual de la Congressional Budget Office (CBO) [Oficina de Presupuestos del Congreso] es que la tasa natural de desempleo en Estados Unidos es de 5.2%, pero ha sido frustrante y difícil asentar una cifra confiable.[1]

5-2

CURVA DE LA OFERTA AGREGADA Y MECANISMO DE AJUSTE DE PRECIOS

La curva de la oferta agregada describe el *mecanismo de ajuste de los precios* de la economía. En la figura 5-6*a* se muestra que la curva plana de la oferta agregada de corto plazo en negro y la curva vertical de largo plazo en gris. También ilustra toda una gama de curvas de plazos intermedios. Piense como si la curva de la oferta agregada, al paso del tiempo, rotara en sentido contrario a las manecillas del reloj, de la horizontal a la vertical. La curva de la oferta agregada que corresponde a, digamos, un horizonte de un año es una

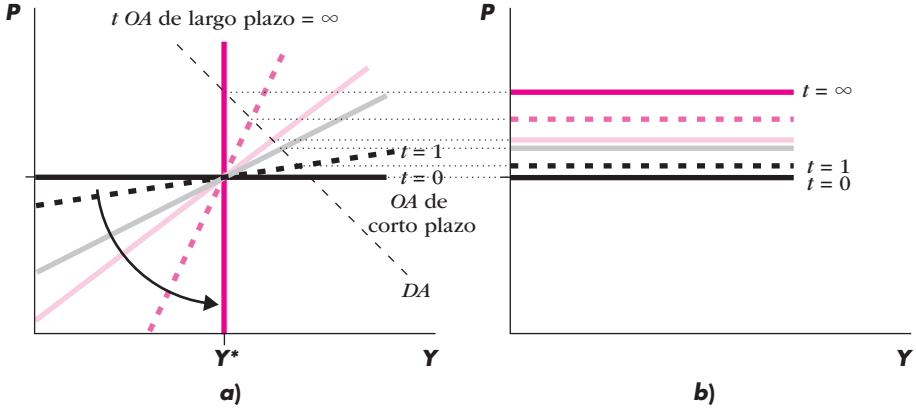


FIGURA 5-6 RETORNO DINÁMICO A LA OFERTA AGREGADA EN EL LARGO PLAZO.

[1] Douglas Staiger, James H. Stock y Mark W. Watson, "How Precise are Estimates of the Natural Rate of Unemployment?", en C. D. Romer y D. H. Romer (comps.), *Reducing Inflation: Motivation and Strategy*, Chicago University Press, 1997a; y Douglas Staiger, James H. Stock y Mark W. Watson, "The NAIRU, Unemployment and Monetary Policy", *The Journal of Economic Perspectives*, 11, (1997b).

línea punteada negra y de pendiente media. Si la demanda agregada es mayor que la producción potencial, Y^*, esta curva intermedia indica que después de un año, los precios habrán subido lo suficiente para regresar el PIB en parte (pero no del todo) a la producción potencial.

En la figura 5-6*a* se da una ilustración útil, si bien estática, de lo que en realidad es un proceso dinámico. Nos enfocamos en la curva de la oferta agregada como descripción del mecanismo por el cual los precios suben o bajan con el tiempo. La ecuación (1) da la curva de la demanda agregada:

$$P_{t+1} = P_t[1 + \lambda(Y - Y^*)] \tag{1}$$

donde P_{t+1} es el nivel de precios en el siguiente periodo, P_t es el nivel de precios de hoy y Y^* es la producción potencial. La ecuación (1) encarna una idea muy simple: si la producción es superior a la producción potencial, los precios suben y serán más altos el siguiente periodo; si los precios están debajo de la producción potencial, bajan y serán menores el periodo siguiente.[2] Más aún, los precios siguen subiendo o bajando con el tiempo hasta que la producción regresa a la producción potencial. El nivel de precios de mañana es igual al nivel de hoy si y sólo si, la producción es igual a la producción potencial.[3] La diferencia entre el PIB y el PIB potencial, $Y - Y^*$, se llama *brecha del PIB* o *brecha de la producción*.

Las rectas horizontales con desplazamiento ascendente de la figura 5-6*b* corresponden a momentos sucesivos de la ecuación (1). Comenzamos con la recta horizontal negra en el tiempo $t = 0$. Si la producción es mayor que la potencial, el precio será mayor; es decir, la curva de la oferta agregada asciende para el tiempo $t = 1$, como lo indica la línea negra punteada. Según la ecuación (1), y como se muestra en la figura 5-6*b*, el precio sigue subiendo hasta que la producción ya no está sobre la producción potencial.

Observe que las figuras 5-6*a* y *b* son descripciones alternativas del mismo proceso: *a*) ilustra la dinámica del movimiento de los precios y *b*) muestra momentos después de que haya transcurrido cierto tiempo. Por ejemplo, la línea negra punteada muestra el efecto acumulado de los movimientos de los precios después de, quizá, un año. La figura 5-7 es otra manera de considerar el proceso de ajuste: es una gráfica de los puntos de equilibrio de la figura 5.6 y el tiempo transcurrido.

La *velocidad de ajuste de los precios* está controlada por el parámetro λ de la ecuación (1). Si λ es grande, la curva de la oferta agregada se mueve rápidamente o, en forma equivalente, la rotación en sentido contrario de las manecillas del reloj de la figura 5-6*a* ocurre en un tiempo más bien breve. Si λ es pequeña, los precios se ajustan con lentitud. Buena parte del desacuerdo entre economistas sobre el mejor curso para la política macroeconómica se centra en λ. Si λ es grande, el mecanismo de la oferta agregada devuelve la economía a la producción potencial con relativa rapidez; si λ es pequeña, preferiríamos acelerar el proceso con una política de demanda agregada.

---

[2] A veces la ecuación (1) está escrita para mostrar que P_t se ajusta de P_{t-1}, en lugar de que P_{t+1} se ajuste de P_t. Esta alternativa produce una pendiente ligera incluso en la curva OA de más corto plazo, en la que nuestra versión tiene la curva horizontal de menor plazo. Nada sustancial queda en la diferencia.

[3] Por ahora, dejamos de lado la muy importante función de las expectativas sobre los precios. Si se adelanta al siguiente capítulo, verá que es necesario incluir las expectativas sobre los precios en la curva de la oferta agregada para explicar la inflación cuando la economía es $Y = Y^*$.

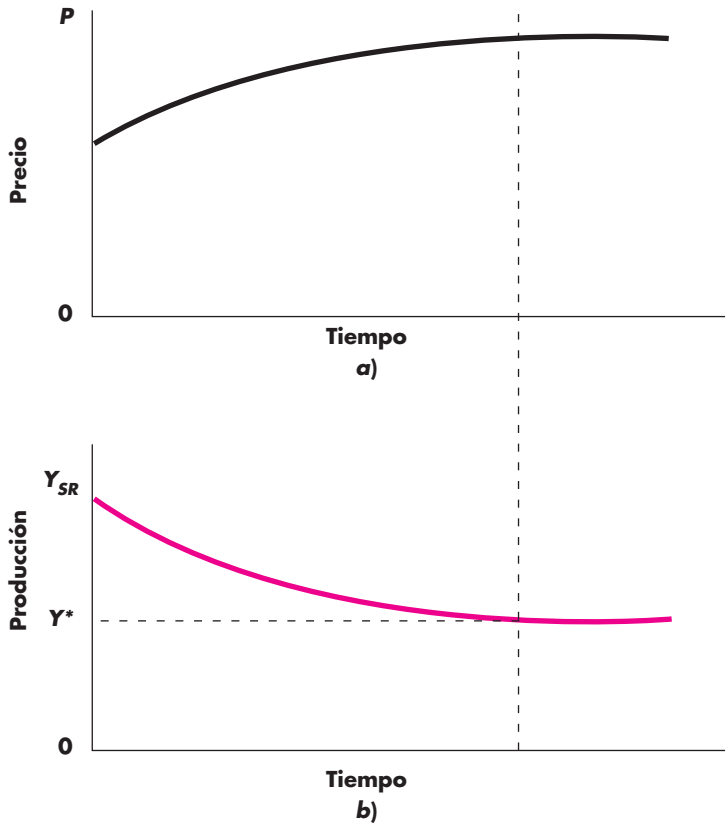


FIGURA 5-7 VÍAS DE AJUSTE AL NIVEL DE PRECIOS Y PRODUCCIÓN.

RECAPITULACIÓN

Resumimos la descripción del esquema de la oferta agregada como sigue:

- Una curva relativamente plana de la oferta agregada significa que los cambios en la producción y el empleo tienen un pequeño impacto en los precios, como se muestra en la figura 5-6*a*. En forma equivalente, podríamos decir que la curva horizontal *OA* de corto plazo que se muestra en la figura 5-6*b* asciende lentamente en respuesta a incrementos en la producción o el empleo. El coeficiente λ de la ecuación (1) capta este vínculo entre los cambios de producción y los precios.
- La posición del esquema *OA* de corto plazo depende del nivel de precios. Este esquema pasa por el nivel de pleno empleo de la producción, Y^*, en $P_{t+1} = P_t$. En niveles superiores de producción, hay exceso de empleo y, por tanto, los precios del siguiente periodo son mayores que los del periodo actual. Por el contrario, cuando el desempleo es elevado, los precios del siguiente periodo serán menores.
- El esquema *OA* de corto plazo se mueve al paso del tiempo. Si la producción se mantiene sobre el nivel de empleo pleno, Y^*, los precios seguirán subiendo.

APARTADO 5-3 Horizontal o vertical: ¿sólo cuestión de tiempo?

En el texto describimos la curva de la oferta agregada como vertical en el largo plazo y como si en el mediano plazo tuviera, implícitamente, una pendiente intermedia. En esta descripción se simplifica algo que podría ser muy importante desde el punto de vista político: la verdad es que la curva de la oferta agregada, incluso en el corto plazo, es una curva, no una recta.

En la figura 1 se muestra que a niveles bajos de producción, menores a la producción potencial Y^*, la curva de la oferta agregada es bastante plana. Cuando la producción está por debajo de su potencial, los precios de bienes y factores (salarios) tienden poco a bajar. Por el contrario, cuando la producción está por arriba del potencial, la curva de la oferta agregada es pronunciada y los precios aumentan continuamente. Por consiguiente, el efecto de los cambios de la demanda agregada en la producción y los precios depende del nivel de la producción efectiva en relación con la potencial.

En una recesión estamos en la parte plana de la curva de la oferta agregada, así que las políticas de control de la demanda pueden fomentar la economía sin tener muchos efectos en el nivel de precios. Sin embargo, a medida que la economía se acerca al empleo pleno, las autoridades deben tener cuidado de no estimularla demasiado para no recorrer la curva de la demanda agregada a la parte vertical de la curva de la oferta agregada que se muestra en la figura.

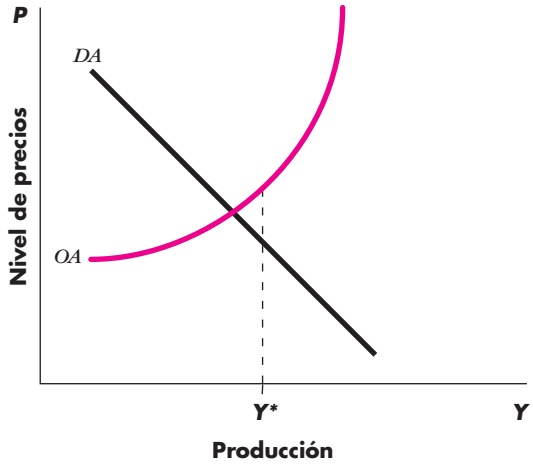


FIGURA 1 DEMANDA AGREGADA Y OFERTA AGREGADA NO LINEAL.

5-3
CURVA DE LA DEMANDA AGREGADA

La curva de la demanda agregada muestra las combinaciones del nivel de precios y el nivel de producción a las que los mercados de bienes y dinero están simultáneamente en equilibrio. Las políticas de expansión (como incrementos del gasto gubernamental, reducciones de impuestos y aumentos de la oferta monetaria) mueven a la derecha la curva de la demanda agregada. La confianza de los consumidores e inversionistas también repercute en la curva de la demanda agregada. Cuando la confianza aumenta, la curva *DA* se mueve a la derecha. Cuando la confianza se pierde, la curva *DA* se mueve a la izquierda.

La relación en la demanda agregada entre la producción y los precios es muy compleja. Tanto, que dedicamos los capítulos 9, 10 y 11 a desarrollar el modelo *IS-LM*, que es el fundamento de la demanda agregada. Aquí daremos una breve introducción.

La clave de la relación en la demanda agregada entre producción y precios es que la demanda agregada depende de la *oferta monetaria real*. La oferta monetaria real es el *valor* del dinero aportado por el banco central (en Estados Unidos, la Reserva Federal) y el sistema bancario. Si anotamos el número de unidades monetarias de la oferta monetaria (oferta de dinero *nominal*) como $\overline{M}$ y el nivel de precios como P, escribimos la oferta real de dinero como $\overline{M}/P$. Cuando $\overline{M}/P$ aumenta, las tasas de interés bajan y la inversión sube, lo que hace crecer la demanda agregada general. En forma análoga, reducir $\overline{M}/P$ baja la inversión y la demanda agregada.

Para un nivel dado de oferta nominal de dinero, $\overline{M}$, precios altos significa poca oferta real de dinero, $\overline{M}/P$. Dicho en forma muy simple, los precios elevados significan que el *valor* del número de unidades monetarias disponibles es bajo. Por consiguiente, un nivel de precios elevado representa un nivel bajo de la demanda agregada, y un nivel bajo de precios significa un nivel elevado de la demanda agregada. Así, la curva de la demanda agregada de la figura 5-1 tiene una pendiente negativa.[4]

La curva de la demanda agregada representa el equilibrio de los mercados de bienes y servicios, y el mercado de dinero. La expansión de estos mercados (digamos, por mayor confianza de los consumidores o por una política fiscal expansionista) hace que la curva de la demanda agregada aumente y se desplace a la derecha. De la misma manera, una política monetaria de expansión aumenta la demanda agregada y la desplaza a la derecha. En la figura 5-8 se muestra tal desplazamiento de la demanda agregada.

Reunir los mercados de bienes y dinero para derivar la curva de la demanda agregada requiere detenerse en muchos detalles (que daremos en el capítulo 10). Es mucho más fácil entender la curva de la demanda agregada si por un momento nos olvidamos del mercado de bienes, así que eso haremos. Pero mantenga en mente que le debemos otra pieza del rompecabezas.

La *teoría cuantitativa del dinero* ofrece una manera sencilla de entender la curva de la demanda agregada, si bien deja fuera algunos elementos. El total de unidades monetarias que se gastan en un año, el *PIB nominal*, es $P \times Y$. Llamamos *velocidad del dinero*, V, al

[4] Observe que, en sentido estricto, la curva de la demanda agregada debe trazarse como una curva y no como recta. La mostramos como recta por conveniencia.

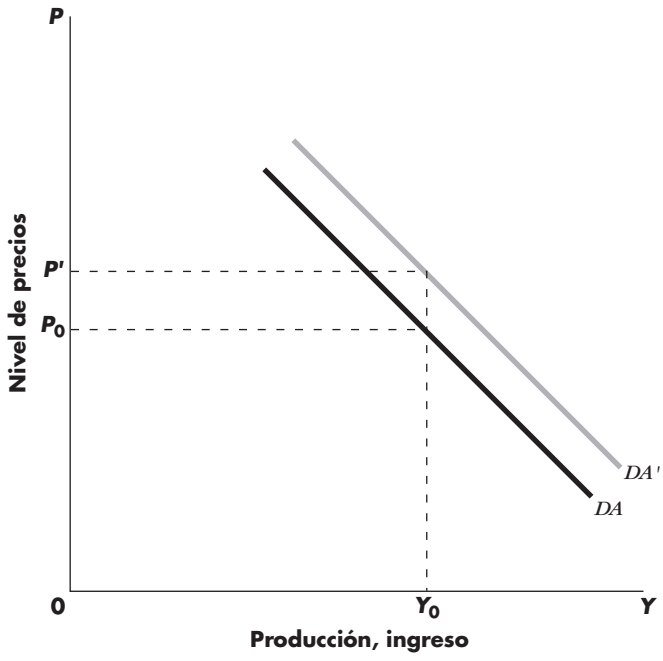


FIGURA 5-8 UN AUMENTO EN LA OFERTA DE DINERO ELEVA LA DEMANDA AGREGADA.

Un incremento de 10% en el circulante eleva 10% la DA.

número de veces por año que se mueve una unidad monetaria. Si el banco central suministra M unidades monetarias, entonces:

$$M \times V = P \times Y \tag{2}$$

Por ejemplo, una oferta de dinero de 5.2 mil millones de unidades monetarias (M) que rota dos veces al año (V) sostendría un PIB nominal de 10.4 mil millones ($P \times Y$).

Si postulamos otra premisa (que V es constante), la ecuación (2) se convierte en una curva de la demanda agregada. Con una oferta de dinero constante, cualquier aumento de Y debe quedar compensado por una reducción de P y viceversa. La relación inversa entre producción y precios da la pendiente negativa de DA. Un aumento de la oferta de dinero eleva la DA con cualquier valor de Y.

Para lo que sigue, es importante ver que *un incremento de las reservas monetarias nominales desplaza la curva de DA exactamente en proporción al incremento del dinero nominal*. ¿Por qué? Consideremos la figura 5-8 y la ecuación (2). Supongamos que $\overline{M}_0$ lleva a la curva DA mostrada en la figura que el valor de P_0 corresponde a la producción Y_0. Ahora supongamos que $\overline{M}$ aumenta 10% a $\overline{M}'$ $(= 1.1 \times \overline{M})$. Esto desplaza la curva de la demanda agregada arriba y a la derecha, a DA'. El valor de P correspondiente a Y_0 debe ser exactamente P' $(= 1.1 \times P_0)$. Con este valor de P, la nueva oferta real de dinero es igual a la anterior oferta real de dinero $(\overline{M}'/P' = (1.1 \times \overline{M}_0)/(1.1 \times P_0) = \overline{M}_0/P_0)$.

5-4 POLÍTICAS DE DEMANDA AGREGADA CON OTRAS PREMISAS DE LA OFERTA

En la figura 5-1 mostramos cómo las curvas de la oferta y la demanda agregadas determinan juntas el nivel de equilibrio de ingresos y precios en la economía. Ahora tomamos el modelo de la demanda y la oferta agregadas para estudiar los efectos de las políticas de la demanda agregada en los dos casos extremos de la oferta: keynesiano y clásico.

EL CASO KEYNESIANO

En la figura 5-9 combinamos el esquema de la demanda agregada con el esquema keynesiano de la oferta agregada. El equilibrio inicial está en el punto *E*, donde se cruzan *OA* y *DA*. En ese punto, los mercados de bienes y activos financieros están en equilibrio.

Consideremos un aumento de la demanda agregada (como un incremento del gasto gubernamental, reducción de impuestos o aumento de la oferta de dinero) que desplaza la curva *DA* afuera y a la derecha, de *DA* a *DA′*. El nuevo equilibrio está en el punto *E′*, donde la producción aumentó. Como las empresas están dispuestas a ofrecer *cualquier* cantidad de producción al nivel de precios P_0, no hay efecto en los precios. El único efecto de la figura 5-9 es un incremento en la producción y el empleo.

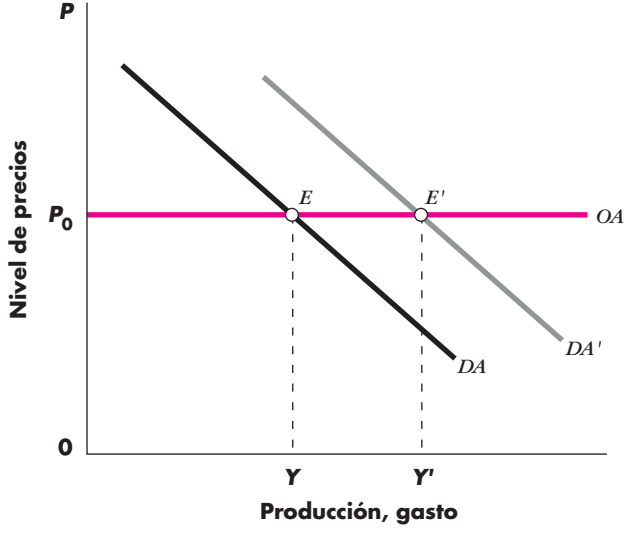


FIGURA 5-9 EXPANSIÓN DE LA DEMANDA AGREGADA: EL CASO KEYNESIANO.

Dada una oferta perfectamente elástica, desplazar DA a la derecha incrementa la producción, pero no altera el nivel de precios.

EL CASO CLÁSICO

En el caso clásico, la curva de la oferta agregada es vertical en el nivel de pleno empleo de la producción. Las empresas ofrecerán el nivel de producción Y^* con cualquier nivel de precios. Con esta premisa de la oferta obtenemos resultados muy diferentes de los que alcanzamos en el modelo keynesiano. Ahora el nivel de precios no está dado, sino que depende de la interacción de la oferta y la demanda.

En la figura 5-10 estudiamos el efecto de una expansión de la demanda agregada bajo las premisas de la oferta clásica. La curva de la oferta agregada es *OA*, con el equilibrio inicialmente en el punto *E*. Observe que aquí el punto *E* es de empleo pleno, porque según la premisa clásica las empresas ofrecen el nivel de pleno empleo de la producción en cualquier nivel de precios.

La expansión desplaza la curva de la demanda agregada de *DA* a *DA′*. En el nivel inicial de precios, P_0, el gasto en la economía subiría al punto *E′*. Al nivel de precios P_0 aumentó la demanda de bienes. Pero las empresas no pueden obtener la mano de obra para generar más producción y la oferta de productos no puede responder al aumento de la demanda. A medida que las empresas *tratan de* contratar más trabajadores, elevan los salarios y sus costos de producción, así que tienen que cobrar precios más caros por sus productos. Por consiguiente, el aumento de la demanda agregada de bienes genera precios más altos, pero no mayor producción.

El incremento de precios reduce la oferta real de dinero y lleva a una reducción del gasto. La economía desplaza la curva a *DA′* hasta que los precios hayan subido lo suficiente y hayan aminorado la oferta real de dinero, a modo de reducir el gasto a un nivel que corresponda a la producción de empleo pleno. Así ocurre al nivel de precios *P′*. En el punto *E″*, la demanda agregada, en el nivel superior de gasto gubernamental, es otra vez igual a la oferta agregada.

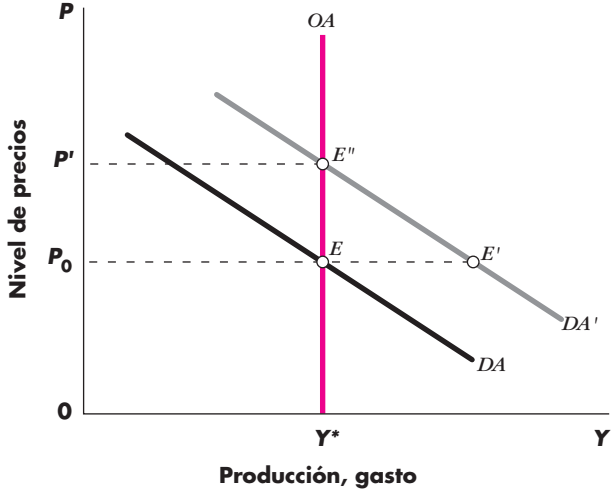


FIGURA 5-10 EXPANSIÓN DE LA DEMANDA AGREGADA: EL CASO CLÁSICO.

Dada una oferta perfectamente inelástica, desplazar DA a la derecha incrementa el nivel de precios, pero no modifica la producción.

APARTADO 5-4 Keynesiano y clásico, corto y largo plazos

Hemos usado repetidamente los términos "keynesiano" y "clásico" para describir las premisas de una curva de la oferta agregada horizontal y vertical. Observe que *no* son modelos alternativos que den descripciones diferentes del mundo. Los dos modelos son verdaderos: el modelo keynesiano es válido para el corto plazo y el clásico para el largo plazo. Los economistas tienen graves desacuerdos sobre los horizontes temporales en los que se aplica cada modelo. Casi todos los economistas (*casi* todos) están de acuerdo en que el modelo keynesiano es válido para varios meses o menos, en tanto que el clásico es válido cuando el marco temporal es de una década o más. Por desgracia, los plazos interesantes por su importancia política son de varios trimestres a pocos años. La velocidad a la que los precios se ajustan (es decir, el tiempo que se tarda la curva de la oferta agregada en rotar de la horizontal a la vertical) es un campo activo de investigación.

5-5

ECONOMÍA DE LA OFERTA

Todos los economistas están en favor de políticas que muevan la curva de la oferta agregada a la derecha aumentando el PIB potencial. Estas políticas de la oferta, como eliminar reglas innecesarias, mantener un sistema legal eficiente y alentar el avance tecnológico, son deseables, aunque no siempre es fácil implantarlas. Sin embargo, hay un grupo de políticos y estudiosos que usan la expresión "economía de la oferta" para referirse a la idea de que reducir las tasas impositivas aumenta enormemente la oferta agregada; tanto, de hecho, que la recaudación fiscal aumenta, en lugar de bajar. Incluso los aliados políticos de quienes defienden las medidas de la demanda (por ejemplo, George Bush padre, antes de que fuera presidente) llaman a esta noción "economía vudú". Tomaremos el diagrama de la oferta y la demanda agregadas de la figura 5-11 para mostrar qué pasa cuando se reducen los impuestos.

Reducir los impuestos tiene efectos tanto en la oferta como en la demanda agregadas. La curva de la demanda agregada se desplaza a la derecha de DA a DA'. El desplazamiento es más bien amplio. La curva de la demanda agregada también se desplaza a la derecha, de OA a OA', porque menores tasas de impuestos aumentan el incentivo para trabajar. Sin embargo, los economistas saben desde hace mucho que el efecto de este incentivo es muy pequeño, así que el movimiento a la derecha del PIB potencial es pequeño. En la figura 5-11 se ilustra el desplazamiento grande de la demanda agregada y el desplazamiento pequeño de la oferta agregada.

¿Qué esperamos ver? En el corto plazo, la economía se mueve de E a E'. El PIB aumenta de manera notable. Como resultado, los ingresos fiscales totales bajan proporcio-

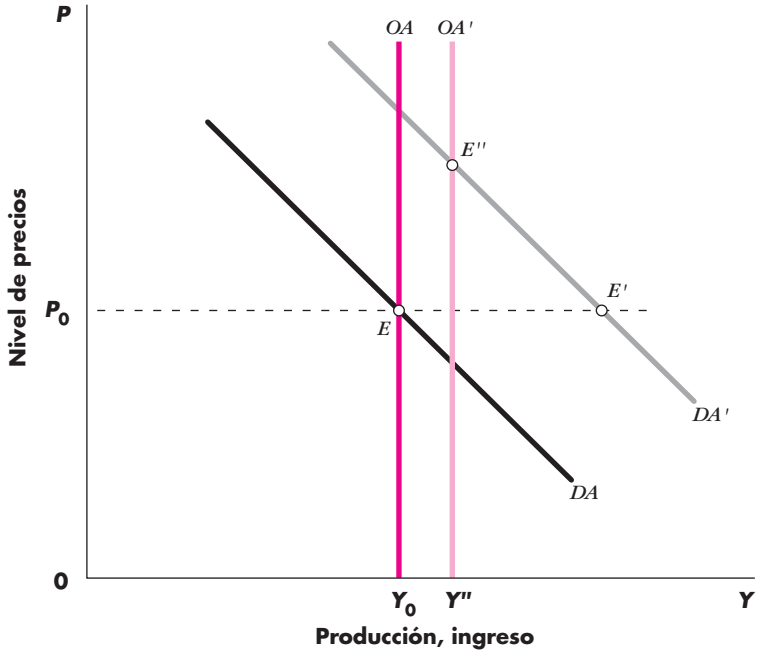


FIGURA 5-11 EFECTO DE BAJAR LAS TASAS DE IMPUESTOS EN LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADAS.

nalmente menos que la baja de la tasa impositiva.[5] Sin embargo, no es más que un efecto de la demanda agregada. En el largo plazo, la economía se mueve a *E*″. El PIB es mayor, pero sólo por un monto pequeño. Como resultado, la recaudación fiscal total baja y el déficit aumenta. Además, los precios son permanentemente altos.

Estados Unidos experimentó con la economía de la oferta en los recortes fiscales de 1981-1983. Los resultados fueron los previstos.

No *todas* las políticas de la oferta carecen de sentido. De hecho, *únicamente* esas políticas pueden aumentar permanentemente la producción. Por importantes que sean, las políticas de manejo de la demanda son útiles únicamente para resultados de corto plazo. Por este motivo, muchos economistas están a favor de las políticas de la oferta y no creen que puedan exagerar su efecto.[6] Muchos economistas conservadores se inclinan por reducir los impuestos en aras de su efecto de incentivo, pequeño pero real; sin embargo, tam-

[5] En principio, el PIB *podría* incluso aumentar tanto que se incrementara la recaudación fiscal. En la práctica, parece que el efecto no es tan fuerte.

[6] Para un enunciado sólido en este sentido, véase el discurso inaugural del premio Nobel Robert Lucas en la American Economic Association [Asociación Estadounidense de Economía], "Macroeconomics Priorities", *American Economic Review Papers and Proceedings*, mayo de 2003.

APARTADO 5-5 Cálculo dinámico o revisión de la econonomía de la oferta

Cuando el Congreso estudia una reducción de impuestos, el efecto estimado en el déficit del presupuesto cumple una función clave en los debates. Los defensores de la economía de la oferta insisten en que se incluya un *cálculo dinámico* en el análisis del déficit.

El argumento del cálculo dinámico se expresa como sigue: una reducción de las tasas fiscales aumenta el crecimiento económico por un estímulo de la oferta. Dado el tiempo suficiente, el aumento resultante en la producción incrementará la base sobre la que se cobran impuestos. La recaudación adicional sobre esta base más extensa compensará en parte el déficit debido a la reducción de la tasa fiscal. Se llama *cálculo dinámico* a la cuenta de esta compensación durante varios años después del cambio de políticas.

Es difícil refutar el principio del cálculo dinámico, pero muchos analistas no están de acuerdo con su aplicación práctica. La primera objeción es que los efectos de la oferta en el incremento de la base impositiva son muy pequeños, de modo que el cálculo dinámico no puede ser muy importante. La segunda objeción es que no es fácil hacer objetivamente un cálculo dinámico, en particular porque obliga a los analistas a adoptar una postura sobre cómo cambiarán las políticas de la Reserva Federal y los Congresos futuros en reacción a los cambios actuales de las políticas.

bién creen en reducir el gasto gubernamental al mismo tiempo. La recaudación de impuestos bajaría, pero también el gasto del gobierno, así que el efecto en el déficit sería casi neutro.

5-6

OFERTA Y DEMANDA AGREGADAS EN EL LARGO PLAZO

La curva de la oferta agregada de largo plazo se desplaza a la derecha con el tiempo a un ritmo constante. El crecimiento porcentual anual de 2% es muy bajo y 4% es elevado. En contraste, los movimientos de la demanda agregada en periodos largos pueden ser grandes o pequeños, dependiendo sobre todo de los movimientos de la oferta de dinero. En la figura 5-12 se dan curvas estilizadas de la oferta y la demanda agregadas durante las décadas de 1970 a 2000. La producción aumenta conforme las curvas se desplazan a la derecha. El desplazamiento fue un tanto mayor en la década de 1990, pero no demasiado. En contraste, hubo grandes movimientos verticales de la demanda agregada entre 1970 y 1980, así que los precios subieron mucho más rápido en la década de 1970 que después.

En la figura 5-12 se muestra que los precios aumentan cuando la demanda agregada se mueve más que la oferta agregada. En periodos extensos, la producción está determinada esencialmente por la oferta agregada y los precios están determinados por el movimiento de la demanda agregada en relación con el de la oferta agregada.

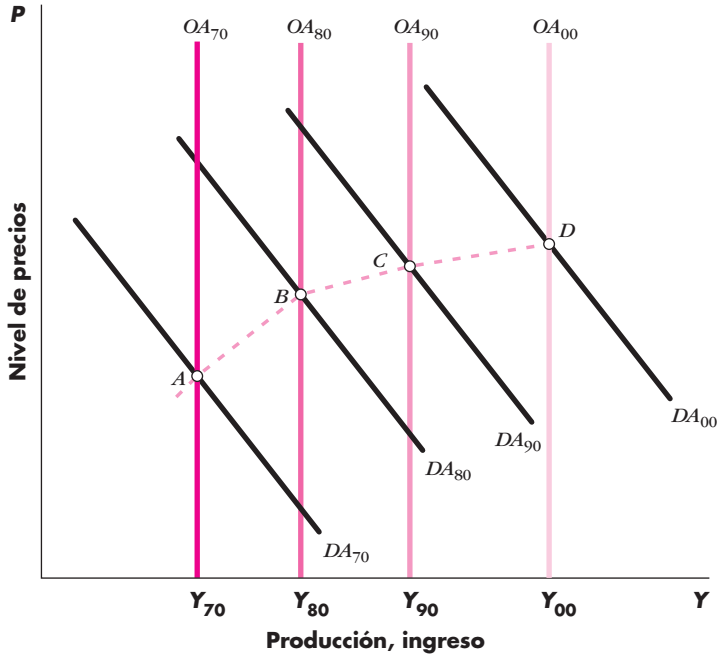


FIGURA 5-12 DESPLAZAMIENTOS DE LARGO PLAZO EN *DA* Y *OA*.

RESUMEN

1. El modelo de la oferta y la demanda agregadas muestra la determinación de los niveles de producción *y* los precios de equilibrio.
2. El esquema de la oferta agregada, *OA*, muestra, a cada nivel de precios, el monto de la producción real que las empresas están dispuestas a suministrar.
3. El esquema keynesiano de la oferta es horizontal, lo que significa que las empresas ofrecen tantos bienes como se demanden al nivel actual de precios. El esquema clásico de la oferta es vertical. Se aplica en una economía que tiene una flexibilidad completa de precios y salarios. En esta economía sin fricciones, el empleo y la producción siempre están en el nivel de pleno empleo.
4. La curva de la oferta agregada describe el mecanismo dinámico de ajuste de precios de la economía.
5. El esquema de la demanda agregada, *DA*, muestra a cada nivel de precios el nivel de producción al que los mercados de bienes y servicios y activos financieros están en equilibrio. Ésta es la cantidad de producción demandada en cada nivel de precios. A lo largo de la curva de *DA* se mantiene una política fiscal dada, así como un nivel de oferta de dinero nominal.
6. Una expansión fiscal desplaza la curva de *DA* hacia afuera y a la derecha. Un incremento de la oferta de dinero nominal desplaza la curva *DA* en la misma proporción en que se incrementó la oferta de dinero.

7. La economía de la oferta afirma que reducir las tasas de impuestos genera aumentos muy grandes en la oferta agregada. En realidad, las reducciones de impuestos producen incrementos muy pequeños de la oferta agregada y grandes en la demanda agregada.
8. En periodos largos, la producción está determinada esencialmente por la oferta agregada; los precios están determinados por el movimiento de la demanda agregada en relación con el movimiento de la oferta agregada.

TÉRMINOS

brecha de la producción
cálculo dinámico
curva clásica de la oferta agregada
curva de la demanda agregada (*DA*)
curva de la oferta agregada (*OA*)
curva keynesiana de la oferta agregada
desempleo friccional
oferta nominal de dinero
oferta real de dinero
PIB nominal
PIB potencial
tasa natural de desempleo
teoría cuantitativa del dinero
velocidad de ajuste de los precios
velocidad del dinero

PROBLEMAS

Conceptuales

1. ¿Qué describen las curvas de la oferta y la demanda agregadas?
2. Explique por qué la curva clásica de la oferta es vertical. ¿Cuáles son los mecanismos que aseguran el continuo empleo de la mano de obra en el caso clásico?
3. ¿Qué relación se capta con la curva de la oferta agregada? ¿Puede ofrecer una justificación intuitiva?
4. ¿En qué difiere la curva keynesiana de la oferta agregada de la curva clásica? ¿Una de estas especificaciones es más apropiada que la otra? Explique, teniendo el cuidado de señalar los marcos temporales que convengan a su respuesta.
5. El modelo de la oferta y la demanda agregadas se ve y suena muy parecido al modelo ordinario de la oferta y la demanda de la microeconomía. ¿Guardan relaciones estos modelos? Si las guardan, ¿cuáles?

Técnicos

1. ***a***) Si el gobierno redujera el impuesto sobre la renta, ¿qué efecto tendría la reducción en la producción y el nivel de precios en el corto plazo? ¿Cuál, en el largo plazo? En los dos casos, muestre el efecto en las curvas de la oferta y la demanda agregadas.
   b) ¿Qué es la economía de la oferta? ¿Es probable que funcione, dada su respuesta en el punto ***a***)?
2. Suponga que el gobierno aumenta el gasto de G a G' al tiempo que eleva los impuestos de forma tal que, en el nivel inicial de producción, el presupuesto no se desequilibra.
   a) Muestre el efecto de este cambio en el esquema de la demanda agregada.
   b) ¿Cuál es el efecto en la producción y el nivel de precios en el caso keynesiano?
   c) ¿Cuál es el efecto en la producción y el nivel de precios en el caso clásico?

Empíricos

1. En el libro se señala el embargo petrolero de la OPEP como ejemplo característico de un trastorno adverso de la oferta. Conéctese a www.economagic.com y haga una investigación con dos términos clave: "consumer price index" ["índice de precios al consumidor"] y "energy" ["energía"]. Escoja las series de índices de precios de consumidores urbanos de energía entre 1982 y 1984 ("Consumer Price Index All Urban Consumers: Energy: 1982-84 = 100 NSA"). Con las herramientas incorporadas, trace una gráfica para el periodo 1957-2006 (escoja la opción de mostrar recesiones, "Show recessions"). Aparte de la fecha de 1973 dada en el texto, ¿detecta en la gráfica otras fechas probables en las que se hayan verificado trastornos de la oferta (conmociones petroleras)? Dé un ejemplo.

2. En la sección 5-1 dijimos que los cambios del PIB potencial no dependen del nivel de precios o, en otras palabras, que el PIB potencial es "exógeno respecto del nivel de precios". El objetivo de este ejercicio es darle la oportunidad de convencerse de que así ocurre.

***a*)** Conéctese a www.economagic.com y descargue los datos anuales del periodo 1949 a 2006 de las siguientes dos variables: producto interno bruto potencial real (PIBR potencial) y el deflactor implícito del PIB (la manera más fácil de hacerlo es realizar una búsqueda del nombre de las variables y aplicar las herramientas que se proporcionan en el sitio para transformar los datos trimestrales en anuales (escoja la opción de promedios anuales, "Annual Averages"). Copie los datos en una hoja de cálculo de Excel.

***b*)** Calcule la tasa de crecimiento anual del PIBR potencial y la tasa de inflación anual del deflactor del PIB. Trace una gráfica de dispersión que lleve la tasa de crecimiento del PIB potencial en el eje de las Y y la tasa anual de inflación del deflactor del PIB en el eje de las X. ¿Detecta visualmente alguna relación entre las dos variables?

****c*)** Si ha tomado clases de estadística, use Excel o un programa de estadísticas para correr la regresión siguiente:

$$\text{crecimiento del PIBR potencial} = c + \beta \times \text{inflación del deflactor PIB} + \epsilon$$

¿Qué encuentra? ¿El coeficiente de la tasa de inflación es estadísticamente significativo? Interprete sus resultados.

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

Capítulo 6

Oferta agregada: salarios, precios y desempleo

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La curva de Phillips relaciona la inflación con el desempleo. La curva de la oferta agregada vincula los precios y la producción. La curva de Phillips y la curva de la oferta agregada son formas alternas de ver el mismo fenómeno.
- De acuerdo con la curva de Phillips moderna, la inflación depende de las expectativas sobre la inflación y el desempleo.

En este capítulo avanzaremos en el desarrollo del lado de la oferta agregada de la economía. Aquí comenzaremos a examinar el proceso dinámico de ajuste que nos lleva del corto al largo plazo. La relación entre precios y producción en la curva de la oferta agregada se constituye con los vínculos entre salarios, precios, empleo y producción. El vínculo entre desempleo e inflación se llama *curva de Phillips*. Pasaremos entre desempleo y producción, así como entre inflación y cambios de precios. Recurrir a estas alternancias facilita mucho conectar la teoría con las cifras que se publican en los periódicos vespertinos. Cuando oímos que la inflación (la medida usada en la curva de Phillips) bajó a menos de 2%, sabemos de inmediato que los aumentos de precios están bajo control. En contraste, cuando oímos que el IPC llegó a 168.8, nos topamos con un número que, en fin, sólo disfrutan los maniáticos de las políticas públicas.[1]

En la tercera sección del capítulo estudiaremos la función de las expectativas sobre los precios (en la oferta agregada) o, en forma equivalente, de las expectativas inflacionarias (en la curva de Phillips). Entender el mecanismo de las expectativas sobre los precios da una explicación de la *estanflación*, que es la presencia simultánea de mucho desempleo e inflación elevada. Después de incorporar las expectativas inflacionarias en el modelo, echaremos una mirada a la "revolución de las expectativas racionales", el adelanto intelectual más importante de la macroeconomía en el último cuarto del siglo XX. Después de estos temas generales, pasaremos a un examen más detallado de la pendiente de la curva de la oferta agregada y luego veremos cómo los trastornos de la oferta (buenos y malos) afectan la economía.

Antes de entrar en materia, digamos unas palabras de advertencia y otras de aliento: la advertencia es que la teoría de la oferta agregada es uno de los campos más disputados de la macroeconomía. No entendemos completamente por qué los salarios y los precios tardan en ajustarse, aunque tenemos varias teorías razonables. En la práctica, el mercado laboral parece ajustarse con lentitud a los cambios de la demanda agregada, la tasa de desempleo es evidente que no siempre está en su nivel natural y la producción cambia cuando lo hace la demanda agregada. Las palabras de aliento son que, aunque hay varios modelos de oferta agregada, hay un acuerdo muy generalizado sobre el fenómeno básico que debe explicarse (el patente ajuste lento de la producción a los cambios de la demanda). Todos los modelos modernos, por diferente que sea su punto de partida, llegan a un resultado semejante: que en el corto plazo, la curva de la oferta agregada es plana, pero en el largo plazo es vertical.

6-1

INFLACIÓN Y DESEMPLEO

En la figura 6-1 se muestra la tasa de desempleo desde 1960. Con una rápida ojeada se ve que la economía estaba en malas condiciones a finales de 1982. Compárese lo anterior con la baja tasa de desempleo que disfrutó la sana economía estadounidense a comienzos del siglo XXI. En esta sección expondremos la curva de Phillips, que muestra el intercambio entre el desempleo e inflación. Más adelante haremos una derivación más rigurosa y demostraremos cómo se pasa de la curva de la oferta agregada a la curva de Phillips (el PIB se conecta con el desempleo; el PIB potencial, con la tasa natural de desempleo; el nivel de

[1] Los economistas usan la expresión "maniático de las políticas públicas" como un cumplido.

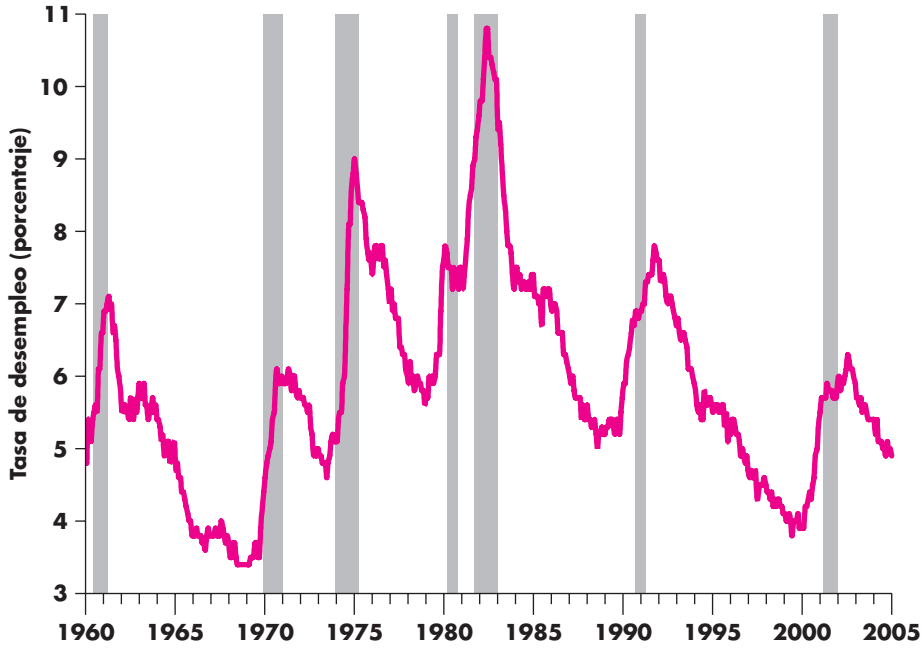


FIGURA 6-1 TASA DE DESEMPLEO CIVIL EN ESTADOS UNIDOS, 1959-2005.
(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales].)

precios, con la tasa de inflación). En la vida cotidiana, es mucho más fácil trabajar con cifras de desempleo en la curva de Phillips que con cifras del PIB en la curva de la oferta agregada.

LA CURVA DE PHILLIPS

En 1958, A. W. Phillips, entonces profesor de la Escuela de Economía de Londres, publicó un extenso estudio sobre el comportamiento de los salarios en el Reino Unido entre los años 1861 y 1957.[2] En la figura 6-2, tomada de su artículo, se resume el principal resultado. **La *curva de Phillips* es una relación inversa entre la tasa de desempleo y el ritmo al que aumentan los salarios en efectivo. Cuanto más elevada es la tasa de desempleo, menor es la tasa de inflación salarial. En otras palabras, hay un intercambio entre inflación salarial y desempleo.**

La curva de Phillips muestra que la tasa de inflación salarial disminuye cuando aumenta la tasa de desempleo. Sea W_t el salario de este periodo y W_{t+1} el salario del siguiente periodo. La tasa de inflación salarial, g_w, se define como

$$g_w = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} \tag{1}$$

[2] A. W. Phillips, "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957", *Economica*, noviembre de 1958.

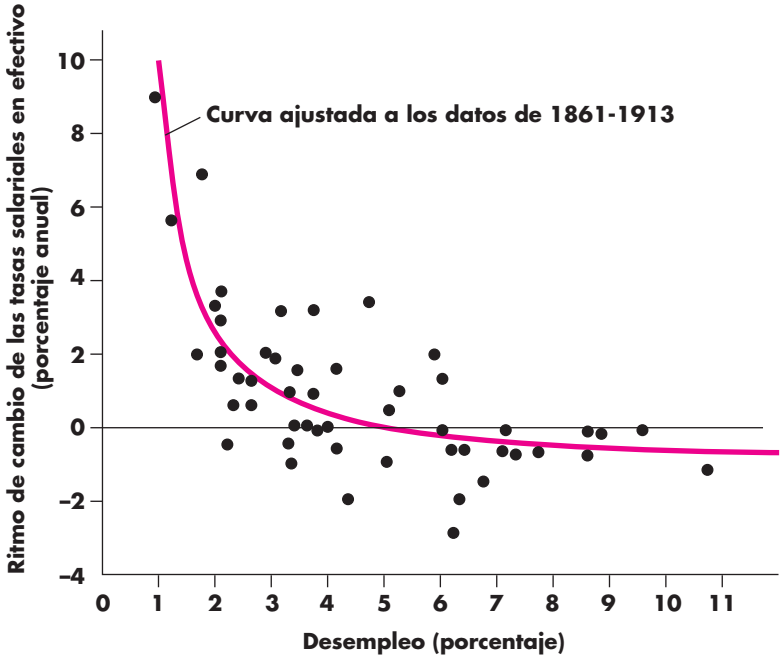


FIGURA 6-2 CURVA ORIGINAL DE PHILLIPS PARA EL REINO UNIDO.

(Fuente: A. W. Phillips, "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957", Economica, *noviembre de 1958.)*

Si u^* representa la tasa natural de desempleo,[3] podemos escribir la curva simple de Phillips como

$$g_w = -\epsilon(u - u^*) \tag{2}$$

en la que ϵ mide la sensibilidad de los salarios al desempleo. Esta ecuación establece que los salarios bajan cuando la tasa de desempleo excede la tasa natural, es decir, cuando $u > u^*$, y suben cuando el desempleo es menor que dicha tasa natural. La diferencia entre el desempleo y la tasa natural, $u - u^*$, se llama *brecha del desempleo*.

Supongamos que la economía está en equilibrio con precios estables y desempleo en la tasa natural. Entonces, se produce un aumento de las reservas de dinero de, digamos, 10%. Los precios y salarios tienen que aumentar 10% para que la economía vuelva al equilibrio, pero la curva de Phillips muestra que, para que los salarios suban otro 10%, la tasa de desempleo tendría que bajar. Esto acentúa el aumento de los salarios. Los salarios comienzan a subir, los precios suben también y, finalmente, la economía retorna al nivel de

[3] 1) Más adelante veremos que hay una relación estrecha entre la tasa natural de desempleo, u^*, y la producción potencial, Y^*. 2) Muchos economistas prefieren el término "tasa inflacionaria no acelerada de desempleo" (TINAD) al término "tasa natural". Véase Laurence M. Ball y N. Gregory Mankiw, "The NAIRU in Theory and Practice", *Journal of Economic Perspectives*, noviembre de 2002. Véase también el capítulo 7, nota 13, de esta obra.

producción y de desempleo de pleno empleo. Este punto se encuentra fácilmente si se reescribe la ecuación (1) tomando la definición de inflación salarial, a modo de considerar el nivel salarial actual en relación con el nivel anterior:

$$W_{t+1} = W_t[1 - \epsilon(u - u^*)] \qquad (2a)$$

Para que los salarios aumenten a más de su nivel anterior, el desempleo debe bajar a menos de la tasa natural.

Aunque la curva de Phillips relaciona la tasa de aumento de los salarios, o sea la inflación salarial, con el desempleo, como en la ecuación (2) anterior, el término "curva de Phillips" poco a poco acabó por referirse a la curva original de Phillips, la curva que relaciona el ritmo de aumento de los *precios* (la tasa de inflación) con la tasa de desempleo. En la figura 6-3 se muestran los datos de inflación y desempleo de Estados Unidos durante la década de 1960, que parecen del todo congruentes con la curva de Phillips.

EL EQUILIBRIO DE LAS POLÍTICAS

La curva de Phillips se convirtió pronto en la piedra angular del análisis de políticas macroeconómicas. Postula que las autoridades podrían escoger una combinación diferente de tasas de desempleo e inflación. Por ejemplo, podrían tener bajo desempleo, siempre que soportasen una inflación elevada (es decir, la situación de finales de la década de 1960 en la figura 6-3). También podrían mantener baja la inflación si se conservaba alto el desempleo, como a comienzos de esa década.

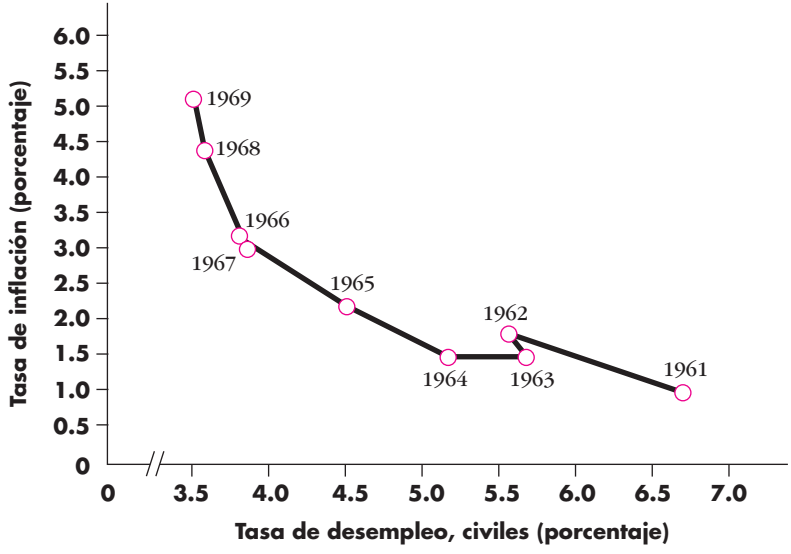


FIGURA 6-3 RELACIÓN ENTRE INFLACIÓN Y DESEMPLEO EN ESTADOS UNIDOS, 1961-1969.
(Fuente: DRI/McGraw-Hill.)

Ya sabe que la idea de que una compensación *permanente* entre desempleo e inflación tiene que ser una equivocación, porque sabe que la curva de la oferta agregada de largo plazo es vertical. La pieza del rompecabezas que falta en la curva simple de Phillips es el papel de las expectativas respecto de los precios. Pero los datos de la figura 6-3 deben dejarlo con dos impresiones claras y correctas. En primer lugar, que *sí hay* una compensación de corto plazo entre desempleo e inflación.[4] En segundo, que la curva de Phillips (y, por tanto, la curva de la oferta agregada) en realidad es muy plana en el corto plazo. Si aplica la econometría ocular a la figura 6-3,[5] verá que reducir el desempleo en un punto porcentual (que es mucho) aumenta la tasa de inflación en el corto plazo en alrededor de medio punto (una cifra más bien modesta). Observe también que, con tasas muy bajas de desempleo, la compensación entre inflación y desempleo se vuelve muy acusada (es decir, la curva de Phillips se vuelve bastante inclinada).

6-2

ESTANFLACIÓN, INFLACIÓN ESPERADA Y CURVA DE PHILLIPS AUMENTADA CON EXPECTATIVAS INFLACIONARIAS

La relación de la curva *simple* de Phillips se desmoronó después de la década de 1960, tanto en Inglaterra como en Estados Unidos. En la figura 6-4 se muestra el comportamiento de la inflación y el desempleo en Estados Unidos en el periodo transcurrido desde 1960. Los datos para las décadas de 1970 y 1980 no corresponden a la explicación de la curva simple de Phillips.

Algo le falta a la curva simple de Phillips: la *inflación esperada* o *anticipada*. Cuando trabajadores y empresas negocian salarios, se interesan en el valor real de éstos, así que los dos lados están más o menos dispuestos a ajustar el nivel del salario nominal a la inflación que se espera en el periodo del contrato. El desempleo no depende del nivel de la inflación, sino más bien del monto que la inflación rebase las expectativas.

Un ejercicio de introspección ejemplifica el tema. Supongamos que el primer día del año su patrón anuncia un aumento parejo de 3% para usted y sus compañeros. Aunque no es impresionante, un aumento de 3% es atractivo, y usted y sus colegas están contentos. Ahora supongamos que le decimos que la inflación anual ha sido del orden de 10% y que se espera que continúe esta tasa. Entenderá que si el costo de la vida sube 10% mientras que el salario nominal aumenta apenas 3%, en realidad su calidad de vida irá hacia abajo 7% (10 − 3). En otras palabras, lo que le interesa es el aumento de salarios *por encima* de la inflación esperada.

Podemos volver a escribir la ecuación (2), la curva original de salarios e inflación de Phillips, para mostrar que lo que importa es cuánto la inflación salarial supera a la inflación esperada.

$$(g_w - \pi^e) = -\epsilon(u - u^*) \tag{3}$$

donde π^e es el nivel de la inflación esperada de los precios.

---

[4] N. Gregory Mankiw, "The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment", *Economic Journal,* 111, mayo de 2001.

[5] Dicho de otra manera, echarle un ojo a los datos.

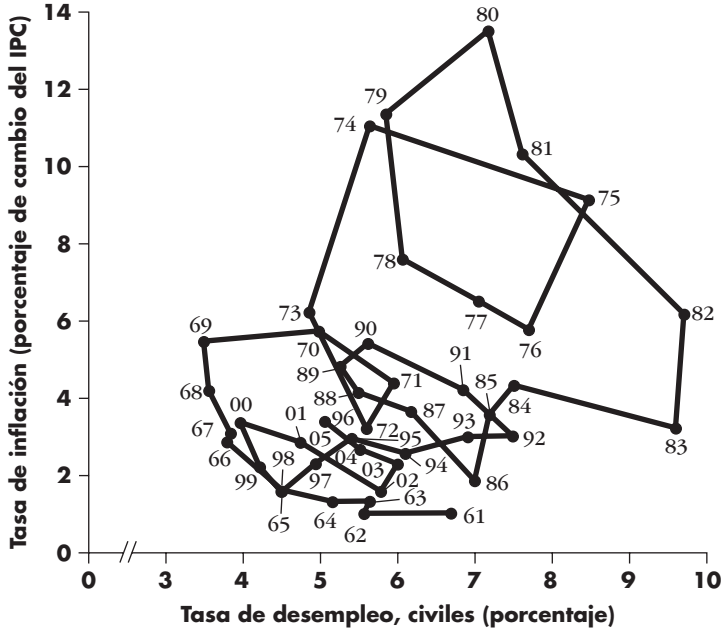


FIGURA 6-4 RELACIÓN ENTRE INFLACIÓN Y DESEMPLEO EN ESTADOS UNIDOS, 1961-2005.
(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales].)

Si se mantiene la suposición de un salario real constante, la inflación real, π, es igual a la inflación salarial. Así, la ecuación de la versión moderna de la curva de Phillips, la *curva de Phillips aumentada con expectativas* (*e inflación*), es:

$$\pi = \pi^e - \epsilon(u - u^*) \tag{4}$$

Tome nota de dos propiedades esenciales de la curva de Phillips moderna:

- La inflación esperada pasa gradualmente a la inflación real.
- El desempleo está en la tasa natural cuando la inflación real es igual a la inflación esperada.

Ahora tenemos otro factor para determinar la altura de la curva de Phillips de corto plazo (y la correspondiente curva de la oferta agregada de corto plazo). En lugar de cruzar la tasa natural de desempleo en cero, la curva moderna de Phillips la cruza en el nivel de la inflación esperada. En la figura 6-5 se muestran curvas de Phillips estilizadas para comienzos de la década de 1980 (cuando la inflación era de 6 a 8%) y de comienzos del siglo XXI (cuando la inflación era de alrededor de 2%).

Las empresas y los trabajadores adaptan sus expectativas inflacionarias de acuerdo con el pasado reciente de la inflación.[6] Las curvas de Phillips de corto plazo de la figura 6-5

[6] Se debate con qué rapidez empresas y trabajadores se adaptan y en qué medida toman en cuenta el futuro más que el pasado reciente.

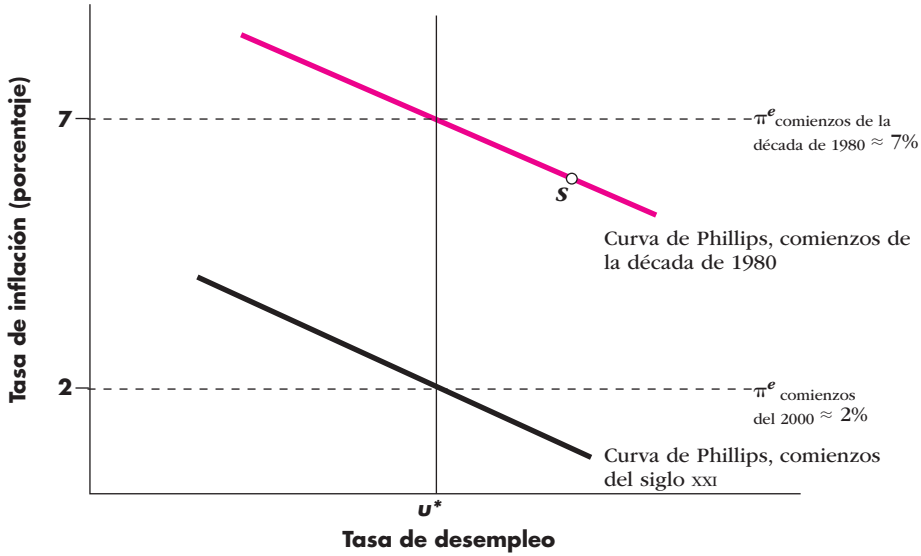


FIGURA 6-5 EXPECTATIVAS DE INFLACIÓN Y CURVA DE PHILLIPS DE CORTO PLAZO.

reflejan el nivel bajo de la inflación que se esperaba en los primeros años del siglo XXI y el nivel mucho mayor que se esperaba a comienzos de la década de 1980. Las curvas tienen dos propiedades notables. En primer lugar, tienen la misma compensación de corto plazo entre desempleo e inflación, lo que equivale a decir que las *pendientes son iguales*. En segundo lugar, a comienzos del siglo el empleo pleno era compatible con aproximadamente 2% de inflación anual; a comienzos de la década de 1980, el pleno empleo era compatible con alrededor de 7% de inflación.

La altura de la curva de Phillips de corto plazo, el nivel de la inflación esperada, π^e, sube y baja con el tiempo en respuesta al cambio de las expectativas de empresas y trabajadores. *La parte de la inflación esperada en el desplazamiento de la curva de Phillips agrega otro mecanismo de ajuste automático al lado de la oferta agregada de la economía*. Cuando una demanda agregada elevada mueve la economía arriba y a la izquierda en la curva de Phillips de corto plazo, el resultado es inflación. Si la inflación persiste, la gente se acostumbra a esperar inflación (aumenta π^e) y sube la curva de Phillips de corto plazo.

ESTANFLACIÓN

Estanflación **es un término para referirse a desempleo elevado ("estancamiento") e inflación alta.** Por ejemplo, en 1982 el desempleo era de más de 9%, y la inflación, de aproximadamente 6%. El punto *S* de la figura 6-5 es un punto de estanflación. Es fácil ver cómo se produce la estanflación.[7] Cuando la economía está en una curva de Phillips de corto plazo

[7] Por alguna razón, a los periodistas les encanta publicar que los economistas no entienden la estanflación. Tal vez era así en la década de 1960 y a comienzos de la siguiente, antes de que se viera completamente la función de las expectativas inflacionarias. La década de 1960 pasó hace mucho tiempo. Como se observa, la estanflación ya no es un rompecabezas.

que incluye una inflación esperada elevada, una recesión baja la inflación real a menos de la esperada (por ejemplo, un movimiento a la derecha de la curva de Phillips de la década de 1980 en la figura 6-5), pero el nivel absoluto de la inflación aún es alto. En otras palabras, la inflación será menor que la esperada, pero muy superior a cero.

¿LA CURVA DE PHILLIPS AUMENTADA CONCUERDA CON LOS DATOS?

Vimos en la figura 6-4 que cuando ignoramos la inflación esperada, la relación empírica entre inflación y desempleo se embrolla. Quisiéramos tener *pruebas* de que cuando se ajusta la inflación esperada, se tiene una curva de Phillips confiable. A diferencia de la inflación y el desempleo, que se miden directamente y que informan regularmente las dependencias de estadísticas oficiales, la inflación esperada es una idea en la cabeza de todos los que tienen que fijar precios y salarios. No hay una medida sólida de la inflación esperada, aunque se levantan encuestas en las que se pregunta a quienes hacen pronósticos económicos cuál será la inflación el año entrante.[8] Ahora bien, obtenemos resultados sorprendentemente buenos de la suposición infundada de que la gente espera que la inflación del año sea igual a la inflación del año pasado: suponemos que $\pi_t^e = \pi_{t-1}$. Así, para comprobar la curva de Phillips moderna, en la figura 6-6 graficamos $\pi - \pi^e \approx \pi - \pi_{t-1} = -\epsilon(u - u^*)$.

En la figura se muestra que aun este modelo simple de inflación esperada funciona muy bien, aunque, desde luego, no es perfecto. Más aún, la recta que pasa por los datos de la figura 6-6 nos da una cifra para la pendiente de la curva de Phillips de corto plazo. Un punto más de desempleo reduce la inflación apenas medio punto porcentual; en otras palabras, $\epsilon \approx 0.5$. Un punto de desempleo es mucho. Medio punto de inflación es más bien poco. Entonces, en la figura se indica que la curva de Phillips de corto plazo (y la correspondiente curva de la oferta agregada de corto plazo) es bastante plana, aunque sabemos que la curva de Phillips de largo plazo (y la correspondiente curva de oferta agregada de largo plazo) es vertical.

RECAPITULACIÓN

Puntos que hay que recordar:

- La curva de Phillips muestra que la producción está en su nivel de empleo pleno cuando la inflación real y la inflación esperada son iguales.
- La moderna curva de Phillips señala que la inflación supera a la inflación esperada cuando el desempleo real es menor que el empleo pleno.
- Ocurre estanflación cuando hay una recesión sobre la curva de Phillips de corto plazo, basada en una inflación esperada alta.

---

[8] Los datos característicos de las encuestas se describen en Dean Croushore, "The Livingston Survey: Still Useful after All These Years", Federal Reserve Bank of Philadelphia [Banco de la Reserva Federal de Filadelfia], *Business Review*, marzo-abril de 1997. Se encuentran datos actuales e históricos siguiendo los enlaces de www.phil.frb.org.

Para un método de obtener las expectativas inflacionarias de las tasas de interés nominales en comparación con las reales, véase Brian Sack, "Deriving Inflation Expectations from Nominal and Inflation-Indexed Treasury Yields", Board of Governors [Consejo de Gobernadores], documento de trabajo FEDS núm. 2000-33, 16 de mayo de 2000.

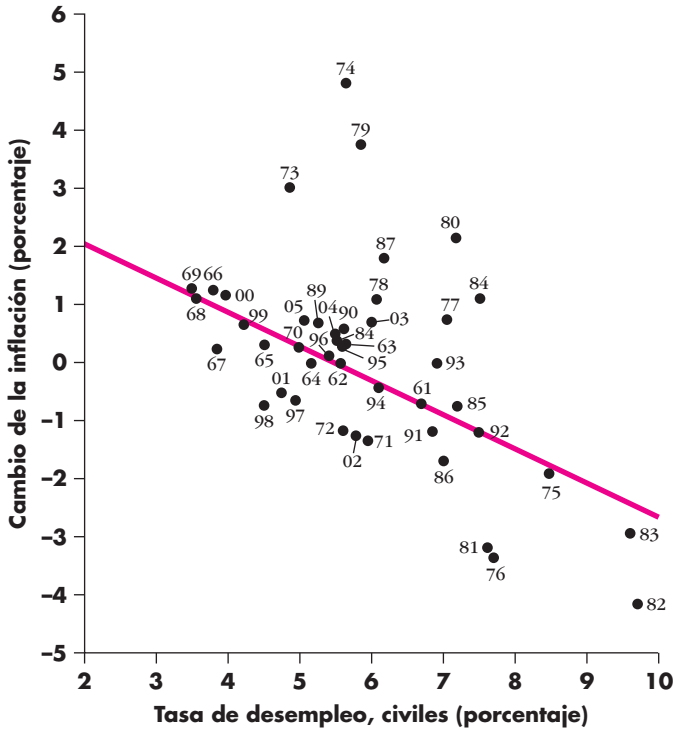


FIGURA 6-6 RELACIÓN DE LOS CAMBIOS EN LAS TASAS DE INFLACIÓN Y DESEMPLEO.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales] y www.economagic.com.)

- Los ajustes a la inflación esperada agregan un nuevo mecanismo al esquema de la oferta y aceleran la progresión de la curva de la oferta agregada del corto al largo plazo.
- La curva de Phillips de corto plazo es bastante plana.

6-3

LA REVOLUCIÓN DE LAS EXPECTATIVAS RACIONALES

La teoría de la curva de Phillips aumentada con expectativas tiene un gigantesco bache intelectual. Predecimos que la inflación actual aumentará más que la inflación esperada si el desempleo baja a menos de la tasa natural. Pero entonces, ¿por qué no ajustan todos rápidamente sus expectativas para que concuerden con el pronóstico? La relación de la curva de Phillips depende precisamente de que la gente se equivoque sobre la inflación de cierta manera muy previsible. Si la gente aprende a usar la ecuación (4) para pronosticar la inflación, entonces la inflación esperada (el lado derecho) debería fijarse en lo que anticipara que vaya a ser la inflación real (del lado izquierdo). No obstante, la ecuación (4) dice

que si la inflación real y la esperada son iguales, ¡el desempleo debe estar en la tasa natural! Esto es del todo congruente con nuestra descripción del equilibrio de largo plazo en la economía. Pero el argumento dado aquí suena como si también se aplicara al corto plazo, porque se dice que la política de la demanda agregada (por lo menos, la política monetaria) afecta sólo a la inflación, no a la producción ni el desempleo.

Este argumento no es muy convincente, pues pide a los agentes económicos que sean omnipotentes. La genialidad que demostró Robert Lucas al aportar la idea de las *expectativas racionales* a la macroeconomía consistió en que modificó el argumento para dar cabida a los errores.[9] Quizá si todos supiéramos que las autoridades monetarias piensan subir 8% la tasa de incremento del circulante, todos sabríamos que la inflación se elevaría 8%; tanto π como π^e aumentarían 8% y la tasa de desempleo no cambiaría. Pero acaso la mejor conjetura a la que llega la persona promedio fuera que el incremento del circulante llegaría a 4%. Tendríamos que π^e aumentaría sólo 4%, la inflación real aumentaría más de 4% y el desempleo bajaría. Lucas afirmó que un buen modelo económico no debe basarse en que la gente comete errores fáciles de evitar. Siempre que hagamos predicciones basadas en la información que tiene el público, los valores que usemos para π^e deben ser iguales que los valores que propone el modelo para π. *Los movimientos inesperados del aumento del circulante producen cambios en el desempleo, pero no los movimientos previsibles*.

Los buenos modelos económicos asumen que los actores económicos se conducen con inteligencia y, por eso, el atractivo intelectual de las expectativas racionales es del todo irresistible. Pero este modelo parecería decir que nada más los cambios inesperados de la política monetaria afectan la producción. El único argumento bueno contra la idea de que la política monetaria es ineficaz salvo cuando sorprende a la gente está en los datos. Cuando miramos el mundo, vemos que la política monetaria no tiene efectos reales durante periodos importantes. ¿Por qué las expectativas racionales no explican el funcionamiento del mundo? Conocemos algunas respuestas, pero de ninguna manera todas. Una respuesta es que, simplemente, algunos precios no se ajustan pronto. Por ejemplo, los contratos de trabajo fijan los sueldos para tres años sucesivos. Otra respuesta es que incluso los actores totalmente racionales aprenden con lentitud. También se ha señalado que la ventaja de atinar a fijar los precios podría ser menor que el costo de hacer los cambios necesarios a éstos. Para decirlo con franqueza, queda un acertijo importante.

Piense en la discusión sobre las expectativas racionales como sigue: el macromodelo usual toma la altura de las curvas de Phillips de la figura 6-5 como si estuviera indexada en el corto plazo a la inflación esperada, y ésta se fija según las experiencias pasadas recientes. En cambio, el modelo de las expectativas racionales hace que la curva de Phillips de corto plazo suba y baje como reacción a la información sobre el futuro inmediato. Los dos modelos coinciden en que si se aumentara permanentemente el circulante, la curva de Phillips ascendería en el largo plazo, de modo que aumentaría la inflación sin que cambiara el desempleo de largo plazo. Pero el modelo de las expectativas racionales dice que el desplazamiento ascendente es de hecho instantáneo, mientras que el modelo tradicional afirma que es gradual. Así, se parece mucho a la discusión sobre los momentos que presentamos al comienzo del capítulo.

---

[9] Robert E. Lucas, "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs", *American Economic Review*, junio de 1973. La idea general de las expectativas racionales se acredita a John Muth. Thomas Sargent, Neil Wallace y Robert Barro también cumplieron papeles relevantes para asimilar la idea en la macroeconomía.

6-4

RELACIÓN ENTRE SALARIOS Y DESEMPLEO: ¿POR QUÉ LOS SALARIOS SE RETRASAN?

En la teoría neoclásica de la oferta, los salarios se ajustan instantáneamente para que la producción esté siempre en el nivel de empleo pleno. Pero la producción no siempre se encuentra en ese nivel de empleo pleno, y la curva de Phillips propone que los salarios se ajustan con lentitud a los cambios del desempleo. La pregunta clave de la teoría de la oferta agregada es por qué los salarios nominales se ajustan con lentitud a los cambios de la demanda. En otras palabras, por qué los salarios son *lentos*. **Los salarios son lentos, o el ajuste salarial es moroso, si los salarios avanzan con el tiempo, en lugar de ser flexibles de inmediato, para garantizar el empleo pleno en todo momento**.

Para aclarar las suposiciones que hacemos sobre la *lentitud de los salarios*, convertimos la curva de Phillips en la ecuación (3) en una relación entre el ritmo de cambio de salarios, g_w, y el nivel de empleo. Denotamos el nivel de empleo pleno como N^* y el nivel real de empleo como N. A continuación, definimos la tasa de desempleo como la fracción de la población económicamente activa en empleo pleno, N^*, que no trabaja:

$$u - u^* = \frac{N^* - N}{N^*} \tag{5}$$

Si sustituimos la ecuación (5) en la (3), tenemos la relación en la curva de Phillips entre el nivel de empleo, la inflación esperada y el ritmo de cambio de los salarios:

$$g_w - \pi^e = \frac{W_{t+1} - W_t}{W_t} - \pi^e = -\epsilon\left(\frac{N^* - N}{N^*}\right) \tag{2b}$$

En la figura 6-7 se ilustra la ecuación (2*b*), la relación entre salarios y empleo, *WN*. Los salarios del siguiente periodo (digamos, el próximo trimestre) son iguales a los que prevalecieron este periodo, pero con un ajuste por el nivel de empleo y la inflación esperada. En el empleo pleno ($N = N^*$), los salarios del siguiente periodo son iguales a los de

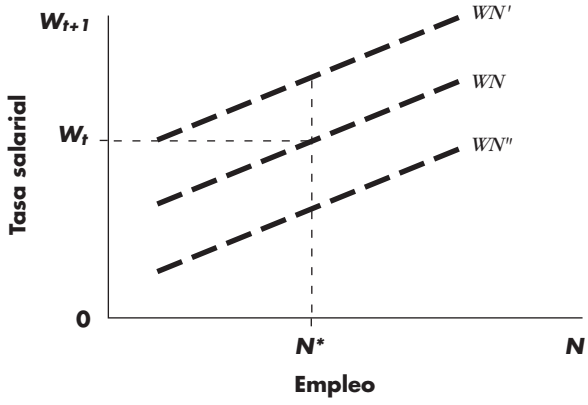


FIGURA 6-7 RELACIÓN DE SALARIOS Y EMPLEO.

este periodo, más un ajuste por la inflación esperada. Si el empleo está arriba del nivel de empleo pleno, los salarios del siguiente periodo se incrementan sobre los de este periodo más que la inflación esperada. El grado al que los salarios respondan al empleo depende del parámetro ϵ. Si ϵ es grande, el desempleo tiene efectos grandes en el salario y la recta *WN* tiene una pendiente acusada.

La relación de la curva de Phillips implica también que la relación *WN* cambia con el tiempo, como se muestra en la figura 6-7. Si en el periodo el empleo es excesivo, la curva *WN* asciende el siguiente periodo a *WN*′. Si hay menos que empleo pleno en el periodo, la curva *WN* desciende el siguiente periodo a *WN*″. Así, los cambios de la demanda agregada que alteran la tasa de desempleo de este periodo tendrán efectos en los salarios de periodos siguientes. El ajuste a un cambio del empleo es dinámico, es decir, ocurre al paso del tiempo.

LENTITUD DE SALARIOS Y PRECIOS

Aunque en la macroeconomía hay varios enfoques, todas las corrientes de pensamiento han tratado de explicar por qué hay una curva de Phillips o, en forma equivalente, cuáles son las causas de la *lentitud* de los salarios y los *precios*.[10] Las explicaciones no se excluyen entre sí, y, por consiguiente, vamos a mencionar brevemente algunos de los principales acercamientos.

Información imperfecta: saldo de los mercados

Algunos economistas han querido explicar la curva de Phillips en el contexto en el que los mercados saldan: los salarios son del todo flexibles pero se ajustan con lentitud porque las expectativas están equivocadas temporalmente. En la década de 1960, Milton Friedman y Edmund Phelps elaboraron modelos en los que, cuando los salarios nominales aumentan porque subieron los precios, los trabajadores creen por error que su salario real subió y, entonces, están dispuestos a trabajar más.[11] Así, en el corto plazo, hasta que los trabajadores no se dan cuenta de que el salario nominal más alto es resultado nada más de que subió el índice de precios, un aumento del salario nominal se asocia con un mayor nivel de producción y menor desempleo. En estos modelos, el ajuste lento de los salarios obedece a las reacciones demoradas de los trabajadores a los cambios de precios, es decir, a una *información imperfecta*.

Problemas de coordinación

El *enfoque de la coordinación* a la curva de Phillips se basa más en el proceso por el que las empresas ajustan sus precios cuando la demanda cambia, más que en los salarios.[12] Supon-

---

[10] Pruebas empíricas recientes sobre el grado de rigidez de los salarios se encuentran en Joseph G. Altonji y Paul J. Devereux, "The Extent and Consequences of Downward Nominal Wage Rigidity", documento de trabajo NBER núm. W7236, julio de 1999, y Mark Bils y Peter J. Klenow, "Some Evidence on the Importance of Sticky Prices", documento de trabajo NBER núm. W9069, julio de 2002.

[11] Milton Friedman, "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, marzo de 1968; Edmund S. Phelps, "Phillips Curves, Expectations of Inflation, and Optimal Unemployment over Time", *Economica*, agosto de 1967. Véase también Edmund Phelps, "A Review of Unemployment", *Journal of Economic Literature*, septiembre de 1992.

[12] Véase los documentos bajo el encabezado "Coordination Failures", en N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), *New Keynesian Economics*, vol. 2, Cambridge, MIT Press, 1991.

gamos que hay un aumento de las reservas de dinero. En última instancia, como vimos en el capítulo 5, los precios suben en la misma proporción que el circulante y la producción no cambia. Pero si una empresa eleva su precio en proporción al incremento de las reservas de dinero, y ninguna otra compañía lo hace, esa empresa única que subió su precio perderá negocios que se irán a otro lado. Desde luego, si todas las empresas elevan sus precios en la misma proporción, pasan de inmediato a un nuevo equilibrio. Pero como las empresas de una economía no se reúnen para coordinar los aumentos de precios, cada una los eleva lentamente a medida que se siente el cambio del circulante a través del aumento de la demanda de bienes a los precios actuales.

Los problemas de coordinación explican también por qué los salarios son lentos para bajar, es decir, por qué no caen en seguida cuando la demanda agregada baja. Si una empresa reduce sus salarios sin que otras lo hagan, sus trabajadores se sentirán molestos y se irán. Si las empresas se coordinaran, podrían reducir juntas los salarios, pero como en general no pueden coordinarse, los salarios bajan lentamente, conforme las empresas en lo individual reducen los salarios nominales de sus empleados. Quizá tomen la iniciativa las empresas cuyas utilidades hayan sido las más castigadas.[13]

Salarios de eficiencia y costos de cambiar los precios

La *teoría de los salarios de eficiencia* se enfoca en los salarios como medio de motivar a los trabajadores. La medida del esfuerzo que ponen los trabajadores en su puesto se relaciona con cuánto paga en relación con las opciones. Algunas empresas quieren pagar salarios superiores al de saldo del mercado, de modo que los empleados se afanen para no perder su trabajo.

La teoría de los salarios de eficiencia explica los cambios lentos de los salarios reales, pero en sí no explica por qué el salario *nominal* promedio cambia lentamente, aunque sí sirve para explicar que haya desempleo. Sin embargo, tomada junto con el hecho de que hay costos por cambiar los precios, la teoría de los salarios de eficiencia puede generar alguna lentitud de los salarios nominales aunque los costos de reajustar los precios sean muy pequeños.[14] Al combinar esta lentitud con los problemas de coordinación, la teoría da cuenta de la lentitud de los salarios nominales.

CONTRATOS Y RELACIONES DE LARGO PLAZO

Al desarrollar la explicación de la lentitud de los salarios nos basamos en las teorías anteriores y en un elemento central: el hecho de que en el mercado laboral se establecen relacio-

---

[13] Keynes ofreció una explicación muy semejante de la rigidez del descenso de los salarios en su *Teoría general* (*General Theory*, Nueva York, Macmillan, 1936). Para pruebas más recientes, véase Kenneth J. McLaughlin, "Are Nominal Wage Changes Skewed Away from Wage Cuts?", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, mayo de 1999.

[14] Véase George A. Akerlof y Janet L. Yellen, "A Near-Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia", *Quarterly Journal of Economics*, suplemento, 1985, y, compilada por los mismos autores, *Efficiency Wage Models of the Labor Market*, Nueva York, Cambridge University Press, 1986. Véase también "Costly Price Adjustment", en N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), *New Keynesian Economics*, vol. 1, Cambridge, MIT Press, 1991. Para pruebas empíricas, Christopher Hanes, "Nominal Wage Rigidity and Industry Characteristics in the Downturns of 1893, 1929 y 1981", *American Economic Review*, diciembre de 2000.

nes de larga duración entre empresas y trabajadores. Casi todos los integrantes de la fuerza laboral esperan durar algún tiempo en su trabajo. Las condiciones laborales, incluso el salario, se vuelven a negociar periódicamente pero no muy seguido, porque es caro negociar a menudo. Aun en los casos en que se supone que las condiciones del mercado fijan el salario, es caro conseguir información sobre otros salarios. De ordinario, empresas y trabajadores revisan los salarios y los ajustan no más de una vez por año.[15]

Por lo regular, los salarios se fijan como nominales en economías con tasa de inflación baja.[16] Así, el acuerdo es que la empresa pagará al trabajador tanto dinero por hora o por mes durante el siguiente trimestre o año. La mayoría de los contratos sindicales duran de dos a tres años y fijan los salarios nominales para el periodo del contrato. A menudo, incluyen tasas salariales aparte por tiempo extra; esto significa que la tasa salarial pagada por las empresas es mayor cuantas más horas se trabajen. Por este motivo, la curva *WN* de la figura 6-7 tiene pendiente positiva.

En cualquier momento, empresas y trabajadores tienen que ponerse de acuerdo, explícita o implícitamente, sobre el esquema salarial que se va a pagar a los empleados. Habrá un salario base que corresponda a cierto número de horas de trabajo por semana y que depende del tipo de trabajo, quizá con un salario mayor por horas extras. A continuación, la empresa fija el nivel de empleo de cada periodo.

Ahora consideremos cómo se ajustan los salarios cuando cambia la demanda de trabajo y las empresas aumentan las horas laboradas. En el corto plazo, los salarios suben según la curva *WN*. Con el aumento de la demanda, los trabajadores presionan para que se aumente el salario base en la siguiente negociación contractual. Sin embargo, pasa tiempo para que se renegocien todos los salarios. Además, no todos se negocian simultáneamente, sino que las fechas de fijación de salarios *se escalonan*, es decir, se superponen.[17] Digamos que se fijan los salarios de la mitad de los trabajadores en enero y de la otra mitad en julio. Supongamos que el circulante sube en septiembre. Los precios se ajustarán con lentitud porque ningún salario se ajustará hasta tres meses después del cambio del circulante. Cuando llegue el tiempo de negociar la mitad de los contratos, en enero, las empresas y los trabajadores en negociación saben que los salarios de los demás no cambiarán durante seis meses.

Los trabajadores no tratan de ajustar su salario base hasta el nivel que llevaría a la economía a un equilibrio de largo plazo. Si lo hicieran, sus salarios serían demasiado altos en relación con otros salarios durante los siguientes seis meses y las empresas preferirían emplear a los trabajadores cuyos salarios no han aumentado todavía. Así, los empleados

---

[15] La frecuencia con que se vuelven a fijar los salarios (y los precios) depende de la estabilidad del nivel de producción y los precios de la economía. En situaciones extremas, como hiperinflaciones, hay que volver a fijar los salarios cada día o cada semana. La necesidad de volver a fijar los precios y salarios a menudo es uno de los costos importantes de las tasas de inflación altas e inestables.

[16] En economías con inflación elevada, es probable que los salarios *se indexen* al nivel de precios; es decir, se ajustan automáticamente cuando el nivel de precios cambia. Incluso en Estados Unidos, algunos contratos laborales de larga duración incluyen cláusulas de indexación, según las cuales los salarios aumentan para compensar los incrementos que sufran los precios. Por lo general, las cláusulas de indexación ajustan los salarios una vez al trimestre (o al año) para compensar los aumentos de precios del trimestre (o año) anterior.

[17] El proceso de ajuste que presentamos aquí se basa en John Taylor, "Aggregate Dynamics and Staggered Contracts", *Journal of Political Economy*, febrero de 1980.

que negocian en enero corren el peligro de quedar desempleados si los salarios renegociados son muy altos. Por tanto, los salarios se reajustan sólo una parte y no llegan al nivel de equilibrio.

Entonces, en julio, cuando llega la hora de ajustar la otra mitad de los salarios, tampoco se llevan hasta el nivel de equilibrio, porque así los salarios de enero serían bajos por comparación. Los salarios de julio son mayores que los de enero, pero de todos modos sólo recorren una parte del camino al salario base de equilibrio de pleno empleo.

Este proceso de *ajustes de precios escalonados* continúa y la curva de la oferta aumenta de un periodo a otro mientras los salarios se saltan entre sí cuando se negocia primero uno y luego el siguiente. La posición de la curva de la oferta agregada en cualquier periodo depende del punto donde estaba el periodo anterior, porque cada unidad que renegocia salarios tiene que considerar el nivel salarial en relación con los salarios que todavía no se ajustan. Y el nivel de estos salarios sin ajustar se refleja en la tasa salarial del último periodo.

Durante el proceso de ajuste, las empresas también reajustan los precios a medida que cambian los salarios (y, con ellos, los costos para las empresas). El proceso de ajuste de salarios y precios continúa hasta que la economía regresa al equilibrio de empleo pleno con los mismos saldos reales. El proceso de ajuste en la realidad es más complicado que nuestro ejemplo de enero y julio, porque los salarios no se fijan con tanta regularidad y porque importan los ajustes tanto de precios como de salarios.[18] Pero el ejemplo de enero y julio muestra la esencia del proceso de ajuste.

Este recuento del ajuste lento de salarios y precios suscita por lo menos dos preguntas importantes. En primer lugar, ¿por qué las empresas y los trabajadores no ajustan los salarios más a menudo cuando alteraciones muy comprensibles afectan la economía? Si lo hicieran, quizá podrían ajustar los salarios para mantener el pleno empleo. Una línea de investigación subraya que incluso costos menores de volver a fijar salarios y precios evitan que los procesos de ajuste sean expeditos.[19] Además, los problemas de coordinar los ajustes de precios y salarios para que salarios y precios retrocedan pronto al equilibrio son formidables en una economía grande en la que muchas fuerzas distintas inciden en la oferta y la demanda de los mercados.

En segundo lugar, cuando hay mucho desempleo, ¿por qué las empresas y los trabajadores desempleados no se ponen de acuerdo en recortes salariales que generen fuentes de empleo para los que están sin trabajo? El motivo principal, enunciado por la teoría de los salarios de eficiencia, es que estas prácticas son malas para la moral y, por tanto, para la productividad de los trabajadores que ocupan un puesto.[20]

Para resumir, la combinación de salarios que se fijan para un periodo y los ajustes de salarios que se escalonan generan el ajuste gradual de salarios, precios y producción que observamos en la realidad. Esto explica el movimiento vertical gradual de la curva de la oferta agregada de corto plazo.

---

[18] Para un estudio interesante de la frecuencia de los ajustes de precios (de los periódicos), véase Stephen G. Cecchetti, "Staggered Contracts and the Frequency of Price Adjustment", *Quarterly Journal of Economics*, suplemento de 1985.

[19] Véase las referencias de la nota 16.

[20] Para una exposición, véase Robert M. Solow, *The Labor Market as a Social Institution*, Cambridge, Inglaterra, Basil Blackwell, 1990.

MODELOS DE LOS DE ADENTRO Y LOS DE AFUERA

Por último, llamaremos la atención a un enfoque en el que se subrayan las implicaciones para el vínculo entre comportamiento de los salarios y desempleo que son el resultado de un hecho simple: los desempleados no se sientan a la mesa de negociaciones.[21] Si bien los desempleados preferirían que las empresas redujeran los salarios para generar más fuentes de trabajo, en realidad las empresas negocian con los empleados que ocupan los puestos, no con los desempleados. Esto tiene una implicación inmediata. Es caro, para las empresas, deshacerse de sus trabajadores (costos de liquidación, de contratación, de capacitación) y, por consiguiente, los *de dentro* tienen una ventaja sobre los de fuera. Más importante, no es muy eficaz amenazar a los de dentro con que perderán el trabajo si no aceptan recortes salariales. La gente amenazada quizá tenga que ceder, pero su respuesta será desfavorable en cuanto a su moral, esfuerzo y productividad. Es mucho mejor llegar a un acuerdo con los de dentro y pagarles buenos salarios aunque haya desempleados que estarían encantados de trabajar por menos.

El *modelo de los de adentro y los de afuera* predice que los salarios no tendrán una reacción importante al desempleo y, así, aporta otro motivo de que no volvamos rápidamente al pleno empleo cuando la economía sufre una recesión.

RESUMEN DE LA LENTITUD DE LOS PRECIOS

Buena parte de los trabajos modernos sobre la curva de Phillips acepta que los precios son lentos, pero no establecen la causa básica.[22] La colegiatura de la universidad y los salarios de los profesores casi nunca cambian más de una vez por año. Las cotizaciones de tarifas aéreas en internet pueden cambiar a cada minuto. Una comprensión profunda de la lentitud de los precios es uno de los ámbitos en que es más amplia la brecha entre la explicación microeconómica y el efecto macroeconómico. Esto es aún un campo de intensa actividad investigadora; entre tanto, no hay ninguna duda sobre la importancia empírica de la lentitud de precios para entender la curva de Phillips.

6-5

DE LA CURVA DE PHILLIPS A LA CURVA DE LA OFERTA AGREGADA

Ahora estamos listos para regresar de la curva de Phillips a la curva de la oferta agregada. Se dan cuatro pasos para derivarla. En primer lugar, traducimos la producción en desempleo. Segundo, concatenamos los precios que las empresas cargan a sus costos. Tercero, tomamos la relación de la curva de Phillips entre salarios y desempleo. Cuarto, juntamos los tres componentes para derivar una curva de la oferta agregada con pendiente ascendente.

---

[21] Véase Assar Lindbeck y Dennis J. Snower, "The Insider-Outsider Theory: a Survey", documento para discusión IZA núm. 534, julio de 2002.

[22] Guillermo A. Calvo, "Staggered Contracts in a Utility-Maximizing Framework", *Journal of Monetary Economics*, 1983, es una referencia básica, aunque muy técnica. Para un enfoque novedoso, véase N. Gregory Mankiw y Ricardo Reis, "Sticky Information versus Sticky Prices: A Proposal to Replace the New Keynesian Phillips Curve", *Quarterly Journal of Economics*, noviembre de 2002.

LEY DE OKUN

En el corto plazo, el desempleo y la producción están muy entrelazados. De acuerdo con la *ley de Okun*, un punto adicional de desempleo cuesta 2% del PIB (volveremos a esta relación en el capítulo siguiente). La ecuación (6) es una formalización de la ley de Okun:

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -\omega\,(u - u^*) \tag{6}$$

donde $\omega \approx 2$.

COSTOS Y PRECIOS

El segundo paso para desarrollar la teoría de la oferta consiste en vincular los precios de las empresas a sus costos. Los costos de mano de obra son el principal componente de los costos totales.[23] El principio rector es que una empresa ofrece su producción a un precio que por lo menos cubra sus costos. Desde luego, a las empresas les gustaría cobrar más que los costos, pero la competencia de otras compañías y la de empresas que puedan entrar en la industria para captar parte de las utilidades impide que los precios se alejen mucho de los costos.

Suponemos que las empresas basan sus precios en los costos de la mano de obra de producción. Si cada unidad de trabajo genera a unidades de producto, el costo de la mano de obra de la producción por unidad es W/a. Por ejemplo, si el salario es de 15 unidades monetarias por hora y si a es de 3, el costo de la mano de obra es de cinco unidades monetarias por unidad de producto. **El cociente *W/a* se llama *costo unitario de la mano de obra*.** Las empresas fijan el precio con un *margen de ganancia*, z, sobre los costos de mano de obra:

$$P = \frac{(1 + z)W}{a} \tag{7}$$

El margen sobre los costos de mano de obra cubre el costo de otros factores de producción que consumen las empresas, como capital y materias primas, e incluye un monto de utilidades normales para las compañías. Si la competencia en la industria es menos que perfecta, el margen también incluye un elemento de utilidades monopolísticas.[24]

EMPLEO Y SALARIOS, Y LA CURVA DE LA OFERTA AGREGADA

La curva de Phillips de la ecuación (2*b*) da los aumentos de salarios como función de la inflación esperada de los precios y la brecha entre el desempleo y la tasa natural. La ley de Okun —la ecuación (6)— transforma la brecha del desempleo en la brecha del PIB (el PIB

---

[23] Por simplicidad, suponemos que la productividad laboral es constante, aunque en la práctica cambia con los ciclos comerciales y con el tiempo. La productividad aumenta en periodos largos, conforme los trabajadores se capacitan y estudian más, y se les equipa con más capital. También cambia sistemáticamente durante el ciclo comercial. La productividad tiende a bajar antes de que empiece una recesión y se recupera durante la recesión y al comienzo de la recuperación.

[24] En una industria competitiva, el precio está determinado por el mercado, no lo fijan las empresas. Esto es muy congruente con la ecuación (7), porque si la industria fuera competitiva, z cubriría sólo los costos de otros factores de la producción y las utilidades normales, y el precio sería igual al precio competitivo. La ecuación (7) es un poco más general, porque también deja que las empresas fijen los precios en las industrias menos competitivas.

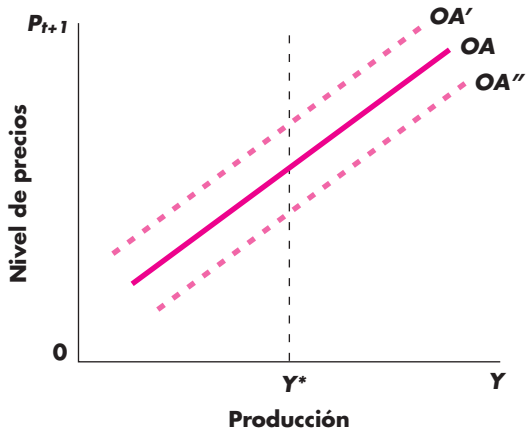


FIGURA 6-8 LA CURVA DE LA OFERTA AGREGADA.

La curva OA se deriva de la curva WN, con las suposiciones adicionales de que el margen de utilidad es fijo y de que la producción es proporcional al empleo.

real en comparación con el PIB potencial), que es lo que queremos para la curva de la oferta agregada. La relación entre precios y costos en (7) nos indica que la tasa de la inflación salarial es igual a la tasa de la inflación de precios.[25] Si unimos las tres ecuaciones, tenemos:

$$P_{t+1} = P^{e}_{t+1} + P\frac{\epsilon}{\omega}\left(\frac{Y - Y^*}{Y^*}\right) \tag{8}$$

Muchas veces sustituimos la ecuación (8) por una versión aproximada, como se muestra en la ecuación (9). Dicha ecuación (9) es más simple, pero de todos modos destaca que la curva de la oferta agregada muestra que el nivel de precios del periodo siguiente aumenta con las expectativas de precios y la brecha del PIB.

$$P_{t+1} = P^{e}_{t+1}[1 + \lambda(Y - Y^*)] \tag{9}$$

En la figura 6-8 se muestra la curva de la oferta agregada implicada por la ecuación (9). La curva de la oferta agregada tiene una pendiente ascendente. Como la curva *WN* en la que se basa, la curva *OA* se desplaza al paso del tiempo. Si la producción del periodo supera el nivel de pleno empleo, *Y**, entonces la curva *OA* del siguiente periodo se desplaza a *OA′*. Si la producción de este periodo es menor que el nivel de pleno empleo, la curva *OA* del siguiente periodo se mueve a *OA″*. Así, las propiedades de la curva *OA* son las mismas que las de la curva *WN*. De aquí se desprenden dos suposiciones: que el margen se fija en *z* y que la producción es proporcional al empleo.

La curva *OA* es la curva de la oferta agregada en condiciones en las que los salarios no son completamente flexibles. Los precios aumentan con el nivel de la producción, porque el incremento de la producción significa que se acrecienta el empleo, se reduce el desempleo y, por tanto, suben los costos de la mano de obra. El hecho de que los precios del

[25] En la práctica, la inflación de los salarios y la de los precios no siempre son iguales: *a* y *z* cambian con la tecnología y las condiciones del mercado; pero estos cambios no son una parte tan importante de la historia de la curva de la oferta agregada.

modelo suban con la producción es por completo manifestación de los ajustes en el mercado laboral, en el que el aumento del empleo incrementa los salarios.

6-6
TRASTORNOS DE LA OFERTA

Entre la década de 1930 y finales de la de 1960, se suponía en general que los movimientos de la producción y los precios de la economía eran el resultado de desplazamientos de la curva de la demanda agregada, cambios de las políticas monetaria y fiscal (incluso las expansiones fiscales) y la demanda de inversión. Pero la historia de la macroeconomía en la década de 1970 trató sobre todo de *trastornos negativos de la oferta*. En contraste, el auge económico de fin de siglo reflejó un movimiento favorable de la oferta, a saber, un aumento de la productividad.

Un trastorno de la oferta es una perturbación de la economía cuyo primer efecto es un desplazamiento de la curva de la oferta agregada. En la década de 1970, la curva de la oferta agregada fue desplazada por dos trastornos graves del precio del petróleo, que aumentaron el costo de producirlo y, por tanto, aumentaron el precio al que las empresas estaban dispuestas a ofrecer su producción. En otras palabras, los trastornos del precio del petróleo desplazaron la curva de la oferta agregada en una forma que indicaremos pronto.

En la figura 6-9 se muestra el precio real (o relativo) del precio del petróleo.[26] El primer trastorno de la OPEP, que duplicó el precio real del petróleo entre 1971 y 1974, contribuyó a lanzar la economía a la recesión de 1973-1975, hasta entonces la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial. El segundo aumento de los precios de la OPEP, en 1979-1980, también duplicó y aceleró bruscamente la inflación. La inflación elevada estimuló, en 1980-1982, una política monetaria rígida para combatir la inflación, con el resultado de que la economía entró en una recesión todavía más honda que la de 1973-1975. Después de 1982, el precio del petróleo bajó durante toda la década, con una caída pronunciada en 1985 y 1986. Hubo una breve conmoción del precio del petróleo en la segunda mitad de 1990, como resultado de la invasión de Irak a Kuwait. Este trastorno temporal tuvo su parte en el empeoramiento de la recesión de 1990-1991, aunque de esta recesión se dice que comenzó en julio, antes de la invasión de Kuwait.

Las dos recesiones de origen petrolero de la década de 1970 no dejan dudas de que los trastornos de la oferta tienen su importancia.[27] Pero tenga en cuenta que la larga escalada de los precios del petróleo de 2004-2006 no parecen haber reducido en gran medida el crecimiento económico de Estados Unidos.

UN TRASTORNO ADVERSO DE LA OFERTA

Un *trastorno adverso de la oferta* hace subir la curva de la oferta agregada. En la figura 6-10 se muestran los efectos de un trastorno: un incremento en los precios del petróleo. La

---

[26] El precio real del petróleo se calcula aquí como el precio deflactado promedio de la primera compra interna de crudo, usando los deflactores de precios implícitos del producto interno bruto (dólares encadenados de 2000).

[27] Para un panorama menos dramático del impacto de los precios del petróleo, véase "Flaring Up?", *The Economist*, 11 de abril de 2002.

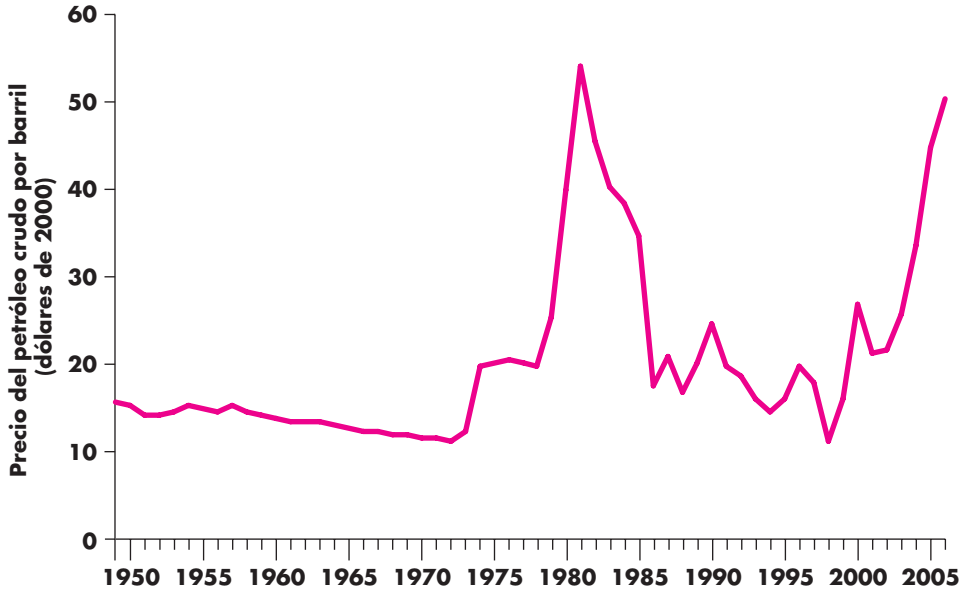


FIGURA 6-9 RECIO REAL DEL PETRÓLEO, 1949-2006.

(Fuente: Energy Information Administration [Dirección de Información Energética], www.eia.doe.gov.com y www.economagic.com.)

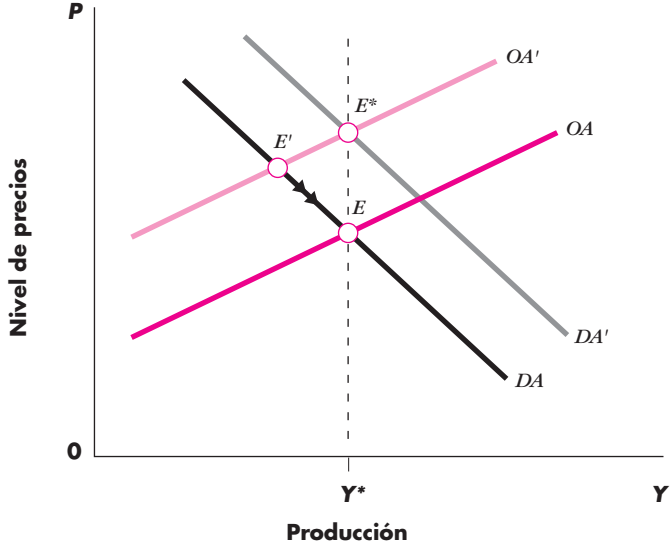


FIGURA 6-10 TRASTORNO ADVERSO DE LA OFERTA POR UN AUMENTO DEL PRECIO DEL PETRÓLEO.

curva *OA* asciende a *OA′* y el equilibrio de la economía pasa de *E* a *E′*. Así, el efecto inmediato del trastorno de la oferta es un aumento del nivel de precios y una reducción del nivel de la producción. Un trastorno adverso de la oferta es doblemente desafortunado: *sube* los precios y *baja* la producción.

Hay que tomar nota de dos puntos sobre el impacto de un trastorno de la oferta. En primer lugar, el trastorno desplaza la curva *OA* hacia arriba porque ahora a las empresas les cuesta más generar cada unidad de producción. En segundo, suponemos que el trastorno de la oferta no afecta el nivel de la producción potencial, que permanece en Y^*.[28]

¿Qué pasa después de que ocurre el trastorno? En la figura 6-10, la economía regresa de *E′* a *E*. El desempleo en *E′* obliga a bajar los salarios y, por tanto, el nivel de precios. El ajuste de vuelta al nivel de equilibrio, *E*, es lento porque los salarios se ajustan poco a poco. El ajuste tiene lugar sobre la curva *OA* y los salarios bajan hasta que llegan a *E*.

En *E*, la economía vuelve al pleno empleo, con el mismo nivel de precios que antes del trastorno. Pero la tasa salarial nominal es menor que antes, porque entre tanto el desempleo hizo bajar los salarios. Así, el salario *real* también es menor que antes del trastorno: El trastorno adverso de la oferta reduce el salario real.

ADAPTACIÓN A LOS TRASTORNOS DE LA OFERTA

Las políticas fiscal y monetaria apenas respondieron cuando el primer trastorno de los precios del petróleo golpeó la economía a finales de 1973. Como en ese entonces los trastornos de la oferta eran un fenómeno nuevo, ni los economistas ni las autoridades sabían si había algo que hacer. Pero cuando la tasa de desempleo subió a más de 8% a finales de 1974, las políticas fiscal y monetaria se convirtieron en un estímulo en 1975-1976. Estas políticas recuperaron la economía de la recesión más deprisa de lo que hubiera ocurrido en otro caso.

¿Por qué no se responde siempre a un trastorno de la oferta con una política de estímulo? Para responder, volvamos a la figura 6-10. Si, cuando subieron los precios del petróleo, el gobierno hubiera aumentado lo suficiente la demanda agregada, la economía habría pasado a *E**, más que a *E′*. Los precios habrían subido toda la extensión del desplazamiento ascendente de la curva de la oferta agregada.

Las políticas monetaria y fiscal que desplazan la curva *DA* a *DA′* en la figura 6.10 se llaman *políticas de adaptación*. Ha habido una alteración que requiere que bajen los salarios reales. La política se ajusta para hacer posible, o adaptar, la baja del salario real al *salario nominal del momento*.

Entonces, ahora la pregunta es por qué no se emprendieron políticas de adaptación en 1973-1975. La respuesta es que hay una compensación entre el impacto inflacionario de un trastorno de la oferta y sus efectos recesivos. Cuanto más se adapte, mayor es el efecto inflacionario del trastorno y menor el impacto en el desempleo. La combinación de políti-

---

[28] El aumento del precio del petróleo en la década de 1970 elevó la curva *OA* y redujo el nivel de la producción potencial porque las empresas redujeron su consumo de petróleo y no podían aprovechar el capital con tanta eficiencia como antes. Para simplificar, en la figura 6.10 suponemos que el trastorno de la oferta no afecta Y^*. Para poner a prueba su comprensión de la figura 6-10, trace la trayectoria de la producción y los precios si el trastorno de la oferta desplazara la curva *OA′* y redujera Y^* a, digamos, $Y^{*\prime}$.

cas elegida en la realidad dio por resultado una posición intermedia: inflación (mucha) y un poco de desempleo.

Además de ponderar los costos relativos del desempleo y la inflación, las autoridades que enfrentan un trastorno de la oferta agregada tienen que decidir si el trastorno es *transitorio* o *permanente*. Frente a un trastorno permanente de la oferta, la política de la demanda agregada *no puede* impedir que, al cabo, la producción se reduzca. Tratar de hacerlo sólo tendría el efecto de elevar más y más los precios. En particular, puede seguirse una política de la demanda agregada para impedir la baja de la producción asociada con un trastorno pasajero de la oferta, aunque puede ser complicado dar con el momento oportuno.

TRASTORNOS FAVORABLES DE LA OFERTA

El final del siglo xx fue una buena época para la economía. Está claro que parte de esta buena fortuna se debía a un auge tecnológico, en especial la llegada de la computación barata. En la figura 6-11 se muestra la caída abrupta de los precios de cómputo a medida que terminaba el siglo.

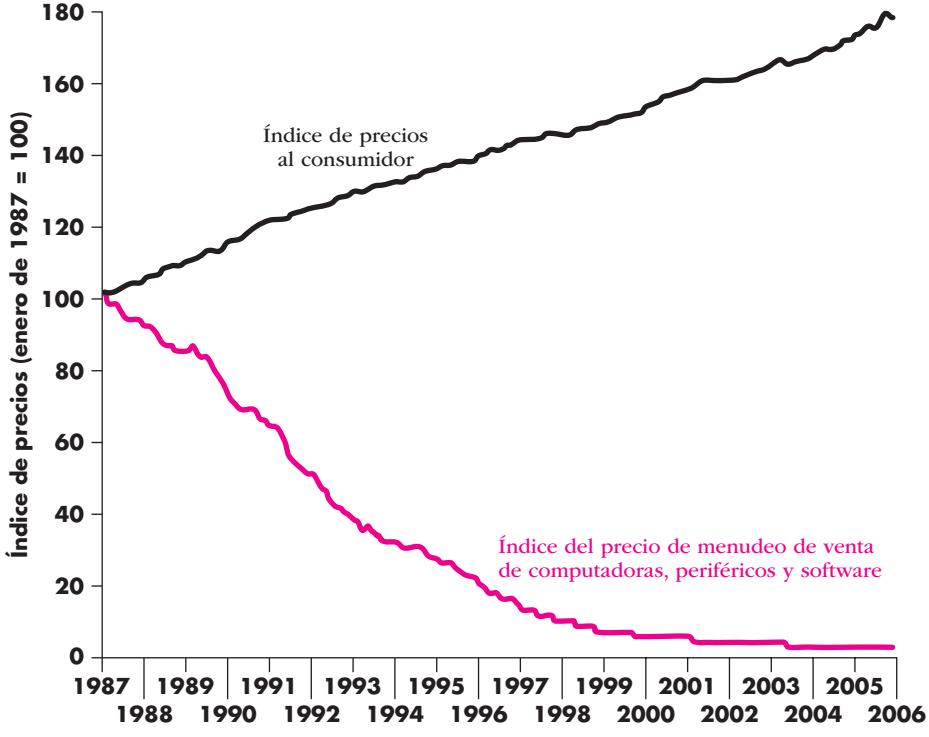


FIGURA 6-11 PRECIO DEL CÓMPUTO, 1987-2005.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales] y www.economagic.com.)

Un *trastorno favorable de la oferta*, como el que causan los adelantos tecnológicos, desplaza al exterior la curva de la oferta agregada de corto plazo. También es común que aumente el PIB potencial al mover a la derecha la curva de la oferta agregada de largo plazo. Con estos adelantos, el banco central debe asegurarse de que el esquema de la demanda agregada se mueva a la derecha con la suficiente rapidez para estar al paso del aumento permanente de la oferta agregada, al tiempo de mantenerse vigilante de que no se sobrepase temporalmente. Si el banco central lo consigue, la economía tiene un crecimiento suave con poca inflación.

RESUMEN

1. El mercado de mano de obra no se ajusta con rapidez a las alteraciones, sino que más bien tarda en hacerlo. La curva de Phillips muestra que los salarios nominales cambian lentamente de acuerdo con el nivel de empleo. Los salarios tienden a subir cuando el empleo es elevado y a bajar cuando el empleo es bajo.
2. En la curva de Phillips se incorporaron expectativas inflacionarias. Cuando la inflación real y la esperada son iguales, la economía está en el estado natural de desempleo. Las expectativas de inflación se ajustan con el tiempo para reflejar los niveles recientes de inflación.
3. La estanflación ocurre cuando hay una recesión más una tasa elevada de inflación. Es decir, la estanflación se da cuando la economía se mueve a la derecha por una curva de Phillips que incluye un componente sustancial de inflación esperada.
4. La curva de Phillips de corto plazo es bastante plana. En un año, un punto adicional de desempleo reduce la inflación sólo alrededor de medio punto porcentual.
5. La teoría de las expectativas racionales afirma que la curva de la oferta agregada debe desplazarse muy rápidamente en respuesta a los cambios *anticipados* de la demanda agregada, para que la producción no cambie mucho.
6. Las fricciones que se producen cuando los trabajadores ingresan en el mercado laboral y buscan o cambian de trabajo significa que siempre hay desempleo friccional. La cantidad de desempleo friccional que haya en el nivel de empleo pleno es la tasa natural de desempleo.
7. La teoría de la oferta agregada no está resuelta todavía. Se han dado varias explicaciones para el hecho elemental de que el mercado laboral no se ajuste rápidamente a los cambios de la demanda agregada: los enfoques de la información imperfecta y mercados saldados, de problemas de coordinación, de salarios de eficiencia y costo de cambiar los precios, y de contratos y relaciones de largo plazo entre empresas y trabajadores.
8. Para derivar la curva de la oferta del capítulo, destacamos las relaciones de largo plazo entre empresas y trabajadores y el hecho de que los salarios se mantienen fijos durante cierto periodo, como un año. También tomamos en cuenta que las empresas no coordinan entre sí los cambios de salarios.
9. La curva de la oferta agregada de largo plazo se deriva de la curva de Phillips en cuatro pasos: se supone que la producción es proporcional al empleo; los precios se fijan como un margen de ganancia sobre los costos; los salarios son el principal elemento de los costos y se ajustan de acuerdo con la curva de Phillips; y, por tanto, la relación de la curva de Phillips entre salarios y desempleo se transforma en una relación entre el nivel de precios y la producción.

10. La curva de la oferta agregada de corto plazo cambia con el tiempo. Si la producción está arriba (o abajo) del nivel de pleno empleo de este periodo, la curva de la oferta agregada asciende (desciende) en el siguiente periodo.

11. Un desplazamiento de la curva de la demanda agregada aumenta el nivel de precios y la producción. El aumento de la producción y el empleo acrecienta los salarios en alguna medida durante el periodo actual. El efecto total de los cambios de la demanda agregada sobre los precios ocurre al paso del tiempo. Niveles elevados de empleo causan aumentos de los salarios que incitan el incremento de los precios. A medida que se ajustan los salarios, la curva de la oferta agregada se mueve hasta que la economía regresa al equilibrio.

12. La curva de la oferta agregada se deriva de las premisas básicas de que los salarios (y los precios) no se ajustan constantemente y que nunca están del todo ajustados entre sí. La pendiente positiva de la curva de la oferta agregada es un resultado de que algunos salarios se ajusten en respuesta a las condiciones del mercado y las tasas de tiempo extra acordadas con antelación, que entran en vigor cuando el empleo cambia. El lento movimiento de la curva de la oferta al paso del tiempo es resultado del proceso lento y descoordinado por el que se ajustan precios y salarios.

13. Los precios de materias primas (por ejemplo, del petróleo), junto con los salarios, determinan los costos y los precios. Los cambios de los precios de las materias primas se trasladan como cargos de los precios y, por tanto, como cambios de los salarios reales. Los cambios de precios de materiales han sido una causa importante de trastornos de la oferta agregada.

14. Los trastornos de la oferta plantean un problema difícil para las políticas macroeconómicas. Es posible adaptarse a los trastornos mediante una política de expansión de la demanda agregada, con precios más altos pero producción estable. Como alternativa, pueden compensarse mediante una política de contracción de la demanda agregada en la que los precios se mantienen estables y baja la producción.

15. Los trastornos favorables de la oferta parecen explicar el crecimiento rápido de finales del siglo XX. Una política sensata de demanda agregada ante un trastorno favorable de la oferta puede traer un crecimiento acelerado con poca inflación.

TÉRMINOS

ajuste de precios escalonado
brecha del desempleo
costo unitario de la mano de obra
curva de Phillips
curva de Phillips aumentada con expectativas
estanflación
expectativas racionales
información imperfecta
lentitud de los precios
lentitud de los salarios
ley de Okun
modelo de los de dentro y los de fuera
políticas de adaptación
teoría de los salarios de eficiencia
trastorno adverso de la oferta
trastorno favorable de la oferta
trastornos de la oferta

PROBLEMAS

Conceptuales

1. Explique cómo se relacionan la curva de la oferta agregada y la de Phillips. ¿Es posible obtener alguna información de una que no pueda derivarse de la otra?

2. ¿En qué difieren las curvas de Phillips de corto y largo plazo? (*Sugerencia:* En el largo plazo, volvemos al mundo clásico.)
3. En este capítulo expusimos varios modelos para justificar la existencia de salarios lentos y, por consiguiente, la capacidad de la demanda agregada de influir en la producción. ¿Cuáles son? ¿Cuáles son sus semejanzas y diferencias? ¿Cuál de estos modelos le parece el más viable?
4. ***a)*** ¿Qué es la estanflación?
   b) Describa una situación que pudiera causarla. ¿Podría evitarse la situación descrita? ¿Debería evitarse?
5. Explique cómo la capacidad de las expectativas inflacionarias de desplazar la curva de Phillips sirve para que la economía se ajuste automáticamente a los trastornos de la oferta y la demanda agregadas.
6. Comente las principales diferencias entre la curva original de Phillips, aumentada con las expectativas (que estudiamos en la sección 6-2) y la que se funda en las expectativas racionales (expuesta en la sección 6-3).

Técnicos

1. Analice los efectos de una reducción del circulante nominal en el nivel de precios, la producción y el circulante real cuando la curva de la oferta agregada tiene una pendiente positiva y los salarios se ajustan lentamente al paso del tiempo.
2. Suponga que la Reserva Federal adopta una política de transparencia completa; es decir, digamos que anuncia con antelación cómo cambiará el circulante. De acuerdo con la teoría de las expectativas racionales, ¿qué efecto tendrá esta política en la capacidad de la Reserva de influir en la economía real (por ejemplo, la tasa de desempleo)?
3. ***a)*** Muestre, en el contexto de la oferta y la demanda agregadas, los efectos de corto y largo plazo de una baja en el precio real de los materiales (un trastorno favorable de la oferta).
   b) Describa el proceso de ajuste, suponiendo que la producción comenzó en su nivel natural (de empleo pleno).

Empíricos

1. En la sección 6-2 subrayamos que la curva de Phillips (sin expectativas inflacionarias) se desmoronó en Estados Unidos. Uno se preguntaría si aún es válida en otros países. El objetivo de este ejercicio es tener la oportunidad de experimentar con los datos y tratar de encontrar un país en el que todavía sea válida la curva.

   Para este efecto, conéctese a www.economagic.com y escoja la opción de revisar por fuente ("Browse by source"). Bajo el encabezado de la Oficina de Estadísticas Laborales ("Bureau of Labor Statistics"), escoja el enlace que conduce a la sección de empleo y precios internacionales ("International Employment and Prices"). Baje por la página y elija un país del que vea anotado el índice de precios al consumidor y la tasa de desempleo. Descargue los datos anuales de estos dos indicadores en un archivo de Excel. Calcule la tasa de inflación en el IPC y trace una gráfica en la que la tasa de desempleo sea el eje de las x, y la tasa de inflación, el de las y. ¿Su gráfica se parece en algo a la curva de Phillips? Inténtelo con otro país. Si encuentra alguno en el que funcione, nos avisa, por favor.
2. En la sección 6-2 investigamos si la curva de Phillips aumentada con las expectativas inflacionarias concuerda mejor con los datos. Para esto, se supone que la tasa de inflación esperada para el siguiente periodo está dada por la tasa de inflación observada hoy ($\pi^e_{t+1} = \pi_t$). En este ejercicio se le pide que investigue si la correspondencia es mayor con las medidas de expectativas inflacionarias que ofrece quien hace pronósticos económicos.

a) Conéctese a www.economagic.com y escoja el enlace de las series más solicitadas ("Most Requested Series"). En el índice de precios al consumidor ("Consumer Price Index"), elija y descargue en un archivo de Excel la inflación anual ("Annual Inflation [Dec-Dec]) para el periodo de 1978 a 2006. Descargue también los datos de la tasa anual de desempleo (μ_t) para el mismo periodo (en www.economagic.com, use las opciones incorporadas para transformar los datos de mensuales a anuales, con la opción de promedios anuales ["Annual Averages"]).

b) Ahora investigue las expectativas inflacionarias de la universidad de Michigan ("University of Michigan Inflation Expectation"); transforme los datos mensuales en anuales con la opción "último mes del año" ("Last Month of Year"). Copie los datos anuales en un archivo de Excel.

c) Calcule la diferencia entre la inflación real y la inflación esperada ($\pi_t - \pi_t^e$). Al calcular esta diferencia, tenga el cuidado de fechar las variables. Las variables de la inflación que espera la Universidad de Michigan dan la inflación esperada para el año entrante. Por ejemplo, la observación de 1978 es igual a 7.3. Esto significa que se espera que la inflación durante 1979 sea igual a 7.3 por ciento.

d) Trace una gráfica de dispersión que tenga la diferencia entre la inflación real y la esperada en el eje de las y, y la tasa de desempleo, en el de las x. Compare por inspección la gráfica que obtuvo con la figura 6-6 del capítulo. ¿Cuál se asemeja más a la curva de Phillips?

****e***) Si ha tomado clases de estadística, use Excel o un programa de estadísticas para ejecutar la siguiente regresión:

$$\pi_t - \pi_t^e = c + \beta \times \mu_t + \epsilon_t$$

¿Cuál es la pendiente que se desprende de la curva de Phillips? ¿Es estadísticamente significativa? Interprete sus resultados.

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

Capítulo 7

Anatomía de la inflación y el desempleo

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Los costos del desempleo, principalmente producción perdida, son muy grandes.
- El costo de la inflación anticipada es muy pequeño, por lo menos en los niveles moderados de los países industrializados.
- El costo de la inflación imprevista, que puede ser muy grande, es básicamente distributivo: hay grandes ganadores y grandes perdedores.
- Las tasas de desempleo, tanto la natural como la cíclica, varían mucho por grupos y países.

Periódicamente, la organización Gallup realiza sondeos de opinión en los que pregunta cuál es el principal problema del país. Entre las respuestas se citan las drogas, delincuencia, contaminación y la amenaza de una guerra nuclear. En 1981, con la tasa de inflación en dos dígitos, la mayoría de los entrevistados señaló la inflación como el problema más importante del país. En 2005, ni la inflación ni el desempleo parecieron un problema importante. Como se indica en la tabla 7-1, cuando la inflación o el desempleo son elevados (o ambos), se consideran *el* problema nacional, pero cuando alguno es bajo, prácticamente desaparece de la lista de preocupaciones.

Hasta ahora, nos hemos concentrado en cómo los factores económicos determinan la producción y los precios, desempleo e inflación. A continuación pasamos a las entretelas del desempleo y la inflación. Los dos deben evitarse en la medida de lo posible. Pero como

TABLA 7-1 ¿Cuál es el principal problema del país?

	INFLACIÓN		DESEMPLEO	
	TASA, %	PRINCIPAL PROBLEMA, % DE ENTREVISTADOS	TASA, %	PRINCIPAL PROBLEMA, % DE ENTREVISTADOS
1981	10.4	73	7.5	8
1982	6.2	49	9.6	28
1983	3.2	18	9.5	53
1984	4.4	10	7.5	28
1985	3.6	7	7.2	24
1986	1.9	4	7.0	23
1987	3.7	5	6.2	13
1988	4.1	—*	5.5	9
1989	4.8	3	5.3	6
1990	5.4	—	5.5	3
1991	4.2	—	6.8	23
1992	2.8	—	7.4	25
1993	3.1	—	7.1	13
1994	2.5	2	6.6	11
1995	2.8	2	5.5	9
1996	2.7	—	5.6	5
1997	2.2	1	4.9	8
1998	1.3	1	4.5	5
1999	2.1	—	4.2	5
2000	3.4	2	4.0	2
2001	2.9	2	4.8	6
2002	2.4	1	5.8	8
2003	2.3	1	6.0	15
2004	2.7	1	5.5	12
2005	3.4	1	5.1	9

* — indica menos de 1%.

Fuente: *Gallup Report,* varios números; www.gallup.com y Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales].

APARTADO 7-1 La tasa de sacrificio, una perspectiva internacional

En el corto plazo, los gobiernos pueden reducir la inflación sólo al *costo* de mayor desempleo y menor producción. Esta *tasa de sacrificio* es el porcentaje de producción perdida por cada punto porcentual de reducción de la tasa inflacionaria. La tasa de sacrificio varía con el tiempo, lugar y métodos aplicados para reducir la inflación. No obstante, es útil tener una estimación aproximada para tomar decisiones sobre las políticas. En la tabla 1 se dan estimaciones referentes a varios países. Quede advertido de que hay mucha incertidumbre en cuanto a la tasa de sacrificio, incluso en Estados Unidos. Las estimaciones razonables varían entre 1 y 10%.*

TABLA 1 Porcentaje estimado de la tasa de sacrificio

PAÍS	TASA, %
Alemania	2.92
Australia	1.00
Canadá	1.50
Estados Unidos	2.39
Francia	.75
Italia	1.74
Japón	.93
Reino Unido	.79
Suiza	1.57

Fuente: Laurence Ball, "How Costly Is Disinflation? The Historical Evidence", *Business Review*, Federal Reserve Bank of Philadelphia [Banco de la Reserva Federal de Filadelfia, noviembre-diciembre de 1993.

* Stephan G. Cecchetti y Robert W. Rich, "Structural Estimates of the U.S. Sacrifice Ratio", informe del personal del Federal Reserve Bank of New York [Banco de la Reserva Federal de Nueva York], marzo de 1999.

hay compensaciones de corto plazo entre inflación y desempleo, también es importante entender mejor los costos económicos del desempleo y la inflación. Esta información ofrece a las autoridades los elementos básicos para que evalúen estas compensaciones.

En un mundo ideal, las autoridades escogerían la combinación de desempleo e inflación que tuviera el menor costo. Pero en la práctica, ¿cómo enfrentan las autoridades estas compensaciones? Una respuesta está dada por la teoría del ciclo político de la economía, que estudiaremos al final del capítulo. De acuerdo con esta teoría, las autoridades tratan de que los resultados de inflación y desempleo salgan en época de elecciones. Desde luego, la inflación (o la recesión para detenerla) vendrán después, luego de las elecciones.

En este capítulo nos enfocamos en los detalles de los costos del desempleo y la inflación. Antes de sumergirnos en los detalles, le recordamos el "panorama general" de los costos de una inflación moderada.

- El desempleo tiene dos costos principales: poca producción y efectos indeseables en la distribución del ingreso.
- Los costos de la inflación anticipada son bajos. Los costos netos de la inflación imprevista son probablemente también bajos, pero pueden causar una redistribución importante de la riqueza en la economía.

7-1
DESEMPLEO

El mayor costo del desempleo es la pérdida de producción.[1] La gente que no trabaja, no produce: mucho desempleo empequeñece el pastel social.[2] Los costos de producción perdida son muy elevados. Una recesión llega a costar, fácilmente, de 3 a 5% del PIB y suma pérdidas de miles de millones de dólares. Como señalamos en el capítulo 6, el difunto Arthur Okun codificó una relación empírica entre desempleo y producción a lo largo del ciclo comercial. **La *ley de Okun* afirma que un punto porcentual adicional de desempleo cuesta dos puntos porcentuales del PIB**. En la figura 7-1 se traza la gráfica del crecimiento del PIB real

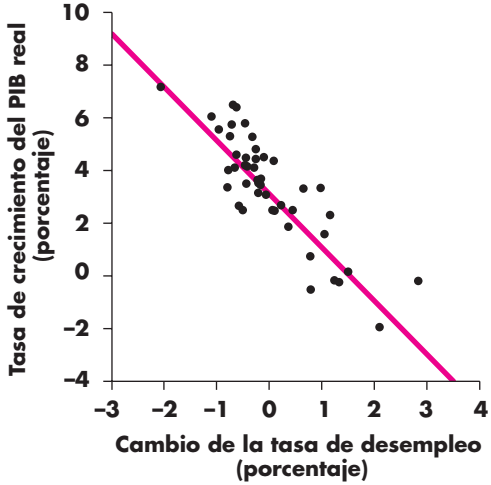


FIGURA 7-1 LEY DE OKUN: RELACIÓN ENTRE DESEMPLEO Y CRECIMIENTO DEL PIB.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales] y Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

[1] Véase también William Darity y Arthur Goldsmith, "Social Psychology, Unemployment and Macroeconomics", *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1996.

[2] El desempleado tiene más tiempo libre, en efecto, que debe contarse como beneficio compensatorio. Cuando el desempleo es *involuntario*, el valor del tiempo libre es menor que el valor del trabajo.

y los cambios del desempleo, con la que se muestra que la ley de Okun nos da una aclaración excelente de la relación entre desempleo y producción en Estados Unidos.

Los costos del desempleo se pagan muy desigualmente. Hay *consecuencias distributivas* grandes. En otras palabras, los costos de una recesión los pagan de manera desproporcionada los individuos que se quedan sin trabajo.[3] Por ejemplo, los universitarios que tienen la mala suerte de titularse durante una recesión enfrentan enormes dificultades para comenzar a trabajar. Los mismos estudiantes, si tuvieran la buena fortuna de titularse durante un auge, habrían tenido un inicio mucho más expedito. Los trabajadores que acaban de sumarse a la fuerza laboral, adolescentes y residentes de los guetos urbanos están entre los grupos más vulnerables al aumento del desempleo.

7-2
INFLACIÓN

Es fácil apreciar los costos de una inflación extremadamente grande. El dinero aceita la economía. En países en los que los precios se duplican cada mes, el dinero deja de ser un medio útil de intercambio y, a veces, la producción cae radicalmente. Pero en los niveles bajos, de un dígito, de las tasas de inflación características de algunos países, es más difícil detectar los costos de la inflación. La inflación *inesperada* tiene un costo distributivo patente: los deudores se benefician porque pagan con dinero más barato y los acreedores resultan perjudicados porque cobran con dinero devaluado. Los economistas tienen dificultades para entender por qué niveles bajos de inflación más o menos previsible son más que una pequeña molestia. Sin embargo, dejando de lado a los economistas, está claro que la gente siente una aversión profunda por la inflación, lo cual las autoridades ignoran a su cuenta y riesgo.

7-3
ANATOMÍA DEL DESEMPLEO

En investigaciones sobre el mercado del trabajo de Estados Unidos se han descubierto cinco características fundamentales del desempleo:

- Hay grandes variaciones en las tasas de desempleo entre grupos definidos por edad, raza o experiencia.
- Hay mucha rotación en el mercado laboral. Las entradas y salidas del empleo y desempleo son numerosas en relación con las cifras de empleados y desempleados.
- Una parte importante de esta rotación es cíclica: ceses y separaciones aumentan en las recesiones, y hay más renuncias voluntarias durante los auges.
- La mayoría de las personas que quedan desempleadas en un mes cualquiera permanecen desempleadas poco tiempo.
- Buena parte del desempleo en Estados Unidos consta de personas que estarán desempleadas mucho tiempo.

---

[3] Hay un chiste viejo y mordaz sobre esto: Persona 1: ¿Cuál es la diferencia entre una "recesión" y una "depresión"? Persona 2: Una "recesión" es cuando te quedas sin trabajo. Una "depresión" es cuando *yo* me quedo sin *mi* trabajo.

APARTADO 7-2 Ley de Okun, curva de Phillips de corto plazo y tasa de sacrificio

Presentamos varias cifras generales que atañen directamente a la medida de las compensaciones de corto plazo entre producción e inflación. ¿Corresponde bien una a la otra? En el capítulo 6 dimos un valor a la pendiente de la curva de Phillips. Concluimos que un punto porcentual adicional de desempleo reduce la inflación medio punto porcentual, si las expectativas inflacionarias se mantienen constantes. Dicho en el sentido opuesto, una reducción de un punto porcentual de inflación cuesta dos puntos de desempleo. De acuerdo con la ley de Okun, dos puntos de desempleo cuestan 4% de producción. Así, la tasa de sacrificio que se desprende de aquí es de alrededor de 4, un poco más que el cálculo de Ball de 2.39.

Parte de la diferencia refleja el hecho de que estas estimaciones aproximadas son eso: aproximadas. Pero la estimación de Ball de la tasa de sacrificio incluye un elemento importante omitido cuando unimos la curva de Phillips y la ley de Okun. En una deflación, la inflación esperada baja. La disminución de esta inflación esperada produce un descenso de la curva de Phillips en la parte más alta de su desplazamiento *sobre* la misma curva. Esta baja adicional aminora la tasa de sacrificio. El método de Ball para calcular la tasa de sacrificio incluye implícitamente este impulso extra. Entonces, lo más probable es que la tasa de sacrificio esté más cerca de 2.39 que de cuatro. Cualquiera de las dos cifras indica que el costo de la deflación para la producción es muy elevado.

Estos hechos son cruciales para entender qué significa el desempleo y qué puede o debe hacerse para combatirlo.[4]

El punto de partida para un análisis del desempleo es la tabla 7-2. La población en edad productiva (16 años en adelante) de Estados Unidos en 2006 era de poco más de 226 millones de personas, de las cuales 66% estaban en la *fuerza laboral*. El tamaño de la fuerza laboral se determina mediante encuestas. La fuerza laboral consta de las personas que responden que están desempleadas y las que dicen que tienen trabajo. **En estas encuestas *un desempleado* se define como alguien que no trabaja y que 1) ha buscado trabajo durante las últimas cuatro semanas, o 2) espera que lo llamen a un puesto que quedó cesante.** La condición de haber buscado trabajo en las cuatro semanas anteriores comprobaba que la persona tenía un interés activo en trabajar.[5]

---

[4] Para revisiones, véase Kevin Murphy y Robert Topel, "The Evolution of Unemployment in the United States", *NBER Macroeconomics Annual,* 1987; y Chinhui Juhn, Kevin Murphy y Robert Topel, "Why Has the Natural Rate of Unemployment Increased over Time?", *Brooking Papers on Economic Activity* 2, 1991.

[5] Quienes están en edad de trabajar pero no forman parte de la fuerza laboral no se cuentan como desempleados. "No forman parte de la fuerza laboral" (los inactivos), se refiere a los jubilados, amas de casa y estudiantes de tiempo completo. También incluye a los *trabajadores desmoralizados*, personas que quisieran trabajar pero renunciaron a buscar trabajo. Para un texto interesante sobre los trabajadores desmoralizados, véase Kerstin Johansson, "Labor Market Programs, the Discouraged-Worker Effect, and Labor Force Participation", *Institute for Labor Market Policy Evaluation*, documento de trabajo, 2002, 9.

TABLA 7-2 Fuerza laboral y desempleo en Estados Unidos, 2005
(millones de personas de 16 años en adelante)

Población en edad de trabajar	226.1
Fuerza laboral	149.3
Empleados	141.7
Desempleados	7.6
No están en la fuerza laboral	76.8

Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales].

Del mismo modo, un *empleado* se define como quien, en la semana de referencia (la semana que incluye el día 12 de cada mes), *a*) hizo cualquier trabajo (por lo menos una hora) como empleado pagado, trabajó en su propio negocio, profesión o granja o trabajó 15 horas o más como trabajador sin pago en una empresa operada por un miembro de su familia, o *b*) no trabajó pero tenía un puesto o negocio del que se ausentó temporalmente por vacaciones, enfermedad, mal tiempo, problemas con el cuidado de los hijos, permiso de maternidad o paternidad, disputa obrero-patronal, capacitación laboral u otros motivos familiares o personales, independientemente de que haya recibido un pago por el tiempo que faltó o que buscaba otro trabajo. Aunque un trabajador tenga más de un empleo, sólo cuenta como un empleado. Las personas cuya única actividad fueron los quehaceres de la casa (pintar, reparar o administrar su propia casa) o el trabajo voluntario (es decir, para organizaciones de beneficencia) no se consideran empleadas.

EL GRUPO DE DESEMPLEADOS

En cualquier momento habrá cierto número, o grupo, de desempleados. Hay entradas y salidas del *grupo de desempleados*. Un individuo queda desempleado por alguno de estos cuatro motivos:

1. Puede ser un recién llegado al mercado laboral (que busca trabajo por primera vez) o alguien que está de vuelta (que regresa a la fuerza laboral después de no haber buscado trabajo cuatro semanas o más).
2. Puede renunciar a un puesto para buscar otro trabajo o puede registrarse como desempleado mientras busca.
3. Puede quedar cesante. La definición de cesante es una suspensión sin pago que dura o se espera que dure más de siete días consecutivos, decidida por el patrón "sin perjuicio del trabajador".[6]
4. El trabajador puede perder su empleo por ser despedido o porque la empresa cierre.

[6] La salvedad significa que el trabajador no fue despedido sino que, por el contrario, regresará a su puesto anterior si se recupera la demanda del producto de la empresa. Hasta la recesión de 1990-1991, más de 75% de los trabajadores de manufactura cesantes volvía a su puesto con su patrón original. La proporción en 1990-1991 era muy baja.

Básicamente, hay tres formas de salir del grupo de desempleados:

1. Contratarse en un nuevo trabajo.
2. Un cesante es llamado por su patrón.
3. Un desempleado deja de buscar trabajo y, por definición, abandona la fuerza laboral.

El concepto de grupo de desempleados es una buena manera de pensar en los cambios del desempleo. El desempleo aumenta cuando más personas entran en el grupo de las que salen. Así, en igualdad de circunstancias, los incrementos de despidos y ceses acrecientan el desempleo, lo mismo que si entran más personas al mercado laboral. La pérdida de empleos suma alrededor de la mitad del nuevo desempleo. Las separaciones voluntarias, recién llegados y empleados que están de regreso comprenden la otra mitad.

El vínculo contemporáneo entre desempleo y producción incorporado en la ley de Okun y la figura 7-1 es una buena aproximación inicial, pero la dinámica de este vínculo es un poco más compleja. Consideremos el patrón característico de ajuste de la mano de obra durante una recesión. Los patrones empiezan por ajustar las horas por trabajador (por ejemplo, reducen las horas extras) y sólo después recortan personal. Luego aumentan los ceses y despidos, lo que incrementa la entrada al grupo de desempleados. Pero al mismo tiempo, las renuncias bajan, pues los trabajadores toman la decisión sensata de conservar su empleo. En una recesión prolongada, muchos desempleados se desalientan y dejan la fuerza laboral, de modo que la tasa de desempleo *declarado* es menor de lo que sería en otro caso. Como resultado de todos estos efectos, los cambios del desempleo se demoran respecto de los cambios de la producción.

VARIACIÓN DEL DESEMPLEO ENTRE GRUPOS

En cualquier momento hay un nivel acumulado dado de desempleo o, dicho como fracción de la fuerza de trabajo, una tasa de desempleo. Por ejemplo, en diciembre de 2005, la tasa de desempleo era de 4.9%. Pero esta cifra acumulada oculta amplias variaciones entre los segmentos de la población. En la figura 7-2 se muestran las tasas de desempleo de varios grupos. Los adolescentes tienen tasas mucho más elevadas que los trabajadores de más edad. El desempleo de los afroestadounidenses es habitualmente del doble que la tasa de los blancos. El desempleo de las mujeres era mayor que el de los hombres hasta finales de la década de 1970, pero hoy es aproximadamente la misma o quizá incluso un poco menor que la de los hombres.

Podemos examinar la variación de las tasas de desempleo entre los grupos de la fuerza laboral valiéndonos de la relación entre la tasa general de desempleo, u, y las tasas de desempleo u_i, de los grupos que componen la fuerza laboral. La tasa general es un promedio ponderado de las tasas de desempleo de los grupos:

$$u = w_1u_1 + w_2u_2 + \cdots + w_nu_n \tag{1}$$

Los pesos w_i son la fracción de los trabajadores civiles que se encuentran en un grupo particular, digamos, los adolescentes afroestadounidenses.

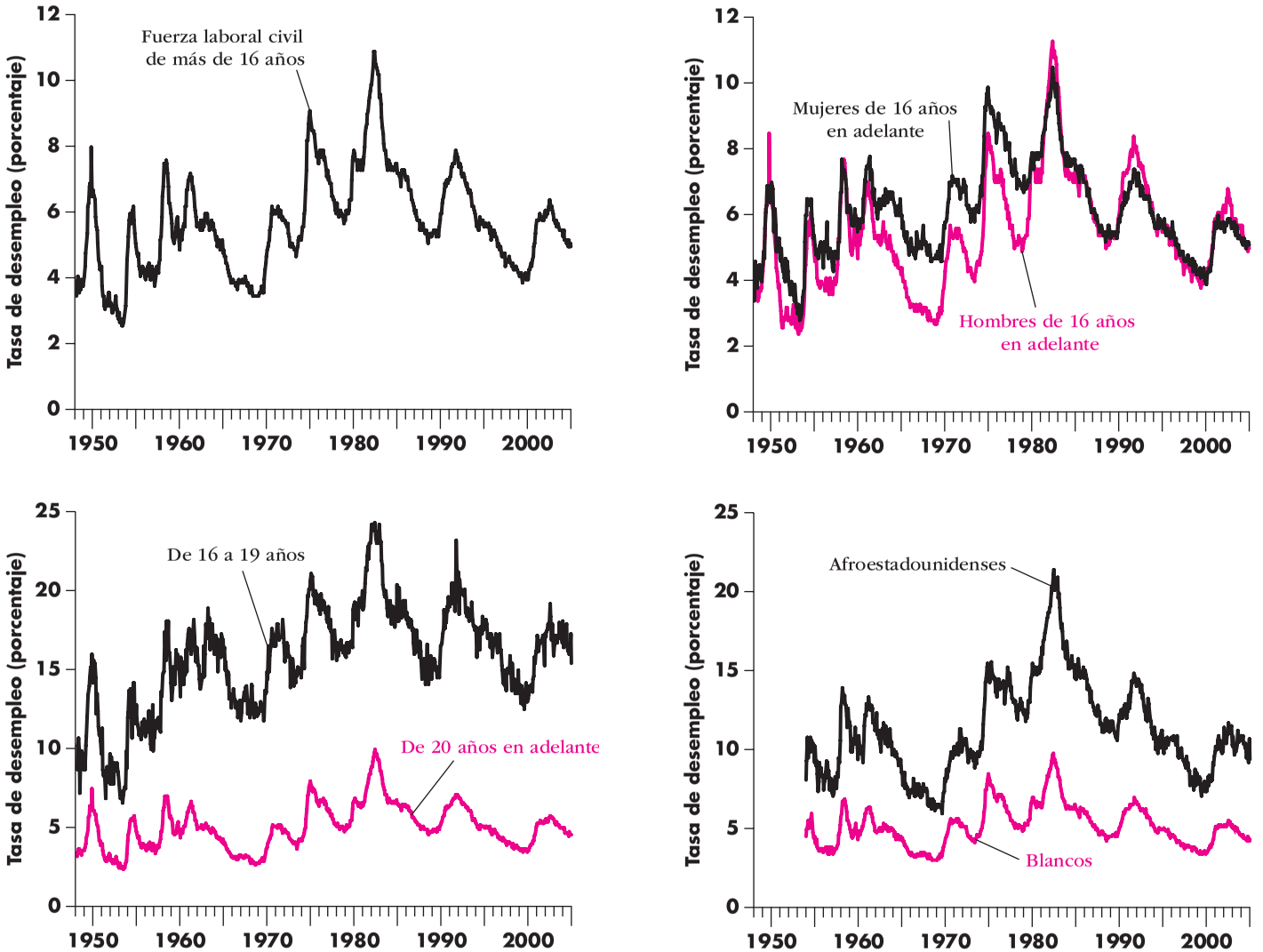


FIGURA 7-2 TASAS DE DESEMPLEO EN ESTADOS UNIDOS, TOTAL Y POR SEXO, EDAD Y RAZA, 1948-2005.

Observe que las escalas de la sección superior son diferentes que en la inferior. (Fuente: Bureau of Labor Economics [Oficina de Economía Laboral].)

TABLA 7-3 Rotación de la fuerza laboral fabril, 2005
(por cada 100 empleados, promedio de datos mensuales)

ENTRADAS	SEPARACIONES			
CONTRATACIONES	RENUNCIAS	CESES*	OTROS	TOTAL
2.4	1.3	1.0	0.3	2.6

* Incluye separaciones voluntarias.

Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales], Job Openings and Labor Turnover Survey [Encuesta de Vacantes Laborales y Rotación Laboral].

En la ecuación (1) se muestra que la tasa general de desempleo cambia por dos razones: 1) cambia la tasa de desempleo de todos los grupos, o 2) las ponderaciones se desplazan a un grupo con más (o menos) desempleo que el promedio.[7] Por ejemplo, el número de adolescentes en relación con el número de trabajadores de más edad comenzó a elevarse a finales de la década de 1990 y sigue aumentando en la primera década del siglo XXI. Como los adolescentes tienen una tasa de desempleo superior al promedio, esperaríamos que la tasa nacional se elevara, aunque no se modificara la tasa de los adolescentes ni la de los mayores.

DESEMPLEO CÍCLICO Y FRICCIONAL

Hay una distinción importante entre el desempleo cíclico y el friccional. **El *desempleo friccional* es el que se produce cuando la economía está en pleno empleo**. El desempleo friccional es resultado de la estructura del mercado laboral: de la naturaleza de los trabajos de la economía y de los usos sociales y las instituciones del mercado laboral (por ejemplo, los beneficios por desempleo) que afectan el comportamiento de trabajadores y empresas. La tasa de desempleo friccional es la misma que la tasa natural, que detallaremos más adelante. El ***desempleo cíclico* es el excedente del desempleo friccional: ocurre cuando la producción está debajo del nivel de empleo pleno**.

Con esta exposición preliminar en mente, pasamos ahora a un examen más minucioso del desempleo.

FLUJOS DEL MERCADO LABORAL

La *rotación en el mercado laboral,* que es la entrada y salida de trabajadores y el cambio entre diferentes trabajos, es grande.[8] En la tabla 7-3 se muestran los movimientos mensuales promedio de 2005 de entrada y salida del empleo. Estos datos muestran los movimientos, o rotación, del mercado laboral, desglosando los cambios del empleo neto en sus componentes.

---

[7] Véase, por ejemplo, Robert Shimer, "Why Is the U.S. Unemployment Rate so Much Lower?", *NBER Macroeconomics Annual*, 1998.

[8] Entre los textos importantes de este campo se cuentan Robert E. Hall, "Why is the Unemployment Rate So High at Full Employment?", *Brookings Papers on Economic Activity* 3, 1970, y George Akerlof, Andrew Rose y Janet Yellen, "Job Switching, Job Satisfaction and the U.S. Labor Market", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1988.

TABLA 7-4 Desempleo por duración

DURACIÓN DEL DESEMPLEO, SEMANAS	PORCENTAJE DE DESEMPLEADOS 2000	2003
Menos de 5	44.9	31.7
5 a 14	31.9	29.8
15 a 26	11.8	16.4
27 en adelante	11.4	22.1
Cantidad promedio de semanas	12.6 sem.	19.2 sem.
Tasa de desempleo	4.0	6.0

Fuente: *Bureau of Labor Statistics* [Oficina de Estadísticas Laborales].

En la tabla 7-3 se presenta una imagen notable de los movimientos de la fuerza laboral. En cada mes de 2005, las compañías de manufactura sumaron a su nómina, en promedio, 2.4 nombres por cada 100 empleados y, al mismo tiempo, retiraron, en promedio, 2.6 nombres por cada 100 empleados. Estos datos muestran que la gente entra *y* sale de los trabajos.

DURACIÓN DEL DESEMPLEO

La segunda manera de estudiar las entradas y salidas del desempleo es considerar la duración de las temporadas de desempleo. **Una *temporada de desempleo* es un periodo en el que una persona está constantemente sin trabajo. La duración del desempleo es el tiempo promedio que una persona está sin trabajo.**

Si estudiamos la duración del desempleo, nos hacemos una idea de si éste es de corto plazo (si la gente cambia rápidamente de trabajo) y si hay problemas de desempleo de largo plazo. En la tabla 7-4 se muestran datos sobre la duración del desempleo en 2000 y 2003, años con desempleo bajo que después se incrementó considerablemente. Según datos históricos, el desempleo es prolongado cuando su tasa es elevada.[9] Una ojeada a las cifras del apartado 7-4 muestran lo que parece un cambio permanente hacia el desempleo de largo plazo. Para una etapa dada del ciclo de los negocios, la duración de las temporadas de desempleo ha aumentado aproximadamente mes y medio.

7-4 EMPLEO PLENO

La noción de empleo pleno (o la tasa natural o friccional de desempleo) cumple una función central en la macroeconomía y también en las políticas macroeconómicas. Empezaremos con una exposición de la teoría de la tasa natural y luego examinaremos las estimaciones de dicha tasa.

[9] Michael Baker, en "Unemployment Duration: Compositional Effects and Cyclical Variability", *American Economic Review,* marzo de 1992, demuestra que, históricamente, la duración del desempleo de todos los grupos del mercado laboral tiende a aumentar cuando sube el desempleo.

DETERMINANTES DE LA TASA NATURAL

Los determinantes de la tasa natural de desempleo, u^*, pueden verse en términos de la *duración* y *frecuencia* del desempleo. La duración del desempleo tiene que ver con factores cíclicos y, además, con las siguientes características estructurales del mercado laboral.

- La organización del mercado laboral, incluso la presencia o falta de agencias de empleo, servicios de trabajo para jóvenes, etcétera.
- La composición demográfica de la fuerza de trabajo.
- La capacidad y el deseo de los desempleados de buscar siempre un mejor trabajo, lo que depende en parte de la disponibilidad de beneficios por desempleo.

Este último punto merece atención especial. Una persona puede dejar su trabajo con el fin de tener más tiempo para buscar otro mejor. Llamamos *desempleo de búsqueda* a esta forma de desempleo. Si todos los trabajos fueran iguales, un desempleado aceptaría el primero que le ofrecieran. Si unos trabajos son mejores que otros, vale la pena buscar y esperar uno bueno. Cuanto más elevados son los beneficios por desempleo, más probable es que la gente siga buscando un trabajo mejor y deje su trabajo actual para tratar de encontrar otro. Así, un aumento de los beneficios de desempleo aumenta la tasa natural de desempleo.

El comportamiento de los trabajadores en cese también es importante cuando se considera la duración del desempleo. Lo común es que un trabajador cesante vuelva a su puesto original y no busque mucho otro trabajo. La causa es simple: un empleado con mucho tiempo en una empresa tiene una experiencia especializada en la forma de trabajar de esa empresa y quizá haya acumulado derechos de antigüedad, incluso una pensión. Por tanto, es poco probable que este individuo busque y encuentre un trabajo mejor pagado. La mejor línea de acción es esperar a que lo llamen de nuevo, particularmente si tiene derecho a beneficios de desempleo mientras espera. Sin embargo, como explicamos en el apartado 7-3, este esquema de vuelta al puesto original se fracturó a comienzos de la década de 1990.

FRECUENCIA DEL DESEMPLEO

La *frecuencia del desempleo* es el promedio de veces, por periodo, que los trabajadores quedan desempleados. Hay dos determinantes básicos de la frecuencia del desempleo. El primero es la variabilidad de la demanda de mano de obra entre las empresas en la economía. Aunque la demanda agregada sea constante, algunas empresas crecen y otras se contraen. Las empresas que se contraen pierden trabajadores y las que están en crecimiento, contratan más, de modo que la rotación y la frecuencia del desempleo son mayores. Cuanto más varía la demanda de mano de obra entre las empresas, mayor es la tasa de desempleo. El segundo determinante es la tasa a la que los trabajadores nuevos se integran al mercado, pues los posibles trabajadores nuevos empiezan como desempleados. Cuanto más deprisa entran trabajadores nuevos en la fuerza laboral (es decir, cuanto mayor es la tasa de crecimiento de la fuerza laboral), mayor es la tasa natural de desempleo.

Los tres factores que influyen en la duración y los dos que afectan la frecuencia del desempleo son los determinantes básicos de la tasa natural de desempleo. Como es obvio, estos factores cambian con el tiempo. La estructura del mercado laboral y la fuerza laboral pueden cambiar. Puede modificarse la demanda de trabajo de las distintas empresas. Como

APARTADO 7-3 Reducción de las empresas, duración del desempleo y recuperación en la década de 1990

Una explicación posible de que el desempleo dure más es la oleada de "reducciones" del tamaño de las corporaciones que barrió Estados Unidos a comienzos de la década de 1990. En una recuperación común, los trabajadores vuelven a su puesto anterior o encuentran un trabajo parecido en otra empresa. Después de la recesión de 1991-1992, muchos puestos, en particular administrativos, quedaron eliminados permanentemente. Como consecuencia, los desempleados tuvieron que emprender búsquedas más prolongadas y estuvieron sin trabajo más tiempo.

En la figura 1 se muestra que la duración promedio del desempleo se mantuvo alta durante la primera mitad de la década de 1990. Esto ilustra, además, las consecuencias de distribución inequitativas del desempleo. En 2000, pocos trabajadores estaban desempleados, pero quienes lo estaban, pasaron mucho tiempo sin trabajo.

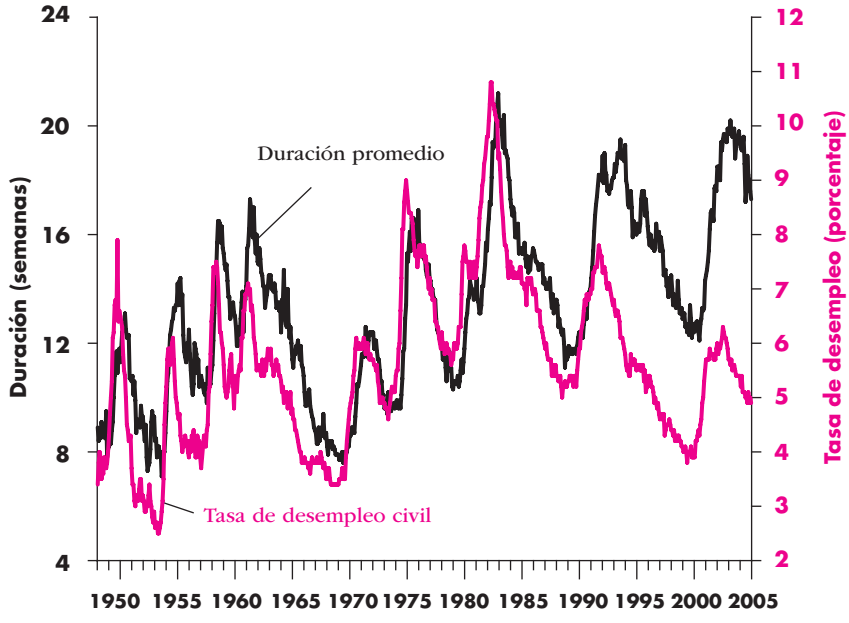


FIGURA 1 TASAS Y DURACIÓN DEL DESEMPLEO, 1948-2005.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales].)

observó Edmund Phelps, la tasa natural *no* es una "constante intemporal, algo como la velocidad de la luz, independiente de todo lo existente".[10]

CÁLCULOS DE LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO

Los cálculos de la tasa natural siguen cambiando, de alrededor de 4% en la década de 1960 a 6% a comienzos de la de 1980, y a 5.2% a finales de la de 1990 y comienzos del siglo XXI. Las estimaciones son pragmáticas, tomando como referencia algún periodo del que se piense que el mercado laboral está en equilibrio.

La base para el cálculo es una ecuación de la tasa natural (denotada u^*) muy semejante a la ecuación (1):

$$u^* = w_1 u_1^* + w_2 u_2^* + \cdots + w_n u_n^* \tag{2}$$

La ecuación (2) dice que la tasa natural es el promedio ponderado de las tasas naturales de desempleo de los subgrupos de la fuerza laboral. De ordinario, la estimación parte de un periodo como mediados de la década de 1950, cuando la tasa general de desempleo fue de 4%. Luego se ajustan los cambios de la composición del mercado laboral (es decir, los pesos w) y los cambios de las tasas naturales de los grupos (es decir, la u^* de cada grupo).

Los primeros ajustes, los del cambio en la composición de la fuerza laboral, tienen en cuenta variaciones como el aumento de la proporción de adolescentes, cuya tasa natural de desempleo es más alta. Estos ajustes incrementan la tasa natural, pero muy poco.[11] Con el segundo grupo de ajustes se pretende, de diversas maneras, tomar en consideración los cambios de los determinantes fundamentales de la tasa natural, como los beneficios de desempleo.

La Oficina del Presupuesto del Congreso de Estados Unidos ofrece una estimación oficial de empleo pleno. En la figura 7-3 se dan las gráficas de la estimación que hace la oficina de la tasa natural y la tasa real de desempleo. Es importante entender que la tasa de empleo pleno, u^*, no es sino un punto de referencia y, en rigor, hay que verla como una banda con un ancho de por lo menos un punto porcentual.[12] Muchos economistas creen que la variación de la tasa natural al paso del tiempo es mayor que la variación indicada en la figura 7-3.

---

[10] Véase E. S. Phelps, "Economic Policy and Unemployment in the Sixties", *Public Interest*, invierno de 1974.

[11] Véase, por ejemplo, los ajustes demográficos en Brian Motley, "Has There Been a Change in the Natural Rate of Unemployment?", Federal Reserve Bank of San Francisco [Banco de la Reserva Federal de San Francisco], *Economic Review*, invierno de 1990.

[12] La estimación de la Oficina del Presupuesto es un importante cálculo alternativo de la tasa natural de desempleo: la tasa de inflación no acelerada del desempleo ("nonaccelerating inflation rate of unemployment, NAIRU). Este horrible término viene de la aplicación de una curva de Phillips como $\pi = \pi_{-1} + \epsilon(u - u^*)$, donde π_{-1} puede representar la tasa de inflación esperada. Así, es posible obtener una estimación de u^* (la tasa natural o NAIRU) detectando la tasa de desempleo en la que la inflación no se acelera ni se desacelera (es decir, en la que $\pi = \pi_{-1}$).

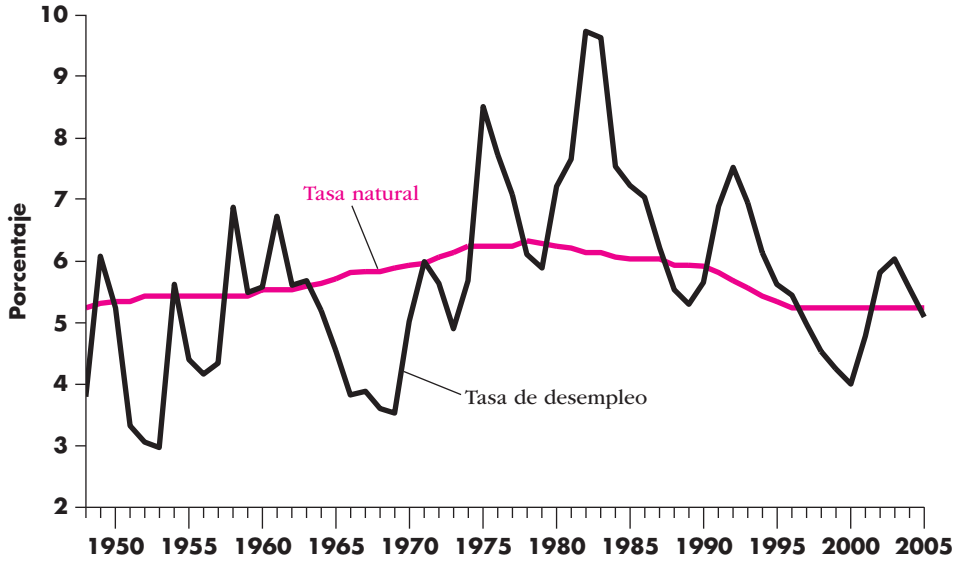


FIGURA 7-3 TASAS DE DESEMPLEO NATURAL Y REAL, 1948-2005.

(Fuente: Congressional Budget Office [Oficina del Presupuesto del Congreso] y Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales].

Hay consenso en que la tasa natural de desempleo varía con el tiempo. El problema de medir la tasa natural vuelve a ser un campo activo de investigación. Algunos investigadores, sobre todo Douglas Staiger, James Stock y Mark Watson, creen que la gama de valores posibles para la tasa natural es tan extensa que es casi inútil para las autoridades. Otros, en particular Robert Gordon, creen que si bien la tasa natural varía con el tiempo, su valor en una fecha particular puede estimarse con considerable precisión.[13]

HISTÉRESIS Y EL AUMENTO DE LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO

De 1973 a 1988, la tasa de desempleo en Estados Unidos se mantuvo muy por arriba de la tasa natural estimada con el método de ajustes demográficos. Todavía más notable fue que las tasas de desempleo de Europa promediaron 4.2% en la década de 1970 y casi 10% en

[13] En el número de invierno de 1997 del *Journal of Economic Perspectives* viene una exposición esmerada de la polémica; véase en particular Robert J. Gordon, "The Time-Varying NAIRU and Its Implications for Economy Policy"; véase también Douglas Staiger, James H. Stock y Mark W. Watson, "Prices, Wages and the U.S. NAIRU in the 1990s", en Alan B. Krueger y Robert M. Solow (comps.), *The Roaring Nineties: Can Full Employment Be Sustained?*, Nueva York, Russell Sage Fundation, 2002, y Athanasios Orphanides y John C. Williams, "Robust Monetary Policy Rules with Unknown Natural Rates", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 2002.

la de 1980. Algunos economistas afirman que, en periodos muy prolongados, la tasa de desempleo no se aleja mucho de la tasa natural y, por tanto, que la tasa natural de Estados Unidos y Europa debe haber aumentado mucho en la década de 1980.

Una explicación posible es que los periodos largos de desempleo elevado aumentan la tasa natural, fenómeno conocido como *histéresis del desempleo*.[14] Hay varias maneras en que puede ocurrir. Los desempleados se acostumbran a no trabajar. Se enteran de los beneficios de desempleo, de cómo recibirlos y cómo pasar el día haciendo pequeños trabajos. Otros desempleados pierden la moral y no ponen todo su esfuerzo en buscar trabajo.

El problema se agrava con las acciones de los patrones potenciales. Por ejemplo, piensan que cuanto más tiempo ha estado desempleado un individuo, más probable es que le falte la energía o la capacitación para trabajar. Las temporadas largas de desempleo *indican* a las empresas la posibilidad (no la certeza) de que un trabajador sea indeseable y, por consiguiente, se abstienen de contratarlo. Por tanto, cuanto más elevada es la tasa de desempleo (y, por tanto, cuanto más se extiende la temporada de desempleo), más difícil es romper el círculo vicioso que alarga la temporada.

CÓMO REDUCIR LA TASA NATURAL DE DESEMPLEO

El análisis de los métodos para reducir la tasa natural de desempleo se enfoca en las tasas altas de desempleo de los adolescentes y en la muy elevada proporción en el desempleo total de los desempleados de largo plazo.

Comenzamos con el desempleo de los adolescentes. Los adolescentes entran y salen del mercado de trabajo en parte porque los puestos que ocupan no son muy atractivos. Para mejorar los trabajos, en algunos países europeos, sobre todo Alemania, se centran en dar capacitación técnica a los adolescentes para que aspiren a un trabajo más remunerador. El sistema europeo de aprendices, en el que los jóvenes se capacitan en el trabajo, tiene el mérito de dar trabajos serios a los muchachos, además de que los hace trabajadores productivos de largo plazo.

Los salarios de los adolescentes (en promedio) están más cerca del salario mínimo que el de los de trabajadores con más experiencia. Muchos adolescentes ganan el salario mínimo y algunos ganarían menos si fuera permitido. En consecuencia, reducir el salario mínimo sería una manera de reducir la tasa de desempleo de los adolescentes. Sin embargo, los programas que permiten pagar salarios inferiores al mínimo a los adolescentes parecen mitigar el efecto negativo en el desempleo de las leyes de salario mínimo.[15]

---

[14] Véase James Tobin, "Stabilization Policy Ten Years After", *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 1980, y Olivier Blanchard y Lawrence Summers, "Hysteresis in the Unemployment Rate", *NBER Macroeconomics Annual,* 1986.

[15] Véase David Neumark y William Wascher, "Employment Effects of Minimum and Subminimum Wages: Panel Data on State Minimum Wage Laws", *Industrial and Labor Relations Review,* octubre de 1992, 46, núm. 1, pp. 55-81, y Sabrina Wulff Pabilonia, "The Effects of Federal and State Minimum Wages upon Teen Employment and Earnings", documento de trabajo de la Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales], mayo de 2002.

BENEFICIOS POR DESEMPLEO

Pasamos ahora a las implicaciones en el desempleo de los beneficios para los trabajadores desempleados. Un concepto clave es la *tasa de reemplazo*. **La *tasa de reemplazo* es la proporción de ingreso de desempleo después de descontar los impuestos en relación con el ingreso del empleo después de descontar los impuestos.**

Los beneficios por desempleo aumentan la tasa de desempleo de dos maneras. En primer lugar, los beneficios permiten extender más tiempo la búsqueda. Cuanto mayor sea la tasa de reemplazo, menos urgente es que el desempleado acepte un puesto. Feldstein y Poterba demostraron que las tasas de reemplazo demasiado elevadas inciden significativamente en el *salario de reserva*, que es el salario al que una persona que recibe beneficios de desempleo está dispuesta a aceptar un trabajo nuevo.[16]

El problema de los efectos de estos beneficios sobre el desempleo es más candente en Europa. Muchos comentaristas piensan que las tasas elevadas de desempleo de aquel continente son resultado de sus elevadas proporciones de reemplazo. Patrick Minford afirma: "El cuadro que nos presentan es sombrío desde el punto de vista de los incentivos para integrarse al empleo. Las tasas de reemplazo son tales, que si una persona 'vive del presupuesto', los incentivos para conseguir trabajo son, en conjunto, muy pequeños para un hombre con familia".[17]

La segunda vía es la *estabilidad en el empleo*. Con el seguro de desempleo, las consecuencias de tomar y dejar trabajos son menos graves.[18] Por consiguiente, se afirma que trabajadores y empresas no tienen mucho interés en tener puestos muy estables, y las empresas están más dispuestas a despedir temporalmente a los trabajadores que a tratar de conservarlos. Las *calificaciones de experiencia* mitigan el efecto en la estabilidad laboral. Las empresas cuyos empleados tienen tasas elevadas de desempleo pagan más impuestos por seguro de desempleo, de modo que tienen un incentivo para abrir fuentes de trabajo más estables. Sin embargo, las calificaciones de experiencia no cargan en las empresas todo el costo de ese seguro, de modo que el remedio es apenas parcial.

Además de los cambios del desempleo real, los beneficios por desempleo elevan la tasa *medida* de desempleo en virtud de los *efectos de la declaración*. Para recibir estos beneficios, la gente tiene que estar "en la fuerza laboral" y buscar trabajo, aunque en realidad no quiera encontrarlo. Por tanto, se cuenta como desempleada. Según un cálculo, los efectos de la declaración elevan la tasa de desempleo aproximadamente medio punto porcentual.

Hay pocas dudas de que la compensación por desempleo aumenta la tasa natural de desempleo.[19] Ahora bien, esto no implica que haya que suprimir la compensación por des-

---

[16] Martin Feldstein y James Poterba, "Unemployment Insurance and Reservation Wages", *Journal of Public Economics,* febrero-marzo de 1984.

[17] Patrick Minford, *Unemployment, Causes and Cures,* Oxford, Basil Blackwell, 1985, p. 39.

[18] Randall Wright afirma que el seguro europeo cubre a los trabajadores sometidos a reducción de jornada y no sólo a los que están totalmente desempleados, como sucede en Estados Unidos y Canadá. Concluye que el sistema europeo genera menor variabilidad del empleo, aunque mayor variabilidad en las horas por trabajador. Véase "The Labor Market Implications of Unemployment Insurance and Short-Time Compensation", Federal Reserve Bank of Minneapolis [Banco de la Reserva Federal de Mineápolis], *Quarterly Review,* verano de 1991.

[19] Entre las pruebas más convincentes, está el resultado de que la temporada de desempleo termina cuando el trabajador regresa al trabajo precisamente cuando se agotan los beneficios por desempleo (por lo común entre 26 y 39 semanas de desempleo). Véase Lawrence Katz y Bruce Meyer, "Unemployment Insurance, Recall Expectations, and Unemployment Outcomes", *Quarterly Journal of Economics,* noviembre de 1990.

APARTADO 7-4 Panorama internacional del desempleo

En los primeros años de la posguerra (y, de hecho, aun durante la década de 1960), el desempleo en Europa fue mucho menor que en Estados Unidos. Pero ya no es así, como se observa en la tabla 1 y la figura 1. En la década de 1980, el desempleo en Europa promedió más del doble que en la década anterior, que también había sido el doble del nivel de la década de 1960. A comienzos del siglo XXI, es todavía más alto que las cifras históricas.

TABLA 1 Tasas de desempleo y desempleados de largo plazo, países selectos, 1995, 2000 y 2004

	TASA DE DESEMPLEO*, PORCENTAJE			DESEMPLEADOS MÁS DE UN AÑO, PORCENTAJE DEL DESEMPLEO TOTAL*		
	1995	2000	2004	1995	2000	2004
América del Norte						
Canadá	9.6	6.8	7.2	14.1	11.2	9.5
Estados Unidos	5.6	4.0	5.5	9.7	6.0	12.7
Japón	3.1	4.7	4.7	18.1	25.5	33.7
Europa Central y Occidental						
Bélgica	9.7	6.9	7.8	62.4	56.3	49.6
Francia	11.1	9.1	9.7	42.3	42.6	41.6
Alemania	8.0	7.2	9.5	48.7	51.5	51.8
Irlanda	12.3	4.3	4.5	61.4	n.a.	34.3
Holanda	6.6	2.8	4.6	46.8	n.a.	32.5
Reino Unido	8.5	5.4	4.6	43.6	28.0	21.4
Sur de Europa						
Italia	11.2	10.1	8.0	63.6	61.3	49.7
España	18.8	11.3	10.8	56.9	47.6	37.7
Países nórdicos						
Finlandia	15.2	9.8	8.9	37.6	29.0	23.4
Noruega	5.5	3.4	4.4	24.1	5.3	9.2
Suecia	8.8	5.6	6.4	27.8	26.4	18.9
Australia	8.2	6.3	5.5	30.8	29.1	20.7

* Con el indicador de desempleo y la tasa de desempleo se pretende uniformar entre países y, por tanto, es posible que difieran de las estadísticas oficiales. Para otra exposición y una versión anterior de la tabla, véase R. Ehrenberg y J. Smith, *Modern Labor Economics*, Reading, Addison-Wesley, 6a. ed., 1997.

Fuente: OCDE, *Employment Outlook,* 1999, 2004 y 2005, tablas A y G.

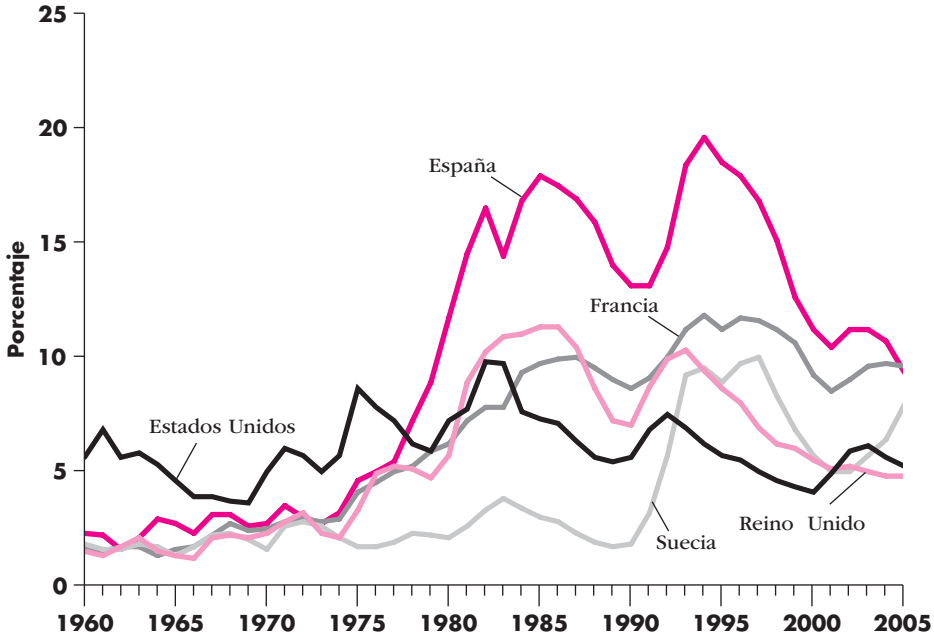


FIGURA 1 TASAS DE DESEMPLEO DE PAÍSES EUROPEOS SELECTOS Y ESTADOS UNIDOS, 1960-2005.

(Fuente: European Commission's Directorate General for Economic and Financial Affairs Annual Macroeconomic Database [AMECO].)

Como la tasa de desempleo en Europa promedió más de 9% durante una década, se convirtió en el principal problema público y tema de investigación académica.* Se han propuesto muchas causas de que se prolongue el desempleo elevado, entre ellas, los beneficios por desempleo cuantiosos y la teoría de la histéresis, ya descrita.

Otras explicaciones notables son la *inflexibilidad* de los mercados laborales europeos, en particular la inflexibilidad de los salarios reales a la baja y los altos costos de despedir empleados que impone la ley. El argumento es que las empresas se mostraban reacias a contratar trabajadores porque sería muy caro despedirlos si más adelante fuera necesario.†

Parte de la culpa se imputa a la fuerza de los sindicatos europeos. La teoría de los de adentro y los de afuera (que expusimos en el capítulo 6) afirma que las empresas negocian con los de adentro (quienes ya están empleados) y no tienen ningún motivo para tomar en cuenta a los de afuera, los desempleados. Desde luego, si los sindicatos no fueran fuertes, las empresas estarían dispuestas a contratar a los de fuera con salarios más bajos o se fun-

* En *The OECD Jobs Study: Evidence and Explanations*, París, OCDE, 1995, aparece un amplio estudio del mercado laboral europeo. Véase también Olivier J. Blanchard y Justin Wolfers, "The Role of Shocks and Institutions in the Rise of European Unemployment: The Aggregate Evidence", *Economic Journal*, marzo de 2000.

† Véase Edmond Malinvaud, Mass Unemployment, Oxford, Basil Blackwell, 1988, y Charles Bean, Richard Layard y Stephen Nickell (comps.), *Unemployment*, Oxford, Basil Blackwell, 1987.

darían empresas nuevas para aprovechar la mano de obra barata.‡ Los cuantiosos beneficios por desempleo que se pagan en Europa también contribuyen a que el desempleo sea alto y a que algunos trabajadores potenciales estén mejor desempleados que ocupando un puesto.

El desempleo en Europa es un problema sobre todo por su incidencia: la proporción de desempleados jóvenes es muy elevada, al igual que la de desempleados de largo plazo. Para muchos, el desempleo de largo plazo se ha extendido tanto que han visto reducirse de por vida sus posibilidades de percibir ingresos. Por ejemplo, en 1993 la tasa de desempleo de largo plazo fue de alrededor de un décimo de la tasa general en Estados Unidos, pero más de la mitad de la tasa general de desempleo en buena parte de Europa.

Observe que las tasas de desempleo en Europa varían mucho. Sobre todo, es notable la baja notable del desempleo en Irlanda.

En economía, donde casi nunca es posible hacer experimentos, cualquier situación extrema (como la Gran Depresión o el desempleo en Europa) abre una oportunidad de comprobar y formular teorías. Esto, junto con la necesidad de enfrentar un problema social grave, explica por qué se prestó tanta atención al desempleo europeo en la década de 1980. Por desgracia, la situación se ha extendido al siglo XXI.

‡ Véase Assar Lindbeck y Dennis Snower, *The Insider-Outsider Theory*, Cambridge, MIT Press, 1989. Para una exposición reciente de los vínculos entre la economía y la política del desempleo en Europa, véase Gilles Saint-Paul, "Exploring the Political Economy of Labour Market Institutions", *Economic Policy*, octubre de 1996.

empleo. El seguro de desempleo aumenta la eficiencia económica al subsidiar el proceso de búsqueda de trabajo, lo que da por resultado que mejore la correspondencia entre trabajadores y puestos. Es de la mayor importancia que quede muy librado al azar quién queda desempleado y quién no, y la equidad dicta que hay que compartir la carga del desempleo. Al diseñar los beneficios por desempleo, se compensa entre reducir las tensiones que sufren los desempleados y la probabilidad de que unos beneficios mayores incrementen la tasa natural.[20]

7-5
LOS COSTOS DEL DESEMPLEO

Los desempleados, como individuos, sufren la pérdida de un ingreso y los problemas sociales que causa estar mucho tiempo sin trabajo. La sociedad en conjunto pierde con el desempleo, porque la producción total está debajo de su nivel potencial.

En esta sección damos algunas estimaciones de los costos de la producción perdida por el desempleo y clarificamos algunos temas conectados con los costos del desempleo y

[20] Esta compensación estuvo en el centro de la discusión entre el Congreso estadounidense y los regímenes de Reagan y Bush. Durante las últimas recesiones, el Congreso votó por extender el pago de los beneficios por desempleo a tres meses, para ayudar a los desempleados, mientras que el Ejecutivo decía que con esto se incrementaría el desempleo.

los posibles beneficios de reducirlo. Subrayamos los costos del desempleo cíclico, que se asocia con las desviaciones de corto plazo de la tasa de desempleo respecto de la tasa natural.

COSTOS DEL DESEMPLEO CÍCLICO

La primera medida de los costos del desempleo cíclico es la pérdida de producción debido a que la economía no está en pleno empleo. Podemos obtener una estimación de esta pérdida con la ley de Okun, ilustrada en la figura 7-1.

De acuerdo con la ley de Okun, la economía pierde alrededor de 2% de producción por cada punto porcentual que la tasa de desempleo supere la tasa natural. La recuperación de la recesión de 2001 fue muy lenta y la tasa de desempleo llegó a 6% en 2003, el mayor nivel desde mediados de la década de 1990. Tomando la estimación de la Oficina del Presupuesto del Congreso estadounidense de que la tasa natural de desempleo fue de 5.2%, concluimos que, en 2003, la diferencia de 0.8% de la tasa real de desempleo sobre la tasa natural causó una pérdida de 1.6% del PIB real. Esta pérdida suma 165 mil millones de dólares.

Estos costos tan grandes suscitan la pregunta sobre por qué las autoridades toleran un desempleo tan elevado.

Efecto distributivo del desempleo

Si bien la estimación de la ley de Okun proporciona una medida básica de los costos generales del desempleo cíclico, también hay que tomar en cuenta el efecto distributivo del desempleo. Por lo común, un aumento de un punto porcentual en la tasa general de desempleo está acompañada por un aumento de dos puntos porcentuales en la tasa de desempleo entre los afroestadounidenses (véase la figura 7-2). En general, el desempleo aqueja más a los pobres, y este aspecto debería aumentar la preocupación por el problema.

La estimación de la ley de Okun abarca *todo* el ingreso perdido, incluso el de todos los individuos que se quedaron sin trabajo. En principio, cabría distribuir la pérdida total entre los participantes de la economía de muchas maneras. Por ejemplo, se podría imaginar que los desempleados siguieran recibiendo pagos de beneficios que sumaran casi la totalidad de lo que habrían sumado sus ingresos de no perder el trabajo. Los beneficios se financiarían con impuestos sobre los trabajadores. En este caso, los desempleados no sufrirían una pérdida de ingresos, pero la sociedad aún perdería por la reducción de la producción total. El sistema de compensación por desempleo distribuye una parte de la carga del desempleo, pero de ninguna manera toda ella.

Otros costos y beneficios

¿El desempleo tiene otros costos o, para el caso, beneficios compensatorios? Un posible beneficio compensatorio ocurre porque los desempleados, pero no los trabajadores, tienen más tiempo libre. Sin embargo, el valor que se confiere al tiempo libre es escaso. En primer lugar, casi todo es tiempo libre indeseado.

En segundo, como la gente paga impuestos por sus ingresos, la sociedad en general recibe un beneficio en forma de recaudación fiscal cuando los trabajadores están empleados. Cuando un trabajador pierde el trabajo, toda la sociedad y el trabajador comparten el costo de la producción perdida: la sociedad pierde ingresos fiscales y el trabajador pierde su pago. Es otra explicación de que los beneficios de tener más tiempo libre sólo compensan en parte la estimación de la ley de Okun del costo del desempleo cíclico.

7-6
LOS COSTOS DE LA INFLACIÓN

No hay pérdida directa de producción por causa de la inflación, como ocurre con el desempleo. Al considerar los costos de la inflación, es importante distinguir entre inflación *perfectamente anticipada,* que se toma en cuenta en las transacciones económicas, y la inflación *imperfectamente anticipada*, la inesperada. Comenzaremos con la inflación que se anticipa perfectamente.

INFLACIÓN PERFECTAMENTE ANTICIPADA

Supongamos que una economía ha tenido cierta tasa de inflación, digamos, de 5%, durante un periodo prolongado, y que todo mundo anticipa de manera correcta que la tasa de inflación se mantendrá en 5%. En esta economía, todos los contratos se basarían en la inflación esperada de 5%.

Prestatarios y prestamistas sabrían y estarían de acuerdo en que el dinero del pago del préstamo vale menos que el dinero entregado por el prestamista. Las tasas de interés nominales se elevarían 5% para compensar la inflación. Los contratos laborales de largo plazo aumentarían los salarios 5% al año para tomar en cuenta la inflación y se basarían en los cambios de los salarios reales que se hubieran acordado. Los préstamos de largo plazo tendrían en cuenta la inflación. En resumen, todos los contratos en los que se incluye el paso del tiempo tomarían en cuenta la inflación de 5%. En esta categoría incluimos las leyes fiscales, que suponemos estarían indizadas. Los tramos impositivos aumentarían también a un ritmo de 5% anual.[21]

En esta economía, la inflación no tiene costos reales, salvo en dos casos. El primero es porque no se pagan intereses sobre el efectivo (billetes y monedas), sobre todo porque es muy difícil hacerlo. Esto significa que **los costos de conservar efectivo aumentan con la tasa de inflación**.

Los costos de guardar efectivo para un individuo son el interés que pierde por no tener un activo que lo pague.[22] Cuando la inflación aumenta, sube la tasa de interés nominal, aumenta el interés perdido por conservar efectivo y, por tanto, el costo de guardarlo también se acrecienta. Por consiguiente, baja la demanda de moneda. Los individuos tienen que arreglárselas con menos dinero e ir más veces al banco a cambiar cheques más pequeños que antes. Los costos de estas idas al banco se definen como los costos "de caminata" de la inflación. Se relacionan con el monto en que se reduce la demanda de moneda porque aumenta la tasa de la inflación anticipada y se estima que son pequeños. Una estimación es que reducir la inflación en Estados Unidos de 10% (una cifra muy elevada para las normas históricas) a 0% sería equivalente, a la larga, a aumentar la producción 1%.[23]

---

[21] Gravar los intereses tendría que hacerse sobre el rendimiento *real* (después de descontar la inflación) sobre los activos, para que el sistema fiscal estuviera bien indizado.

[22] Observe que quienes guardan efectivo hacen, de hecho, un préstamo sin intereses al gobierno. El efecto directo de tasas de interés elevadas es una transferencia de ingresos del sector privado al público. A veces lo llaman "impuesto de inflación".

[23] Véase Robert E. Lucas, Jr., "Inflation and Welfare", *Econometrica,* marzo de 2000.

La segunda salvedad son los *costos del menú* de la inflación, que vienen del hecho de que con inflación (y no con estabilidad de precios), la gente tiene que dedicar recursos reales para reetiquetar los precios o arreglar los teléfonos de paga y las máquinas vendedoras, así como las cajas registradoras. Se incurre en esos costos, con los que nadie se siente emocionado.

Debemos añadir que aquí suponemos que las tasas de inflación son razonables, digamos, de un dígito o no mucho más, lo bastante bajas para no alterar el sistema de pagos. Con estas tasas de inflación moderadas, son bajos los costos de anticipar completamente la inflación.[24]

La noción de que los costos de la inflación totalmente anticipada son bajos no cuadra bien con la intensa aversión a la inflación que se manifiesta en la política y las medidas públicas. El motivo más importante para esta aversión es que la experiencia inflacionaria de Estados Unidos es de inflación imperfectamente anticipada, variable, cuyos costos son muy distintos que los estudiados en esta sección.

INFLACIÓN IMPERFECTAMENTE ANTICIPADA

El escenario idílico de un ajuste completo a la inflación no describe la economía de la vida real. Las economías modernas abarcan una gran variedad de características institucionales que representan grados de ajuste a la inflación. Las economías con antecedentes prolongados de inflación, como Brasil o Israel en las décadas de 1970 y 1980, hicieron ajustes importantes a la inflación mediante el método de indización, a diferencia de las economías en las que la inflación ha sido pasajera, como en Estados Unidos.

Inflación inesperada y toma eficiente de decisiones

Casi todos los contratos se redactan en términos nominales. Si usted está de acuerdo en hacer un pago fijo en efectivo en una fecha futura y la inflación es inesperadamente alta, paga con dinero devaluado y sacará provecho del trato. Desde luego, si la inflación es menor de la esperada, sufre una pérdida. De cualquier manera, alguien gana y alguien pierde. Esto significa que la posibilidad de una inflación inesperada introduce otro elemento de riesgo. Este riesgo adicional elimina parte del atractivo de los intercambios entre empresas y consumidores. Es un costo evidente asociado con una inflación imprevista y es muy difícil medirlo.

Distribución de la riqueza mediante la inflación

Un efecto importante de la inflación es el cambio del valor real de los activos fijos en términos nominales. Entre 1975 y 2005, el nivel de precios en Estados Unidos aumentó casi

---

[24] Hay evidencias internacionales claras de que las tasas elevadas de inflación se relacionan con tasas bajas de crecimiento sostenido. El vínculo negativo no se debe a los costos de la inflación *per se*, sino a que "la tasa de inflación es un indicador de la capacidad general del gobierno de manejar la economía. Como una tasa elevada de inflación no tiene defensas, un gobierno que genera inflación es un gobierno que ha perdido el control", Stanley Fischer, "Macroeconomic Factors in Growth", *Journal of Monetary Economics,* diciembre de 1993. Véase también V.V. Chari, Larry E. Jones y Rodolfo E. Manuelli, "Inflation, Growth and Financial Intermediation"; Michael Bruno y William Easterly, "Inflation and Growth. In Search of a Stable Relationship", y Robert J. Barro, "Inflation and Growth", en Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, mayo-junio de 1996, y M. Bruno, "Does Inflation Really Lower Growth?", *Finance and Development,* septiembre de 1995.

APARTADO 7-5 ¿De verdad no cuesta la inflación anticipada?

En general, no cuesta, pero la opinión del ciudadano promedio es que "una inflación de 5% cuesta 5%". Probablemente el error provenga de un punto de vista más o menos como el siguiente: entendemos que en una inflación anticipada de 5%, los precios y salarios nominales suben 5% y, por tanto, los salarios reales no cambian. Pero los trabajadores ven el 5% de aumento como un premio por sus esfuerzos, el resultado del poder de negociación del sindicato o la prosperidad de su compañía. Consideran el aumento de los precios como una erosión de las ganancias "devengadas".*

Los estudiantes de economía entienden que los aumentos de los salarios y precios nominales son consecuencias vinculadas a la tasa de inflación; pero es difícil convencer de esto al público en general.

* Para una exposición muy legible del tema, véase Alan Blinder, *Hard Heads, Soft Hearts: Tough Minded Economics for a Just Society*, Reading, Addison-Wesley, 1987.

cuatro veces, lo que redujo a un cuarto de su valor el poder de compra de todos los derechos y activos fijados en términos monetarios.[25] Así, quien compró un bono del gobierno a 30 años en 1975 y esperaba recibir un capital de, digamos, 100 unidades monetarias en poder de compra constante a la fecha de vencimiento en 2005, en realidad termina con un capital de 100 unidades monetarias que tienen un poder de compra de aproximadamente 25 unidades de 1975. Del mismo modo, un trabajador que se retiró en 1975 con una pensión fija se topa con que su ingreso compra sólo una cuarta parte de lo que compraba cuando se retiró. Si no se hubiera anticipado, la casi cuadruplicación del nivel de precios habría transferido la riqueza de los acreedores o poseedores de los bonos a los prestatarios y de los pensionados a las empresas.

Este efecto de redistribución opera así con todos los activos fijados en términos nominales, en particular el dinero, bonos, cuentas de ahorro, contratos de seguros y algunas pensiones. Significa que las *tasas de interés reales materializadas* son más bajas que las tasas nominales de los activos, y quizá hasta son negativas. Como es obvio, es un efecto extremadamente importante, pues puede anular el poder de compra de los ahorros de toda una vida, que se supone que están destinados a financiar el consumo en el retiro. En la tabla 7-5 se muestran los rendimientos reales de varios activos. Observemos que la moneda gana rendimientos reales negativos siempre que la inflación sea positiva.

En la tabla 7-6 se muestran los activos y las posiciones de los pasivos, por sector, de la economía estadounidense. El estado crediticio nominal neto de un sector es igual a los ac-

[25] Recuerde del capítulo 2 que probablemente la inflación medida exagera la inflación verdadera. Una conjetura aproximada sería que los precios del periodo aumentaron no cuatro, sino tres veces a partir de su nivel original.

TABLA 7-5 Rendimientos reales de activos
(porcentaje anual)

	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2005
Moneda	−2.5	−7.5	−5.2	−3.0	−2.7
Bonos Tesorería a 3 meses	1.4	−1.2	3.7	1.9	0.0
Bonos Tesorería a 10 años	2.1	0.0	5.4	3.7	2.0

Fuente: www.economagic.com y cálculos de los autores.

tivos nominales menos los pasivos nominales. Con esta definición, el sector doméstico es deudor en términos nominales. Por tanto, la inflación imprevista aumenta en un monto pequeño el valor real de la posición nominal neta de los hogares.

En 2005, el valor total de los pasivos nominales neto de hogares y organizaciones sin fines de lucro era de alrededor de 2.7 billones de dólares. Un aumento de un punto porcentual en el nivel de precios habría reducido 27 mil millones el valor real de la posición neta. **Un cambio del nivel de precios genera una importante *redistribución de la riqueza* entre individuos y sectores de una economía. En particular, con el gobierno como deudor principal, la redistribución más significativa se da entre el sector gubernamental y el privado.**

Debemos ir más allá de la tabla 7-6 en dos aspectos. En primer lugar, la tabla no indica en qué medida la inflación se anticipó cuando los contratos se firmaron antes de las cifras de la tabla. Quizá anticiparon bien la inflación, así que las transferencias de riqueza que se producen como resultado de la inflación no causarían sorpresas ni trastornos.

TABLA 7-6 Estado crediticio nominal neto, fin de 2005
(miles de millones de dólares)

	ACTIVOS			
		FINANCIEROS		PASIVOS
	TANGIBLES	NOMINALES	REALES	NOMINALES
Hogares y organizaciones sin fines de lucro	25 625.9	9 203.9	29 525.6	11 925.6
Sector agrícola**	1 522.0	67.5		212.6
Empresas no agrícolas no corporativas	6 979.4	2 325.5		3 958.1
Empresas no agrícolas corporativas no financieras	11 815.4	10 949.0		10 345.9
Bancos comerciales	335.9	8 469.1		8 094.8
Gobierno general (neto)*				5 719.1

* Pasivos financieros.

** Pronosticado.

Fuente: Board of Governors of the Federal Reserve System [Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal], *Flow of Funds Accounts of the United States,* junio de 2006, y *Assets and Liabilities of Commercial Banks in the United States,* junio de 2006; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, *OECD Economic Outlook no. 78,* diciembre de 2005, anexos, tabla 33, y United States Department of Agriculture [Departamento de Agricultura de Estados Unidos], *Balance Sheet of the U.S. Farming Sector, 2002-2006F.*

APARTADO 7-6 Inflación imprevista en el corto y largo plazos

¿Importa mucho la inflación imprevista? En los niveles bajos de inflación, comunes en la mayoría de los países, un poco de inflación imprevista no es un gran problema inmediato (la respuesta es diferente en épocas y lugares con tasas de inflación extremadamente altas; véase la sección 18-4, sobre la hiperinflación). Supongamos que usted subestima 3% la inflación. Al cabo de un año, verá que el efectivo y otros activos con valor nominal fijo valen tres centavos menos de lo que previó. Desde luego, también recibe pagos de deudas nominales con dinero ligeramente más barato. Cuando la inflación es de 1 a 4%, como fue en Estados Unidos en la década anterior, es difícil errar más de 3% una conjetura sobre la inflación del año entrante.

Pero supongamos que usted firma un contrato con pagos nominales fijos durante 30 años y subestima 3% la inflación anual durante la vida del contrato. Al término de los 30 años, una unidad monetaria valdrá sólo 41 centavos. Esa diferencia sí preocupa. En Estados Unidos, muchas hipotecas tienen pagos nominales fijos de largo plazo; por tanto, los casatenientes ganan mucho con una inflación imprevista en el largo plazo. En cambio, algunos planes de pensión tienen plazos fijos y los jubilados resultan muy perjudicados por la inflación imprevista de largo plazo.

En segundo lugar, las ganancias y pérdidas por las redistribuciones de la riqueza entre sectores e individuos que se producen como resultado de la inflación imprevista básicamente quedan saldadas en el conjunto de la economía. Cuando el gobierno gana por la inflación, el sector privado paga menos impuestos. Cuando el sector corporativo gana por la inflación, los dueños se benefician a expensas de los demás. Si de verdad no nos importa redistribuir la riqueza entre los individuos, los costos de la inflación imprevista serían insignificantes. Con "individuos" nos referimos a quienes pertenecen a distintas generaciones, pues la inflación perjudica a los dueños actuales de la deuda nacional... en beneficio de los contribuyentes futuros.

¿Quién gana y quién pierde con la inflación imprevista? Hay una idea común de que los ancianos son más vulnerables a la inflación que los jóvenes porque tienen más activos nominales. Sin embargo, compensa lo anterior el hecho de que los beneficios de seguridad social están indizados, así que una buena parte de la riqueza de los jubilados está protegida de inflación imprevista. La retórica política sostiene también que los pobres son más vulnerables a la inflación imprevista. Hay pocas pruebas que justifiquen esta opinión en el caso de Estados Unidos,[26] aunque en otros países hay considerables pruebas de que la inflación lastima a los pobres.[27]

---

[26] Véase Rebecca Blank y Alan Blinder, "Macroeconomics, Income Distribution and Poverty", en Sheldon Danziger y Daniel Weinberg (comps.), *Fighting Poverty,* Cambridge, Harvard University Press, 1986.

[27] Véase William Easterly y Stanley Fischer, "Inflation and the Poor", *Journal of Money, Credit and Banking,* mayo de 2001.

La inflación redistribuye la *riqueza* entre deudores y acreedores. También puede redistribuir el *ingreso*. Una argumentación constante reza que la inflación beneficia a los capitalistas, los que reciben ingresos por utilidades, a diferencia de los que ganan un sueldo. Se dice que la inflación imprevista significa que los precios suben más rápido que los salarios y, por tanto, las ganancias se acrecientan. En el caso de Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial, no hay pruebas convincentes de este efecto. Hay pruebas de que el rendimiento real de las acciones comunes (es decir, el valor real de los dividendos y las ganancias del capital sobre acciones) mengua con la inflación imprevista. Así, la inflación imprevista daña a los dueños de acciones.[28]

El último efecto distributivo importante de la inflación atañe al valor real de los pasivos fiscales. No indizar la estructura impositiva significa que la inflación cambie a los contribuyentes a categorías fiscales más altas y, por tanto, aumente el valor real de los pagos fiscales o reduzca el ingreso disponible real. Sin categorías fiscales indizadas, la inflación es, en realidad, como si el Poder Legislativo votara por un aumento del esquema tributario. En Estados Unidos, las categorías fiscales están indizadas desde 1985.[29]

El hecho de que la inflación imprevista sirve sobre todo para redistribuir la riqueza ha llevado a algunos a preguntarse las razones de la preocupación pública por la inflación. Los ganadores, parece, no hacen tanto ruido como los perdedores. No es de sorprender, si algunos ganadores (los contribuyentes futuros) todavía no nacen. También hay alguna noción de que el asalariado promedio no percibe la conexión entre los incrementos del salario nominal y el nivel de precios (véase el apartado 7-5).

7-7
INFLACIÓN E INDIZACIÓN: ECONOMÍA A PRUEBA DE INFLACIÓN

En esta sección veremos de modo breve dos clases de contratos especialmente afectados por la inflación: préstamos de largo plazo y contratos salariales. Luego comentaremos la posibilidad de reducir la vulnerabilidad de la gente a la inflación mediante la *indización*, que vincula los términos de los contratos al comportamiento del nivel de precios.

INFLACIÓN Y TASAS DE INTERÉS

Hay muchos contratos de préstamos nominales de largo plazo, como los bonos del gobierno a 20 años y las hipotecas a 25 o 30 años. Por ejemplo, una empresa puede vender bonos de 20 años en los mercados de capital a una tasa de interés de 8% anual. Que la tasa

---

[28] Véase Charles R. Nelson, "Inflation and Rates of Return on Common Stocks", *Journal of Finance,* mayo de 1976, para uno de los primeros artículos con este resultado, que ha soportado pruebas sucesivas. Véase también Franco Modigliani y Richard Cohn, "Inflation, Rational Valuation and the Market", *Financial Analyst Journal,* marzo-abril de 1979, para una opinión polémica sobre las causas de que la inflación afecte el mercado bursátil.

[29] La inflación afecta también la tasa real impositiva de los intereses y otros rendimientos de los activos cuando los impuestos no se ajustan a la inflación. Las leyes fiscales estadounidenses no ajustan la tasa de rendimiento de activos a la inflación. Por ejemplo, supongamos que la tasa de interés es de 6% y que la inflación es de 5%. En una inversión de 100 unidades monetarias, un contribuyente en la categoría fiscal de 33% recibe seis unidades de interés y paga dos de impuestos. Esto le deja un total de 104 unidades, que valen apenas unas 99 unidades después de ajustar la inflación.

de interés *real* (después de ajustar la inflación) de los bonos sea mayor o menor depende de cuál sea la tasa inflacionaria en los siguientes 20 años. Así, la tasa inflacionaria es de la mayor importancia para prestamistas y prestatarios de largo plazo; y es todavía más importante para la vivienda.

Inflación y vivienda

La familia común compra una casa con un préstamo de un banco o de una institución de ahorros. La interacción entre la inflación y los impuestos tiene un gran impacto en el costo real de los préstamos. Tradicionalmente, las hipotecas en Estados Unidos (es el nombre de los préstamos para vivienda) fijan una tasa de interés nominal por una duración de 25 a 30 años. Los pagos de intereses se deducen al calcular los impuestos federales sobre la renta,[30] lo que reduce el costo efectivo de los intereses sobre el préstamo. Por ejemplo, supongamos que la tasa impositiva marginal es de 30%; entonces, el costo del interés nominal es de 70% de la tasa real de la hipoteca.[31]

Ahora consideremos los aspectos económicos de invertir en una casa; por ejemplo, de alguien que compró una casa en 1963 y la financió con una hipoteca de interés fijo a 25 años. La tasa hipotecaria en 1963 era de 5.9% y la inflación promedió 5.4% en los siguientes 25 años. Así, el costo real del interés del préstamo, antes de descontar los impuestos, fue de 0.5%. Además, el comprador pudo deducir el interés pagado por la hipoteca de sus ingresos gravables. Con una tasa de interés de 5.9% y una tasa impositiva de 30%, la reducción de impuestos valió 1.77% al año (30% de 5.9%), de modo que el costo real del préstamo después de descontar los impuestos fue de *menos* 1.3%: un trato nada malo. Pero, desde luego, la inflación bien hubiera podido ser menor de lo esperado, y así al prestatario le hubiera ido peor y el prestamista no habría perdido, sino que habría ganado.

La incertidumbre sobre las perspectivas de la inflación es uno de los motivos de que apareciera un nuevo instrumento financiero: la *hipoteca con tasa ajustable*, que es un ejemplo particular de *préstamo con tasa flotante*. Es un préstamo de largo plazo con una tasa de interés que se ajusta periódicamente (como cada año) de acuerdo con las tasas de interés de corto plazo prevalecientes. En la medida en que las tasas de interés nominales reflejan en trazos gruesos las tendencias inflacionarias, las hipotecas con tasa ajustable reducen los efectos de la inflación sobre los costos reales a largo plazo de financiar la compra de casas. En la actualidad se usan en Estados Unidos tanto las hipotecas de tasa ajustable como las de interés fijo de largo plazo. Es interesante observar que desde hace muchos años los préstamos hipotecarios de Canadá son variantes de la tasa ajustable.

Deuda indizada

En los países donde las tasas de inflación son elevadas e inciertas, se vuelve imposible tomar préstamos de largo plazo con deuda nominal: los prestamistas se sienten demasiado inseguros en cuanto al valor real de los pagos que recibirán. En esos países, es común que los gobiernos expidan *deuda indizada*. **Un bono se indiza (al nivel de precios) cuando el interés o el capital se ajustan a la inflación.**[32]

---

[30] Una diferencia interesante entre dos códigos fiscales muy similares es que los pagos de intereses por las hipotecas de vivienda no son deducibles en Canadá.

[31] En el capítulo 14 veremos una tabla de ejemplos resueltos.

[32] También ha sido común indizar la deuda al valor de una moneda foránea, muchas veces al dólar estadounidense.

El tenedor de un bono indizado recibe un interés igual a la tasa de interés real declarada (por ejemplo, 3%) más la inflación resultante. Así, si la inflación es de 18%, el dueño del bono recibe 21%; si la inflación es de 50%, el pago del interés nominal *a posteriori* es de 53%. Así se compensa al tenedor del bono por la inflación.

Muchos economistas han opinado que los gobiernos deben expedir deuda indizada para que los ciudadanos tengan por lo menos un activo con rendimientos reales seguros. Era común que los gobiernos de países con mucha inflación, como Brasil, Argentina e Israel, expidieran esa deuda, y lo hacían porque era la única manera de tomar préstamos.

Entre los países de poca inflación, el gobierno inglés expide bonos indizados desde 1979. El Tesoro estadounidense comenzó a expedir deuda indizada en 1997, con la esperanza de que el valor del "seguro contra la inflación" redujera la tasa real de interés que paga el gobierno. Desde luego, como los pagos del seguro social de muchos países están indizados, los ciudadanos tienen un activo que los protege de la inflación. Sin embargo, el flujo de pagos del seguro social no es un activo que puedan comprar ni vender.

A continuación, consideraremos los argumentos en favor y en contra de la indización.

INDIZACIÓN DE LOS SALARIOS

A veces los contratos laborales formales tienen disposiciones sobre *ajustes por el costo de la vida* (ACV) automáticos. Las disposiciones de ACV vinculan aumentos de pago a los incrementos del nivel de precios. El propósito de las cláusulas de ACV es que los trabajadores recuperen, del todo o en parte, el poder de compra perdido por los aumentos de precios desde la firma del contrato laboral.

En muchos países, esta forma de indización es una característica muy común de los mercados laborales. La indización establece un equilibrio entre las ventajas de los contratos salariales de largo plazo y la preocupación de trabajadores y empresas de que los salarios *reales* no queden muy lejos.

Como las negociaciones salariales son tardadas y difíciles, los salarios no se negocian cada semana ni cada mes, sino, más bien, en la forma de contratos de uno o dos años. Pero como los precios cambiarán durante la vigencia del contrato, tienen que hacerse algunos ajustes por causa de la inflación. En términos generales, hay dos posibilidades. Una es indizar los salarios al IPC o al deflactor del PIB, y en revisiones periódicas (digamos, cada trimestre), aumentar los salarios según el incremento de los precios en el periodo. La otra es programar aumentos salariales periódicos y anunciados con antelación, basados en los incrementos esperados de los precios. Si la inflación se conociera con certidumbre, los dos métodos producirían los mismos resultados. Pero como la inflación puede variar respecto de las expectativas, habrá discrepancias.

Es de esperar que haya indización (en lugar de aumentos salariales anunciados previamente) cuando la inflación es muy insegura. La inflación es más incierta cuando su tasa es elevada que cuando es baja y, por tanto, la indización de los salarios es más frecuente en países con inflación alta.

En la economía estadounidense, más de 50% de los trabajadores cubiertos por los principales acuerdos de negociación colectiva a mediados de la década de 1980 estaban amparados por disposiciones de ajustes automáticos según el costo de la vida. Estas disposiciones se hicieron más comunes desde 1973, cuando la inflación aumentó y se volvió variable. Nuevamente escasean, porque la inflación se ha mantenido baja. Sin embargo, aunque las cláusulas

de ACV son una parte importante de muchos contratos de negociación colectiva, pocos trabajadores estadounidenses están cubiertos porque ha aminorado la sindicalización. Por ejemplo, en 1995 sólo alrededor de 22% de los trabajadores incluidos en los principales acuerdos de negociación colectiva estaban cubiertos por las disposiciones de ACV.

Perturbaciones de la oferta e indización salarial

Supongamos que aumentan los precios de las materias primas y que las empresas pasan estos aumentos como precios más caros de los bienes terminados. Los precios al consumidor suben y, en un sistema de indización salarial, los salarios aumentan. Esto produce nuevos aumentos de los precios, costos de materiales y salarios. En este caso, la indización fomenta una espiral inflacionaria que se evitaría con el sistema de aumentos salariales determinados con antelación, porque los salarios reales bajarían como consecuencia de precios más caros de las materias primas.

Este ejemplo deja en claro que tenemos que distinguir dos posibilidades cuando consideramos los efectos de indizar los salarios: perturbaciones de la demanda y perturbaciones de la oferta. En el caso de una perturbación de la demanda, hay una alteración inflacionaria "pura" y las empresas pueden darse el lujo de pagar los mismos salarios reales; por tanto, en términos reales no sufrirán efectos perjudiciales de una indización completa. Pero en el caso de una perturbación de la oferta, los salarios reales deben bajar y una indización completa impide que ocurra.

Así, la indización salarial complica en gran medida el ajuste de la economía a las perturbaciones de la oferta. En las décadas de 1970 y 1980, la economía estadounidense se ajustó más fácilmente a los trastornos petroleros que los países europeos, donde la indización completa es más común. La indización salarial limitada de Estados Unidos sirvió para facilitar el ajuste.[33]

¿POR QUÉ NO INDIZAR?

Los economistas afirman con frecuencia que los gobiernos deben adoptar la indización a gran escala: indizar los bonos, el sistema tributario y todo lo que controlan. De esa manera, sería mucho más fácil vivir con la inflación y desaparecería la mayor parte de los costos imprevistos de la inflación. Por su parte, los gobiernos se han mostrado reacios a indizar.

Hay tres buenas razones. En primer lugar, como vimos en el caso de la indización salarial, indizar dificulta que la economía se ajuste a las perturbaciones cuando es necesario hacer cambios en los precios. Segundo, indizar es complicado en la práctica, pues se agrega otra capa de cálculos a los contratos. Tercero, los gobiernos temen que al volver más llevadera la inflación, la indización debilite la voluntad política de combatirla y la haga aumentar, además de que empeore la economía, pues la indización no se ocupa perfectamente de las consecuencias de la inflación.[34]

Este último argumento pertenece a la teoría del ciclo político de la economía, tema que analizaremos en la sección final de este capítulo.

---

[33] Véase Michael Bruno y Jeffrey Sachs, *The Economics of Worldwide Stagflation,* Cambridge, Harvard University Press, 1985.

[34] La indización no puede ser perfecta porque hay demoras al medir el nivel de precios y hacer los pagos.

7-8

¿ES BUENA PARA LA ECONOMÍA UNA LIGERA INFLACIÓN?

Los recortes salariales nominales son raros. Hace más de 30 años, James Tobin dijo que un poco de inflación le hace bien a la economía (y reduce la tasa natural del desempleo) porque ofrece un mecanismo necesario para bajar los salarios reales sin reducir los salarios nominales.[35] La idea ha sido recuperada en un artículo influyente de George A. Akerlof, William T. Dickens y George L. Perry.[36]

El argumento reza así: en un mundo que cambia, algunos salarios reales tienen que subir y otros tienen que bajar para alcanzar la eficiencia económica y tener poco desempleo. Es fácil elevar los salarios reales incrementando los salarios nominales más deprisa que la inflación. Para bajar los salarios reales, las empresas deben impedir que los salarios nominales suban más que la tasa de la inflación. Por ejemplo, con una tasa inflacionaria de 10%, puede lograrse una reducción del salario real de 3% si se contiene el aumento del salario nominal en 7%. Pero con una inflación de cero, las empresas tendrían que descontar 3% de los cheques.

Salvo cuando se sabe que una empresa está en graves aprietos, los trabajadores presentan una resistencia extraordinaria a que se reduzca el pago nominal; por tanto, estas reducciones son muy costosas para la empresa. Entonces, la recomendación es mantener la inflación alrededor de 3%, de modo que el salario real se ajuste sin menguar los pagos nominales.

La reducción de los pagos nominales es relativamente poco frecuente.[37] Es verdad que los trabajadores y las empresas *dicen* que se oponen a las reducciones de los pagos nominales.[38] Por otro lado, se asevera que en un medio de inflación cero constante, trabajadores y empresas acabarían por considerar una reducción de 3% al salario nominal de la misma manera que veían un aumento salarial de 7% con una inflación de 10.

La idea de que una inflación positiva genere un beneficio importante es muy polémica.[39] La misma existencia de la polémica marca una distancia de la idea tradicional de que cero es la mejor meta inflacionaria.

7-9

TEORÍA DEL CICLO POLÍTICO DE LA ECONOMÍA

El mejor de los mundos posibles es el que no tiene inflación ni mucho desempleo, pero ese mundo no es asequible. En lo inmediato, las autoridades tienen que decidir cómo combatir

---

[35] Véase James Tobin, "Inflation and Unemployment", discurso presidencial de la American Economic Association [Asociación Estadounidense de Economía], *American Economic Review,* marzo de 1972.

[36] Véase G. A. Akerlof, W. T. Dickens y G. L. Perry, "The Macroeconomics of Low Inflation", *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 1996.

[37] Véase David Card y Dean Hyslop, "Does Inflation 'Grease the Wheels of the Labor Market'?", en C. Romer y D. Romer (comps.), *Reducing Inflation: Motivation and Strategy,* Chicago, University of Chicago Press, 1997.

[38] Es interesante observar que muchas universidades tienen reglas que vedan los recortes a los salarios nominales de los catedráticos, aunque a veces hay reducciones generales.

[39] William Poole presenta una refutación convincente en "Is Inflation Too Slow?", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review,* julio-agosto de 1999.

una perturbación inflacionaria, sabiendo que cuanto menos lo asimilen, más desempleo tendrán. A la larga, las autoridades tienen que decidir si apuntan a una inflación muy baja, incluso de cero, o si están dispuestas a soportar una inflación positiva.

La *teoría del ciclo político* de la economía estudia las interacciones entre las decisiones de política económica y las consideraciones políticas. La predicción más conocida de la teoría es que el ciclo político de la economía repite el calendario del ciclo electoral.

Ahora revisaremos los elementos que constituyen la teoría.[40] Ya examinamos el primero: los equilibrios que tienen que escoger las autoridades. Hay otros dos elementos: cómo califican los votantes el tema (de inflación o desempleo) y el mejor momento para influir en los resultados de las elecciones.

Calificación de los problemas

En la tabla 7-1 mostramos los resultados de los sondeos de opinión Gallup. Ahí dijimos que los votantes se preocupan por la inflación y el desempleo cuando son elevados. Un estudio más atento de las encuestas revela una importante lección: a los votantes les preocupa tanto el *nivel* como el *ritmo de cambio* de las tasas de inflación y desempleo. Un desempleo *en aumento* intensifica la preocupación de la opinión pública sobre este fenómeno. La preocupación por la inflación depende de las expectativas de que suba, tanto como de su nivel. Estos hechos influyen en las medidas que escojan los políticos.

Momento oportuno

Las autoridades quieren cerciorarse de que en la época de elecciones la economía apunte en la dirección correcta para que se gane la mayor aprobación de los votantes. Las tasas de inflación y desempleo deben ser las más bajas posibles y no demasiado altas, si eso puede manejarse. El problema es cómo usar los primeros meses del nuevo régimen para llevar la economía al punto correcto.

La hipótesis del ciclo político de la economía indica lo siguiente: los políticos aplican medidas restrictivas al comienzo de un régimen y elevan el desempleo para reducir la inflación. La culpa de que sean necesarias las restricciones puede achacarse al régimen anterior. Pero a medida que se acercan las elecciones, se verifica una expansión para que con la caída del desempleo se gane la aprobación de los votantes, aunque todavía sirva de freno para la inflación. Según la hipótesis, debe haber un ciclo sistemático de desempleo, que se eleva en la primera parte de un régimen y baja en la segunda.

Las pruebas empíricas del ciclo político de la economía son contradictorias.[41] Los datos de Estados Unidos no muestran un patrón tan claro a lo largo del periodo presidencial que la teoría nos haría esperar. Pero cada tanto, como en 1969-1972, 1981-1984 y 1988, el modelo funciona a la perfección.

---

[40] Para una indagación, véase Alberto Alesina, "Macroeconomics and Politics", *NBER Macroeconomics Annual*, 1988; y William Nordhaus, "Alternative Approaches to Political Business Cycle", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1989. Para una opinión crítica, véase K. Alec Christal y David A. Peel, "What Can Economics Learn from Political Science, and Vice Versa", *American Economic Review,* mayo de 1986.

[41] Véase Ray Fair, "Econometrics and Presidential Elections", *Journal of Economic Perspectives,* verano de 1996, y Allan Drazen, "The Political Business Cycle after 25 Years", así como los comentarios de Alberto Alesina y Carl Wash en *NBER Macroeconomics Annual 2000*.

APARTADO 7-7 El índice de miseria

A la gente no le gusta el desempleo ni la inflación. Un intento de medir el efecto político del desempleo y la inflación es el llamado *índice de miseria*, que es la suma del desempleo y la inflación:

$$\text{Índice de miseria} = u + \pi$$

Una versión de la teoría del ciclo político de la economía postula que el grupo en el poder hace bien las cosas si mantiene bajo el índice de miseria y las hace mal si es alto o en ascenso. En la figura 1 se muestra el índice de miseria de Estados Unidos, así como el porcentaje del voto presidencial recibido por el candidato del partido en ejercicio.

Los datos en que se basa la figura 1 muestran una relación negativa débil entre un cambio en el índice de miseria y la suerte del partido en el poder. Pero, como se desprende de la figura, las pruebas de la relación están lejos de ser abrumadoras. En parte esto se debe a que muchos otros factores impulsan las decisiones de los votantes. Además, es probable que los votantes no ponderen por igual el desempleo y la inflación, como sí lo hace implícitamente el índice.

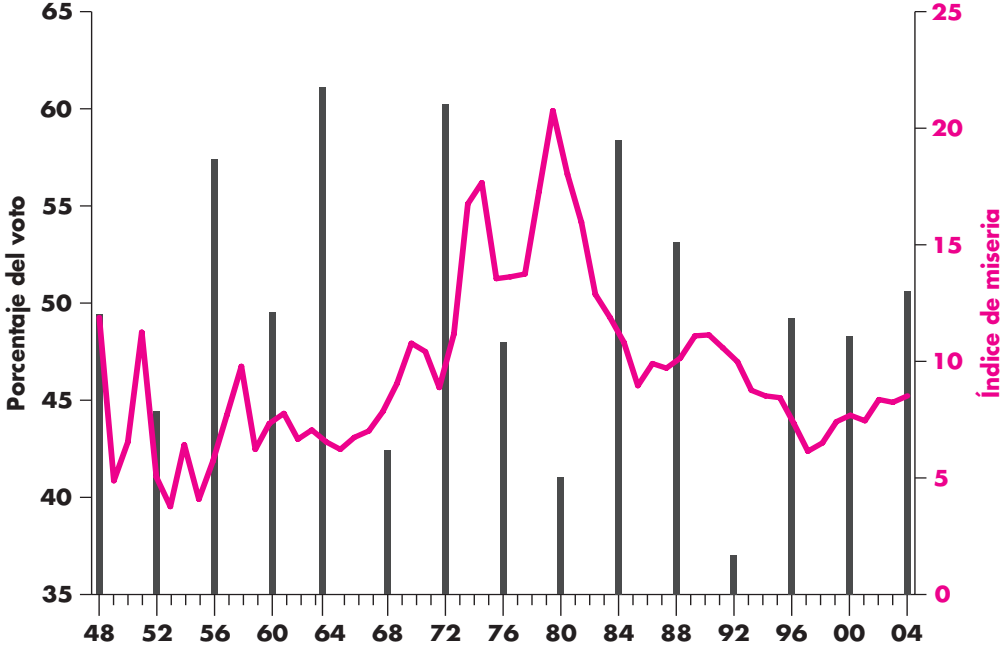


FIGURA 1 ÍNDICE DE MISERIA Y PORCENTAJE DEL VOTO PRESIDENCIAL POR EL PARTIDO EN EL PODER.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales] y Statistical Abstract of the United States [Resúmenes Estadísticos de Estados Unidos], 2006.)

En cualquier caso, hay factores que van en contra del ciclo político de la economía. En general, sabemos que es limitada la capacidad del gobierno de afinar la economía. También hay dificultades en la implantación de maniobras con motivos políticos. Una es que el presidente no puede aprovechar todo el ciclo por las elecciones legislativas de medio régimen. La segunda es que un presidente no puede poner en escena descaradamente recesiones y recuperaciones con los tiempos que convengan a las elecciones. Corre el riesgo de que lo atrapen en la cínica manipulación de las políticas macroeconómicas. La tercera dificultad es que las grandes perturbaciones macroeconómicas (perturbaciones petroleras y guerras) opacan algunas veces el ciclo electoral. Cuarta, el Ejecutivo no controla todos los instrumentos. En particular, la Reserva Federal es muy independiente y, por tanto, no tiene que aceptar ningún intento de mover la economía en un ciclo electoral, aunque, de hecho, la Reserva no siempre ha echado a perder el juego. Por lo menos en una ocasión, en 1972, determinó muy obviamente una expansión en el momento oportuno.[42] Quinta, si las expectativas son racionales, las expansiones de la política monetaria escenificadas para las elecciones tienen pocos efectos reales y principalmente generan inflación.

Así, no nos sintamos sorprendidos si el ciclo electoral no es del todo regular; pero no hay que descartar la hipótesis. Sin duda, cada régimen presidencial quisiera que la economía se expandiera con vigor y con la inflación a la baja en época de elecciones. Algunos presidentes son diestros o afortunados, y los reeligen. Otros no son tan listos o no tienen tanta suerte y pierden las elecciones.

RESUMEN

1. La anatomía del desempleo en Estados Unidos revela breves temporadas de desempleo. Sin embargo, una fracción sustancial del desempleo en ese país es de quienes pasan mucho tiempo desempleados.
2. Hay diferencias importantes en las tasas de desempleo por grupos de edad y raza. El mayor desempleo es el de adolescentes afroestadounidenses, y el menor, el de adultos blancos. Los jóvenes y las minorías tienen tasas de desempleo mucho mayores que los blancos de mediana edad.
3. El concepto de tasa natural o friccional de desempleo separa la parte del desempleo que se produciría con empleo pleno. Este desempleo es resultado de las fricciones naturales del mercado laboral, cuando la gente cambia de trabajo. Es difícil medir la tasa natural, pero el consenso es calcularla en alrededor de 5.5%, superior al 4% de mediados de la década de 1950. Se sitúa en 5.2% la estimación oficial (de la Oficina del Presupuesto del Congreso estadounidense).
4. Las políticas para reducir la tasa natural de desempleo comprenden medidas relativas a la estructura del mercado laboral. Las trabas al empleo y la capacitación, como los salarios mínimos, y los incentivos para extender la búsqueda de empleo, como beneficios de desempleo cuantiosos, elevan la tasa natural. También es posible que el desempleo muestre histéresis, y los periodos extensos de desempleo elevado aumentan la tasa natural.
5. Los costos del desempleo son apremios psicológicos y económicos del desempleado, así como pérdida de la producción. Además, el desempleo más elevado golpea desproporcionadamente a los más pobres de la sociedad.

---

[42] Véase el capítulo 16 para una exposición más amplia de la independencia del banco central.

6. La economía puede ajustarse a una inflación perfectamente anticipada si pasa a un sistema de impuestos indizados y a tasas de interés nominal que reflejen la tasa esperada de la inflación. Si la inflación se anticipara y ajustara perfectamente, sus únicos costos serían los del menú y de la caminata.
7. La inflación imperfectamente anticipada tiene importantes efectos distributivos entre los sectores. La inflación imprevista beneficia a quienes deben dinero y perjudica a los acreedores. El gobierno gana en recaudación fiscal real y baja el valor real de su deuda.
8. En el mercado inmobiliario estadounidense, los aumentos imprevistos de la inflación, combinados con la capacidad de deducir los intereses de los impuestos, hicieron que los bienes raíces fueran una buena inversión entre 1960 y 1980.
9. En la economía estadounidense, la indización no está muy difundida ni es completa. Tal vez la falta de una indización fuerte facilitó el ajuste a las perturbaciones de la oferta.
10. Las tasas elevadas de inflación son malas, pero hay pruebas de que una tasa reducida de inflación positiva lubrica la economía porque reduce la rigidez de los salarios reales.
11. La hipótesis del ciclo político de la economía resalta los cambios de dirección de la economía. Para que quienes ocupan puestos políticos ganen las elecciones, la tasa de desempleo debe ir a la baja y la inflación no debe empeorar.

TÉRMINOS

ajuste por el costo de la vida (ACV)
calificación de experiencia
consecuencias distributivas
costos del menú
desempleado
desempleo cíclico
desempleo de búsqueda
desempleo friccional
despido
deuda indizada
efectos de la declaración
estabilidad en el empleo
frecuencia del desempleo
fuerza laboral
grupo de desempleados
hipoteca con tasa ajustable
histéresis del desempleo
índice de miseria
indización
inflación imperfectamente anticipada
inflación perfectamente anticipada
ley de Okun
rotación del mercado laboral
salario de reserva
tasa de reemplazo
tasa de sacrificio
temporada de desempleo
teoría del ciclo político de la economía

PROBLEMAS

Conceptuales

1. Analice las estrategias con las que el gobierno (federal, estatal o local) podría reducir el desempleo en ***a)*** industrias deprimidas, ***b)*** trabajadores sin estudios, ***c)*** regiones deprimidas, ***d)*** adolescentes. Incluya comentarios sobre el tipo de desempleo que esperaría en estos grupos, así como la duración relativa de sus temporadas de desempleo.
2. Analice cómo los cambios siguientes afectarían la tasa natural (o friccional) del desempleo.
   a) Eliminación de los sindicatos.
   b) Aumento de la participación de los adolescentes en el mercado laboral.
   c) Grandes fluctuaciones en el nivel de la demanda agregada.
   d) Aumento de los beneficios por desempleo.

e) Abolición de los salarios mínimos.
f) Grandes fluctuaciones en la composición de la demanda agregada.

3. Analice las diferencias de los esquemas de desempleo entre adultos y adolescentes. ¿Qué significado tienen en cuanto a los tipos de puestos de trabajo (en promedio) que buscan los grupos?
4. Una reducción de los salarios mínimos durante los meses de verano disminuiría el costo de la mano de obra para las empresas, pero también menguaría el pago de los trabajadores que devenguen este salario mínimo.
   a) ¿Quién se beneficiaría de esta medida?
   b) ¿Quién perdería?
   c) ¿Usted apoyaría este programa?
5. Algunos dicen que como la inflación puede reducirse a la larga sin que aumente el desempleo, deberíamos reducirla a cero. Otros creen que nuestra meta debe ser una tasa constante de inflación de, digamos, 3%. ¿Cuáles son las bondades y los inconvenientes de los dos argumentos? En su opinión, ¿son buenas las metas de largo plazo para reducir la inflación y el desempleo?
6. Defina la tasa de sacrificio. ¿En qué horizontes no es de cero? Explique.
7. Enuncie la ley de Okun. ¿Cuál es su utilidad para evaluar el costo (para la sociedad) del desempleo?
8. ¿Cuáles son los costos de una inflación perfectamente anticipada? ¿Estos costos cambian con la tasa de inflación?
9. ¿Cuáles son los costos de una inflación imperfectamente anticipada? Analícelos en detalle. ¿Quién pierde y quién gana cuando la inflación es mayor que la esperada?
10. ¿El país debe indizar salarios y precios? Desglose las ventajas y desventajas del plan. ¿Su respuesta sería diferente si esperara que la nación pasara por una etapa de inflación extremadamente alta (digamos, de trescientos por ciento)?

Técnicos

1. La siguiente información debe usarse para los cálculos de la tasa de desempleo. Suponga que hay dos grupos principales, adultos y adolescentes, y que los adultos se dividen en hombres y mujeres. Los adolescentes suman 10% de la fuerza laboral; los adultos, 90%. Las mujeres componen 35% de la fuerza laboral adulta. Suponga también que las tasas de desempleo de estos grupos son como sigue: adolescentes, 19%; hombres, 7%, y mujeres, 6%.
   a) Calcule la tasa acumulada de desempleo.
   b) ¿Qué pasa si la participación de los adolescentes en el mercado laboral aumenta de 10 a 15%? ¿Qué efecto tendrá en la tasa acumulada de desempleo?

Empíricos

1. Consulte www.economagic.com o el informe económico del presidente estadounidense, en www.gpoacces.gov.eop, para encontrar datos de desempleo de los años 1995, 2000 y 2005. Forme cuatro grupos de trabajadores: hombres y mujeres, en cada caso de 16 a 19 años y de 20 años en adelante. Suponga que la proporción de la fuerza laboral de estos cuatro grupos está dada en la tabla que acompaña a este ejercicio: ¿cuál habría sido el desempleo en 1995 y 2005 si las tasas de desempleo de los cuatro grupos hubieran estado en su nivel de 2000? Interprete el resultado.

Participación en la fuerza laboral, por grupos demográficos
(porcentaje)

	16 A 19 AÑOS		20 AÑOS EN ADELANTE	
	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
1995	2.6	2.5	51.3	43.6
2000	2.7	2.6	50.9	43.9
2005	2.1	2.2	51.5	44.2

2. Consulte el informe económico del presidente estadounidense, en www.gpoaccess.gov.eop, para encontrar datos de desempleo en 2000 y 2005. Compare la distribución del desempleo por duración en estos años. ¿Encuentra alguna relación?

3. En la sección 7-1 se presenta la ley de Okun (un punto adicional de desempleo cuesta dos puntos porcentuales del PIB) y se ilustra el concepto mediante la relación entre desempleo y producción en Estados Unidos (figura 7-1). Después de leer el capítulo, se preguntará si ocurre lo mismo en otros países. En este ejercicio investigamos la relación entre desempleo y producción en Australia (si le interesa, puede repetir el ejercicio con otros países), y vemos si se cumple la ley de Okun.

***a*)** Conéctese a www.economagic.com y descargue en un archivo de Excel datos de la tasa de desempleo y el PIBR de Australia en el periodo de 1960 a 2005. La manera más fácil de hacerlo es realizar dos búsquedas. En primer lugar, busque "Australia" y el PIB, "GDP". Escoja la variable de gastos del PIB ("GDP Expenditure: GDP [AUS$ million, Chain volume measures SA]; Australia"),[1] transforme la serie en datos anuales mediante la opción de promedios anuales ("annual averages") y copie todo en un archivo de Excel. En segundo lugar, busque "Australia" y desempleo, "unemployment". Escoja la variable relativa a la tasa de desempleo en ese país ("Australia: Unemployment Rate; NSA") y cópiela en un archivo de Excel.

***b*)** Calcule la tasa de incremento anual del PIBR ($[PIBR_t - PIBR_{t-1}]/PIBR_{t-1} \times 100$) y el cambio de la tasa de desempleo ($u_t - u_{t-1}$). Trace una gráfica de dispersión que tenga el cambio de la tasa de desempleo en el eje de las x y la tasa de crecimiento del PIBR en el eje de las y. ¿Cuál es la relación entre desempleo y producción en Australia? Por inspección, ¿cuánto afectaría la producción, en promedio, un incremento de un punto porcentual de desempleo?

****c*)** Si tomó una clase de estadística, en Excel o un programa de estadísticas ejecute la siguiente regresión:

$$\text{crecimiento del } PIBR = c + \beta \times \text{cambio de la tasa de desempleo} + \epsilon$$

¿Qué pendiente se deduce? ¿Qué significa? ¿Es estadísticamente significativa? ¿Podría preparar una prueba para ver si es diferente de la cifra que se acostumbra citar de dos por ciento?

4. Uno de los determinantes de la tasa natural de desempleo es la capacidad y el deseo de los desempleados de seguir buscando un trabajo mejor. Un sustituto posible de este concepto sería el número promedio de métodos de búsqueda que aplica quien quiere tener trabajo.

[1] Como el nombre de la variable es "medidas del volumen concatenado", significa que tenemos un PIBR.

* Un asterisco denota un problema más difícil.

Investigamos las variaciones de las tasas de desempleo de diversos grupos demográficos (edad, sexo, raza). Antes de mirar los datos, hágase las siguientes preguntas y escriba sus hipótesis de respuesta.

***a*)** En los últimos 30 años, ¿cree que la gente siguió más métodos o menos para buscar trabajo?

***b*)** ¿Cree que siguieron el mejor método los hombres o las mujeres?

***c*)** ¿Cree que los adolescentes (16 a 19 años), los trabajadores jóvenes (25 a 34) o los maduros (35 a 44) siguieron más métodos para buscar trabajo?

***d*)** En cualquier momento, la gente que busca trabajo se divide en cuatro grupos: gente que perdió su trabajo, gente que renunció a su trabajo para buscar uno mejor, gente que acaba de entrar en la fuerza de trabajo y gente que regresa a la fuerza de trabajo después de una pausa (alguna vez tuvo trabajo). Trate de ordenar estos grupos por su deseo de encontrar trabajo, representado por el número promedio de métodos de búsqueda usados.

Ahora que tiene ciertas expectativas, veamos los datos para saber si atinó. Conéctese a www.economagic.com, bajo el encabezado de búsqueda por fuente ("Browse by Source"), localice la Oficina de Estadísticas Laborales ("Bureau of Labor Statistics") y escoja los datos de empleo y desempleo de Estados Unidos ("Employment and Unemployment, United States"). Baje por la página y escoja el número promedio de métodos de búsqueda ("Average number of search methods used"). Use las opciones para trazar gráficas del sitio en internet o copie los datos en un archivo Excel. Trace cinco gráficas:

Número promedio general de métodos de búsqueda usados.

Número promedio de métodos de búsqueda por sexo (mujeres y hombres).

Número promedio de métodos de búsqueda por edad (16 a 19, 25 a 34, 35 a 44).

Número promedio de métodos de búsqueda de acuerdo con el motivo (perdieron su trabajo, renunciaron a su trabajo, recién llegados, de regreso).

¿Sus respuestas fueron acertadas?

Capítulo 8

Introducción sobre política

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Los bancos centrales fijan la política macroeconómica de corto plazo. Suben las tasas de interés para enfriar la economía o las bajan para impulsarla.
- Las autoridades tienen en cuenta la producción y la inflación. Los pesos relativos que se den a estas metas se resumen en la "regla de Taylor".
- Los modelos macroeconómicos responden la pregunta sobre cuánto hay que cambiar una política para alcanzar la meta deseada.

Este capítulo trata sobre política.

Pero, ¿acaso *todo* el texto no es ya una explicación de los resultados macroeconómicos, o un estudio de cómo se aplican las políticas para cambiar esos resultados? Sí, pero mientras que en otras partes del libro nos centramos en nuestros conocimientos de macroeconomía, en este capítulo nos preguntamos cómo se aplican estos conocimientos en la práctica. En particular, haremos un esbozo general sobre cómo fija las tasas de interés el banco central para controlar la demanda agregada.

Comenzaremos con una descripción de cómo operan las políticas del banco central. Básicamente, el banco central modifica las tasas de interés en respuesta a desviaciones de la producción y la inflación de los niveles deseados, una idea que resume la regla de Taylor. Para terminar, estudiaremos cómo decide el banco central cuánto modificar las tasas de interés.

8-1

LA POLÍTICA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS MEDIOS

Antes de sumergirnos en los detalles, veamos la adopción de políticas desde el punto de vista de un periódico o programa de televisión con una cobertura de buena calidad sobre la economía. Los periodistas organizan sus artículos de acuerdo con los elementos *quién*, *qué*, *por qué*, *cuándo* y *cómo*.

EL "QUIÉN" DE LAS POLÍTICAS

Tanto las políticas monetarias como las fiscales se usan para afinar la economía. Como cuestión práctica, casi toda la afinación de corto plazo se hace con políticas monetarias[1] (en el capítulo 17 expondremos las razones para esto). Por consiguiente, el "quién" de las políticas de estabilización significa por lo regular el banco central (en Estados Unidos, la Reserva Federal). En términos formales, una política se decide por el voto de la Comisión Federal de Mercados Abiertos. En la práctica, por lo regular el presidente del consejo de la Reserva Federal inclina el voto adonde lo desee. Por el contrario, en Israel y Nueva Zelanda el gobernador del banco central está investido con toda la autoridad formal para tomar decisiones.

EL "QUÉ" DE LAS POLÍTICAS

Lo que hace en concreto la Reserva Federal es fijar una tasa de interés básica para la economía: la tasa de los fondos federales. Elevar las tasas de interés enfría la economía; bajarlas, la acelera. En el capítulo 16 estudiaremos detalladamente lo que hace la Reserva Federal y qué opciones tiene. Las vías por las que las tasas de interés influyen en la economía se cubren en los capítulos 10, 11, 13 y 14. En pocas palabras, bajar las tasas de interés favorece las inversiones y el mayor gasto en ciertos tipos de consumo, lo que aumenta la demanda agregada. En la panorámica más amplia, es importante recordar que las políticas monetarias funcionan moviendo la demanda agregada, con poca o ninguna influencia sobre la oferta agregada.

---

[1] Para una exposición del uso de las políticas fiscales, véase Alan Auerbach, "Is There a Role for Discretionary Fiscal Policy?", *Rethinking Stabilization Policy,* Federal Reserve Bank of Kansas City [Banco de la Reserva Federal de Kansas City], 2002.

APARTADO 8-1 Bancos centrales

En algunos países, el gobierno nacional ejerce mucha influencia sobre el banco central, unas veces por disposición oficial, otras a puerta cerrada. La tendencia apunta a una mayor independencia del banco central (véase la sección 17-7), lo que significa que la historia personal y los planes futuros de quienes dirigen la banca central adquieran importancia.*

Es interesante observar que al momento de escribir este libro, los bancos centrales de Estados Unidos, Israel, Chile e Italia están encabezados por doctores en economía. Los directores de los bancos de Estados Unidos e Israel fueron autores de manuales intermedios de macroeconomía.

* Véase Chris Adolph, *The Dilemma of Discretion: Career Ambitions and the Politics of Central Banking*, tesis de la Universidad de Harvard, 2005.

EL "PORQUÉ" DE LAS POLÍTICAS

Los bancos centrales escogen una política de corto plazo pensando en dos cosas: que la actividad económica sea intensa y que la inflación sea baja. Es obvio que hay un conflicto entre estas metas, pues aumentar la demanda agregada incrementa la actividad económica, pero además genera más inflación. También hay conflictos entre las preferencias del banco central (y el público) y sus capacidades. Salvo con tasas de inflación muy elevadas, fomentar la actividad económica hace mucho más por mejorar el bienestar económico que por controlar la inflación. Por este motivo, hay una tendencia natural a subrayar la primera sobre la segunda. Por otro lado, en el largo plazo la Reserva Federal limita con mucha eficacia la inflación, pero es poco lo que puede hacer por incrementar el PIB. La causa es que la curva de la oferta agregada de largo plazo es vertical, de modo que las políticas del banco central hacen subir y bajar la curva de la demanda agregada por la curva de la oferta agregada, lo que modifica los precios, pero no la producción. En el corto plazo, la curva de la oferta agregada es más bien horizontal. Esto significa que el banco central puede estimular fácilmente la actividad económica, pero sólo de manera temporal y con la consecuencia de que vengan precios más altos en el futuro.

En la actualidad, los bancos centrales reconocen estas tensiones y han modificado sus objetivos de políticas en dos sentidos. En primer lugar, los bancos centrales se concentran no tanto en incrementar la actividad económica, como en estabilizarla alrededor de una meta sostenible. En esencia, la meta del lado de la producción es estar cerca del PIB potencial o de la tasa natural de desempleo. En segundo lugar, muchos bancos centrales han adoptado *objetivos de inflación*, como veremos en el capítulo 17, en los que casi todo el peso se pone en alcanzar una meta baja y constante de inflación y casi ninguno en la producción.

La importancia relativa que la Reserva Federal confiere a las metas se resume con la *regla de Taylor*, que expondremos más adelante. También en el capítulo 17 cubriremos las causas de la preferencia por la inflación, en la sección "Incoherencia dinámica y reglas o discreción".

CUÁNDO SE DECIDE UNA POLÍTICA

En sentido estricto, la Comisión de Mercados Abiertos de la Reserva Federal se reúne cada seis semanas y fija la tasa de los fondos federales. En sentido amplio, la Reserva se esfuerza

mucho por no causar sorpresas en los mercados, así que envía señales de antemano sobre los posibles movimientos futuros de las tasas de interés. En cada junta, se escoge un fraseo adecuado para describir las ideas de la Reserva sobre el futuro inmediato. El presidente actual de la Reserva, Ben Bernanke, ha recalcado la necesidad de aumentar esta *transparencia*.

CÓMO SE IMPLANTAN LAS POLÍTICAS

La Reserva compra o vende bonos de la Tesorería para aumentar o elevar la tasa de interés, con lo cual la "fija", según veremos en el capítulo 16. Un elemento clave es que la Reserva compra bonos de la Tesorería con el dinero que imprime (desde luego, que "imprime" electrónicamente). Por consiguiente, bajar las tasas de interés significa aumentar el circulante. En la economía, aumentar el circulante eleva los precios a la larga. Si pensamos de acuerdo con los modelos económicos, aumentar el circulante desplaza la curva *LM hacia abajo a la derecha*, como estudiaremos en el capítulo 10.

8-2

LA POLÍTICA COMO UN RÉGIMEN

Cuando el banco central se dispone a fijar la tasa de interés, toma una decisión basándose en la situación económica del momento. Pero es muy provechoso fijar esa decisión en el contexto general de una *regla de la política monetaria*. El ejemplo canónico es la regla de Taylor, que describimos en el apartado 8-2.

Una forma general de una regla de política monetaria es

$$i_t = r^* + \pi_t + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta\left(100 \times \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*}\right) \qquad (1)$$

donde r^* es la tasa de interés natural "real", correspondiente a la tasa de interés real que veríamos si la economía estuviera en equilibrio a la tasa natural de desempleo o, en forma equivalente, en el PIB potencial, Y_t^*. La tasa de inflación esperada por la Reserva es π^*. Si α o β son grandes, la regla de la política monetaria dicta que se tomen medidas enérgicas para la inflación excesiva y los auges económicos. Si α es mayor que β, las autoridades monetarias responden con mucha mayor energía a la inflación que al monto de la actividad económica. En el caso en que $\beta = 0$ corresponde a fijarse metas inflacionarias en exclusiva. Observe que la medida de la actividad económica es la brecha de la producción. Según esta regla, el banco central tiene que manipular las tasas de interés para estabilizar la producción en su potencial, no sólo para aumentar la producción.[2]

La regla de la política monetaria es una manera muy útil de pensar en cómo toma decisiones el banco central. No es una descripción exacta de lo que en realidad hace ni, de ninguna manera, una orden que el banco tenga que acatar. Como ejemplo de que la regla guía las ideas, hay numerosas pruebas de que en Estados Unidos α era pequeña o incluso negativa antes de la presidencia de Volcker en la Reserva y que después se volvió positiva. El cambio de α es expresión de que en la Reserva entienden que el objetivo adecuado de largo plazo del banco central debe ser el control de la inflación.

[2] Algunos países incluyen también en su regla un objetivo de tipo de cambio, aunque no Estados Unidos.

APARTADO 8-2 La regla de Taylor

El ejemplo mejor conocido de una regla de actividad es la regla de Taylor, que se llama así por el nombre de su descubridor o inventor, John B. Taylor, de la Universidad de Stanford (y luego subsecretario del Tesoro). La regla de Taylor indica a la autoridad monetaria cómo fijar las tasas de interés en respuesta a la actividad económica. En particular, la regla de Taylor es

$$i_t = 2 + \pi_t + 0.5 \times (\pi_t - \pi^*) + 0.5 \times \left| 100 \times \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*} \right|$$

donde π^* es la tasa de inflación objetivo y la constante "2" aproxima el promedio a largo plazo de la tasa de interés real. Por ejemplo, para alcanzar un objetivo de inflación de 2% en empleo pleno, la Reserva fijaría la tasa de interés nominal en 4%. Como segundo ejemplo, si la inflación fuera de 5% con un objetivo de 2% y el PIB de 1% sobre su potencial, la regla de Taylor dictaría que la Reserva fijara la tasa de interés nominal en 9% ($2 + 5 + 0.5 \times [5 - 2] + 0.5 \times 1$).

La regla afirma que cuando la inflación sube un punto arriba del objetivo, la Reserva debe contrarrestarla elevando las tasas de interés 1.5 puntos. Cuando la brecha del PIB aumenta 1%, las tasas de interés se elevan medio punto porcentual. Taylor decía que esta regla es una aproximación muy buena y se acerca mucho a lo que la Reserva hace en realidad.*

La regla de Taylor ilustra una característica crucial de cualquier buena regla de políticas: la *realimentación negativa* (una buena ilustración de realimentación positiva es cuando se pone un micrófono abierto frente a una bocina). Recuerde que la tasa de interés nominal, *i*, es igual a la tasa real de interés más la inflación. Al aumentar los intereses nominales más que el aumento de la inflación, la regla de Taylor acrecienta las tasas de interés (enfría la economía) cuando la inflación crece.

* John B. Taylor, "Discretion versus Policy Rules in Practice", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1993. Para una buena exposición, véase John P. Judd y Glenn D. Rudebusch, "Taylor's Rule and the Fed, 1970-1997", Federal Reserve Bank of San Francisco [Banco de la Reserva Federal de San Francisco], 1998.

Otra ventaja de pensar con una regla de políticas monetaria es que se enfoca la atención en la elección de un objetivo inflacionario. El Banco de Inglaterra hace anuncios públicos de su objetivo inflacionario actual y para el futuro inmediato. La Reserva no tiene un objetivo formal de inflación, aunque parece que tiene un objetivo informal de alrededor de 2%.

8-3 TASAS DE INTERÉS Y DEMANDA AGREGADA

Las tasas de interés altas elevan los costos de oportunidad de comprar productos imperecederos para inversión y consumo, lo que reduce la demanda agregada. En los capítulos 13 y 14 detallaremos lo anterior, pero citemos un ejemplo familiar: aumentar las tasas de in-

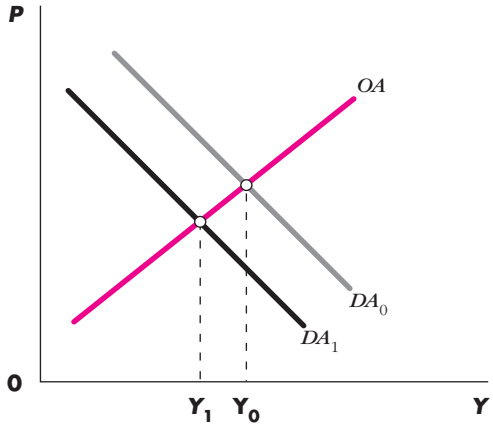


FIGURA 8-1 AUMENTAR LAS TASAS DE INTERÉS DESPLAZA LA DEMANDA AGREGADA A LA IZQUIERDA.

terés de las hipotecas reduce la demanda de construcción de nuevas viviendas. Si ignoramos los demás elementos que inciden en la demanda agregada, podemos escribir

$$Y = C(i) + I(i) + G + NX = AD(i) \tag{2}$$

Por tanto, si la Reserva aumenta las tasas de interés mediante una política monetaria restrictiva, la curva *DA* se desplaza a la izquierda, pero también reduce la actividad económica. Por el contrario, bajar las tasas de interés estimula la actividad económica y aumenta los precios.

Cuando la Reserva Federal quiere estimular la economía, baja las tasas de interés, pero *el mecanismo con el que hace esta reducción es un aumento del circulante*. En las operaciones cotidianas, la Reserva piensa en las tasas de interés, y el cambio obligatorio del circulante es, básicamente, nada más que un efecto secundario. Sin embargo, es crucial el vínculo con el circulante, por dos razones. En primer lugar, el aumento del circulante forma parte de la relación con el aumento de precios. En segundo, como cuestión técnica de los modelos económicos, el vínculo con el circulante sirve para derivar la curva de la demanda agregada. En particular, el saldo entre el circulante y la demanda, como analizaremos cuando estudiemos la *curva LM* en los capítulos 10 y 11, es la forma en que el nivel de precios, *P*, entra en la curva de la demanda agregada.

8-4

CÁLCULOS PARA DAR EN EL BLANCO

En la explicación de la macroeconomía, comenzamos con una perturbación observada o con un cambio propuesto de la política; abundamos en los detalles de las relaciones en las que se fundan la oferta y la demanda agregadas, nos preguntamos cómo se desplazan las curvas *OA* y *DA* y, en fin, tomando en cuenta las pendientes de dichas curvas, calculamos la producción y el nivel de precios. Las autoridades aplican las mismas herramientas,

APARTADO 8-3 Ejercicio de políticas (si todo fuera así de fácil)

Digamos que *usted* está encargado de la economía; por lo menos, hasta que termine este apartado. En estos momentos la economía tiene un desempleo de 5.5%. Su cometido es aplicar una política monetaria para llevar la economía al estado de pleno empleo.

PASO A PASO

1. El "pleno empleo " es un desempleo de 4%. ¿Cómo lo sabemos? Es lo que marca la ley en Estados Unidos. Entonces, nuestro objetivo es reducir el desempleo 1.5 puntos porcentuales.
2. De acuerdo con la ley de Okun (véase el capítulo 7), una reducción de 1.5 puntos de desempleo requiere un aumento de 3% de la producción.
3. Supongamos que una reducción de un punto porcentual de la tasa de interés aumenta medio punto porcentual la demanda agregada. Si también cree que los precios están completamente fijos en el corto plazo (una curva *OA* horizontal), un aumento de la demanda agregada se traduce del todo en un incremento del PIB real. Por tanto, cada reducción de un punto porcentual en la tasa de interés genera un aumento de .5% del PIB real.
4. Puesto que necesitamos un aumento de 3% en la producción y cada punto porcentual de producción requiere dos puntos porcentuales de disminución en las tasas de interés, la respuesta de nuestra política monetaria es reducir 6% la tasa de interés.

CENTÍMETRO A CENTÍMETRO

1. ¿Opera en verdad instantáneamente el vínculo que va del interés a la producción? ¿Tarda 10 segundos? ¿Diez semanas? ¿Diez meses? (Las demoras o retrasos de las políticas tienen su importancia y el momento oportuno es incierto.)
2. ¿Los cambios de las tasas de interés se reflejan en una proporción de dos a uno en el crecimiento de la producción?* En otras palabras, ¿es 0.5 el "multiplicador" de la producción sobre la tasa de interés? (Los multiplicadores son inciertos.)†
3. ¿Los precios realmente están fijos en el horizonte temporal de la política? Cuando los agentes económicos se enteren de nuestra propuesta de cambio de política, ¿elevarán sus expectativas inflacionarias? (¿Cuál es la reacción a nuestra política?)
4. Usted no creyó que el pleno empleo fuera un desempleo de 4% sólo porque lo dice la ley federal estadounidense, ¿o sí? (Incertidumbre sobre los objetivos.)

VUELTA LENTA

Con estas incertidumbres, tenemos que hacer un análisis de riesgos. ¿Qué pasaría con la economía si las premisas sobre las que hicimos los cálculos anteriores estuvieran equivoca-

* Desde luego que no. Si la vida fuera tan sencilla, los manuales de macroeconomía no serían tan voluminosos.

† En general, "multiplicador" se refiere al efecto de una variable en otra. Por ejemplo, si un cambio de una unidad monetaria genera un cambio de una unidad de producción, el multiplicador es uno.

das? En los próximos capítulos elaboraremos un modelo de demanda agregada que es una versión simplificada de los modelos que, en efecto, siguen los bancos centrales para tomar las decisiones que nosotros tomamos en este apartado. Luego, en el capítulo 17, volveremos a la pregunta de cómo deben estructurarse las políticas dadas las incertidumbres sobre las perturbaciones de la economía y en virtud de que incluso los mejores modelos económicos son imperfectos. Veremos que las incertidumbres imponen un diseño de políticas que tratan de corregir automáticamente los errores.

pero hacen el ejercicio al revés. Las autoridades primero se preguntan dónde deben estar los niveles de producción y precios (o, si lo prefiere, el desempleo y la inflación). Luego, se cuestionan cuánto tienen que desplazar las curvas *OA* y *DA* para alcanzar esos objetivos. El cálculo final consiste en preguntarse qué cambio de políticas se requiere para mover *OA* o *DA* la distancia necesaria. En el apartado 8-3 desarrollamos un ejemplo de este método de formular políticas.

CONTROL CERRADO O ABIERTO

Los ingenieros que trabajan con sistemas dinámicos distinguen entre controles *cerrados* y *abiertos*. En un sistema de control abierto, se fija la variable de control (la tasa de interés) en el nivel en el que usted crea que alcanzará su objetivo (como un nivel particular de PIB). El ejercicio del apartado 8-3 es un ejemplo de toma de decisiones de control abierto. Por el contrario, en el control cerrado se hacen ajustes a las políticas, se ve qué ocurre y se reajusta el control. La regla de Taylor es un ejemplo de control cerrado. El banco central fija la tasa de interés, pero si la inflación resulta mayor que la deseada, la regla indica al banco que aumente más la tasa.

En principio, un sistema cerrado es mejor porque se corrige solo. Sin embargo, cerrar el bucle de realimentación en tal sistema exige a las autoridades que sepan ver cuánto fallaron el blanco para hacer los ajustes. Como pueden pasar varios trimestres o más para que un cambio en las tasas de interés obre todo su efecto en la macroeconomía, no es viable una realimentación instantánea. En la práctica, las autoridades combinan modelos macroeconómicos para decidir sobre las políticas y dan pasos cortos viendo lo que ocurre con la economía, para reajustarla.

RESUMEN

1. En la práctica, las políticas macroeconómicas de corto plazo son ante todo políticas monetarias gobernadas mediante las tasas de interés.
2. La regla de Taylor resume el modo en que la Reserva Federal fija las tasas de interés en respuesta a las desviaciones de los niveles deseados de inflación y producción.
3. Bajar las tasas de interés estimula la demanda agregada.
4. Cuantitativamente, los instrumentos de las políticas se fijan operando hacia atrás desde el objetivo deseado con cálculos de los multiplicadores de la economía (controles abiertos) o bien con cambios pequeños y reajustes del instrumento (controles cerrados).

TÉRMINOS

control abierto
control cerrado
Federal Open Market Committee (FOMC) [Comisión Federal de Mercados Abiertos]
regla de Taylor

PROBLEMAS

Conceptual

1. Suponga que en la regla de Taylor el coeficiente de la inflación es negativo. Explique por qué esto puede traer una inflación descontrolada.

Empírico

1. En el apartado 8-2 se presenta la regla de Taylor; en particular,

$$i_t = 2 + \pi_t + 0.5 \times (\pi_t - \pi^*) + 0.5 \times \left(100 \times \frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*}\right)$$

La finalidad de este ejercicio es ver si esta regla sencilla puede explicar la evolución de las tasas de interés en Estados Unidos en las últimas cuatro décadas. Vamos a suponer que la tasa de inflación esperada, π^*, es igual a dos por ciento.

Opción *a*) Tome algunos años, por ejemplo, 1980, 1990, 2000 y 2006. Conéctese a www.economagic.com y consiga los datos del PIBR potencial, PIBR actual, tasa anual de inflación y tasa de los fondos de la Reserva Federal (la tasa de interés de corto plazo controlada por la Reserva). Calcule la brecha de la producción ($brecha = [PIBR_{actual} - PIBR_{potencial}]/PIBR_{potencial} \times 100$). Cuando tenga la brecha de la producción, calcule la tasa de interés de la regla de Taylor sustituyendo en la ecuación anterior con las cifras. Compare el valor que obtuvo con las tasas observadas de los fondos de la Reserva Federal para los años dados. ¿Las cifras se parecen?

Opción *b*) Si maneja Excel, conéctese a www.economagic.com y descargue los datos anuales del periodo 1960-2006 del PIBR potencial, PIBR actual, tasa anual de inflación y tasa de los fondos de la Reserva Federal. Capture en Excel la fórmula apropiada y calcule la brecha de la producción y las tasas de interés que se desprenden de la regla de Taylor. Trace una gráfica en la que incluya la tasa real de interés de corto plazo (tasa de los fondos de la Reserva Federal) y el valor que se deduce de la regla de Taylor. ¿Hay algún periodo en el que se vea que la regla de Taylor funciona particularmente bien?

Parte 3

Los primeros modelos

Capítulo 9

Ingreso y gasto

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- En el modelo más básico de la demanda agregada, el gasto determina la producción y el ingreso, pero la producción y el ingreso también determinan el gasto. En particular, el consumo depende del ingreso, pero a mayor consumo, aumenta la demanda agregada y, con ello, la producción.
- Los incrementos del gasto autónomo aumentan la producción más que en proporción de uno por uno. En otras palabras, hay un efecto multiplicador.
- El tamaño del multiplicador depende de la propensión marginal a consumir y de las tasas impositivas.
- Los aumentos del gasto gubernamental acrecientan la demanda agregada y, por consiguiente, la recaudación de impuestos. Pero la recaudación fiscal aumenta menos que el incremento del gasto del gobierno, así que este incremento agrava el déficit presupuestal.

Una de las preguntas centrales de la macroeconomía es por qué la producción fluctúa alrededor de su nivel potencial. El crecimiento es muy disparejo. En los auges y recesiones del ciclo económico, la producción sube y baja en relación con la producción potencial. En los últimos 30 años ha habido cuatro recesiones en Estados Unidos, en las que la producción bajó en relación con su tendencia (e incluso se desplomó en algunos años, como 2001), y luego recuperaciones, en las que la producción rebasó su nivel potencial.

En este capítulo ofreceremos una primera teoría de estas fluctuaciones de la producción real en relación con la tendencia. La piedra angular de este modelo es la interacción entre producción y gasto: el gasto determina la producción y el ingreso, pero la producción y el ingreso también determinan el gasto.

El modelo *keynesiano* de la determinación del ingreso que desarrollaremos en este capítulo es muy simple; abundaremos en capítulos posteriores. La simplificación central es que supondremos por ahora que los precios no cambian y que las empresas están dispuestas a vender *cualquier* volumen de producción al nivel dado de precios. Así, supondremos que la curva de la oferta agregada (mostrada en el capítulo 5) es completamente plana. En este capítulo desarrollamos la teoría de la demanda agregada.

El principal resultado del capítulo es que en virtud de la influencia recíproca del gasto y la producción, los incrementos del gasto autónomo (por ejemplo, aumento de las adquisiciones gubernamentales) generan mayores aumentos de la demanda agregada. En otros capítulos presentaremos los vínculos dinámicos entre el gasto y la producción, y veremos la forma de compensar los efectos debidos a los cambios de precios y tasas de interés, pero estos modelos económicos más complejos pueden verse como elaboraciones del modelo de este capítulo.

9-1
DEMANDA AGREGADA Y PRODUCCIÓN DE EQUILIBRIO

La *demanda agregada* es el volumen total de los bienes que se piden en la economía. Si se distingue entre bienes demandados para consumo (C), para inversión (I), por el gobierno (G) y exportaciones netas (NX), la demanda agregada (DA) se determina como

$$DA = C + I + G + NX \tag{1}$$

La *producción* está en *equilibrio* cuando el volumen producido es igual a la cantidad demandada. Así, una economía está en producción de equilibrio cuando

$$Y = DA = C + I + G + NX \tag{2}$$

Si la demanda agregada (el monto que la gente quiere comprar) no es igual a la producción, hay una inversión o desinversión no planeada de inventario. Lo resumimos como

$$IU = Y - DA \tag{3}$$

donde IU son las adiciones imprevistas al inventario. Si la producción es mayor que la demanda agregada, hay una inversión no planeada en inventario $IU > 0$. Conforme se acumulan los inventarios, las empresas reducen la producción hasta que esté de nuevo en equilibrio con la demanda agregada. Por el contrario, si la producción es menor que la demanda agregada, se aprovechan los inventarios hasta que se restituya el equilibrio.

9-2
FUNCIÓN DE CONSUMO Y DEMANDA AGREGADA

Con el concepto de producción de equilibrio bien definido, ahora nos enfocaremos en los determinantes de la demanda agregada y, particularmente, en la demanda de consumo. Nos ocuparemos del consumo en parte porque el sector de consumo es muy grande y en parte porque es fácil ver el vínculo entre consumo e ingreso. Por simplicidad, omitimos el comercio gubernamental e internacional, es decir, dejamos G y NX en cero.

En la práctica, la demanda de bienes de consumo no es constante, sino que, por el contrario, aumenta con el ingreso. Las familias con mayores ingresos consumen más que las familias de ingresos más bajos, y los países donde el ingreso es mayor tienen niveles superiores de consumo. **La *función del consumo* describe la relación entre consumo e ingreso.**

LA FUNCIÓN DEL CONSUMO

Suponemos que la demanda de consumo aumenta con el nivel del ingreso:

$$C = \overline{C} + cY \qquad \overline{C} > 0 \qquad 0 < c < 1 \tag{4}$$

Esta función de consumo se observa en la recta inferior de la figura 9-1. La variable $\overline{C}$, *el intercepto*, representa el nivel de consumo cuando el ingreso es cero.[1] Por cada unidad monetaria que aumente el ingreso, el nivel del consumo aumenta c centavos. Por ejemplo, si c es 0.9, por cada aumento de una unidad monetaria de ingreso, el consumo se acrecienta 90 centavos. La *pendiente* de la función de consumo es c. Junto con la función de consumo, el nivel de consumo aumenta con el ingreso. En el apartado 9-1 se muestra que esta relación es válida en la práctica.

El coeficiente c es tan importante que tiene un nombre: la *propensión marginal a consumir* (PMC). **La propensión marginal a consumir es el cambio en el consumo total por unidad de cambio del ingreso.** En nuestro caso, la propensión marginal a consumir es menor de 1, lo que significa que por un aumento de una unidad monetaria de ingresos, sólo una fracción, c, se gasta en consumo.

CONSUMO Y AHORRO

¿Qué pasa con el resto de la unidad monetaria del ingreso, la fracción $(1 - c)$ que no se gasta en consumo? Si no se gasta, debe ahorrarse. El ingreso se gasta o se ahorra; no se le puede dar otro uso. Se sigue que cualquier teoría que explique el consumo explica de manera equivalente el ahorro.

---

[1] Hay que hacer dos señalamientos respecto de la función de consumo, ecuación (4). En primer lugar, la demanda de consumo de los individuos está relacionada con el monto de ingreso que tienen para gastar, es decir, el ingreso disponible (YD), más que únicamente con el nivel de la producción. Sin embargo, en esta sección en la que vamos a ignorar el papel del gobierno y el comercio exterior, el ingreso disponible es igual al nivel del ingreso y la producción. En segundo lugar, el verdadero papel del intercepto es representar los factores que inciden en el consumo, aparte del ingreso: propiedad de activos, como acciones, bonos y casas.

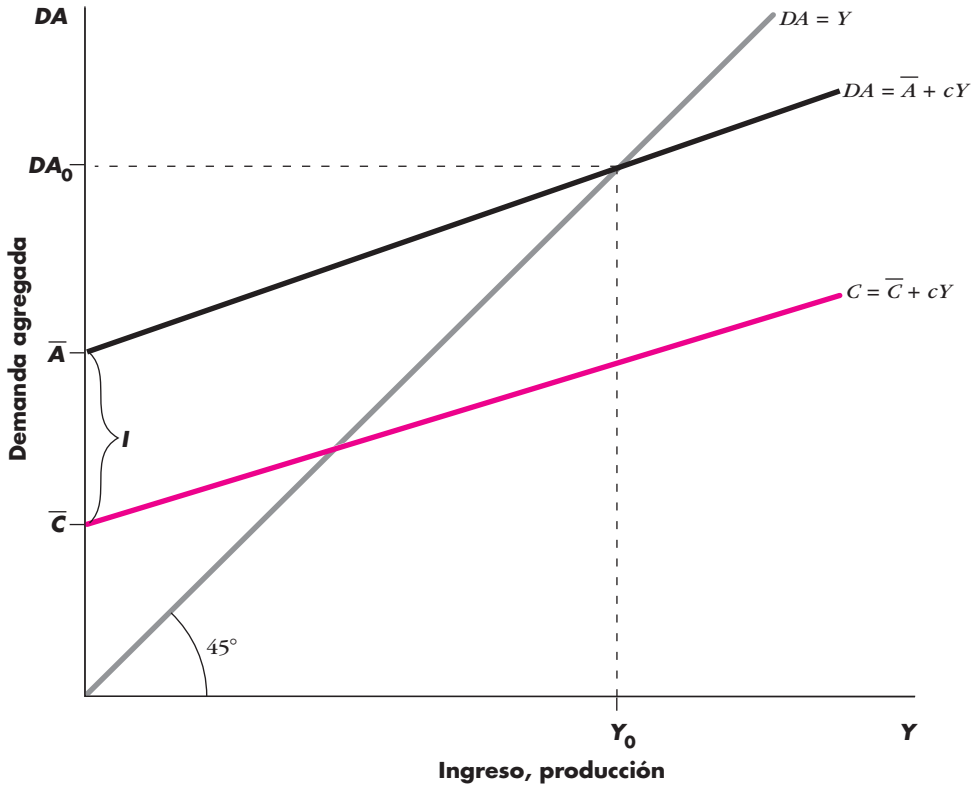


FIGURA 9-1 FUNCIÓN DE CONSUMO Y DEMANDA AGREGADA.

De manera más formal, pasemos a la ecuación (5), en la que se enuncia que el ingreso que no se gasta en consumo, se ahorra:

$$S \equiv Y - C \tag{5}$$

La ecuación (5) dice que, por definición, *el ahorro es igual al ingreso menos el consumo*.

La función de consumo de la ecuación (4), junto con la ecuación (5), que llamamos la *restricción presupuestal*, implica una función del ahorro. La función del ahorro relaciona el nivel del ahorro con el nivel del ingreso. Si se sustituye la función del consumo de la ecuación (4) en la restricción presupuestal de la ecuación (5), se tiene la función del ahorro:

$$S \equiv Y - C = Y - \overline{C} - cY = -\overline{C} + (1 - c)Y \tag{6}$$

De la ecuación (6), vemos que el ahorro es una función creciente del nivel de ingreso porque la *propensión marginal a ahorrar* (PMA), $s = 1 - c$, es positiva.

En otras palabras, el ahorro aumenta con el ingreso. Por ejemplo, supongamos que la propensión marginal a consumir, c, es .9, lo que significa que se consumen 90 centavos de cada unidad monetaria adicional de ingreso. Entonces, la propensión marginal a ahorrar, s, es .1, lo que significa que se ahorran los 10 centavos que quedan de cada unidad monetaria de ingreso.

APARTADO 9-1 Relación entre consumo e ingreso

La función de consumo de la ecuación (4), $C = \overline{C} + cY$ es una buena descripción inicial de la relación entre consumo e ingreso. En la figura 1 se da una gráfica con los datos del consumo anual per cápita y el ingreso personal disponible para Estados Unidos desde 1960. Recuerde que en el capítulo 2 vimos que el ingreso personal disponible es el monto del ingreso que los hogares tienen para gastar o ahorrar, después de pagar los impuestos y recibir transferencias.

En la figura se revela una relación muy estrecha entre el consumo y el ingreso disponible. La relación concreta es

$$C = -1308 + 0.98\ YD$$

donde C y YD se miden en dólares estadounidenses de 2 000 por persona. Aunque la relación entre consumo e ingreso disponible es estrecha, no todos los puntos de la figura 1 descansan en la recta. Esto significa que algo más, aparte del ingreso disponible, afecta el consumo cada año. En el capítulo 13 dirigiremos nuestra atención a los demás factores que determinan el consumo. Por ahora, es tranquilizador que la ecuación (4) sea una descripción precisa de la relación real entre el consumo y el ingreso.

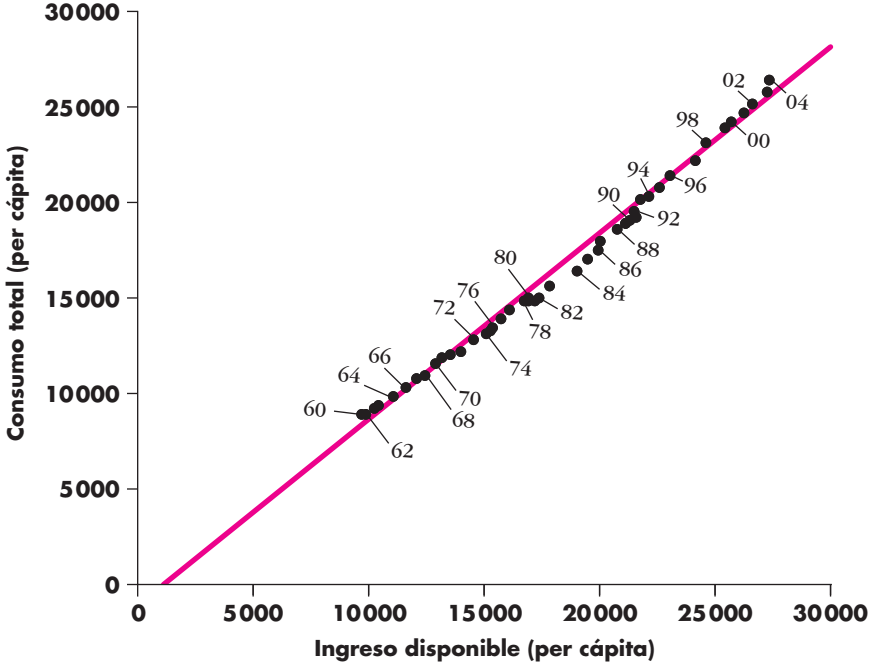


FIGURA 1 RELACIÓN ENTRE CONSUMO E INGRESO DISPONIBLE.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

CONSUMO, DEMANDA AGREGADA Y GASTO AUTÓNOMO

Hemos especificado un componente de la demanda agregada, la demanda de consumo, y su relación con el ingreso. Ahora sumamos inversión, gasto gubernamental e impuestos y comercio exterior a nuestro modelo, pero suponemos por el momento que cada uno es *autónomo*, es decir, que se determinan fuera del modelo y que, específicamente, se asume que son independientes del ingreso. En capítulos posteriores consideraremos detalladamente la inversión, el gobierno y el comercio exterior. Aquí sólo suponemos que la inversión es $\overline{I}$, el gasto gubernamental es $\overline{G}$, los impuestos son $\overline{TA}$, las transferencias son $\overline{TR}$ y las exportaciones netas, $\overline{NX}$. Ahora, el consumo depende del *ingreso disponible*.

$$YD = Y - TA + TR \tag{7}$$

$$C = \overline{C} + cYD = \overline{C} + c(Y + TR - TA) \tag{8}$$

La demanda agregada es la suma de la función de consumo, inversión, gasto gubernamental y exportaciones netas. Si seguimos suponiendo que el sector gubernamental y el comercio exterior son exógenos,

$$\begin{aligned} DA &= C + I + G + NX \\ &= \overline{C} + c(Y - \overline{TA} + \overline{TR}) + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX} \\ &= [\overline{C} - c(\overline{TA} - \overline{TR}) + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX}] + cY \\ &= \overline{A} + cY \end{aligned} \tag{9}$$

En la figura 9-2 se muestra la función de la demanda agregada, la ecuación (9). Parte de la demanda agregada, $\overline{A} \equiv \overline{C} - c(\overline{TA} - \overline{TR}) + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX}$, es independiente del nivel del ingreso, o sea, autónoma. Pero *la demanda agregada depende también del nivel del ingreso.* Aumenta con el nivel del ingreso porque la demanda del consumo se incrementa con el ingreso. El esquema de la demanda agregada se obtiene sumando (en sentido vertical) las demandas de consumo, inversión, gasto gubernamental y exportaciones netas de cada nivel de ingreso. En el nivel de ingreso Y_0 (figura 9-2), el nivel de la demanda agregada es DA_0.

INGRESO Y PRODUCCIÓN DE EQUILIBRIO

El siguiente paso es tomar la función de la demanda agregada, *DA*, de la figura 9-2 y la ecuación (9) para determinar los niveles de equilibrio de la producción y el ingreso.

Recuerde el punto básico del capítulo: el nivel de equilibrio del ingreso es tal que la demanda agregada es igual a la producción (la cual es igual al ingreso). En la recta de 45°, $DA = Y$ (figura 9-2), se indican los puntos en que la producción y la demanda agregada son iguales. Sólo en el punto *E* de la figura 9-2 y en los niveles correspondientes de equilibrio del ingreso y la producción (Y_0) la demanda agregada es exactamente igual a la producción.[2] En ese nivel de producción e ingreso, el gasto planeado concuerda precisamente con la producción.

Las flechas de la figura 9-2 indican cómo llega la economía al equilibrio. En cualquier nivel de ingreso inferior a Y_0, la demanda excede la producción de las empresas y las existencias se agotan; por tanto, se aumenta la producción. Al contrario, en niveles de produc-

[2] Acostumbramos usar el subíndice 0 para denotar el nivel de equilibrio de una variable.

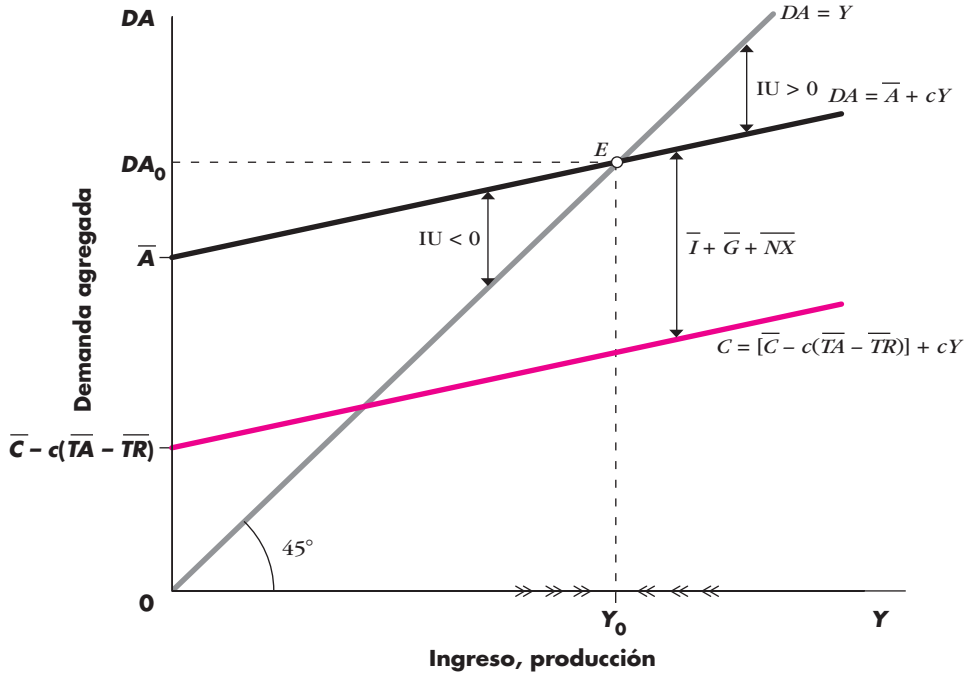


FIGURA 9-2 DETERMINACIÓN DEL EQUILIBRIO DE INGRESO Y PRODUCCIÓN.

ción superiores a Y_0, las empresas acumulan existencias y aminoran la producción. Como indican las flechas, este proceso lleva a un nivel de producción Y_0, al que la producción actual corresponde exactamente con el gasto agregado planeado y, así, los cambios imprevistos del inventario (*IU*) son iguales a cero.

FÓRMULA DE LA PRODUCCIÓN DE EQUILIBRIO

La determinación de la producción de equilibrio en la figura 9-2 también se expresa algebraicamente con la ecuación (9) y la condición de equilibrio del mercado de bienes, cuando la producción es igual a la demanda agregada.

$$Y = AD \tag{10}$$

El nivel de la demanda agregada, *DA*, está especificado en la ecuación (9). Si sustituimos *DA* en la ecuación 10, obtenemos la condición de equilibrio:

$$Y = \overline{A} + cY \tag{11}$$

Como tenemos Y en ambos lados de la condición de equilibrio de la ecuación (11), podemos reunir términos y despejar el nivel de equilibrio del ingreso y la producción, denotado Y_0:

$$Y_0 = \frac{1}{1-c}\,\overline{A} \tag{12}$$

La figura 9-2 arroja luces sobre la ecuación (11). La posición del esquema de la demanda agregada se caracteriza por su pendiente, c (la propensión marginal a consumir), y el intercepto, $\overline{A}$ (gasto autónomo). Con este intercepto, una función más inclinada de la demanda agregada (como se desprendería de una mayor propensión marginal a consumir) significa un nivel de ingreso de equilibrio más alto. De manera semejante, con una propensión marginal a consumir determinada, un nivel más alto de gasto autónomo (en términos de la figura 9-2, un intercepto más grande) implica un nivel de ingreso de equilibrio más elevado. Estos resultados (propuestos en la figura 9-2) se verifican fácilmente con la ecuación (12): la fórmula del nivel de equilibrio del ingreso.

Así, el nivel de equilibrio de la producción es mayor cuanto más grandes sean la propensión marginal a consumir, c, y el nivel de gasto autónomo, $\overline{A}$.

La ecuación (12) muestra el *nivel* de producción como función de la propensión marginal a consumir y el gasto autónomo. Muchas veces nos interesa saber cómo un cambio en un componente del gasto autónomo *altera* la producción. Si partimos de la ecuación (12), podemos relacionar los cambios de la producción con los del gasto autónomo mediante

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c} \Delta \overline{A} \tag{13}$$

Por ejemplo, si la propensión marginal a consumir es de 0.9, entonces $1/(1 - c) = 10$, de modo que un aumento de mil millones de unidades monetarias en el gasto gubernamental acrecienta la producción en 10 mil millones, pues, quienes reciben el mayor gasto del gobierno aumentan su propio gasto, los receptores de este último aumentan el suyo, etc. [investigaremos más detenidamente los fundamentos de la ecuación (13) en la sección 9-3]. Observe que podemos calcular el cambio de la producción sin especificar el nivel de ésta, lo mismo antes que después del cambio.

AHORRO E INVERSIÓN

Hay otra formulación útil de la condición de equilibrio de que la demanda agregada sea igual a la producción. *En equilibrio, la inversión planeada es igual al ahorro*. Esta condición se aplica sólo a una economía en la que no haya gobierno ni comercio exterior.

Para entender esta relación, volvamos a la figura 9-2. Sin gobierno ni comercio exterior, la distancia vertical entre los esquemas de la demanda agregada y el consumo en la figura es igual al gasto planeado en inversión, $\overline{I}$. Observe también que la distancia vertical entre el esquema de consumo y la recta de 45° mide el ahorro ($S = Y - C$) en cada nivel de ingreso.

El nivel de equilibrio del ingreso se encuentra donde DA cruza la recta de 45°, en E. Por consiguiente, en el nivel de equilibrio del ingreso, y sólo en ese nivel, las dos distancias verticales son iguales. Así, en el nivel de equilibrio del ingreso, el ahorro es igual a la inversión (planeada). Por contraste, sobre el nivel de equilibrio del ingreso, Y_0, el ahorro (la distancia entre la recta de 45° y el esquema del consumo) supera la inversión planeada, mientras que debajo de Y_0, la inversión planeada excede al ahorro.

El equilibrio entre ahorro e inversión puede verse directamente en la cuenta del ingreso nacional. Como el ingreso se gasta o se ahorra, $Y = C + S$. Sin gobierno ni comercio exterior, la demanda agregada es igual al consumo más inversión, $Y = C + I$. Si los reunimos, tenemos $C + S = C + I$, o bien $S = I$.

Si incluimos el gobierno y el comercio exterior en el análisis, tenemos un cuadro más completo en el que se relaciona la inversión con el ahorro y también con las exportaciones netas y el déficit gubernamental. Ahora el ingreso se gasta, se ahorra o se paga como impuestos, de modo que $Y = C + S + TA - TR$, y la demanda agregada completa es $Y = C + I + G + NX$. Por tanto,

$$\begin{aligned} C + I + G + NX &= C + S + TA - TR \\ I &= S + (TA - TR - G) - NX \end{aligned} \tag{14}$$

Es decir, la inversión es igual al ahorro privado (S) más el superávit del presupuesto del gobierno ($TA - TR - G$) menos las exportaciones netas (NX), o más las importaciones netas, si lo desea.

Algunos prefieren, antes que los cálculos algebraicos, pensar en la ecuación (14) como en una "economía maicera". La inversión es el maíz que queda y que se va a plantar para el cultivo del año entrante. Las fuentes de la inversión de maíz son los granos que ahorraron los individuos, lo que quede de la recaudación fiscal del gobierno después de su gasto y el saldo neto del maíz importado del exterior.

9-3
EL MULTIPLICADOR

En esta sección respondemos la pregunta siguiente: ¿En cuánto eleva el nivel de equilibrio del ingreso un aumento del gasto autónomo de una unidad monetaria? Parece una pregunta fácil. Como en equilibrio el ingreso es igual a la demanda agregada, parecería que un incremento de una unidad monetaria en la demanda (autónoma) o en el gasto elevaría el ingreso de equilibrio en una unidad monetaria. Esta respuesta está equivocada. Veamos enseguida por qué.

Supongamos para empezar que la producción aumenta una unidad monetaria para corresponder al incremento en el nivel del gasto autónomo. Este aumento de la producción y el ingreso da lugar a más gasto *inducido* a medida que se eleva el consumo, porque subió el nivel del ingreso. ¿Cuánto se gastaría en consumo del aumento inicial de una unidad monetaria? De cada unidad adicional de ingreso se consume una fracción, c. Entonces, digamos que la producción aumenta más para satisfacer este gasto inducido; es decir, que la producción y, por tanto, el ingreso aumentan $1 + c$. Todavía tendríamos exceso de demanda, porque la expansión de $1 + c$ de la producción y el ingreso traen más gasto inducido. Es obvio que el cuento podría alargarse mucho. ¿Este proceso tiene un fin?

En la tabla 9-1 enumeramos los pasos de la cadena con más detenimiento. La primera ronda empieza con un aumento del gasto autónomo, $\Delta\overline{A}$. En seguida, dejamos que una expansión de la producción equivalga exactamente al incremento de la demanda. Como corresponde, la producción se expande $\Delta\overline{A}$. Este aumento de la producción da lugar a un acrecentamiento igual del ingreso y, por tanto, a través de la propensión marginal a consumir, c, se da pie a la segunda ronda de gasto aumentado en una magnitud de $c\Delta\overline{A}$. Supongamos de nuevo que la producción se expande para cubrir este incremento del gasto. Esta vez, el ajuste es de $c\Delta\overline{A}$, y así es el aumento del ingreso. Esto inicia la tercera ronda de gasto inducido igual a la propensión marginal a consumir multiplicada por el aumento del ingreso $c(c\ \Delta\overline{A}) = c^2\Delta\overline{A}$. Como la propensión marginal a consumir, c, es de menos de 1, el

TABLA 9-1 El multiplicador

RONDA	AUMENTO DE LA DEMANDA ESTA RONDA	AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN ESTA RONDA	AUMENTO TOTAL DEL INGRESO (TODAS LAS RONDAS)
1	$\Delta\overline{A}$	$\Delta\overline{A}$	$\Delta\overline{A}$
2	$c\Delta\overline{A}$	$c\Delta\overline{A}$	$(1 + c)\Delta\overline{A}$
3	$c^2\Delta\overline{A}$	$c^2\Delta\overline{A}$	$(1 + c + c^2)\Delta\overline{A}$
4	$c^3\Delta\overline{A}$	$c^3\Delta\overline{A}$	$(1 + c + c^2 + c^3)\,\Delta\overline{A}$
. . .	. . .	. . .	. . .
. . .	. . .	. . .	. . .
. . .	. . .	. . .	$\frac{1}{1 - c}\,\Delta\overline{A}$

término c^2 es menor que c y, por tanto, el gasto inducido en la tercera ronda es menor que en la segunda.

Si anotamos las rondas sucesivas de aumento de gasto, empezando con el aumento inicial de la demanda autónoma, tenemos

$$\begin{aligned}\Delta DA &= \Delta\overline{A} + c\Delta\overline{A} + c^2\Delta\overline{A} + c^3\Delta\overline{A} + \ldots \\ &= \Delta\overline{A}(1 + c + c^2 + c^3 + \ldots)\end{aligned} \tag{15}$$

Para un valor de $c < 1$, los términos sucesivos de la serie se empequeñecen progresivamente. De hecho, tratamos con una serie geométrica, así que la ecuación se simplifica como

$$\Delta AD = \frac{1}{1 - c}\Delta\overline{A} = \Delta Y_0 \tag{16}$$

Por tanto, de la ecuación (16) vemos que el cambio acumulado del gasto agregado es igual a un múltiplo del incremento en el gasto autónomo, tal como dedujimos de la ecuación (12). El múltiplo $1/(1 - c)$ se llama *multiplicador*.[3] **El multiplicador es el monto en que cambia la producción de equilibrio cuando la demanda agregada autónoma se incrementa una unidad.**

El concepto del multiplicador tiene tal importancia como para crear una nueva notación. La definición general del multiplicador es $\Delta Y/\Delta\overline{A}$, el cambio de la producción de equilibrio cuando la demanda autónoma aumenta una unidad. En este caso específico, omitimos el sector gubernamental y el comercio exterior, y definimos el multiplicador como α, donde

$$\alpha \equiv \frac{1}{1 - c} \tag{17}$$

En una inspección del multiplicador de la ecuación (17) se muestra que cuanto mayor es la propensión marginal a consumir, más grande es el multiplicador. Para una propen-

[3] En la tabla 9-1 y la ecuación (16) se deriva el multiplicador con las matemáticas de la serie geométrica. Si conoce de cálculo, se habrá dado cuenta de que el multiplicador no es sino la derivada del nivel de equilibrio del ingreso, Y_0, de la ecuación (12), respecto del gasto autónomo. Haga el cálculo en la ecuación (12) para comprobar las afirmaciones del texto.

sión marginal a consumir de 0.6, el multiplicador es 2.5; para una propensión marginal a consumir de 0.8, el multiplicador es 5. La razón es que una propensión marginal a consumir elevada significa que se consume una fracción mayor de una unidad monetaria adicional de ingreso; así, se suma a la demanda agregada y produce un mayor aumento inducido en la demanda.

¿Por qué nos concentramos en el multiplicador? El motivo es que elaboramos una explicación de las fluctuaciones de la producción. El multiplicador indica que la producción cambia con el gasto autónomo (incluso la inversión) *y también* que el cambio de la producción puede ser mayor que el cambio del gasto autónomo. El multiplicador es la manera formal de describir una idea de sentido común: si la economía, por alguna razón (digamos, una pérdida de confianza que reduzca el gasto de inversión), experimenta una sacudida que reduzca el ingreso, la gente gastará menos y, por tanto, hará bajar aún más el equilibrio del ingreso. Por tanto, el multiplicador es potencialmente una parte de la explicación de las fluctuaciones de la producción.[4]

EL MULTIPLICADOR EN IMÁGENES

En la figura 9-3 se da una interpretación gráfica de los efectos de un incremento del gasto autónomo en el nivel de equilibrio del ingreso. El equilibrio inicial está en el punto E, con un nivel de ingreso Y_0. Entonces, el gasto autónomo aumenta de m $\overline{A}$ a $\overline{A}'$. Esto se representa con un ascenso paralelo de la curva de la demanda agregada hasta DA'. El desplazamiento ascendente significa que ahora, en cada nivel de ingreso, la demanda agregada es mayor por $\Delta\overline{A} \equiv \overline{A}' - \overline{A}$.

Así, la demanda agregada excede el nivel inicial de la producción, Y_0. Por consiguiente, las existencias comienzan a agotarse. Las empresas responden al aumento de la demanda y la baja de las existencias aumentando la producción, digamos, al nivel del ingreso Y'. Esta expansión de la producción da lugar a gastos inducidos, lo que incrementa la demanda agregada al nivel A_G. Al mismo tiempo, la expansión reduce la brecha entre la demanda agregada y la producción a la distancia vertical FG. La brecha entre la demanda y la producción se reduce porque la propensión marginal a consumir es menor a 1.

De este modo, con la propensión marginal a consumir menor a 1, una expansión suficiente de la producción restaurará el equilibrio entre la demanda agregada y la producción. En la figura 9-3, el nuevo equilibrio está indicado por el punto E', y el nivel correspondiente del ingreso es Y'_0. Entonces, el cambio que se requiere en el ingreso es de $\Delta Y_0 = Y'_0 - Y_0$.

La magnitud del cambio en el ingreso que se requiere para restaurar el equilibrio depende de dos factores. Cuanto mayor sea el incremento del gasto autónomo, representado

---

[4] Dos advertencias: 1) El multiplicador es necesariamente mayor que 1 en este modelo tan simplificado de la determinación del ingreso, pero, como veremos en la exposición del fenómeno de "expulsión", en el capítulo 11, se presentan circunstancias en las que es menor que 1. 2) El término "multiplicador" se usa más en general en economía para referirse al efecto en alguna variable endógena (una variable cuyo nivel se explica con la teoría estudiada) de un cambio unitario en una variable exógena (una variable cuyo nivel no está determinado en el marco de la teoría estudiada). Por ejemplo, puede hablarse del multiplicador de un cambio del circulante en el nivel de desempleo. Sin embargo, el uso clásico del término es como lo hacemos aquí: los efectos de un cambio del gasto autónomo sobre la producción de equilibrio.

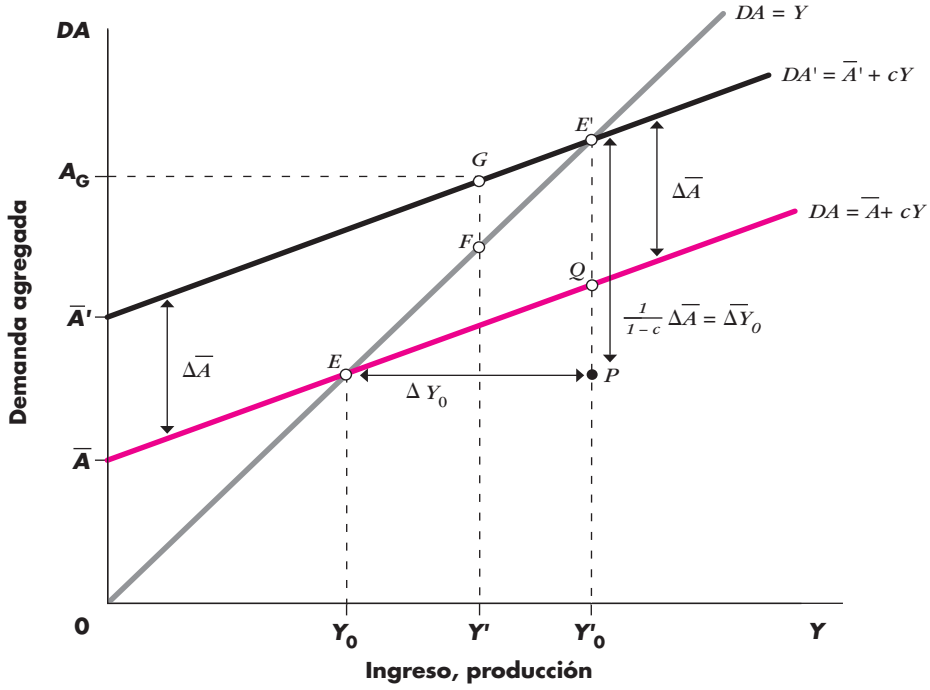


FIGURA 9-3 DERIVACIÓN DEL MULTIPLICADOR.

en la figura 9-3 por el desplazamiento paralelo del esquema de la demanda agregada, más grande será el cambio en el ingreso. Más aún, cuanto mayor sea la propensión marginal a consumir (es decir, cuanto más inclinada sea la recta de la demanda agregada), más cambiará el ingreso.

RECAPITULACIÓN

Hay que recordar tres puntos de esta exposición del multiplicador:

- Un aumento del gasto autónomo eleva el nivel de equilibrio del ingreso.
- El aumento del ingreso es un múltiplo del incremento en el gasto autónomo.
- Cuanto mayor sea la propensión marginal a consumir, más grande será el multiplicador que se deriva de la relación entre consumo e ingreso.

9-4

SECTOR GUBERNAMENTAL

Cuando hay una recesión, la gente espera y exige que el gobierno haga algo. ¿Qué puede hacer el gobierno? El gobierno influye de dos maneras directamente en el nivel de equilibrio del ingreso. En primer lugar, las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios,

G, son un componente de la demanda agregada. En segundo lugar, impuestos y transferencias inciden en la relación entre producción e ingreso, *Y,* y el *ingreso disponible* (el ingreso para consumo o ahorro) que gana un hogar, *YD.* En esta sección nos interesa el efecto de las adquisiciones, impuestos y transferencias del gobierno sobre el nivel de equilibrio del ingreso.

El ingreso disponible, *YD,* es el ingreso neto disponible para gastar que tienen los hogares cuando reciben transferencias del gobierno y después de pagar los impuestos. Así, consiste en el ingreso más transferencias menos impuestos, $Y + TR - TA$. La función del consumo está dada por la ecuación (8).

El último paso es una especificación de la *política fiscal*. **La política fiscal es la política del gobierno respecto del nivel de sus adquisiciones y transferencias y su estructura impositiva.** Suponemos que el gobierno compra un volumen constante, *G*; que hace transferencias por un valor constante, $\overline{TR}$; y que impone un *impuesto sobre la renta proporcional* por el que recauda una fracción, *t*, del ingreso en forma de impuestos:

$$G = \overline{G} \qquad TR = \overline{TR} \qquad TA = tY \tag{18}$$

Como la recaudación fiscal, y con ello *YD, C* y *DA*, depende de la tasa impositiva *t*, el multiplicador depende de dicha tasa, como veremos a continuación.

Con esta especificación de la política fiscal, podemos volver a escribir la función del consumo, después de sustituir *TR* y *TA* de la ecuación (18) en la ecuación (8), como

$$\begin{aligned} C &= \overline{C} + c(Y + \overline{TR} - tY) \\ &= \overline{C} + c\overline{TR} + c(1 - t)Y \end{aligned} \tag{19}$$

Observe en la ecuación (19) que la presencia de transferencias eleva el gasto autónomo en consumo en la propensión marginal a consumir derivada del ingreso disponible, *c*, por el monto de las transferencias.[5] En cambio, el impuesto sobre la renta reduce el gasto de consumo en todos los niveles de ingreso. Esta reducción obedece a que el consumo de los hogares se relaciona con el ingreso *disponible* más que con el ingreso en sí, y el impuesto sobre la renta aminora el ingreso disponible en relación con el nivel de ingreso.

Aunque la proporción marginal a consumir derivada del ingreso disponible sigue siendo *c*, la propensión marginal a consumir derivada del ingreso es ahora $c(1 - t)$, donde $1 - t$ es la fracción del ingreso que queda después de impuestos. Por ejemplo, si la propensión marginal a consumir, *c*, es 0.8 y la tasa impositiva es de .25, la propensión marginal a consumir derivada del ingreso, $c(1 - t)$, es 0.6 [$= 0.8 \times (1 - 0.25)$].

Si combinamos la identidad de la demanda agregada con las ecuaciones (18) y (19), tenemos

$$\begin{aligned} DA &= C + I + G + NX \\ &= [\overline{C} + c\overline{TR} + c(1 - t)Y] + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX} \\ &= (\overline{C} + c\overline{TR} + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX}) + c(1 - t)Y \\ &= \overline{A} + c(1 - t)Y \end{aligned} \tag{20}$$

donde $\overline{A} = \overline{C} + c\overline{TR} + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX}$.

---

[5] Suponemos que no se pagan impuestos sobre las transferencias del gobierno. De hecho, se pagan impuestos sobre algunas transferencias, como pagos de intereses sobre la deuda gubernamental, y no sobre otras, como los beneficios de asistencia social.

La pendiente del esquema *DA* es horizontal porque los hogares ahora tienen que pagar como impuesto parte de todo lo que ganan y se quedan únicamente con $1 - t$ de esa suma. Así, como se ve en la ecuación (20), la propensión marginal a consumir derivada del ingreso es ahora $c(1 - t)$, en lugar de c.

INGRESO DE EQUILIBRIO

Estamos listos para estudiar la determinación del ingreso cuando se incluye al gobierno. Volveremos a la condición de equilibrio del mercado de bienes, $Y = DA$, y con la ecuación (20), escribimos la condición de equilibrio como

$$Y = \overline{A} + c(1-t)Y$$

Podemos despejar en la ecuación Y_0, el nivel de equilibrio del ingreso, agrupando términos en Y:

$$Y[1 - c(1 - t)] = \overline{A}$$

$$Y_0 = \frac{1}{1 - c(1 - t)} (\overline{C} + c\overline{TR} + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX}) \tag{21}$$

$$Y_0 = \frac{\overline{A}}{1 - c(1 - t)}$$

Al comparar la ecuación (21) con la ecuación (12), vemos que el sector gubernamental marca una diferencia sustancial. Eleva el gasto autónomo en el monto de las adquisiciones gubernamentales, $\overline{G}$, y en el monto del gasto inducido deducido de las transferencias netas, $c\overline{TR}$; Además, la presencia del impuesto sobre la renta aminora el multiplicador.

IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y EL MULTIPLICADOR

El impuesto sobre la renta aminora el multiplicador, como se aprecia en la ecuación (21). Si la propensión marginal a consumir es 0.8 y los impuestos son cero, el multiplicador es 5; con la misma propensión marginal a consumir y una tasa fiscal de 0.25, el multiplicador se recorta por la mitad, a $1/[1 - 0.8(1 - 0.25)] = 2.5$. El impuesto sobre la renta disminuye el multiplicador porque reduce el aumento inducido en el consumo derivado de los cambios del ingreso. La inclusión de impuestos allana la curva de la demanda agregada y, por consiguiente, reduce el multiplicador.

EL IMPUESTO SOBRE LA RENTA COMO ESTABILIZADOR AUTOMÁTICO

El impuesto proporcional sobre la renta, es otro ejemplo del importante concepto de los *estabilizadores automáticos*. Como recordará, **un estabilizador automático es todo mecanismo de la economía que reduzca automáticamente (es decir, sin intervención casuística del gobierno) el volumen en que cambia la producción en respuesta a las modificaciones de la demanda autónoma**.

Una explicación del ciclo comercial es que es causado por desplazamientos de la demanda autónoma, en particular, la inversión. Se afirma que, en ocasiones, los inversionistas se sienten optimistas y se invierte mucho; por eso sube la producción. Pero en otras ocasiones son pesimistas y tanto la inversión como la producción disminuyen.

Las oscilaciones de la curva de la demanda tienen un efecto menor en la producción cuando hay estabilizadores automáticos, como un impuesto proporcional sobre la renta, que reduce el multiplicador. Esto significa que en presencia de estabilizadores automáticos, esperaríamos que la producción fluctuara menos que sin ellos.

El impuesto proporcional sobre la renta no es el único estabilizador automático.[6] Los beneficios de desempleo permiten a los desempleados seguir consumiendo aunque no tengan trabajo, así que TR aumenta cuando baja Y. Esto significa que la demanda se reduce menos cuando alguien queda desempleado y recibe beneficios de lo que bajaría sin los beneficios. Esto también rebaja el multiplicador y hace más estable la producción. Los mayores beneficios por desempleo y tasas de impuesto sobre la renta desde la posguerra explican que las fluctuaciones del ciclo de los negocios, sean menos extremas que antes de 1945.[7]

EFECTOS DE UN CAMBIO DE POLÍTICA FISCAL

Ahora consideraremos los efectos de cambios de política fiscal en el nivel de equilibrio del ingreso. Veamos primero un cambio en las adquisiciones gubernamentales. Este caso se ilustra en la figura 9-4, donde el nivel inicial de ingreso es Y_0. Un aumento de las compras del gobierno es un cambio del gasto autónomo; por tanto, el incremento desplaza la curva de la demanda agregada hacia arriba en un monto igual al aumento de las adquisiciones gubernamentales. En el nivel inicial de producción e ingreso, la demanda de bienes excede la producción y, por consiguiente, las empresas expanden su producción hasta que se alcanza el nuevo equilibrio, E'.

¿Cuánto se expande el ingreso? Recuerde que el cambio en el ingreso de equilibrio es igual al cambio de la demanda agregada, o bien

$$\Delta Y_0 = \Delta \overline{G} + c(1 - t)\Delta Y_0$$

donde se supone que los términos restantes ($\overline{C}$, $\overline{TR}$, $\overline{I}$ y $\overline{NX}$) son constantes. Así, el cambio del ingreso de equilibrio es

$$\Delta Y_0 = \frac{1}{1 - c(1 - t)}\Delta \overline{G} = \alpha_G \Delta \overline{G} \tag{22}$$

donde introducimos la notación α_G para denotar el multiplicador en presencia de impuesto sobre la renta:

$$\alpha_G \equiv \frac{1}{1 - c(1 - t)} \tag{23}$$

Así, un aumento de una unidad monetaria en las adquisiciones gubernamentales subirá el ingreso en más de una unidad. Con una propensión marginal a consumir de $c = 0.8$ y una tasa de impuesto sobre la renta de $t = 0.25$, tendríamos un multiplicador de 2.5: un aumento de una unidad monetaria en el gasto gubernamental aumenta el ingreso de equilibrio $2.5.

---

[6] Los estabilizadores automáticos se explican en T. Holloway, "The Economy of the Federal Budget: Guide to Automatic Stabilizers", *Survey of Current Business,* julio de 1984. Para un artículo más reciente sobre estos estabilizadores, véase A. Auerbach y D. Feenberg, "The Significance of Federal Taxes as Automatic Stabilizers", *Journal of Economic Perspectives,* verano de 2000.

[7] Para una exposición (en desacuerdo) sobre si los ciclos comerciales estadounidenses se han vuelto más estables, véase C. Romer, "Changes in Business Cycles: Evidence and Explanations", *Journal of Economic Perspectives,* primavera de 1999.

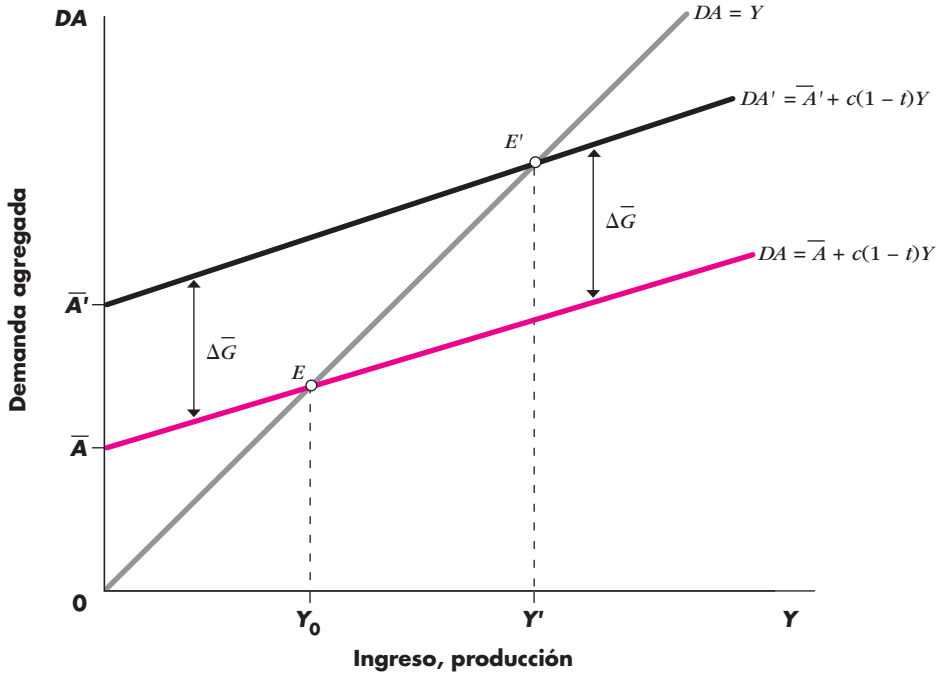


FIGURA 9-4 EFECTOS DE UN AUMENTO DE LAS ADQUISICIONES GUBERNAMENTALES.

Supongamos que en lugar de aumentar el gasto gubernamental en bienes y servicios, $\overline{G}$, el gobierno aumenta los pagos de transferencia, $\overline{TR}$. El gasto autónomo, $\overline{A}$, aumenta sólo $c\Delta\overline{TR}$, así que la producción crece $\alpha_G \times c\Delta\overline{TR}$. El multiplicador de los pagos de transferencia es menor que el del gasto gubernamental (por un factor de c), porque se ahorra una parte de cualquier ingreso por $\overline{TR}$.

Si el gobierno eleva las tasas de impuestos marginales, suceden dos cosas. El efecto directo es que la demanda agregada se reduce, porque el aumento de los impuestos reduce el ingreso disponible y, con ello, el consumo. Además, el multiplicador aminora, de modo que las perturbaciones tendrán un efecto menor en la demanda agregada.

RECAPITULACIÓN

- Las adquisiciones gubernamentales y los pagos de transferencia actúan como incrementos del gasto autónomo al ejercer un efecto sobre el ingreso.
- Un impuesto proporcional sobre la renta aminora la proporción de cada unidad monetaria adicional de producción que los consumidores reciben como ingreso disponible; así, tiene los mismos efectos en los ingresos que una reducción de la propensión a consumir.
- Un impuesto proporcional sobre la renta es un estabilizador automático.
- Una reducción de las transferencias aminora la producción.

IMPLICACIONES

Como la teoría que desarrollamos implica que los cambios del gasto gubernamental y los impuestos afectan el nivel de ingresos, parecería que cabe usar la política fiscal para estabilizar la economía. Cuando la economía está en recesión o crece lentamente, quizá habría que bajar los impuestos o aumentar el gasto para elevar la producción. Cuando la economía está en auge, tal vez convendría aumentar los impuestos o reducir el gasto gubernamental para regresar al pleno empleo. De hecho, la política fiscal se usa para tratar de estabilizar la economía, como en 2001, cuando el régimen de Bush creó un estímulo de corto plazo mediante devoluciones y rebajas de impuestos.

9-5

PRESUPUESTO

Los déficit del presupuesto gubernamental han sido la norma en Estados Unidos desde la década de 1960. Esta pauta se interrumpió brevemente durante el segundo periodo de Clinton, cuando el gobierno tuvo un superávit. La reducción de impuestos de 2001 más el gasto de la segunda Guerra del Golfo hundieron al presupuesto federal en un déficit grave, como se muestra en la figura 9-5. En el largo vuelo de la historia, por lo regular el gobierno federal tiene un superávit en tiempos de paz y un déficit en la guerra. A diferencia de Estados Unidos, otros países han pasado de déficit a superávit como lo normal para su presupuesto. Canadá es notable al respecto.[8]

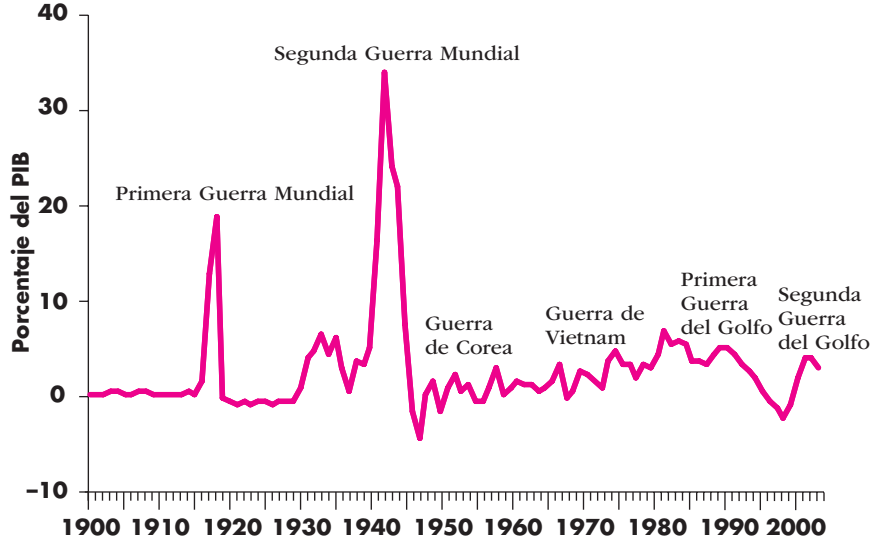


FIGURA 9-5 DÉFICIT DEL PRESUPUESTO GUBERNAMENTAL ESTADOUNIDENSE COMO PORCENTAJE DEL PIB, 1900-2004.

(Fuente: www.economagic.com.)

[8] Otros países con recientes superávit presupuestales son Bahréin (4.5% del PIB en 2005) y Dinamarca (1.8% del PIB en 2005). Fuente: CIA, *The World Fact Book*.

El déficit presupuestal en el que se concentran los medios de comunicación y los políticos es el déficit presupuestario federal, que en 2005 fue de 309 mil millones de dólares, o alrededor de 2.5% del PIB.[9] El rubro "Gobierno" de las cuentas de ingreso nacional consta de todos los niveles gubernamentales: federal, estatal y local. Los gobiernos estatales y locales tienen menos superávit en los años de auge (menos de 1% del PIB) y menos déficit en los años de recesión. En 2005, el déficit estatal y local fue de 3300 millones de dólares, alrededor de 0.03% del PIB.

¿Hay motivo para preocuparse por el déficit presupuestario? El temor es que los préstamos del gobierno dificulten a los particulares pedir prestado e invertir y, así, se desacelera el crecimiento de la economía. La comprensión cabal de esta preocupación tendrá que esperar hasta capítulos posteriores, pero esta sección sirve como introducción del presupuesto gubernamental, sus efectos en la producción y los efectos de la producción en el presupuesto.

El primer concepto importante es el *superávit presupuestal*, denotado por *BS*. **El superávit presupuestal es la diferencia de los ingresos e impuestos del gobierno sobre sus gastos totales, que consisten en compras de bienes y servicios y pagos de transferencias:**

$$BS \equiv TA - \overline{G} - \overline{TR} \tag{24}$$

Un superávit presupuestal negativo, la diferencia del gasto sobre los ingresos, es un *déficit presupuestal*.

Si sustituimos en la ecuación (24) la premisa de un impuesto proporcional sobre la renta que dé ingresos fiscales de $TA = tY$, tenemos:

$$BS = tY - \overline{G} - \overline{TR} \tag{24a}$$

En la figura 9.6 se muestra la gráfica del superávit presupuestal como función del nivel de ingreso para $\overline{G}$, $\overline{TR}$ y la tasa del impuesto sobre la renta, t. Con menores niveles de ingreso, el presupuesto está en déficit (el superávit es negativo), porque el gasto del gobierno, $\overline{G} + \overline{TR}$, supera la recaudación del impuesto sobre la renta. En cambio, con niveles mayores de impuesto, el presupuesto muestra un superávit, pues la recaudación fiscal excede los gastos en forma de adquisiciones y transferencias gubernamentales.

En la misma figura 9.6 se ve que el déficit presupuestal no sólo depende de las decisiones de políticas del gobierno, manifestadas en la tasa impositiva (t), adquisiciones ($\overline{G}$) y transferencias ($\overline{TR}$), sino también en todo lo que desplace el nivel del ingreso. Por ejemplo, supongamos que hay un aumento de la demanda de inversión que incremente el nivel de la producción. Entonces, el déficit presupuestal baja o el superávit aumenta, porque aumentó el impuesto sobre la renta. Pero el gobierno no hizo nada que cambiara el déficit.

Por consiguiente, no debemos sorprendernos de ver déficit en las recesiones, que son épocas en que la recaudación fiscal del gobierno es magra. Y en la práctica, los pagos de

---

[9] El presupuesto federal de Estados Unidos se divide oficialmente en rubros "presupuestados" y "no presupuestados". Cuando usamos los términos "déficit" o "superávit presupuestal" en el texto, nos referimos al "presupuesto unificado", la suma de los rubros presupuestados y no presupuestados. El superávit no presupuestado es, básicamente, el superávit real del programa de seguro social. A comienzos del siglo XXI, casi todo el superávit del presupuesto unificado venía del lado no presupuestado. Nota sobre la medición del presupuesto: en general pensamos en años naturales, de calendario, pero para el cálculo del presupuesto, el gobierno federal estadounidense tiene un año fiscal que empieza en octubre del año anterior.

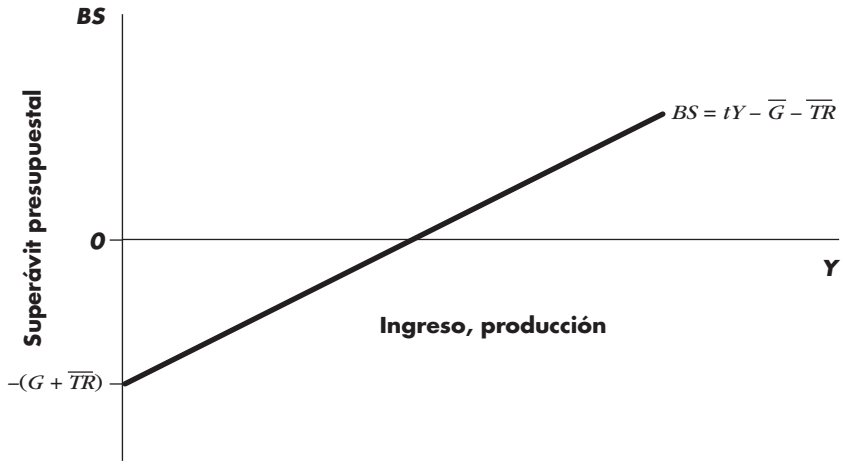


FIGURA 9-6 SUPERÁVIT PRESUPUESTAL.

transferencia, mediante los beneficios de desempleo, también aumentan durante las recesiones, aunque tomamos $\overline{TR}$ como autónomas en nuestro modelo.

EFECTOS DE LAS ADQUISICIONES GUBERNAMENTALES Y CAMBIOS FISCALES EN EL SUPERÁVIT PRESUPUESTAL

A continuación mostramos que los cambios de política fiscal afectan el presupuesto. En particular, queremos averiguar si un incremento de las adquisiciones gubernamentales debe reducir el superávit presupuestal. A primera vista, parece obvio, porque el incremento de las adquisiciones gubernamentales, según la ecuación (24), se reflejan en un menor superávit o un mayor déficit. Pero si lo pensamos mejor, más compras gubernamentales incrementan (multiplican) el ingreso y, por tanto, la recaudación de impuesto sobre la renta. Esto suscita la interesante posibilidad de que la recaudación crezca más que las compras gubernamentales.

Un cálculo breve muestra que la primera conjetura es la correcta: aumentar las adquisiciones gubernamentales reduce el superávit presupuestal. De la ecuación (22) vemos que el cambio del ingreso debido a que aumentan las compras del gobierno es igual a $\Delta Y_0 \equiv \alpha_G \Delta \overline{G}$. Una fracción de este aumento del ingreso se cobra en forma de impuestos, así que la recaudación aumenta $t\alpha_G \Delta \overline{G}$. Por tanto, el cambio del superávit presupuestal, sustituyendo α_G, en la ecuación (23), es

$$\begin{aligned} \Delta BS &= \Delta TA - \Delta \overline{G} \\ &= t\alpha_G \Delta \overline{G} - \Delta \overline{G} \\ &= \left[\frac{t}{1 - c(1 - t)} - 1 \right] \Delta \overline{G} \\ &= -\frac{(1 - c)(1 - t)}{1 - c(1 - t)} \Delta \overline{G} \end{aligned} \tag{25}$$

que es claramente negativo.

Así, hemos demostrado que un aumento de las adquisiciones gubernamentales reduce el superávit presupuestal, aunque en este modelo sea siempre menor que el aumento de las compras. Por ejemplo, dados $c = 0.8$ y $t = 0.25$, un aumento de una unidad monetaria en las compras del gobierno trae una reducción de 0.375 unidades del superávit.

De la misma manera, podemos considerar los efectos de un aumento de la tasa impositiva en el superávit presupuestal. Sabemos que el incremento de la tasa fiscal reduce el nivel del ingreso. Así, parecería que un aumento de esta tasa, siempre que el gasto del gobierno se mantenga constante, reduciría el superávit presupuestal. En realidad, un aumento de la tasa fiscal aumenta el superávit presupuestal, a pesar de que aminora el ingreso (como se le pedirá a usted que pruebe en los problemas del final del capítulo).[10]

Mencionemos aquí otro resultado interesante conocido como *multiplicador del presupuesto equilibrado*. Supongamos que el gasto gubernamental y los impuestos suben en cifras iguales, de modo que en el nuevo equilibrio no cambia el superávit presupuestal. ¿Cuánto aumentará la producción? La respuesta es que en este experimento particular, el multiplicador es igual a 1: la producción aumenta lo que aumenta el gasto gubernamental y nada más.

9-6

EXCEDENTE PRESUPUESTAL DE PLENO EMPLEO

El último tema que trataremos aquí es el concepto del superávit presupuestal de pleno empleo.[11] Recuerde que los aumentos de impuestos se suman al superávit y los aumentos del gasto gubernamental lo menguan. Se ha demostrado que aumentar los impuestos reduce el nivel del ingreso, y que aumentar las adquisiciones y transferencias del gobierno elevan este nivel. Así, pensaríamos que el superávit presupuestal es una medida conveniente y simple de los efectos generales de la política fiscal en la economía. Por ejemplo, cuando el presupuesto está en déficit, diríamos que la política fiscal es expansiva y que tiende a acrecentar el PIB.

Sin embargo, de por sí el superávit presupuestal tiene un grave defecto como medida de la dirección de la política fiscal. El defecto es que el superávit puede cambiar por los movimientos del gasto privado autónomo, como se ve en la figura 9-4. Así, un aumento del déficit presupuestal no significa por fuerza que el gobierno haya cambiado su política con la intención de aumentar el nivel del ingreso.

Como en general queremos medir la manera de usar la política fiscal para influir en el nivel del ingreso, necesitamos una medida de la política que sea independiente de una posición particular en el ciclo de los negocios (auge o recesión) en la que nos encontremos. Esta medida es el *superávit presupuestal de pleno empleo*, que denotamos como BS^*. **Este**

---

[10] La teoría de que bajar los impuestos aumenta los ingresos del gobierno (o que aumentar los impuestos reduce los ingresos del gobierno) se asocia con Arthur Laffer, que formó parte de la Universidad de Chicago y la Universidad del Sur de California. Pero el argumento de Laffer no depende de los efectos de la demanda agregada sobre la baja de los impuestos, sino de la posibilidad de que reducir los impuestos haga que la gente trabaje más. Es una vertiente de la economía de la oferta, que analizamos en el capítulo 5.

[11] El concepto tiene una larga historia. Apareció en E. Cary Brown, "Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal", *American Economic Review*, diciembre de 1956.

superávit mide el superávit del presupuesto en el nivel de pleno empleo del ingreso o en la producción potencial. Si Y^* denota el nivel de pleno empleo del ingreso, escribimos

$$BS^* = tY^* - \overline{G} - \overline{TR} \tag{26}$$

El superávit de pleno empleo recibe también otros nombres; entre ellos, *superávit* (o déficit) *ajustado cíclicamente, superávit de alto empleo, superávit presupuestal homogeneizado* y *superávit estructural*. Estos nuevos nombres se refieren al mismo concepto del superávit de pleno empleo, pero evitan la implicación de que haya un nivel único de producción de pleno empleo al que la economía no ha llegado. Postulan, con razón, que el concepto no es más que una barra medidora cómoda que fija un nivel de empleo como punto de referencia.

Para ver la diferencia entre el presupuesto real y el de pleno empleo, restamos el superávit del presupuesto real de la ecuación (24*a*) del superávit presupuestal de pleno empleo en la ecuación (26) para obtener

$$BS^* - BS = t(Y^* - Y) \tag{27}$$

La única diferencia está en la recaudación del impuesto sobre la renta.[12] En particular, si la producción está por debajo del pleno empleo, el superávit de pleno empleo excede el superávit real. Por el contrario, si la producción real excede de la producción de pleno empleo (o potencial), el superávit de pleno empleo es menor que el superávit real. La diferencia entre el superávit real y el de pleno empleo es el componente *cíclico* del presupuesto. En una recesión, el componente cíclico tiende a mostrar un déficit, y en un auge, hasta puede haber un superávit.

Ahora pasemos al déficit presupuestal de pleno empleo que se muestra en la figura 9-7. La preocupación del público sobre el déficit se avivó en la década de 1980. Para muchos economistas, el comportamiento del déficit durante los años de desempleo de 1982 y 1983 no fue muy preocupante. El presupuesto real suele estar en déficit durante las recesiones. Pero el movimiento hacia un déficit del presupuesto de pleno empleo se consideró un asunto por completo distinto.

Para terminar, dos palabras de advertencia. En primer lugar, no hay certeza sobre cuál sea el nivel de pleno empleo verdadero de la producción. Cabe postular varias premisas sobre el nivel de desempleo que corresponda al pleno empleo. Las premisas habituales son que el pleno empleo representa una tasa de desempleo de entre 5 y 5.5%, aunque cuando la tasa de desempleo real ha sido más alta, se han hecho cálculos de hasta 7%. Los cálculos del déficit o superávit de pleno empleo varían según las premisas que se planteen sobre la economía de pleno empleo.

En segundo lugar, el superávit de alto empleo no es una medida perfecta del impulso de la política fiscal. Hay varias explicaciones: un cambio del gasto con un aumento correspondiente de impuestos, sin cambiar el déficit, aumenta el ingreso; las expectativas sobre los cambios de la política fiscal futura inciden en el ingreso actual, y, en general, como la

---

[12] En la práctica, los pagos de transferencia, como los beneficios de asistencia social y desempleo, también experimentan la influencia del estado de la economía, de modo que las *TR* dependen también del nivel del ingreso. Pero la causa principal de las diferencias entre el superávit real y el de pleno empleo está en los impuestos. Los movimientos automáticos de los impuestos producidos por un cambio del ingreso son de unas cinco veces el tamaño de los movimientos automáticos del gasto (véase T. M. Holloway y J. C. Wakefield, "Sources of Change in the Federal Government Deficit: 1970-86", *Survey of Current Business,* mayo de 1985).

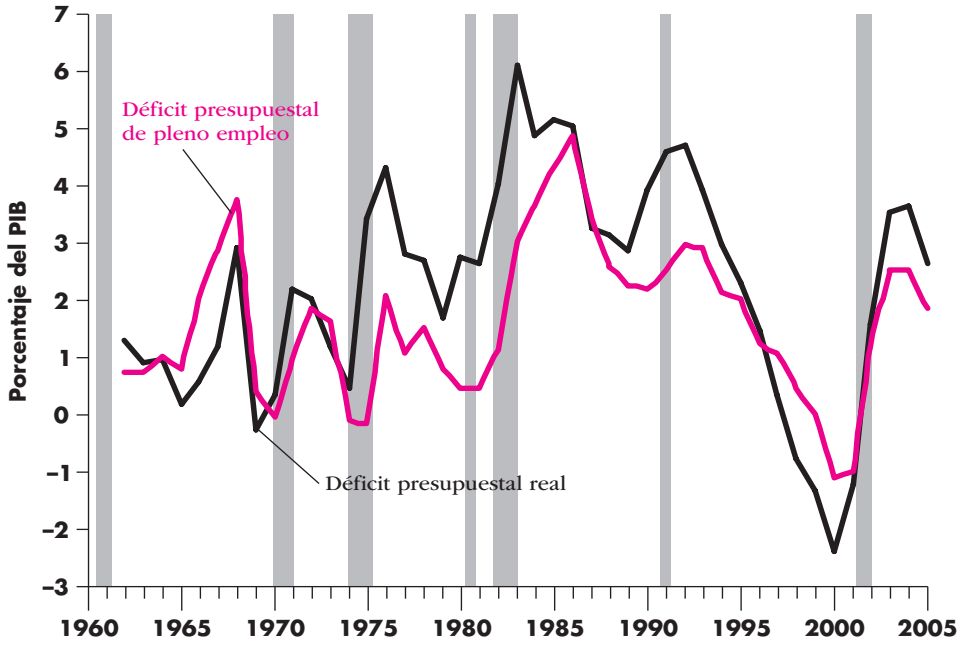


FIGURA 9-7 DÉFICIT PRESUPUESTAL REAL Y DE PLENO EMPLEO.

(Fuente: Congressional Budget Office [Oficina del Presupuesto del Congreso], www.cbo.gov.)

política fiscal comprende la determinación de diversas variables (tasa fiscal, transferencias y adquisiciones gubernamentales), es difícil describir perfectamente el impulso de la política fiscal con una sola cifra. Pero de cualquier manera el superávit de alto empleo es una guía útil sobre la dirección de la política fiscal.[13]

RESUMEN

1. La producción está en su nivel de equilibrio cuando la demanda agregada de bienes es igual al nivel de la producción.
2. La demanda agregada consiste en el gasto de consumo planeado por los hogares, la inversión en bienes de las empresas y las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios; incluye también exportaciones netas.
3. Cuando la producción está en el nivel de equilibrio, no hay cambios imprevistos de existencias y todas las unidades económicas hacen precisamente las compras que habían planeado.

---

[13] Para otra exposición del déficit de pleno empleo y otras medidas de la política fiscal, véase Congressional Budget Office [Oficina del Presupuesto del Congreso], *The Economic Outlook,* febrero de 1984, apéndice B, y Darrel Cohen, *A Comparison of Fiscal Measures Using Reduced Form Techniques,* Board of Governors of the Federal Reserve System [Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal], 1989. A comienzos de cada año, la Oficina del Presupuesto del Congreso publica *The Economic and Budget Outlook*, que contiene un análisis de la política fiscal actual y cálculos del presupuesto de pleno empleo . Hay mucha información sobre el presupuesto y el superávit presupuestal en www.cbo.gov.

Un proceso de ajuste del nivel de producción basado en la acumulación o el agotamiento de existencias lleva la economía al nivel de producción de equilibrio.

4. El nivel de la demanda agregada sufre la influencia del nivel de la producción (igual del nivel del ingreso) porque la demanda de consumo depende del nivel del ingreso.
5. La función de consumo relaciona el gasto de consumo con el ingreso. El consumo aumenta con el ingreso. El ingreso que no se consume se ahorra, así que la función del ahorro se deriva de la función del consumo.
6. El multiplicador es el monto en que un cambio de una unidad monetaria del gasto autónomo modifica el nivel de equilibrio de la producción. Cuanto mayor sea la propensión a consumir, más grande será el multiplicador.
7. Las adquisiciones y pagos de transferencia del gobierno actúan como aumentos del gasto autónomo por sus efectos en el nivel de equilibrio del ingreso. Un impuesto proporcional sobre la renta tiene el mismo efecto en el nivel de equilibrio del ingreso que una reducción de la propensión marginal a consumir. Así, un impuesto proporcional sobre la renta reduce el multiplicador.
8. El superávit presupuestal es el excedente de entradas del gobierno sobre los gastos. Cuando el gobierno gasta más de lo que recibe, el presupuesto está en déficit. El tamaño del superávit (o déficit) presupuestal también experimenta la influencia de las variables de la política fiscal del gobierno: adquisiciones, pagos de transferencia y tasas fiscales.
9. Los cambios de la recaudación y las transferencias que se producen por los movimientos del nivel del ingreso debidos a los cambios del gasto privado autónomo también inciden en el superávit presupuestal real. El superávit presupuestal de pleno empleo (alto empleo) se toma como medida del uso activo de la política fiscal. El superávit presupuestal de pleno empleo mide el superávit presupuestal que habría si la producción estuviera en su nivel potencial (de pleno empleo).

TÉRMINOS

déficit presupuestal
demanda agregada
estabilizador automático
función del consumo
ingreso disponible
multiplicador
multiplicador del presupuesto equilibrado
nivel de equilibrio de la producción
política fiscal
propensión marginal a ahorrar (PMA)
propensión marginal a consumir (PMC)
restricción presupuestaria
superávit presupuestal
superávit presupuestal de pleno empleo

PROBLEMAS

Conceptuales

1. Decimos que el modelo para la determinación del ingreso que desarrollamos en este capítulo es *keynesiano*. ¿Por qué es keynesiano, a diferencia de clásico?
2. ¿Qué es una variable autónoma? ¿Qué componentes de la demanda agregada especificamos en el capítulo como autónomos?
3. Con sus conocimientos sobre el tiempo que se requiere para que todos los componentes del gobierno federal se pongan de acuerdo y echen a andar los cambios de políticas (es decir, códigos fiscales, sistema de bienestar social), ¿anticipa problemas por usar la política fiscal para estabilizar la economía?

4. ¿Por qué llamamos *estabilizadores automáticos* a mecanismos como el impuesto proporcional sobre la renta y el sistema de bienestar social? Escoja uno de estos mecanismos y explique detenidamente cómo y por qué influye en las fluctuaciones de la producción.
5. ¿Cuál es el superávit presupuestal de pleno empleo y por qué puede ser una medida más útil que el superávit presupuestal real o ajustado? En el texto se dan otros nombres para esta medida, como *superávit ajustado cíclico* y *superávit estructural.* ¿Por qué preferiríamos usar otros términos?

Técnicos

1. Aquí investigamos un ejemplo particular sin gobierno del modelo estudiado en las secciones 9-2 y 9-3. Suponga que la función de consumo está dada por $C = 100 + .8\,Y$, mientras que la inversión está dada por $I = 50$.
   a) ¿Cuál es el nivel de equilibrio del ingreso en este caso?
   b) ¿Cuál es el nivel de ahorro en equilibrio?
   c) Si por cualquier motivo la producción se encuentra en un nivel de 800, ¿cuál será el nivel de acumulación involuntaria de existencias?
   d) Si I sube a 100 (en capítulos posteriores analizaremos qué determina I), ¿cuál es el efecto en el ingreso de equilibrio?
   e) ¿Cuál es aquí el valor del multiplicador, α?
   f) Trace un diagrama para indicar los equilibrios de ***a***) y ***d***).
2. Suponga que el consumo del problema 1 cambia de modo que $C = 100 + .9\,Y$, mientras que I se mantiene en 50.
   a) ¿El nivel de equilibrio del ingreso es mayor o menor que en el problema 1*a*)? Calcule el nuevo nivel de equilibrio, Y', para verificar.
   b) Ahora suponga que la inversión aumenta a $I = 100$, como en el problema 1***d***). ¿Cuál es el nuevo ingreso de equilibrio?
   c) ¿Este cambio del gasto de inversión tiene un efecto en Y mayor o menor que en el problema 1? ¿Por qué?
   d) Trace un diagrama para indicar el cambio del ingreso de equilibrio en este caso.
3. Ahora veamos la función que cumplen los impuestos para determinar el ingreso de equilibrio. Suponga que tenemos una economía del tipo de las secciones 9.4 y 9.5, descritas por las siguientes funciones:

$$\begin{aligned} C &= 50 + .8\,YD \\ \overline{I} &= 70 \\ \overline{G} &= 200 \\ \overline{TR} &= 100 \\ t &= .20 \end{aligned}$$

   a) Calcule el nivel de equilibrio del ingreso y el multiplicador del modelo.
   b) Calcule también el superávit presupuestal, *BS*.
   c) Suponga que t aumenta a .25. ¿Cuál es el nuevo ingreso de equilibrio? ¿Cuál es el nuevo multiplicador?
   d) Calcule el cambio del superávit presupuestal. ¿Esperaría que el cambio del superávit fuera mayor o menor si $c = .9$ en lugar de .8?
   e) Explique por qué el multiplicador es 1 cuando $t = 1$.
4. Suponga que la economía opera en equilibrio, con $Y_0 = 1000$. Si el gobierno emprende un cambio fiscal en el que la tasa impositiva, t, aumenta .05 y el gasto gubernamental 50, ¿el superávit presupuestal aumenta o disminuye? ¿Por qué?

5. Suponga que el Congreso decide reducir los pagos de transferencia (como la asistencia social) pero aumentar las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios en un monto igual. Es decir, ordena un cambio de política fiscal tal que $\Delta G = -\Delta TR$.

a) ¿Esperaría que el ingreso de equilibrio aumente o baje como resultado del cambio? ¿Por qué? Compruebe su respuesta con el ejemplo siguiente: suponga que, al principio, $c = .8$, $t = .25$ y $Y_0 = 600$. Ahora, sea $\Delta G = 10$ y $\Delta TR = -10$.

b) Encuentre el cambio del ingreso de equilibrio, ΔY_0.

c) ¿Cuál es el cambio del superávit presupuestal, ΔBS? ¿Por qué cambió BS?

Empíricos

1. En la sección 9.2 se analiza la función del consumo y en el apartado 9.1 se muestra que, en la práctica, la función del consumo es válida para Estados Unidos. En este ejercicio va a derivar una función de consumo para Australia.

a) Conéctese a www.economagic.com y localice Australia bajo el encabezado de búsqueda por fuente ("Browse by Source"). Descargue datos de:

- Ingreso interno bruto real (se encuentra bajo el encabezado "Gross Domestic Product").
- Gasto privado: consumo de los hogares (se encuentra bajo el encabezado "Gross Domestic Product: Expenditure Components").

b) Trace una gráfica que tenga el ingreso interno bruto real en el eje de las x y el consumo de los hogares en el de las y. ¿Cuál es la relación entre consumo e ingreso en Australia? Por inspección, ¿cuánto, en promedio, afectaría el consumo un aumento de 10 mil millones de dólares australianos en el ingreso? Tome su respuesta y calcule la propensión marginal a consumir para Australia.

****c)*** Si ha tomado clases de estadística, en Excel u otro programa de estadística efectúe la regresión siguiente:

$$C = \overline{C} + cY + \epsilon$$

¿Cuál es la pendiente implicada? ¿Qué significa? ¿Es estadísticamente importante?

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

Capítulo 10

Dinero, interés e ingreso

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El modelo que presentamos en este capítulo, el modelo *IS-LM*, es el centro de la macroeconomía de corto plazo.
- La curva *IS* describe las combinaciones de ingreso y tasas de interés en las que el mercado de bienes está en equilibrio.
- La curva *LM* describe las combinaciones de ingreso y tasas de interés en las que el mercado del dinero está en equilibrio.
- Juntas, las curvas *IS* y *LM* dan la demanda agregada.
- Los aumentos del gasto gubernamental incrementan la producción y las tasas de interés.
- Los incrementos en la oferta monetaria elevan la producción y bajan las tasas de interés.

El dinero cumple una función central en la determinación del ingreso y el empleo. Las tasas de interés son un determinante significativo del gasto agregado y el Banco de la Reserva Federal, que controla el incremento del dinero y las tasas de interés, es la primera institución a la que hay que culpar cuando la economía se mete en problemas. Sin embargo, parecería que las reservas de dinero, tasas de interés y el Banco de la Reserva no tienen un lugar en el modelo de la determinación del ingreso que desarrollamos en el capítulo 9.

En este capítulo presentaremos el dinero y la política monetaria y construimos un marco explícito de análisis dentro del cual estudiaremos la interacción de los mercados de bienes y de activos. Este nuevo marco permite entender la determinación de las tasas de interés y su papel en el ciclo de los negocios, y abre una vía por la que la política monetaria influye en la producción. En la figura 10-1 se muestra la tasa de interés de los bonos del Tesoro estadounidense. Esta tasa representa el pago que recibe quien le presta al gobierno de ese país. Una tasa de interés de 5% significa que alguien que presta 100 dólares al gobierno durante un año, recibe 5%, o cinco dólares, de intereses. En la figura 10-1 se muestra que las tasas de interés son por lo común, pero no siempre, altas antes de una recesión, caen durante la recesión y se elevan durante la recuperación. En la figura 10-2 se muestra el aumento del dinero y de la producción. Hay un vínculo firme, aunque no absoluto, entre el crecimiento del dinero y el crecimiento de la producción. En este capítulo exploraremos la sucesión del dinero a las tasas de interés y a la producción.

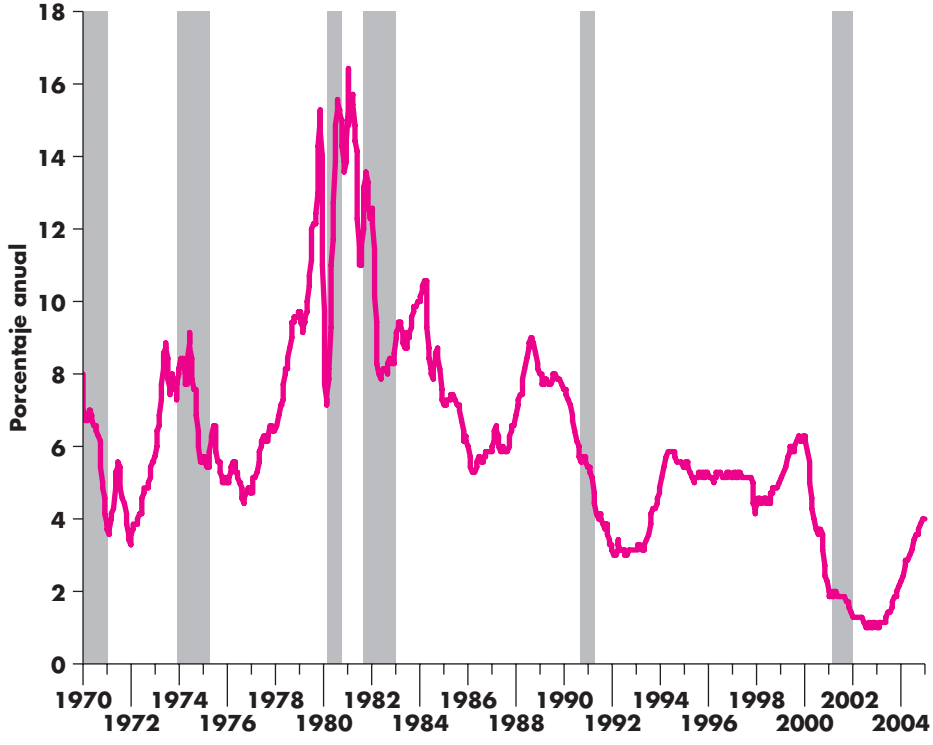


FIGURA 10-1 TASA DE INTERÉS DE LOS BONOS DEL TESORO.

(Fuente: www.economagic.com.)

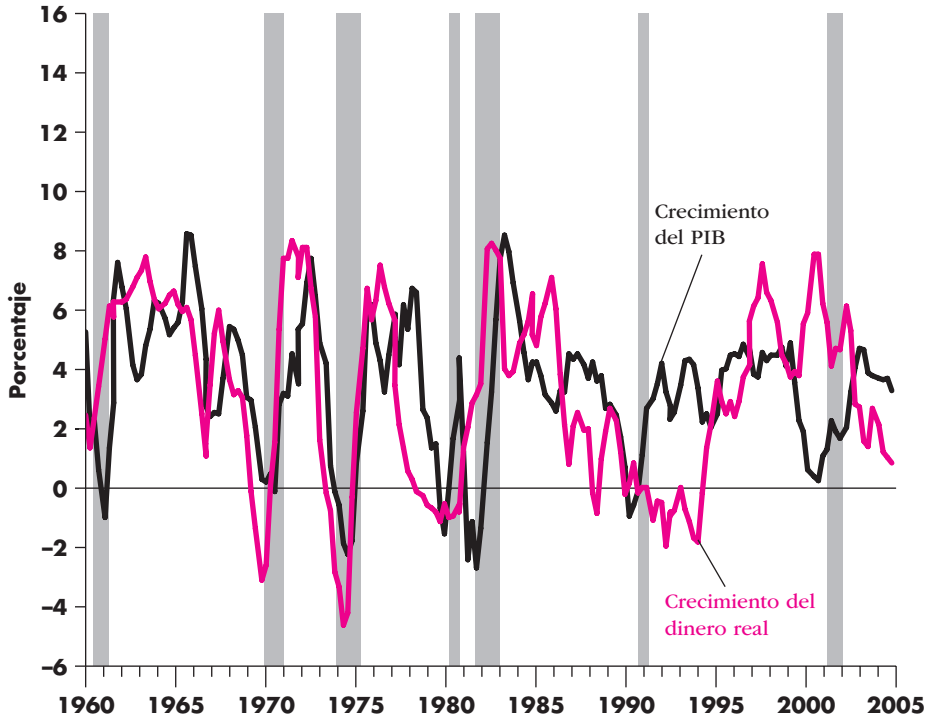


FIGURA 10-2 CRECIMIENTO DEL PIB (TRIMESTRAL) Y DEL DINERO REAL (RESPECTO DEL AÑO ANTERIOR).

(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos] y Federal Reserve Economic Data [datos económicos de la Reserva Federal].)

El modelo *IS-LM* que presentaremos en este capítulo es el centro de la macroeconomía de corto plazo. Conserva el espíritu y, de hecho, numerosos detalles del modelo del capítulo anterior. Pero se ensancha con la introducción de la tasa de interés como otro determinante de la demanda agregada. En el capítulo 9, el gasto autónomo y la política fiscal fueron los principales determinantes de la inversión. Ahora añadiremos la tasa de interés como un determinante importante de la inversión y, por consiguiente, de la demanda agregada. Entonces, tenemos que preguntarnos qué determina la tasa de interés. Esta pregunta extiende nuestro modelo para abarcar el mercado del dinero y nos obliga a estudiar la interacción de los mercados de bienes y dinero. La Reserva Federal entra en el cuadro con su función de fijar la oferta monetaria. Las tasas de interés y el ingreso están determinados juntos por el equilibrio de los mercados de bienes y dinero. Como en el capítulo anterior, mantenemos la premisa de que el nivel de precios no responde cuando se modifica la demanda agregada.

En el capítulo 8, y en la práctica cotidiana, la Reserva Federal escoge una tasa de interés que apunte a un objetivo relacionado con la cantidad de dinero en la economía. En este capítulo estudiaremos el control del monto de circulante como base de la política monetaria. En el capítulo 11 explicaremos por qué las tasas de interés deseadas y el circulante deseado son dos lados de la misma moneda.

APARTADO 10-1 Alerta sobre material de aspecto difícil

Digámoslo de golpe: *este* capítulo es el que más les cuesta dominar a los estudiantes.

Estudiamos dos mercados: el mercado de bienes y el mercado del dinero, y su vínculo a través de dos variables económicas: las tasas de interés y el ingreso. A muchos estudiantes les cuesta trabajo enlazar el modelo formal de dos mercados y dos variables con la exposición oral de la operación económica de cada mercado. Por eso, antes de sumergirnos en el meollo del capítulo, exploraremos brevemente cómo quedarán conectadas las cosas cuando terminemos.

En el capítulo anterior estudiamos un modelo simple de mercado de bienes y encontramos el valor del PIB al que la producción de equilibrio es igual a la demanda agregada. Teníamos un mercado (de bienes) saldado con una sola variable, el PIB (Y). En este capítulo, lo primero que haremos será introducir la tasa de interés en el mercado de bienes (a través de la demanda de inversión), con lo que tendremos un mercado y dos variables: el PIB y la tasa de interés (i). Más adelante, llamaremos *curva IS* a la ecuación del mercado de bienes.

Después vamos a presentar el mercado de dinero, en el que el equilibrio se alcanza cuando la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero. La demanda de dinero depende del ingreso y de las tasas de interés. La oferta de dinero la fija el banco central (en Estados Unidos, la Reserva Federal). Si resolvemos para el equilibrio del mercado de dinero volvemos a tener un mercado y dos variables: el PIB y la tasa de interés. Llamaremos *curva LM* a la ecuación del mercado de dinero.

Por último, reunimos los mercados de bienes y dinero para tener dos mercados (bienes y dinero) y dos variables (PIB y tasas de interés). **El modelo *IS-LM* calcula los valores del PIB y las tasas de interés que saldan o vacían simultáneamente los mercados de bienes y dinero.**

Conforme armemos todo el cuadro, lleve un marcador mental sobre si hablamos sólo del mercado de bienes, sólo del mercado de dinero o del vínculo entre los dos (si le ayuda, use marcadores de colores). Si puede hacerlo, al final verá que el capítulo no fue tan difícil.

Entender el mercado del dinero y las tasas de interés es importante por tres razones:

1. La política monetaria influye en la producción y el empleo a través del mercado de dinero.
2. El análisis matiza las conclusiones del capítulo 9. Tomemos la figura 10.3, en la que se esquematiza la estructura lógica del modelo. Hasta aquí hemos estudiado el recuadro llamado "Mercado de bienes". Al agregar los mercados de activos, tendremos un análisis más completo del efecto de la política fiscal e introduciremos la política monetaria. Veremos, por ejemplo, que una política fiscal de expansión eleva las tasas de interés, lo que amortigua el impacto expansivo. De hecho, en ciertas condiciones el

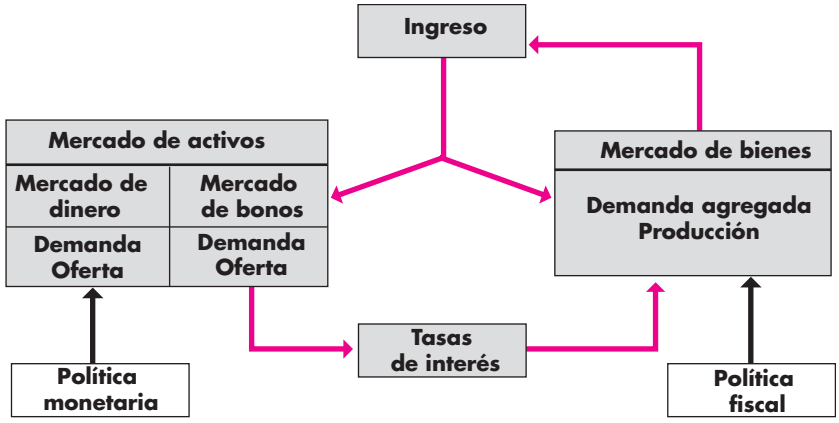


FIGURA 10-3 ESTRUCTURA DEL MODELO *IS-LM*.

El modelo IS-LM subraya la interacción de los mercados de bienes y activos. El equilibrio de estos mercados determina el gasto, tasas de interés e ingreso conjuntamente.

aumento de las tasas de interés basta para compensar totalmente los efectos de expansión de la política fiscal.

3. Los cambios de las tasas de interés tienen un efecto secundario importante. La *composición* de la demanda agregada entre inversión y gasto de consumo depende de la tasa de interés. Tasas de interés elevadas abaten la demanda agregada, principalmente porque reducen la inversión. Así, una política fiscal de expansión eleva el consumo mediante el multiplicador, pero reduce la inversión porque eleva las tasas de interés. Como la tasa de inversión afecta el crecimiento de la economía, este efecto secundario de la expansión fiscal es un tema delicado e importante en lo que se refiere a la confección de políticas.

ESBOZO DEL CAPÍTULO

Volvamos a la figura 10-3 para desplegar la estructura del capítulo. Comenzamos en la sección 10-1 con una exposición del vínculo entre tasas de interés y demanda agregada. Tomamos directamente el modelo del capítulo 9, aumentado para que incluya la tasa de interés como determinante de la demanda agregada. Derivamos una relación clave, la curva *IS*, que muestra las combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en las que se vacían o saldan los mercados de bienes. En la sección 10-2 pasaremos a los mercados de activos, en particular el mercado de dinero. Vamos a demostrar que la demanda de dinero depende de las tasas de interés y el ingreso, y que hay combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso (la curva *LM*) en las que salda el mercado de dinero.[1] En la sección 10-3 combinaremos los dos esquemas para estudiar la determinación conjunta de las tasas de

[1] Los términos *IS* y *LM* son representaciones abreviadas de las relaciones en que la inversión (*I*) es igual al ahorro (*S*) —el equilibrio de los mercados de bienes— y en que la demanda de dinero (*L*) es igual a la oferta de dinero (*M*) —el equilibrio del mercado de dinero—. El artículo histórico que introdujo el modelo es de J. R. Hicks, "Mr. Keynes and the Classics: A Suggested Interpretation", *Econometrica,* abril de 1937, pp. 147-159.

interés y el ingreso. En la sección 10-4 derivaremos formalmente el esquema de la demanda agregada. En la sección 10-5, optativa, daremos una presentación algebraica de todo el modelo *IS-LM*.

El modelo *IS-LM* se usa todavía, 70 años después de su postulación, porque da un marco simple y conveniente para analizar los efectos de la política monetaria y fiscal en la demanda de producto y en las tasas de interés.[2] Para que el capítulo no sea demasiado largo, reservamos para el siguiente, el 11, las aplicaciones del modelo en las políticas públicas.

10-1
MERCADO DE BIENES Y LA CURVA *IS*

En esta sección derivamos un *esquema del equilibrio del mercado de bienes*, la *curva IS*. **La curva (o esquema) *IS* muestra las combinaciones de tasas de interés y niveles de producción tales que el gasto planeado es igual al ingreso.** La curva *IS* se deriva en dos pasos. En primer lugar, explicamos por qué la inversión depende de las tasas de interés. En segundo, introducimos la función de la demanda de inversión en la identidad de la demanda agregada (como hicimos con la función del consumo en el capítulo anterior) y encontramos las combinaciones de ingreso y tasas de interés que mantengan en equilibrio el mercado de bienes.

EL ESQUEMA DE LA DEMANDA DE INVERSIÓN

Hasta aquí, hemos tratado la inversión (I) como *totalmente* exógena: cualquier cifra, como un billón de unidades monetarias, dada fuera del modelo de determinación del ingreso. Ahora que hemos hecho más completo nuestro modelo macroeconómico con la introducción de las tasas de interés como una de sus partes, el gasto en inversión también se vuelve endógeno. La tasa deseada o planeada de inversión es menor cuanto mayor sea la tasa de interés.

Una argumentación simple demuestra por qué. La inversión es gasto en adiciones al capital de la empresa, como maquinaria o edificios. Por lo común, las empresas toman prestado para comprar bienes de inversión. Cuanto mayor sea la tasa de interés de estos préstamos, menores son las utilidades que esperan las empresas por el crédito para comprar nuevas máquinas o edificios, y, por consiguiente, están menos dispuestas a pedir préstamos e invertir. Por el contrario, las empresas quieren tomar préstamos e invertir más cuando las tasas de interés son bajas.

INVERSIÓN Y TASA DE INTERÉS

Especificamos una función de gasto de inversión en la forma de[3]

$$I = \bar{I} - bi \qquad b > 0 \tag{1}$$

---

[2] Para un punto de vista moderno sobre la utilidad del modelo *IS-LM*, véase Bennett T. McCallum y Edward Nelson, "An Optimizing *IS-LM* Specification for Monetary Policy and Business Cycle Analysis", *Journal of Money, Credit, and Banking,* agosto de 1999. Véase también Jordi Gali, "How Well Does the IS/LM Model Fit Postwar U.S. Data?", *Quarterly Journal of Economics,* mayo de 1992.

[3] Aquí y en otras partes del libro especificamos versiones lineales (de rectas) de las funciones conductuales. Usamos la forma lineal para simplificar tanto los cálculos algebraicos como los diagramas. La suposición de linealidad no es errónea, siempre que nos limitemos a hablar de cambios pequeños en la economía.

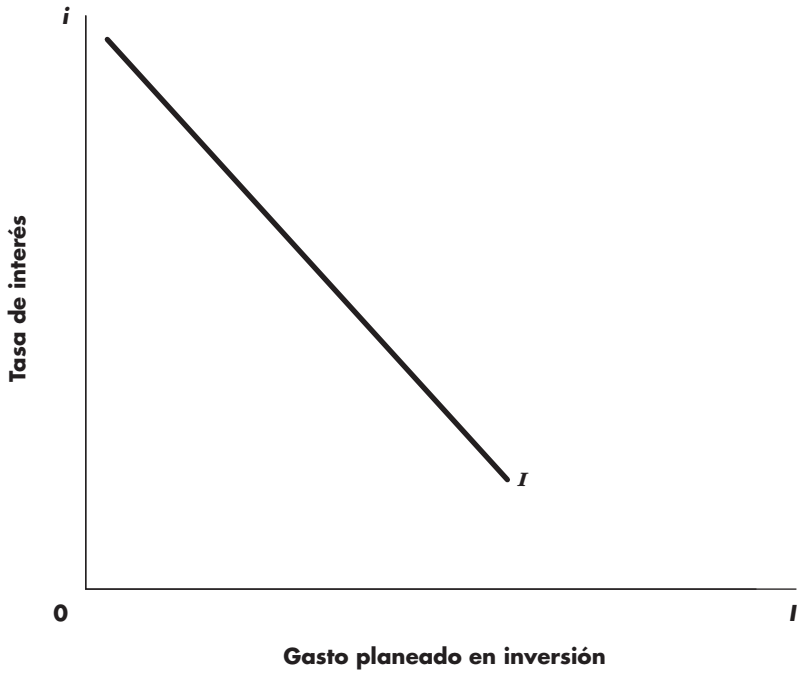


FIGURA 10-4 EL ESQUEMA DE INVERSIÓN.

La función de inversión muestra el nivel planeado del gasto de inversión con cada tasa de interés.

donde i es la tasa de interés y el coeficiente b mide la sensibilidad del gasto en inversión a la tasa de interés. $\bar{I}$ ahora denota el gasto en inversión autónomo, es decir, el gasto en inversión independiente del ingreso y de la tasa de interés.[4] En la ecuación (1) se afirma que cuanto menor sea la tasa de interés, mayor será la inversión planeada. Si b es grande, el pequeño aumento de la tasa de interés genera una baja notable del gasto en inversión.[5]

En la figura 10-4, el esquema de inversión de la ecuación (1) muestra, para cada nivel de la tasa de interés, el monto que las empresas piensan gastar en inversión. La pendiente de la función es negativa para dar cuenta de la suposición de que una reducción de

[4] En el capítulo 9, el gasto de inversión se definió como autónomo respecto del ingreso. Ahora que la tasa de interés aparece en el modelo, tenemos que extender la definición de "autónomo" para que signifique también "independiente" de la tasa de interés y del ingreso. Para conservar la notación, seguimos usando $\bar{I}$ para denotar la inversión autónoma, pero aceptamos que la definición se amplió. De hecho, la inversión responde positivamente cuando el ingreso aumenta, por las causas que expondremos en el capítulo 14. Aquí, por simplicidad omitimos la sensibilidad de la inversión al ingreso.

[5] Las unidades de medida de b dependen de las unidades de medida de la tasa de interés, i. Si la inversión se mide en miles de millones de unidades monetarias y la tasa de interés se escribe en cifras como 5 o 10 (en las que está implícita la acotación "porcentaje anual"), b puede ser un número como 10. Si, por el contrario, la misma tasa de interés se escribiera como 0.05 o 0.10, el valor equivalente de b sería un número como 1 000.

la tasa de interés aumenta la rentabilidad de las adiciones al capital y, por tanto, genera un volumen mayor de gasto planeado en inversión.

La posición de la curva de demanda por inversión está determinada por la pendiente —el coeficiente b de la ecuación (1)— y por el nivel del gasto de inversión autónomo, $\bar{I}$. Si la inversión es muy sensible a la tasa de interés, una pequeña baja de la tasa de interés causa un aumento grande de la inversión, así que la curva será casi horizontal. Por el contrario, si la inversión responde poco a las tasas de interés, la curva se acerca más a la vertical. Los cambios del gasto autónomo en inversión, $\bar{I}$, desplazan la función de inversión. Un aumento de $\bar{I}$ significa que en cada nivel de la tasa de interés, las empresas piensan en invertir montos mayores. Esto se demostraría por un movimiento a la derecha de la función de inversión.

TASA DE INTERÉS Y DEMANDA AGREGADA: LA CURVA *IS*

Ahora modificamos la función de la demanda agregada del capítulo 9 para que corresponda al nuevo esquema de gasto planeado en inversión. La demanda agregada consta todavía de la demanda de consumo, inversión, gasto gubernamental en bienes y servicios y exportaciones netas, sólo que ahora el gasto de inversión depende de la tasa de interés. Tenemos:

$$\begin{aligned} DA &\equiv C + I + G + NX \\ &= [\bar{C} + c\overline{TR} + c(1 - t)Y] + (\bar{I} - bi) + \bar{G} + \overline{NX} \\ &= \bar{A} + c(1 - t)Y - bi \end{aligned} \tag{2}$$

donde

$$\bar{A} \equiv \bar{C} + c\overline{TR} + \bar{I} + \bar{G} + \overline{NX} \tag{3}$$

De la ecuación (2) vemos que un aumento de la tasa de interés reduce la demanda agregada de un determinado nivel de ingreso porque baja el gasto en inversión. Observe que $\bar{A}$, que es la parte de la demanda agregada que no afectan ni el nivel de ingreso ni la tasa de interés, incluye parte del gasto de inversión, a saber, $\bar{I}$. Como dijimos, $\bar{I}$ es el componente *autónomo* del gasto en inversión, independiente de la tasa de interés (y del ingreso).

En cualquier nivel de la tasa de interés, todavía podemos determinar el nivel de equilibrio del ingreso y la producción como lo hicimos en el capítulo 9. Pero como la tasa de interés cambia, también cambia el nivel de equilibrio del ingreso. Derivamos la curva *IS* con la figura 10-5.

Para un nivel dado de la tasa de interés, digamos, i_1, el último término de la ecuación (2) es una constante (bi_1), y podemos, en la figura 10-5*a*, trazar la función de la demanda agregada del capítulo 9, esta vez con intercepto, $\bar{A} - bi_1$. El nivel de equilibrio del ingreso, que se obtiene de la manera usual, es Y_1 en el punto E_1. Como tal nivel de equilibrio del ingreso se derivó para una tasa de interés (i_1), graficamos el par (i_1, Y_1) en la sección inferior como punto E_1. Esto nos da un punto, E_1, en la curva *IS*; es decir, una combinación de tasa de interés e ingreso que salde el mercado de bienes.

Consideremos a continuación una tasa de interés más baja, i_2. El gasto en inversión es mayor cuando la tasa de interés desciende. En los términos de la figura 10-5*a*, esto implica un desplazamiento ascendente de la función de la demanda agregada. La curva sube por-

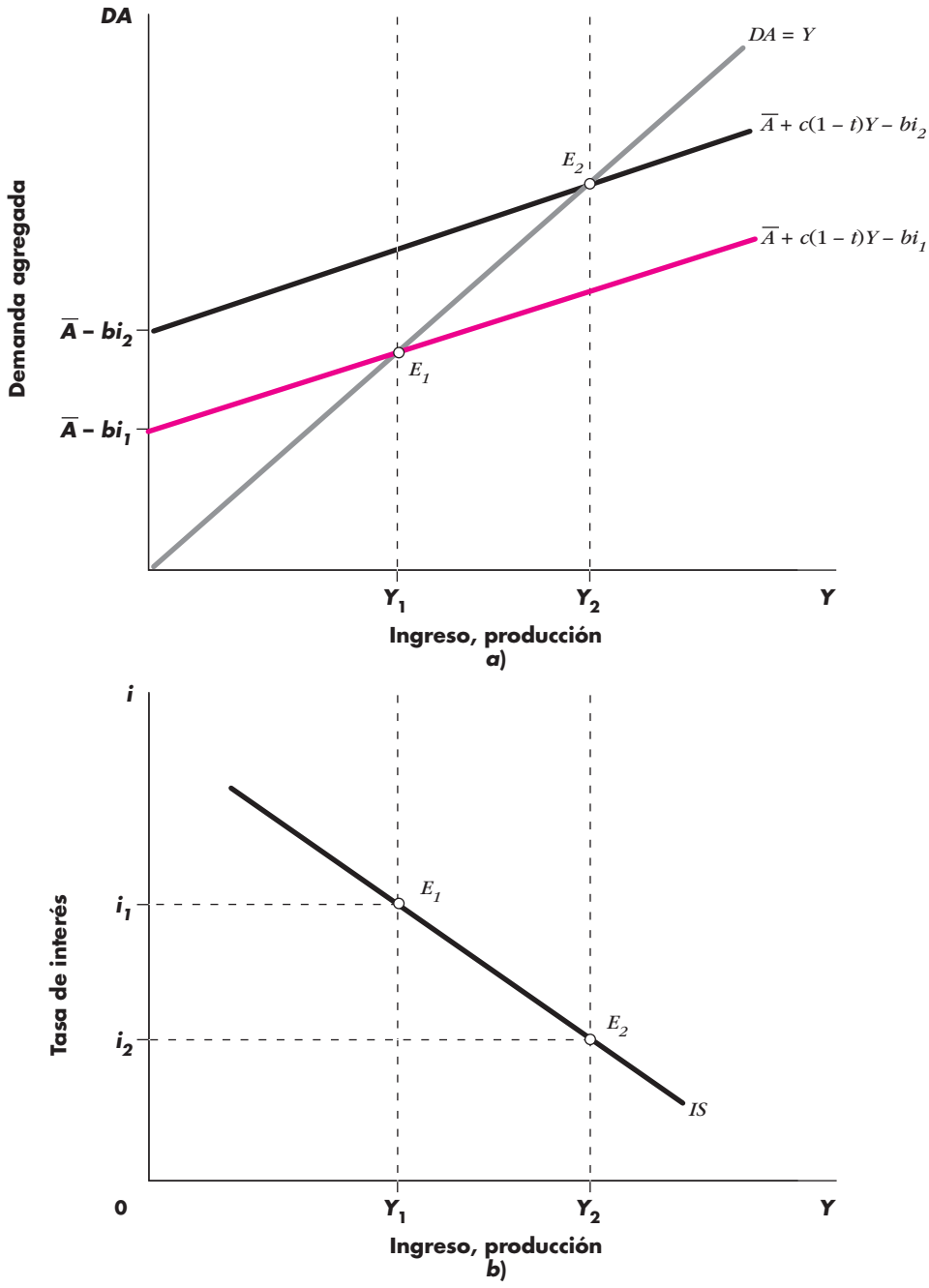


FIGURA 10-5 DERIVACIÓN DE LA CURVA *IS*.

En una tasa de interés en particular, el equilibrio de la sección a) determina el nivel del ingreso. Una reducción de la tasa de interés eleva la demanda agregada. La curva IS muestra la relación negativa que se produce entre las tasas de interés y el ingreso.

que aumentó la secante $\overline{A} - bi$. Dado el incremento de la demanda agregada, el equilibrio pasa al punto E_2, con un nivel asociado de ingreso de Y_2. En el punto E_2, en la sección *b*), registramos el hecho de que la tasa de interés i_2 implica el nivel de equilibrio del ingreso Y_2 (equilibrio en el sentido de que el mercado de bienes está en equilibrio, o *saldado*). El punto E_2 es otro punto sobre la curva *IS*.

Podemos aplicar el mismo procedimiento a todos los niveles concebibles de tasas de interés y, por consiguiente, generar todos los puntos que componen la curva *IS*. Tienen en común la propiedad de que representan combinaciones de tasas de interés e ingreso (producción) a las que salda el mercado de bienes. Por eso la curva *IS* se llama *esquema de equilibrio del mercado de bienes*.

En la figura 10-5 se muestra que la curva *IS* tiene una pendiente negativa, debido al aumento de la demanda agregada por la baja de la tasa de interés. También podemos derivar la curva *IS* a partir de la condición de equilibrio del mercado de bienes, de que el ingreso es igual al gasto planeado, o

$$Y = DA = \overline{A} + c(1 - t)Y - bi \tag{4}$$

que podemos simplificar como

$$Y = \alpha_G(\overline{A} - bi) \qquad \alpha_G = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \tag{5}$$

donde α_G es el multiplicador del capítulo 9. Observe de la ecuación (5) que una tasa de interés mayor implica un nivel menor del ingreso de equilibrio para una $\overline{A}$ dada, como se aprecia en la figura 10-5.

La construcción de la curva *IS* es sencilla y hasta engañosamente simple. Entendemos más de la economía de la curva *IS* si respondemos estas preguntas:

- ¿Qué determina la pendiente de la curva *IS*?
- ¿Qué determina la posición de la curva *IS*, dada su pendiente, y qué la desplaza?

PENDIENTE DE LA CURVA *IS*

Ya señalamos que la curva *IS* tiene una pendiente negativa porque una mayor tasa de interés reduce el gasto de inversión, disminuyendo en consecuencia la demanda agregada y por ende baja el nivel de equilibrio del ingreso. El grado de la pendiente depende de cuán sensible sea el gasto de inversión a los cambios de la tasa de interés y también del multiplicador, α_G, de la ecuación (5).

Supongamos que el gasto de inversión es muy sensible a la tasa de interés y que, por tanto, *b* de la ecuación (5) es muy grande. Entonces, en términos de la figura 10-5, un cambio dado en la tasa de interés produce un cambio grande en la demanda agregada y la desplaza hacia arriba de manera importante en la figura 10-5*a*. Este desplazamiento tan grande de la curva de la demanda agregada produce un cambio correspondientemente grande en el nivel de equilibrio del ingreso. Si un cambio dado en la tasa de interés produce un cambio grande en el ingreso, la curva *IS* es casi horizontal. Así pasa si la inversión es muy sensible a la tasa de interés, es decir, si *b* es grande. Por el contrario, si *b* es pequeña y el gasto de inversión no es muy sensible a la tasa de interés, la curva *IS* es relativamente pronunciada o vertical.

La función del multiplicador

Consideremos a continuación los efectos del multiplicador, α_G, en el grado de la pendiente de la curva *IS*. En la figura 10-6 se muestran las curvas de la demanda agregada correspondientes a varios multiplicadores. El coeficiente c de las curvas gruesas o sólidas de la demanda agregada es menor que el coeficiente correspondiente c' de las curvas punteadas. Por consiguiente, el multiplicador es más grande en las curvas punteadas de la demanda agregada. Los niveles iniciales de ingreso, Y_1 y Y'_1, corresponden a la tasa de interés i_1 en la sección *b*).

Una reducción dada en la tasa de interés, a i_2, eleva el intercepto de las curvas de la demanda agregada por la misma distancia vertical, como se muestra en la sección *a*). Sin embargo, el cambio que se genera en el ingreso es muy diferente. En la curva punteada, el ingreso sube a Y'_2, pero en la línea continua se eleva únicamente a Y_2. Por ende, el cambio del ingreso de equilibrio correspondiente a un cambio dado en la tasa de interés es mayor a medida que aumenta la pendiente de la curva de la demanda agregada; es decir, cuanto mayor es el multiplicador, más aumenta el ingreso. Como se ve en la sección *b*), cuanto mayor es el multiplicador, más horizontal es la curva *IS*. En forma equivalente, cuanto mayor es el multiplicador, más grande es el cambio del ingreso producido por un cambio dado en la tasa de interés.

Así, hemos visto que **cuanto menores son el multiplicador y la sensibilidad del gasto en inversión a la tasa de interés, más vertical es la pendiente de la curva *IS***. Esta conclusión se confirma en la ecuación (5). Podemos dar la vuelta a la ecuación (5) para que exprese la tasa de interés como función del nivel de ingreso:

$$i = \frac{\overline{A}}{b} - \frac{Y}{\alpha_G b} \tag{5a}$$

De este modo, para un cambio dado en Y, el cambio asociado en i será mayor cuanto menores sean b y α_G.

Como la pendiente de la curva *IS* depende del multiplicador, la política fiscal puede afectar la pendiente. La tasa impositiva influye en el multiplicador, α_G: un aumento de ésta reduce el multiplicador. Por consiguiente, cuanto más alta es la tasa impositiva, más pronunciada es la curva *IS*.[6]

POSICIÓN DE LA CURVA *IS*

En la figura 10-7 se muestran dos curvas *IS*. La más clara está a la derecha y arriba de la más oscura. ¿A qué se debe que la curva *IS* esté en *IS'* en lugar de en *IS*? La respuesta es un aumento en el nivel del gasto autónomo.

En la figura 10-7*a* mostramos una curva de la demanda agregada inicial, trazada para un nivel de gasto autónomo de $\overline{A}$ y una tasa de interés i_1. El punto E_1 de la curva *IS* de la figura 10-7*b* corresponde a la curva de la demanda agregada inicial. Ahora, con la misma tasa de interés, el nivel del gasto autónomo sube a $\overline{A}'$. El aumento del gasto autónomo incrementa el nivel de equilibrio del ingreso a la tasa de interés i_1. De esta manera, el punto E_2 en la sección *b*) está sobre el nuevo esquema de equilibrio del mercado de bienes, *IS'*.

---

[6] En el conjunto de problemas del final del capítulo le pediremos que relacione este hecho con la discusión de los estabilizadores automáticos del capítulo 9.

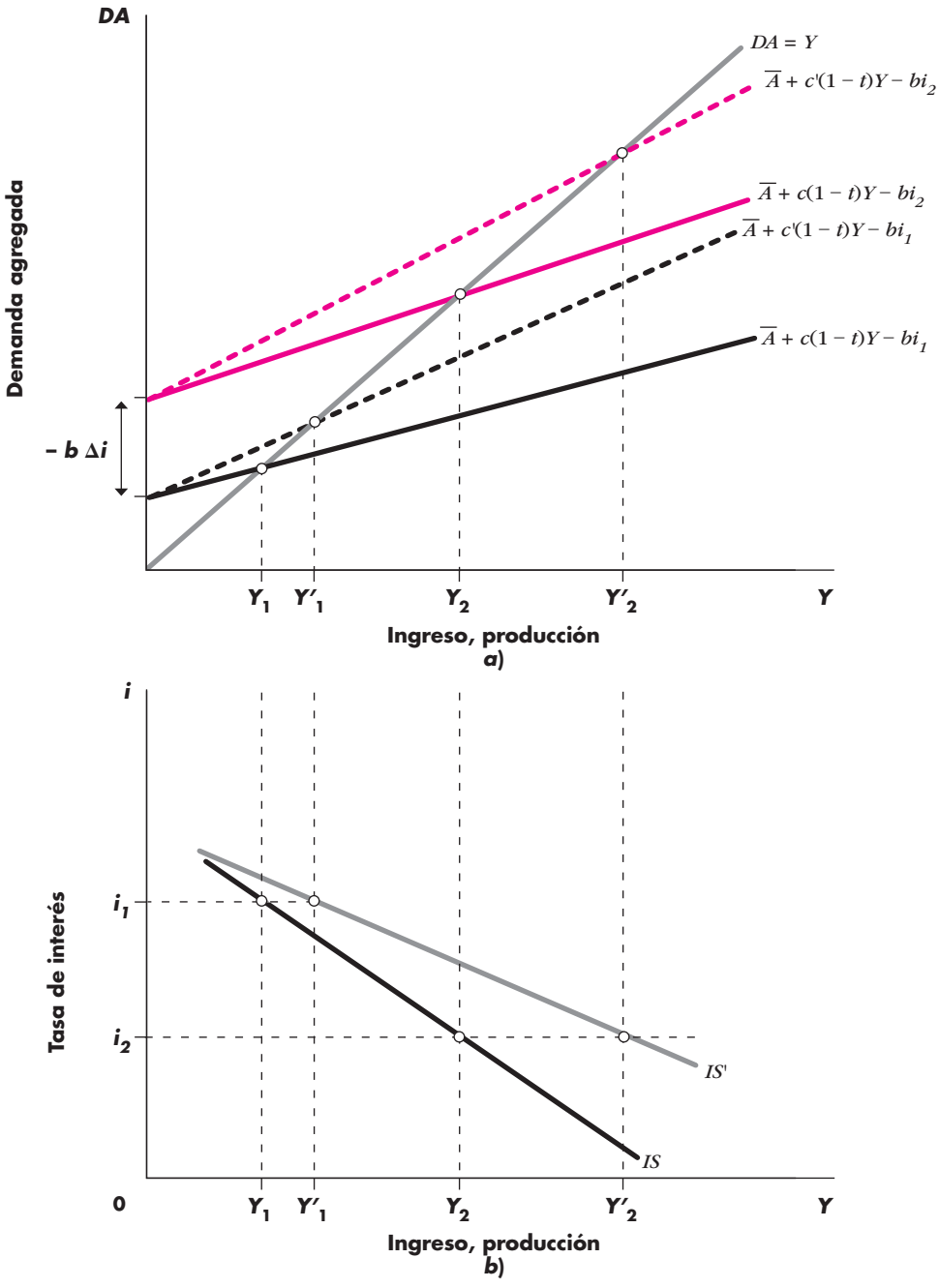


FIGURA 10-6 EFECTO DEL MULTIPLICADOR EN LA PENDIENTE DE LA CURVA *IS*.

Si es mayor la propensión marginal a gastar, se hace más pronunciada la curva de la demanda agregada y, por tanto, la curva IS tiende a ser horizontal.

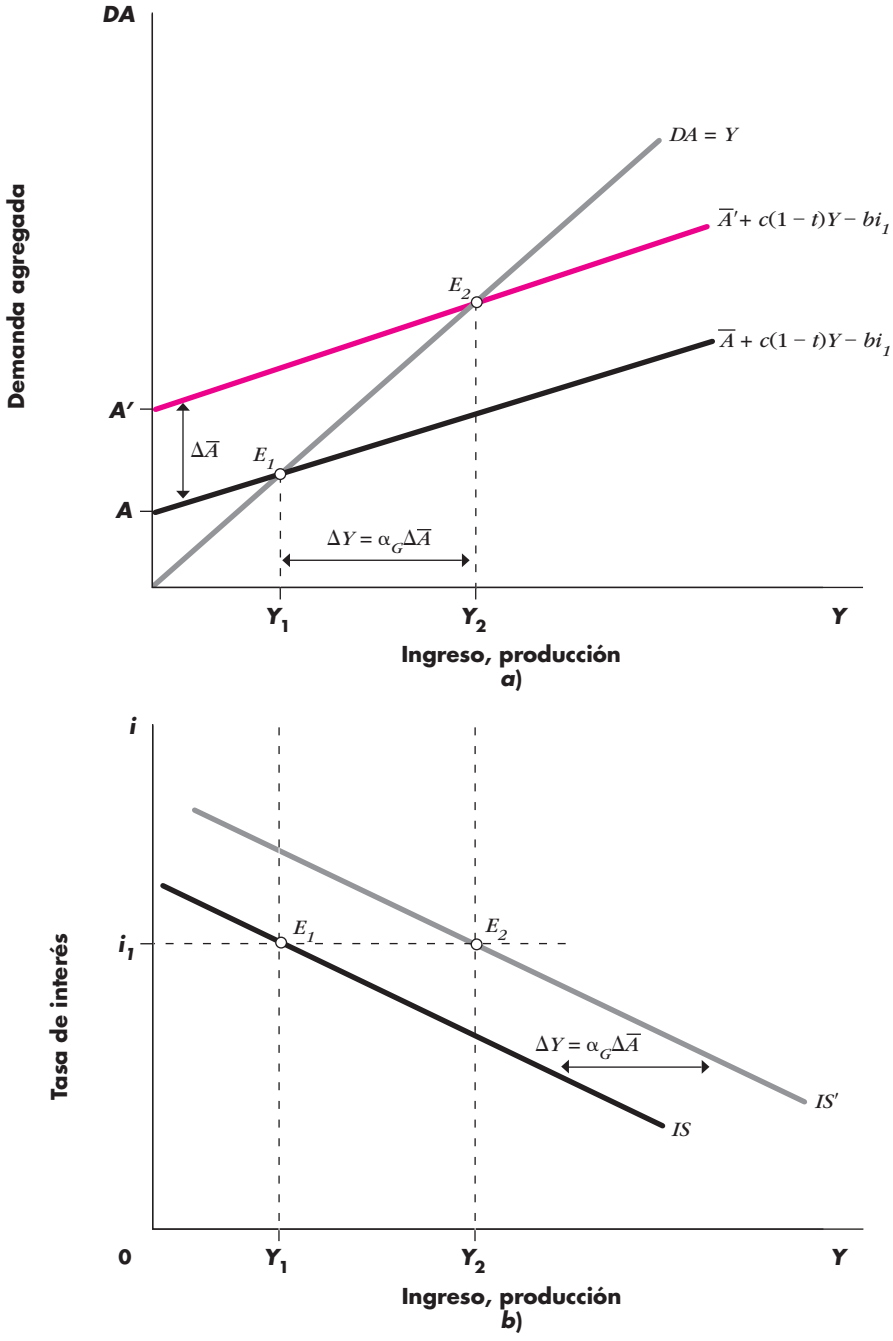


FIGURA 10-7 UN CAMBIO EN LA CURVA *IS* PRODUCTO DE UN CAMBIO EN EL GASTO AUTÓNOMO.

Un aumento del gasto autónomo eleva la demanda agregada y el nivel del ingreso a una tasa de interés determinada. Esto se representa con un desplazamiento a la derecha de la curva IS.

Como E_1 fue un punto arbitrario de la curva *IS* inicial, podemos realizar el ejercicio para todos los niveles de la tasa de interés y generar de este modo la nueva curva, *IS*′. Así, un aumento del gasto autónomo desplaza la curva *IS* a la derecha.

¿Cuánto se desplaza la curva? En la sección *a*) se observa que el cambio del ingreso como resultado del cambio en el gasto autónomo es el multiplicador por el cambio en el gasto autónomo. Esto significa que la curva *IS* se desplaza en sentido horizontal una distancia igual al multiplicador por el cambio del gasto autónomo, como en la sección *b*).

El nivel del gasto autónomo, a partir de la ecuación (3), es

$$\overline{A} \equiv \overline{C} + c\overline{TR} + \overline{I} + \overline{G} + \overline{NX}$$

Por consiguiente, un aumento de las adquisiciones gubernamentales o los pagos de transferencia desplaza la curva *IS* a la derecha. La medida del movimiento depende de la magnitud del multiplicador. Una reducción de los pagos de transferencia o de las compras del gobierno desplaza la curva *IS* a la izquierda.

RECAPITULACIÓN

Damos a continuación los principales puntos de la curva *IS*:

- La curva *IS* es el esquema de combinaciones de tasas de interés y nivel de ingreso tales que el mercado de bienes está en equilibrio.
- La curva *IS* tiene una pendiente negativa porque un aumento de la tasa de interés reduce el gasto en la inversión planeada y, por tanto, disminuye la demanda agregada, lo que baja el nivel de equilibrio del ingreso.
- Cuanto menor es el multiplicador y menos sensible es el gasto de inversión a los cambios de la tasa de interés, más pronunciada es la curva *IS*.
- La curva *IS* se desplaza por los cambios del gasto autónomo. Un aumento del gasto autónomo, incluso un aumento de las adquisiciones gubernamentales, desplaza a la derecha la curva *IS*.

Ahora pasaremos al mercado del dinero.

10-2

MERCADO DE DINERO Y LA CURVA *LM*

En esta sección derivaremos un *esquema de equilibrio del mercado de dinero*, la *curva LM*. **La curva (o esquema) *LM* muestra las combinaciones de tasas de interés y niveles de producción tales que la demanda de dinero es igual a su oferta.** Derivaremos la curva *LM* en dos pasos. En primer lugar, explicaremos por qué la demanda de dinero depende de las tasas de interés y el ingreso, subrayando que, como a la gente le interesa el poder de compra del dinero, la demanda de éste es una teoría de la demanda *real*, no de la demanda *nominal.* En segundo lugar, hacemos iguales la demanda de dinero y el circulante (la oferta de dinero fijada por el Banco Central) y encontramos combinaciones del ingreso y las tasas de interés que mantengan en equilibrio el mercado de dinero.

APARTADO 10-2 Demanda de dinero real y nominal

En esta etapa reforzamos la distinción crucial entre las variables *reales* y *nominales*. La demanda nominal de dinero es la demanda que hace un individuo de cierta suma. Del mismo modo, la demanda nominal de bonos es la demanda de bonos por el valor de cierta suma de dinero. La demanda real de dinero es la que se expresa en términos del número de unidades de bienes que compra el dinero: es igual a la demanda nominal dividida entre el nivel de precios. Si la demanda nominal de dinero es de 100 unidades monetarias y el nivel de precios es de dos unidades por bien (lo que significa que la canasta de bienes representativa cuesta dos unidades monetarias), la demanda real de dinero es de 50 bienes. Si más adelante el nivel de precios se duplica a cuatro unidades por bien y la demanda nominal de dinero también se duplica a 200, la demanda real de dinero no cambia de 50 bienes.

***Los saldos de dinero real (saldos reales,* para abreviar) son la cantidad de dinero nominal dividida entre el nivel de precios. La demanda real de dinero se llama *demanda de saldos reales*.**

LA DEMANDA DE DINERO

Ahora pasamos al mercado de dinero y primero nos concentramos en la demanda de saldos reales.[7] La demanda de dinero es una demanda de *saldos de dinero real* porque la gente conserva dinero para lo que vaya a comprar. Cuanto más alto sea el nivel de precios, más saldos nominales tiene que tener una persona para poder comprar una cantidad dada de bienes. Si el nivel de precios se duplica, una persona debe tener el doble de saldos nominales para comprar los mismos bienes.

La *demanda de saldos reales* depende del nivel del ingreso real y de la tasa de interés. Depende del nivel del ingreso real porque los individuos guardan dinero para pagar sus compras, lo cual depende del ingreso. La demanda de dinero depende también del costo de guardarlo. El costo de conservar el dinero es la tasa de interés que se pierde por tener dinero en lugar de otros activos. Cuanto mayor es la tasa de interés, más caro es tener dinero y, por consiguiente, menos efectivo se tendrá en cada nivel de ingreso.[8] Los individuos ahorran con sus reservas de efectivo cuando la tasa de interés aumenta si manejan con más cuidado su dinero y hacen transferencias a bonos siempre que sus reservas crecen demasiado. Si la tasa de interés es de 1%, hay pocos beneficios en tener bonos en lugar de dinero. Pero si la tasa de interés es de 10%, vale la pena hacer el esfuerzo de no tener más dinero del necesario para solventar las transacciones diarias.

---

[7] Profundizamos en la demanda de dinero en el capítulo 15. Aquí damos sólo brevemente los argumentos en que se basa la demanda de dinero.

[8] Ciertas formas de dinero, como los depósitos bancarios, ganan intereses, aunque a una tasa menor que los bonos. Volúmenes importantes de las reservas de dinero (incluso la moneda) no ganan intereses, así que, en general, el dinero gana menos intereses que otros activos. Por eso hay un costo de intereses si se conserva dinero.

Sobre estas bases simples, la demanda de saldos reales aumenta con el nivel del ingreso real y disminuye con la tasa de interés. Así, la demanda de saldos reales, que denotamos como L, se expresa como:

$$L = kY - hi \quad k, h > 0 \tag{6}$$

Los parámetros k y h muestran la sensibilidad de la demanda de saldos reales al nivel de ingreso y la tasa de interés, respectivamente. Un aumento de cinco unidades monetarias de ingreso real eleva la demanda de dinero $k \times 5$ unidades de dinero real. Un aumento de la tasa de interés de un punto porcentual reduce la demanda de dinero real en h unidades monetarias reales.

La función de la demanda de saldos reales, la ecuación (6), implica que para un nivel dado de ingreso, la cantidad demandada es una función decreciente de la tasa de interés. Esta curva de la demanda se muestra en la figura 10-8 para un nivel de ingreso Y_1. Cuanto mayor es el nivel de ingreso, más grande es la demanda de saldos reales y, por tanto, más a la derecha se encuentra la curva de la demanda. También se muestra en la figura 10-8 la curva de la demanda de un nivel mayor de ingreso real, Y_2.

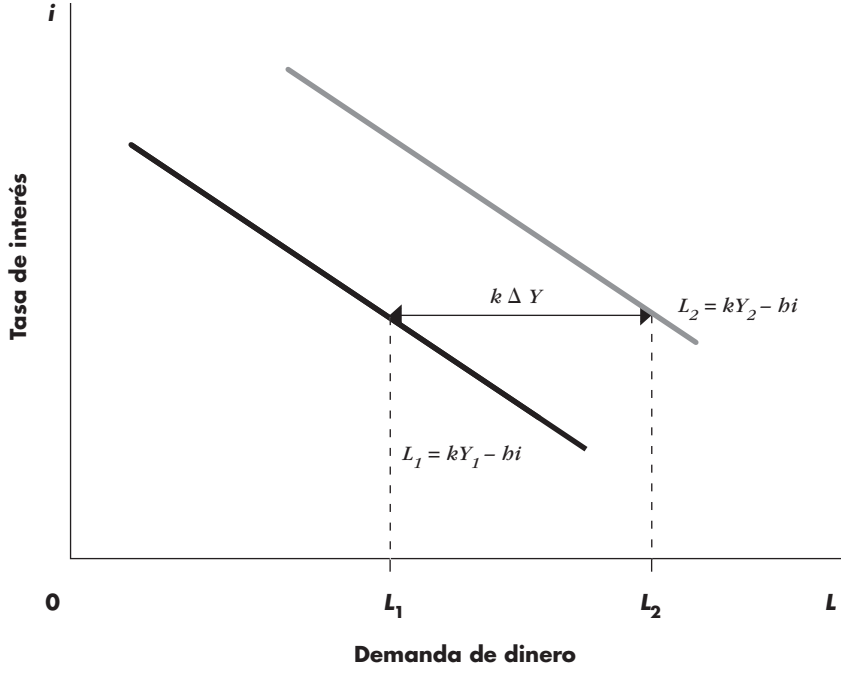


FIGURA 10-8 DEMANDA DE SALDOS REALES COMO FUNCIÓN DE LA TASA DE INTERÉS Y EL INGRESO REAL.

Cuanto mayor es la tasa de interés, menor es la demanda de saldos reales, dado el nivel del ingreso. Un aumento del ingreso eleva la demanda de dinero, como se muestra por el desplazamiento a la derecha del esquema de esta demanda.

OFERTA DE DINERO, EQUILIBRIO DEL MERCADO DE DINERO Y CURVA *LM*

Para estudiar el equilibrio del mercado de dinero, tenemos que decir cómo se determina la cantidad nominal de dinero, M. En Estados Unidos, M está controlada por el Sistema de la Reserva Federal. El *banco central* tiene otros nombres en otros países y, desde luego, en la historia, la cantidad nominal de dinero ha estado determinada por descubrimientos de oro y acontecimientos semejantes. Tomamos como dada la cantidad nominal de dinero en el nivel $\overline{M}$. Suponemos que el nivel de precios es constante en el nivel $\overline{P}$, así que la oferta de dinero real está en el nivel $\overline{M}/\overline{P}$.[9]

En la figura 10-9 mostramos combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en los que la demanda de saldos reales coincida exactamente con el circulante disponible. A partir del nivel de ingreso, Y_1, en la figura 10-9*a* se muestra la curva de la demanda correspondiente a los saldos reales, L_1. Al igual que la figura 10-8, se traza como función decreciente de la tasa de interés. La recta vertical muestra la oferta actual de saldos reales, $\overline{M}/\overline{P}$, pues está dada y, por tanto, es independiente de la tasa de interés. A la tasa de interés i_1, la demanda de saldos reales es igual a la oferta. Por eso, E_1 es un punto de equilibrio en el mercado de dinero. En la figura 10-9*b* se registra ese punto sobre el esquema de equilibrio del mercado de dinero, la curva LM.

Consideremos ahora el efecto de un incremento del ingreso a Y_2. En la figura 10-9*a*, el nivel mayor de ingreso hace que la demanda de saldos reales sea mayor en cada nivel de la tasa de interés, así que la curva de la demanda de saldos reales se desplaza arriba y a la derecha, a L_2. La tasa de interés aumenta a i_2 para mantener el equilibrio en el mercado de dinero en ese nivel superior de ingreso. En consecuencia, el nuevo punto de equilibrio es E_2. En la figura 10-9*b* anotamos el punto E_2 como punto de equilibrio en el mercado de dinero. Si realizamos el mismo ejercicio con todos los niveles de ingreso, generamos una serie de puntos que pueden unirse para dar el esquema LM.

El esquema *LM*, o *esquema del equilibrio del mercado de dinero,* muestra todas las combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en los que la demanda de saldos reales es igual a la oferta. En el esquema *LM*, el mercado de dinero está en equilibrio.

La curva LM tiene una pendiente positiva. Un aumento de la tasa de interés reduce la demanda de saldos reales. Para mantener la demanda de saldos reales igual a la oferta fijada, el nivel del ingreso tiene que aumentar. Por consiguiente, el equilibrio del mercado de dinero significa que un aumento de la tasa de interés está acompañado por un incremento del nivel de ingreso.

La curva LM puede obtenerse directamente combinando la curva de la demanda de saldos reales, la ecuación (6), y la oferta fija de saldos reales. Para que el mercado de dinero esté en equilibrio, la demanda tiene que ser igual a la oferta, o

$$\frac{\overline{M}}{\overline{P}} = kY - hi \tag{7}$$

Si se despeja la tasa de interés,

$$i = \frac{1}{h}\left(kY - \frac{\overline{M}}{\overline{P}}\right) \tag{7a}$$

La relación (7*a*) es la curva LM.

---

[9] Como por ahora mantenemos constantes el circulante y el nivel de precios, denotamos este hecho con una barra.

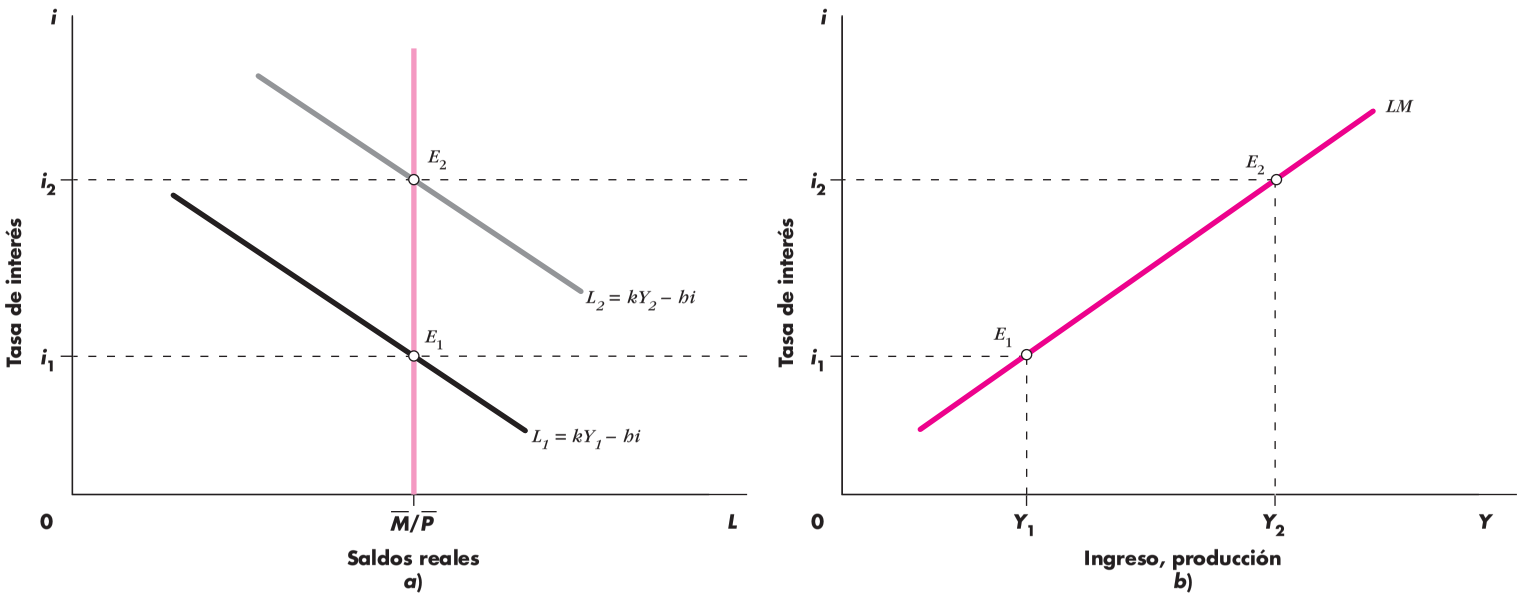


FIGURA 10-9 DERIVACIÓN DE LA CURVA *LM*.

En la sección a) se muestra el mercado de dinero. La oferta de saldos reales es la recta vertical $\overline{M}/\overline{P}$. L_1 *y* L_2 *representan la demanda de dinero en varios niveles de ingreso* (Y_1 *y* Y_2).

A continuación, hacemos la misma pregunta sobre las propiedades de la curva *LM* que hicimos con la curva *IS* (es decir, ¿sobre qué determina su pendiente y su posición?).

PENDIENTE DE LA CURVA *LM*

Cuanto mayor es la sensibilidad de la demanda del dinero al ingreso, medida como k, y menor la sensibilidad de la demanda de dinero a la tasa de interés, h, más pronunciada es la pendiente de la curva *LM*. Es posible establecer el punto experimentando con la figura 10-9. También puede confirmarse examinando la ecuación (7*a*), donde un cambio dado del ingreso, ΔY, tiene un efecto mayor sobre la tasa de interés, i, cuanto mayor es k y menor es h. Si la demanda de dinero es relativamente poco sensible a la tasa de interés y por tanto h se acerca a cero, la curva *LM* es casi vertical. Si la demanda de dinero es muy sensible a la tasa de interés y por eso h es grande, la curva *LM* está cerca de la horizontal. En este caso, un cambio pequeño en la tasa de interés debe acompañarse por un cambio grande en el nivel de ingreso para mantener el equilibrio del mercado de dinero.

POSICIÓN DE LA CURVA *LM*

El circulante real se mantiene constante sobre la curva *LM*. Se deduce que un cambio del circulante real desplaza la curva *LM*. En la figura 10-10 mostramos el efecto de un incremento del circulante real. En la sección *a*) se muestra la demanda de saldos de dinero reales para un nivel de ingreso Y_1. Con el circulante real inicial, $\overline{M}/\overline{P}$, el equilibrio está en el punto E_1, con una tasa de interés i_1. El punto correspondiente en el esquema *LM* es E_1.

Ahora, el circulante real aumenta a $\overline{M}'/\overline{P}$, que representamos como un desplazamiento a la derecha del esquema del circulante. Para restituir el equilibrio del mercado en el nivel del ingreso Y_1, la tasa de interés tiene que bajar a i_2. Entonces, el nuevo equilibrio está en el punto E_2. Esto implica que en la figura 10-10*b* el esquema *LM* se desplaza a la derecha y abajo a LM'. En cada nivel de ingreso, la tasa de interés de equilibrio tiene que ser menor para inducir a la gente a conservar más dinero real. Como alternativa, en cada nivel de la tasa de interés, el nivel del ingreso tiene que ser mayor para elevar la demanda de dinero para transacciones y absorber así el aumento del circulante real. Estos puntos también se observan por inspección de la condición de equilibrio del mercado de dinero en la ecuación (7).

RECAPITULACIÓN

Veamos los principales puntos de la curva *LM*:

- La curva *LM* es el esquema de combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en los que el mercado de dinero está en equilibrio.
- La curva *LM* tiene una pendiente positiva. Dado el circulante fijo, un aumento del nivel de ingreso, que incrementa la cantidad de dinero demandada, tiene que estar acompañado de un aumento de la tasa de interés. Esto reduce la cantidad de dinero demandado y, por tanto, mantiene el equilibrio del mercado de dinero.
- La curva *LM* tiene una pendiente más pronunciada cuando la demanda de dinero responde vigorosamente al ingreso y con debilidad a las tasas de interés.

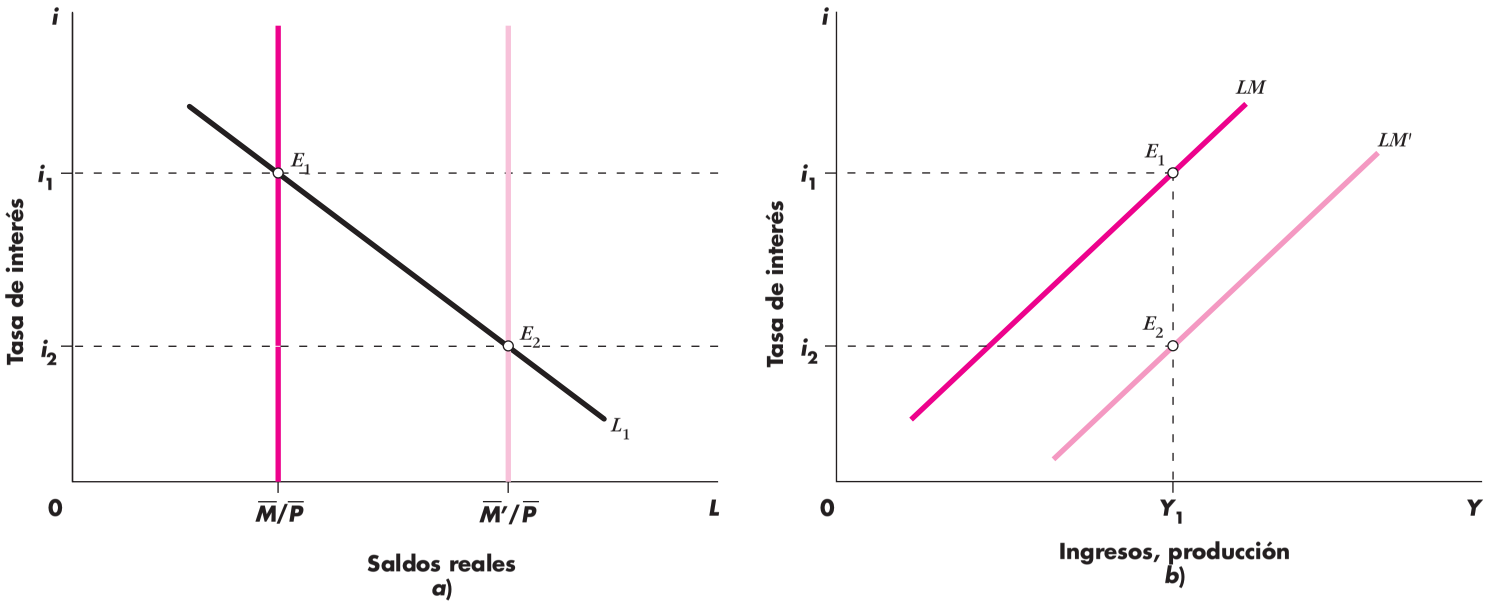


FIGURA 10-10 UN AUMENTO DE LA OFERTA DE DINERO DESPLAZA A LA DERECHA LA CURVA *LM*.

- La curva *LM* se desplaza con los cambios del circulante. Un aumento de la oferta del dinero desplaza a la derecha la curva *LM*.

Ahora estamos listos para analizar el equilibrio simultáneo de los mercados de bienes y activos. Es decir, ahora podemos estudiar cómo se determinan la producción y las tasas de interés.

10-3
EQUILIBRIO EN LOS MERCADOS DE BIENES Y DINERO

Los esquemas *IS* y *LM* sintetizan las condiciones que hay que satisfacer para que estén en equilibrio los mercados de bienes y dinero, respectivamente. Ahora la tarea es determinar cómo se ponen estos mercados en equilibrio *simultáneo.* Para que estén en equilibrio simultáneo, los niveles de tasas de interés e ingreso tienen que ser tales que *tanto* el mercado de bienes *como* el de dinero estén en equilibrio. Esta condición queda satisfecha en el punto *E* de la figura 10-11. Así, la tasa de interés de equilibrio es i_0 y el nivel de equilibrio del ingreso es Y_0, dadas las variables exógenas; en particular, la oferta de dinero real y la política fiscal.[10] En el punto *E*, el mercado de bienes y el mercado de dinero están en equilibrio.

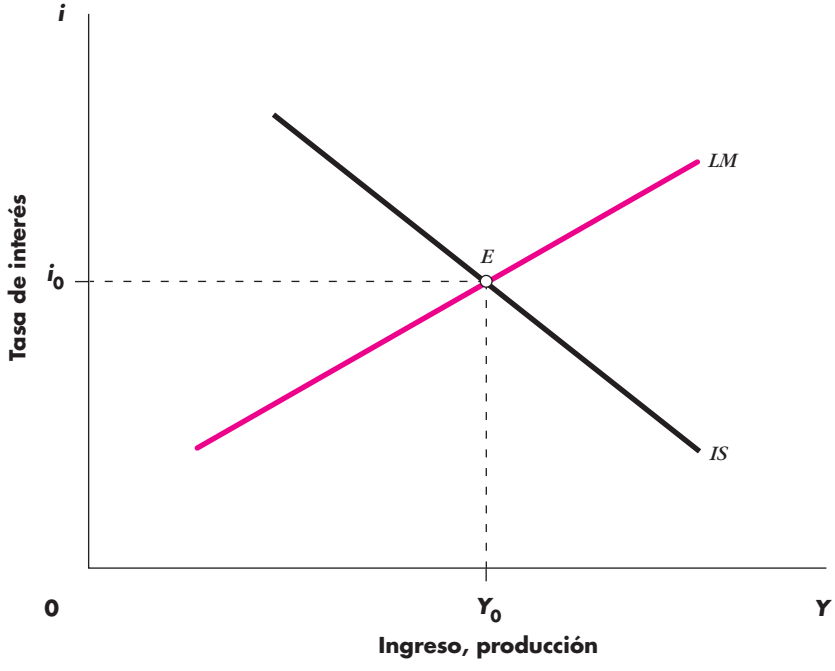


FIGURA 10-11 EQUILIBRIO DE LOS MERCADOS DE BIENES Y DINERO.

En el punto E, los niveles de las tasas de interés e ingreso son tales que el público conserva el circulante y el gasto planeado es igual a la producción.

En la figura 10-11 se resume nuestro análisis: la tasa de interés y el *nivel* de la producción están determinados por la interacción entre los mercados de dinero (*LM*) y de bienes (*IS*).

Vale la pena regresar a revisar nuestras premisas sobre el significado del equilibrio en *E*. La principal suposición es que el nivel de precios es constante y que las empresas están dispuestas a entregar cualquier volumen de producción que se demande en ese nivel de precios. Así, suponemos que el nivel de la producción, Y_0, de la figura 10-11 es aportado de buena gana por las empresas al nivel de precios $\overline{P}$. Repetimos que necesitamos temporalmente esta suposición para desarrollar nuestro análisis; corresponde a la suposición de una curva de la oferta agregada de corto plazo llana.

CAMBIOS DE LOS NIVELES DE EQUILIBRIO DEL INGRESO Y LA TASA DE INTERÉS

Los niveles de equilibrio del ingreso y las tasas de interés cambian cuando se desplaza la curva *IS* o la curva *LM*. Por ejemplo, en la figura 10-12 se muestran los efectos de un aumento en la tasa de la inversión autónoma sobre los niveles de equilibrio del ingreso y la tasa de interés. Este aumento acrecienta el gasto autónomo, $\overline{A}$, y por tanto desplaza la curva *IS* a la derecha. Este resultado es un incremento en el nivel de ingreso y en la tasa de interés al punto E'.

Recuerde que un aumento del gasto de inversión autónomo, $\Delta\bar{I}$, desplaza la curva *IS* a la derecha en un monto $\alpha_G \Delta\bar{I}$, como vimos en la figura 10-12. En el capítulo 9, donde nos ocupamos únicamente del mercado de bienes, habríamos dicho que $\alpha_G \Delta\bar{I}$ sería el cambio en el nivel de ingreso que se produciría por un cambio de $\Delta\bar{I}$ en el gasto autónomo. Pero se ve en la figura 10-12 que aquí el cambio del ingreso es de apenas ΔY_0, a todas luces menor que el desplazamiento de la curva *IS*, $\alpha_G \Delta\bar{I}$.

¿Qué explica que el aumento del ingreso sea menor que el aumento del gasto autónomo, $\Delta\bar{I}$ por el multiplicador simple, α_G? En forma de diagrama, es claro que la explicación es la pendiente de la curva *LM*. Si la curva *LM* fuera horizontal, no habría diferencia entre la medida del desplazamiento horizontal de la curva *IS* y el cambio del ingreso. Si la curva *LM* fuera horizontal, la tasa de interés no cambiaría cuando se desplazara la curva *IS*.

¿Pero cuál es el mecanismo económico de todo lo que pasa? El aumento del gasto autónomo tiende a aumentar el nivel del ingreso, pero un aumento del ingreso eleva la demanda de dinero. Con una oferta monetaria fija, la tasa de interés tiene que aumentar para que la demanda de dinero sea igual a esa oferta fija. Cuando la tasa de interés sube, el gasto de inversión se reduce porque la inversión guarda una relación negativa con la tasa de interés. Por consiguiente, el cambio de equilibrio del ingreso es menor que el desplazamiento horizontal de la curva *IS*, $\alpha_G \Delta\bar{I}$.

Así dimos un ejemplo del uso del aparato *IS*-*LM*. El aparato es muy útil para estudiar los efectos de las políticas monetaria y fiscal en el ingreso y la tasa de interés, y lo hicimos, también, para usarlo en el capítulo 11. Si quiere adelantar lo que viene, experimente con

---

[10] En general, las variables exógenas son aquellas cuyos valores no están determinados dentro del sistema que se estudia.

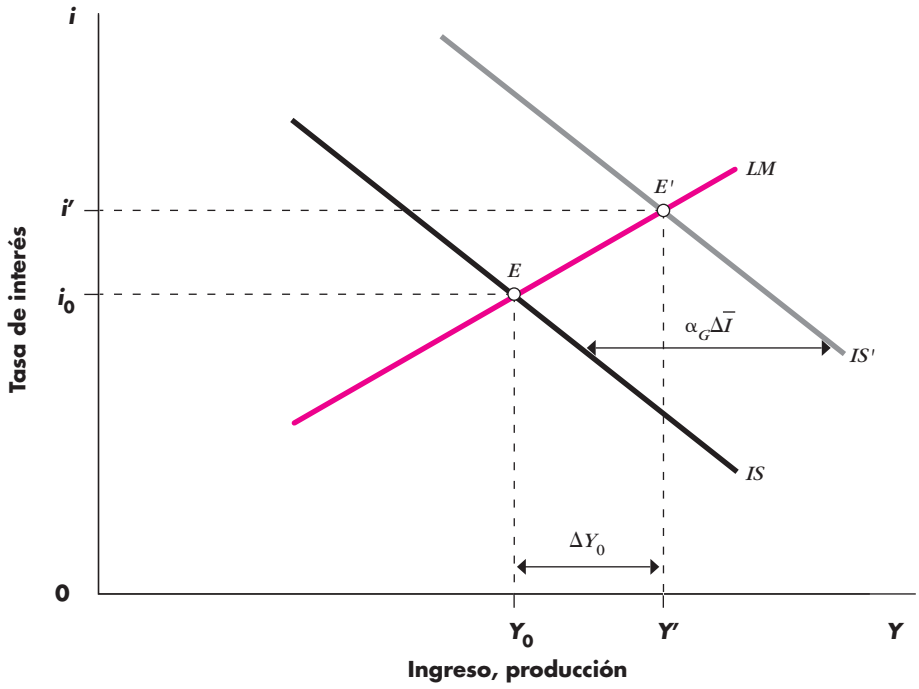


FIGURA 10-12 UN AUMENTO DEL GASTO AUTÓNOMO DESPLAZA LA CURVA *IS* A LA DERECHA.
Aumentan la tasa de interés de equilibrio y el nivel del ingreso.

los cambios de la tasa de interés e ingreso de equilibrio cuando la política fiscal de expansión mueve la curva *IS* a la derecha o cuando la política monetaria de expansión mueve la curva *LM* a la derecha.

10-4
CÁLCULO DEL ESQUEMA DE LA DEMANDA AGREGADA

En capítulos anteriores usamos el aparato de la demanda y la oferta agregadas. Aquí derivamos el *esquema de la demanda agregada*. **El esquema de la demanda agregada traza el equilibrio *IS-LM* con el gasto autónomo y la oferta de dinero constantes y los precios variables**. En otras palabras, al aprender a usar el modelo *IS-LM*, se aprende también todo sobre derivar el esquema de la demanda agregada. Dicho con pocas palabras, un nivel de precios elevado significa que la oferta de dinero *real* es menor, que la curva *LM* se desplaza a la izquierda y que es menor la demanda agregada.

Supongamos que el nivel de precios de la economía es P_1. En la sección *a*) de la figura 10-13 se muestra el equilibrio *IS-LM*. Observe que la oferta de dinero real, que determina la posición de la curva LM_1, es $\bar{M}/\bar{P}_1$. La intersección de las curvas *IS* y LM_1 da el nivel de la demanda agregada correspondiente al precio P_1 y así se marca en la sección inferior *b*). Ahora bien, supongamos que el precio es mayor, digamos P_2. La curva LM_2 muestra la

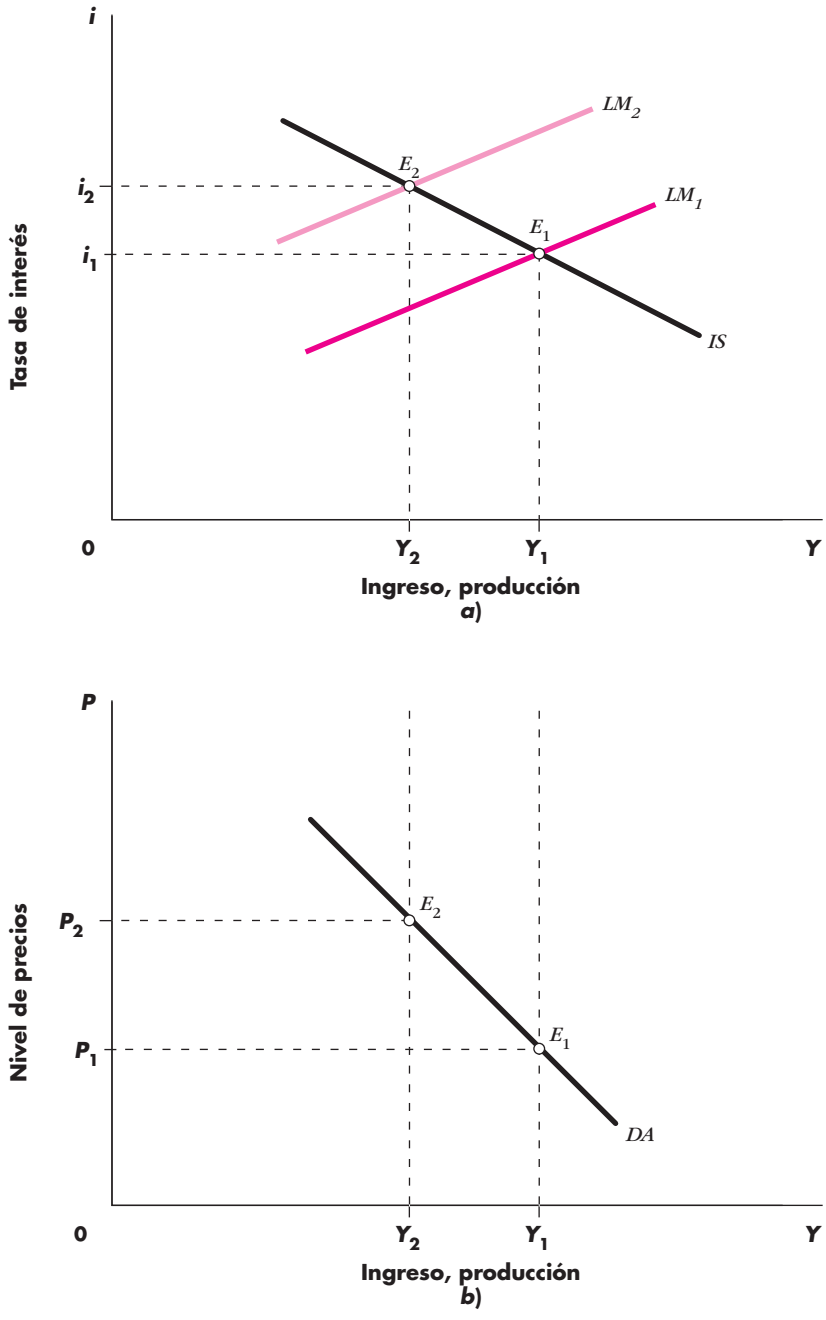


FIGURA 10-13 DERIVACIÓN DEL ESQUEMA DE LA DEMANDA AGREGADA.

curva *LM* basada en el circulante real, $\overline{M}/\overline{P}_2$. LM_2 está a la izquierda de LM_1, pues $\overline{M}/\overline{P}_2 < \overline{M}/\overline{P}_1$. El punto E_2 muestra el punto correspondiente de la curva de la demanda agregada. Repita esta operación con diversos niveles de precios y conecte los puntos para derivar el esquema de la demanda agregada.

◆ OPCIONAL ◆

10-5 TRATAMIENTO FORMAL DEL MODELO *IS-LM*

Hasta aquí, nuestra exposición ha sido en prosa y con gráficas. Ahora vamos a redondear el análisis con un tratamiento más formal, algebraico, del modelo *IS-LM*.

INGRESO DE EQUILIBRIO Y TASA DE INTERÉS

La intersección de los esquemas *IS* y *LM* determina el ingreso y la tasa de interés de equilibrio. Ahora derivaremos expresiones para estos valores de equilibrio con las ecuaciones de los esquemas *IS* y *LM*. Recuerde que ya vimos que la ecuación de equilibrio del mercado de bienes es

$$\text{esquema } IS: \quad Y = \alpha_G(\overline{A} - bi) \tag{5}$$

y que la ecuación de equilibrio del mercado de dinero es

$$\text{esquema } LM: \quad i = \frac{1}{h}\left(kY = \frac{\overline{M}}{\overline{P}}\right) \tag{7a}$$

La intersección de los esquemas *IS* y *LM* en los diagramas corresponde a una situación en la que son válidas las dos ecuaciones, de *IS* y *LM*: el *mismo* nivel de la tasa de interés y el ingreso asegura el equilibrio de los mercados de bienes *y* de dinero. En términos de ecuaciones, esto significa que podemos sustituir la tasa de interés de la ecuación de *LM* (7*a*) en la ecuación de *IS* (5):

$$Y = \alpha_G\left[\overline{A} - \frac{b}{h}\left(kY - \frac{\overline{M}}{\overline{P}}\right)\right]$$

Reducimos términos y, al despejar el nivel de ingreso de equilibrio, obtenemos

$$Y = \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G}\overline{A} + \frac{b\alpha_G}{h + kb\alpha_G}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} \tag{8}$$

o como equivalente

$$Y = \gamma\overline{A} + \gamma\frac{b}{h}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} \tag{8a}$$

donde $\gamma = \alpha_G/(1 + k\alpha_G b/h)$.[11] La ecuación (8) muestra que el nivel de equilibrio del ingreso depende de dos variables exógenas: 1) el gasto autónomo ($\overline{A}$), que incluye el consumo y la inversión autónomos ($\overline{C}$ e $\overline{I}$)), y los parámetros de política fiscal (G, TR), y 2) el circulante real $\overline{M}/\overline{P}$. El ingreso de equilibrio es mayor cuanto más grande sea el gasto autónomo, $\overline{A}$, y cuanto mayores sean los saldos reales de circulante.

La ecuación (8) es el esquema de la demanda agregada. Resume la relación *IS-LM*, que relaciona *Y* y *P* para niveles dados de $\overline{A}$ y $\overline{M}$. Como P está en el denominador, la curva de la demanda agregada tiene una pendiente descendente.

La tasa de interés de equilibrio, i, se obtiene al sustituir el nivel de ingreso de equilibrio, Y_0, de la ecuación (8) en la ecuación del esquema LM (7a):

$$i = \frac{k\alpha_G}{h + kb\alpha_G}\overline{A} - \frac{1}{h + kb\alpha_G}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} \tag{9}$$

o como equivalente

$$i = \gamma\frac{k}{h}\overline{A} - \gamma\frac{1}{h\alpha_G}\frac{\overline{M}}{\overline{P}} \tag{9a}$$

La ecuación (9) muestra que la tasa de interés de equilibrio depende de los parámetros de la política fiscal incorporados en el multiplicador y el término $\overline{A}$, así como del circulante real. Un circulante mayor significa que la tasa de interés de equilibrio es menor.

En cuanto a las preguntas sobre políticas, nos interesa la relación exacta entre los cambios de la política fiscal o los cambios del circulante y los cambios que se producen en el ingreso de equilibrio. Los *multiplicadores* de las políticas fiscal y monetaria proporcionan toda la información pertinente.

MULTIPLICADOR DE LA POLÍTICA FISCAL

El *multiplicador de la política fiscal* muestra cuánto cambia un aumento del gasto gubernamental el nivel de equilibrio del ingreso, dejando constante la oferta de dinero real. Examinemos la ecuación (8) y consideremos el efecto de un aumento en el gasto gubernamental en el ingreso. El incremento del gasto gubernamental, $\Delta\overline{G}$, es un cambio del gasto autónomo, así que $\Delta\overline{A} = \Delta\overline{G}$. El efecto del cambio de $\overline{G}$ está dado por

$$\frac{\Delta Y}{\Delta\overline{G}} = \gamma \qquad \gamma = \frac{h\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \tag{10}$$

La expresión γ es el multiplicador del gasto fiscal o gubernamental cuando se toma en cuenta el ajuste de la tasa de interés. Veamos cómo este multiplicador, γ, difiere de la expresión más simple α_G que sirvió con tasas de interés constantes. Por inspección se ve que γ es menor que α_G, pues $1/(1 + k\alpha_G b/h)$ es menor que 1. Esto representa el efecto de amortiguamiento por el aumento de las tasas de interés asociado con una expansión fiscal del modelo *IS-LM*.

[11] Las ecuaciones (8) y (8a) son dos maneras de escribir la misma fórmula. Trabaje con la que le parezca mejor para la situación particular.

Observemos que la expresión de la ecuación (10) es casi cero si h es muy pequeña, y que es igual a α_G si h se acerca al infinito. Esto corresponde, respectivamente, a los esquemas de LM vertical y horizontal. Del mismo modo, un valor grande de b o k sirve para reducir el efecto del gasto gubernamental en el ingreso. ¿Por qué? Un k grande significa un incremento grande de la demanda de dinero cuando el ingreso se eleva y, por tanto, un aumento sustancial de las tasas de interés que se necesitan para mantener el equilibrio del mercado de dinero. Junto con una b grande, esto representa una reducción fuerte de la demanda agregada privada.

EL MULTIPLICADOR DE LA POLÍTICA MONETARIA

El *multiplicador de la política monetaria* muestra cuánto acrecienta un incremento de la oferta de dinero real el nivel de equilibrio del ingreso sin cambiar la política fiscal. Si examinamos con la ecuación (8) los efectos de un incremento del circulante real en el ingreso, tenemos

$$\frac{\Delta Y}{\Delta(\overline{M}/\overline{P})} = \frac{b}{h}\gamma = \frac{b\alpha_G}{h + kb\alpha_G} \tag{11}$$

Cuanto menores son h y k y mayores son b y α_G, más expansivo es el efecto de un incremento de los saldos reales en el nivel de equilibrio del ingreso. Grandes b y α_G corresponden a un esquema IS muy llano.

RESUMEN

1. El modelo IS-LM presentado en este capítulo es el modelo básico de la demanda agregada que incorpora el mercado de dinero y el mercado de bienes. Destaca en particular los canales por los que la política monetaria y fiscal influyen en la economía.
2. La curva IS muestra las combinaciones de tasas de interés y niveles de ingreso en los que el mercado de bienes está en equilibrio. Los aumentos de la tasa de interés reducen la demanda agregada porque aminoran el gasto en inversión. Así, con tasas de interés mayores, es menor el nivel del ingreso en el que el mercado de bienes está en equilibrio: la curva IS tiene una pendiente descendente.
3. La demanda de dinero es una demanda de saldos *reales*. La demanda de saldos reales aumenta con el ingreso y baja con la tasa de interés, el costo de tener dinero en lugar de otros activos. Con saldos reales de la oferta fijados de forma exógena, la curva LM, que representa el mercado de dinero en equilibrio, tiene una pendiente ascendente.
4. La tasa de interés y el nivel de la producción se determinan con el equilibrio simultáneo de los mercados de bienes y dinero. Esto ocurre en el punto de intersección de las curvas IS y LM.
5. La política monetaria influye en la economía, primero, porque afecta las tasas de interés y, en seguida, la demanda agregada. Un aumento de la oferta de dinero reduce la tasa de interés, aumenta el gasto de inversión y la demanda agregada, y aumenta la producción de equilibrio.
6. Las curvas IS y LM determinan juntas el esquema de la demanda agregada.
7. Los cambios de la política monetaria y fiscal influyen en la economía por medio de los multiplicadores de estas políticas.

TÉRMINOS

banco central
curva *IS*
curva *LM*
demanda de saldos reales
esquema de equilibrio del mercado de bienes
esquema de equilibrio del mercado de dinero
esquema de la demanda agregada
modelo *IS-LM*
multiplicador de la política fiscal
multiplicador de la política monetaria
saldos de dinero real

PROBLEMAS

Conceptuales

1. ¿Cómo se relaciona el modelo *IS-LM* desarrollado en este capítulo con el modelo de la demanda agregada del capítulo 9?

2. ***a)*** Explique de palabra cómo y por qué el multiplicador α_G y la sensibilidad del interés de la demanda agregada influyen en la pendiente de la curva *IS*.
b) Explique por qué la pendiente de la curva *IS* es un factor para determinar el funcionamiento de la política monetaria.

3. Explique de palabra cómo y por qué las sensibilidades del ingreso y del interés de la demanda de saldos reales influyen en la pendiente de la curva *LM*.

4. ***a)*** ¿Por qué una curva *LM* horizontal significa que la política fiscal tiene los mismos efectos en la economía que la derivada en el capítulo 9?
b) ¿Qué sucede en este caso, en términos de la figura 10-3?
c) ¿En qué circunstancias sería horizontal la curva *LM*?

5. Es posible que la tasa de interés afecte el gasto de consumo. En principio, un aumento de la tasa de interés podría generar incrementos en el ahorro y, así, una reducción del consumo, dado el nivel de ingreso. Suponga que en realidad el consumo se reduce por un incremento de la tasa de interés. ¿Cuál es el efecto en la curva *IS*?

6.* Entre enero y diciembre de 1991, mientras que la economía estadounidense se hundía en su recesión, la tasa de interés de los bonos de la Tesorería bajó de 6.3 a 4.1%. Explique con el modelo *IS-LM* esta pauta de baja de la producción y la tasa de interés. ¿Qué curva hay que desplazar? ¿Se le ocurre alguna razón (históricamente válida o nada más imaginada) de que haya ocurrido este desplazamiento?

Técnicos

1. Las operaciones siguientes describen una economía (considere que *C, I, G*, etc., se miden en miles de millones y que *i* es un porcentaje; una tasa de interés de 5% significa que $i = 5$).

$$C = 0.8(1 - t)Y \quad \text{(P1)}$$

$$t = 0.25 \quad \text{(P2)}$$

$$I = 900 - 50i \quad \text{(P3)}$$

$$\overline{G} = 800 \quad \text{(P4)}$$

$$L = 0.25Y - 62.5i \quad \text{(P5)}$$

$$\overline{M}/\overline{P} = 500 \quad \text{(P6)}$$

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

a) ¿Cuál es la ecuación que describe la curva *IS*?
b) ¿Cuál es la definición general de la curva *IS*?
c) ¿Cuál es la ecuación que describe la curva *LM*?
d) ¿Cuál es la definición general de la curva *LM*?
e) ¿Cuáles son los niveles de equilibrio del ingreso y de la tasa de interés?

2. Siga con las mismas ecuaciones.
a) ¿Cuál es el valor de α_G que corresponde al multiplicador simple (con impuestos) del capítulo 9?
b) ¿Por cuánto un aumento del gasto del gobierno de $\Delta\overline{G}$ aumenta el nivel de ingreso del modelo, que incluye el mercado de dinero?
c) ¿Por cuánto un cambio en el gasto del gobierno de $\Delta\overline{G}$ afecta el equilibrio de la tasa de interés?
d) Explique la diferencia entre sus respuestas de las partes ***a)*** y ***b)***.

3. ***a)*** ¿Cómo influye un aumento de la tasa fiscal en la curva *IS*?
b) ¿Cómo influye el aumento en el nivel de equilibrio del ingreso?
c) ¿Cómo influye el aumento en la tasa de interés de equilibrio?

4.* ***a)*** Muestre que un cambio dado en el circulante tiene un efecto mayor en la producción cuanto menos sensible al interés es la demanda de dinero. Use el análisis formal de la sección 10.5.
b) ¿Cómo depende la respuesta de la tasa de interés a un cambio en el circulante de la sensibilidad al interés de la demanda de dinero?

5. Comente, con el modelo *IS*-*LM*, lo que ocurre a las tasas de interés cuando los precios cambian en un esquema *DA* dado.

6. Muestre, con las curvas *IS* y *LM*, por qué el dinero no tiene efecto en la producción en el caso clásico de la oferta.

7. Suponga que hay una reducción de la demanda de dinero. En cada nivel de producción y tasas de interés, la gente quiere tener menos saldos reales.
a) En el caso keynesiano, ¿qué pasa con la producción de equilibrio y los precios?
b) En el caso clásico, ¿cuál es el efecto en la producción y en los precios?

Empírico

1. Al final del capítulo aprendió que los aumentos de las tasas de interés reducen la demanda agregada. ¿Es verdad en la práctica? Veamos cómo se relacionan las tasas de interés con el ritmo de crecimiento de la economía estadounidense. Conéctese a www.economagic.com y escoja las series más solicitadas ("Most Requested Series"). Seleccione las siguientes dos variables: ***a)*** producto interno bruto real, cambios promedio anuales (Real Gross Domestic Product, Annual percentage changes), y ***b)*** la tasa hipotecaria líder (Bank Prime Loan Rate; transforme las observaciones en datos anuales con la opción de promedios anuales, "annual averages"). Con las herramientas incorporadas, trace las dos series en la misma gráfica. ¿Qué deduce al examinar la gráfica? En promedio, ¿evolucionan las dos variables en direcciones opuestas?

Capítulo 11

Política monetaria y fiscal

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Las políticas monetaria y fiscal se utilizan para estabilizar la economía.
- El efecto de expulsión o desplazamiento (crowding out) reduce las consecuencias de la política fiscal: aumentar el gasto gubernamental incrementa las tasas de interés, reduce la inversión y compensa parcialmente la expansión inicial de la demanda agregada.
- Casos ejemplares extremos: en el caso de la trampa de la liquidez, la curva LM es horizontal, la política fiscal tiene su máximo efecto y la política monetaria es ineficaz. En el caso clásico, la curva LM es vertical, la política fiscal no influye en la producción y la política monetaria tiene su máximo efecto.

La mayor expansión registrada de Estados Unidos ocurrió a finales de marzo de 2001. En la figura 11-1 se muestra el movimiento de las tasa de desempleo y de los fondos federales (la principal tasa de interés de la Reserva Federal) durante el periodo de expansión de finales de la década de 1990 y comienzos de la siguiente, y durante la recesión de 2001, así como en la revisión que le siguió. Como se aprecia en la figura 11-1, la Reserva Federal bajó la tasa de los fondos federales para estimular la economía durante la baja y la subió para enfriarla durante el auge. Por ejemplo, la tasa de fondos federales bajó de 6.52% en el tercer trimestre de 2000 a 1% a finales de 2003 y comienzos de 2004. Cuando la economía empezó a "calentarse", la Reserva reaccionó elevando las tasas de interés. La tasa de los fondos federales llegó a 5.25% en el verano de 2006. Además, el presidente y el Congreso aprobaron grandes reducciones fiscales importantes en 2001, lo que también sirvió para estimular la economía.

En este capítulo tomaremos el modelo *IS-LM* que desarrollamos en el capítulo 10 para mostrar cómo funcionan las políticas monetaria y fiscal. Son las dos principales herramientas de la política macroeconómica a las que recurre el gobierno para que la economía crezca a una tasa razonable, con inflación baja. También son las herramientas que aplica el gobierno para acortar las recesiones, como en 1991 y 2001y para evitar que los auges se salgan de control. La política fiscal tiene su primer efecto en el mercado de bienes, y la política monetaria influye antes que nada en los mercados de valores. Pero como los mercados de bienes y valores están muy relacionados, las políticas monetaria y fiscal tienen efectos tanto sobre el nivel de la producción como sobre las tasas de interés.

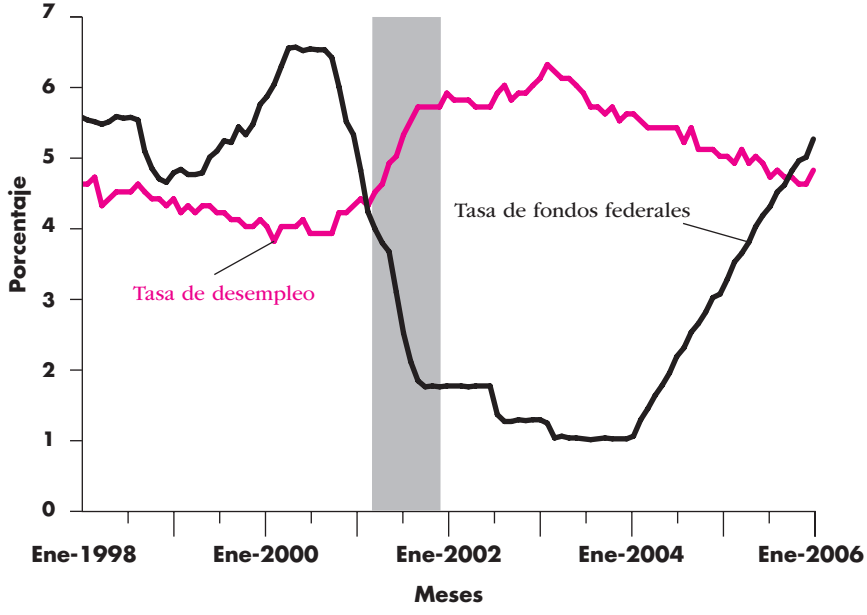


FIGURA 11-1 RECESIÓN Y RECUPERACIÓN DE 2001.

La recesión comenzó en marzo de 2001 y terminó en noviembre de 2001. Las reducciones drásticas de las tasas de interés tenían el objetivo de limitar la profundidad y duración de la recesión (Fuente: www.economagic.com.)

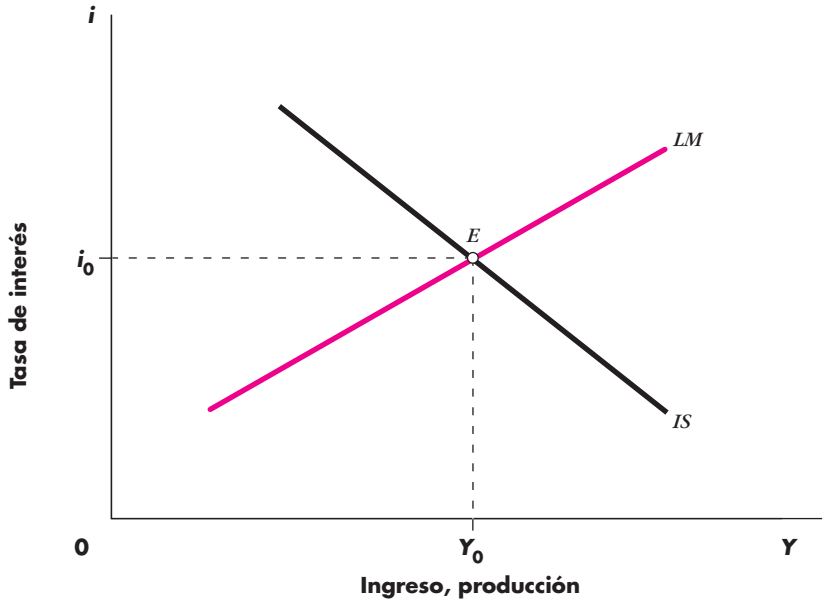


FIGURA 11-2 EQUILIBRIO *IS-LM*.

La figura 11-2 le recordará nuestro modelo básico. La curva *IS* representa el equilibrio del mercado de bienes y la curva *LM* representa el equilibrio del mercado de dinero. La intersección de ambas determina la producción y las tasas de interés en el corto plazo, es decir, para un nivel de precios determinado. Una política monetaria expansionista desplaza a la derecha la curva *LM,* lo que eleva el nivel de ingreso y baja las tasas de interés. Una política monetaria contraccionista desplaza a la izquierda la curva *LM*, lo que reduce el nivel de ingreso y eleva las tasas de interés. Una política fiscal expansionista desplaza a la derecha la curva *IS,* lo que eleva tanto el ingreso como las tasas de interés. Una política fiscal contraccionista desplaza a la izquierda la curva *IS,* lo que reduce tanto el ingreso como las tasas de interés.

11-1
POLÍTICA MONETARIA

En el capítulo 10 mostramos que un aumento en la cantidad de dinero afecta la economía: incrementa el nivel de la producción porque reduce las tasas de interés. En Estados Unidos, el Sistema de la Reserva Federal, una institución casi independiente del gobierno, tiene la responsabilidad de la política monetaria.

La Reserva Federal dirige la política monetaria principalmente a través de *operaciones de mercados abiertos*, que estudiaremos con más detalle en el capítulo 16. **En una operación de mercados abiertos, la Reserva Federal compra bonos a cambio de dinero, con lo que aumenta la cantidad de circulante, o los vende a cambio del dinero que pagan los compradores de los bonos y se reduce la cantidad de dinero.**

Tomemos aquí el caso de una compra de bonos en mercados abiertos. La Reserva Federal paga por los bonos que compra con el dinero *que crea*. Primero, es práctico pensar que la Reserva "imprime" dinero para comprar los bonos, aunque no sea estrictamente verdadero, como veremos en el capítulo 16. Cuando la Reserva compra bonos, reduce la cantidad de bonos que hay en el mercado, lo que tiende a subir su precio o a reducir su rendimiento: el público sólo está dispuesto a conservar una proporción menor de su riqueza en forma de bonos y una proporción mayor en dinero si bajan las tasa de interés.

En la figura 11-3 se muestra gráficamente cómo funcionan las compras en mercados abiertos. El punto de equilibrio, E, *se encuentra* inicialmente en la curva inicial LM, que corresponde a una oferta monetaria real, $\overline{M}/\overline{P}$. Consideremos ahora una compra de la Reserva Federal en el mercado abierto. Ésta aumenta la cantidad nominal de dinero y, dado el nivel de precios, la cantidad real de dinero. Por consiguiente, la curva LM se desplaza a LM'. El nuevo equilibrio estará en el punto E', con una tasa de interés menor y un nivel superior de ingreso. El nivel de ingreso de equilibrio aumenta porque la operación de mercado abierto reduce la tasa de interés y de este modo aumenta el gasto de inversión.

Al experimentar con la figura 11-3, es posible mostrar que cuanto mayor es la pendiente de la curva LM, mayor es la variación del ingreso. Si la demanda de dinero es muy sensible a la tasa de interés (lo que corresponde a una curva LM relativamente plana), basta una pequeña variación de la tasa de interés para que el mercado de activos absorba una variación dada en la cantidad de dinero. De esta manera, serían escasos los efectos de una compra de mercado abierto sobre el gasto de inversión. Por el contrario, si la demanda de dinero no es muy sensible a la tasa de interés (correspondiente a una curva LM con pendiente abrupta), una variación dada de la oferta monetaria provoca una gran

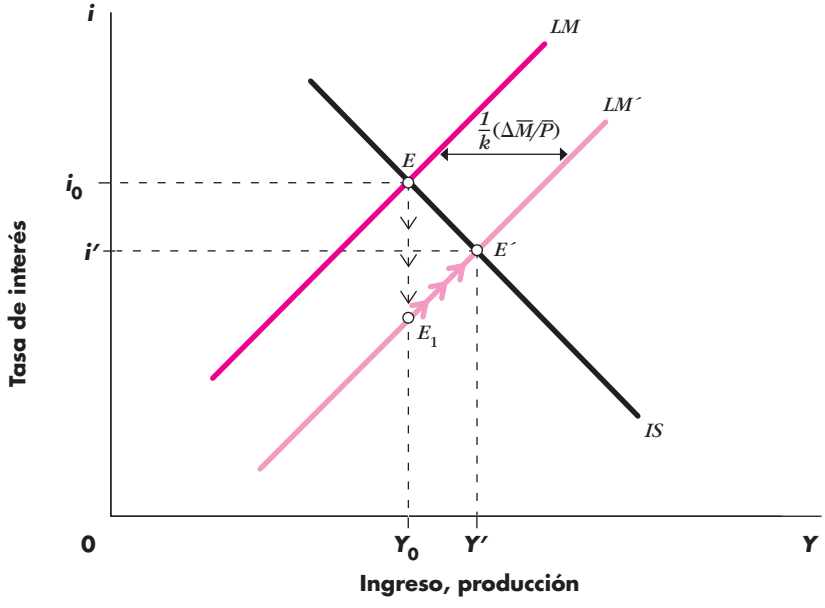


FIGURA 11-3 LA POLÍTICA MONETARIA.

Un aumento de la cantidad de dinero real desplaza la curva LM a la derecha.

variación en la tasa de interés y tendrá un gran efecto sobre la demanda de inversión. Del mismo modo, si la demanda de dinero es muy sensible al ingreso, basta una variación relativamente pequeña en el ingreso para absorber un aumento dado de la cantidad de dinero; el multiplicador monetario será menor.[1]

Consideremos ahora el proceso de ajuste de una expansión monetaria. En el punto inicial de equilibrio E, el aumento de la oferta monetaria produce una excesiva oferta de dinero al que la gente se ajusta tratando de comprar otros activos. Entre tanto, los precios de los activos se elevan y disminuyen los rendimientos. Como los mercados de dinero y activos se ajustan rápidamente, nos desplazamos de inmediato al punto E_1, donde el mercado de dinero se vacía y donde el público está dispuesto a tener una cantidad de dinero real mayor, porque la tasa de interés ha bajado lo suficiente. Pero en el punto E_1 hay una demanda excesiva de bienes. La baja en las tasas de interés, dado el nivel de ingreso inicial, Y_0, subió la demanda agregada y provocó una reducción de las existencias. En respuesta, la producción se expande y comenzamos a desplazarnos en sentido ascendente a lo largo de la curva LM'. ¿Por qué la tasa de interés aumenta en el proceso de ajuste? Porque el incremento de la producción eleva la demanda de dinero, la cual debe controlarse subiendo las tasas de interés.

Así, el aumento de la cantidad de dinero primero hace que las tasas de interés bajen, cuando la gente ajusta su cartera, y luego, como resultado del descenso de las tasas de interés, se eleva la demanda agregada.

MECANISMO DE TRANSMISIÓN

El *mecanismo de transmisión* (el proceso por el que los cambios de la política monetaria afectan a la demanda agregada) consta de dos pasos esenciales. El primero es que un incremento de saldos reales genera un *desequilibrio de la cartera*; es decir, con la tasa de interés prevaleciente y el nivel de ingresos, el público tiene más dinero del que quiere. Esto hace que los propietarios de carteras compren otros activos para tratar de reducir sus reservas de dinero, lo que altera los precios y los rendimientos de los valores. En otras palabras, la variación de la oferta monetaria altera las tasas de interés. La segunda etapa de transmisión ocurre cuando la variación de las tasas de interés afecta la demanda agregada.

Estas dos etapas del proceso de transmisión aparecen en casi todos los análisis de la influencia de las variaciones del circulante en la economía. Los detalles del análisis varían: en algunos hay más de dos activos y más de una tasa de interés, mientras que otros comprenden la influencia de las tasas de interés en otras categorías de la demanda, en particular, el consumo y el gasto de gobierno local.[2]

---

[1] La expresión precisa del multiplicador de la política monetaria se da en la ecuación (11) del capítulo 10. Si ya estudió la sección opcional 10.5, puede usar la ecuación para confirmar las aseveraciones de este párrafo.

[2] Algunos análisis incluyen también un mecanismo por el cual las variaciones de los saldos reales influyen directamente sobre la demanda agregada a través del *efecto de los saldos reales*. Se basa en el argumento de que la riqueza afecta la demanda de consumo y que un aumento de los saldos (monetarios) reales incrementa la riqueza y, por consiguiente, la demanda de consumo. El efecto de los saldos reales no es muy importante desde el punto de vista empírico, porque los saldos reales pertinentes son una parte pequeña de la riqueza. El trabajo clásico sobre este tema es de Don Patinkin, *Money, Interest and Prices*, Nueva York, Harper and Row, 1965.

TABLA 11-1 Mecanismo de transmisión

(1) ⟶	(2) ⟶	(3) ⟶	(4) ⟶
Variación de la oferta monetaria real.	Los ajustes de las carteras provocan una variación de los precios de activos y de las tasas de interés.	El gasto se ajusta a las variaciones de las tasas de interés.	La producción se ajusta a la variación de la demanda agregada.

En la tabla 11-1 se da un resumen de las etapas del mecanismo de transmisión. Hay dos elementos críticos entre la variación de saldos reales (es decir, la cantidad de dinero real) y el efecto definitivo en la economía. En primer lugar, la variación de los saldos reales, como desequilibra las carteras, debe modificar las tasas de interés. En segundo lugar, la variación de las tasas de interés debe cambiar la demanda agregada. Por medio de estos dos vínculos, las variaciones de la cantidad de dinero real afectan el nivel de producción de la economía. Pero ese resultado significa de inmediato lo siguiente: si los desequilibrios de las carteras no traen cambios importantes en las tasas de interés (por la razón que sea), o si el gasto no responde a las variaciones de las tasas de interés, no existe una relación entre el dinero y la producción.[3] Ahora estudiaremos más detalladamente estos vínculos.

LA TRAMPA DE LA LIQUIDEZ

Al analizar los efectos de la política monetaria en la economía, han recibido especial atención dos casos extremos. El primero es la *trampa de la liquidez,* una situación en la que el público está preparado, a una tasa de interés dada, para quedarse con cualquier suma de dinero que se ofrezca. Esto implica que la curva *LM* sea horizontal y que las variaciones de la cantidad de dinero no la desplacen. En este caso, la política monetaria ejercida mediante operaciones en mercados abiertos no tiene ningún efecto sobre la tasa de interés ni el nivel de ingreso. En la trampa de la liquidez, la política monetaria es incapaz de afectar la tasa de interés.

La posibilidad de caer en una trampa de la liquidez con tasas de interés bajas es una idea que surgió de las teorías del gran economista inglés John Maynard Keynes. El propio Keynes había dicho que no tenía noticia de que nunca hubiera ocurrido una situación de este tipo.[4] La trampa de la liquidez casi nunca es relevante para las autoridades, con la excepción del caso especial que comentamos en el apartado 11-1. Pero la trampa de la liquidez es un medio expositivo muy útil para entender las consecuencias de una curva *LM* relativamente plana.

---

[3] Nos referimos a la sensibilidad de la demanda agregada (más que al gasto de inversión) respecto de la tasa de interés, porque la demanda de consumo también puede responder a las tasas de interés. Las tasas altas de interés incitan al público a ahorrar más y consumir menos en un nivel de ingresos dado. Empíricamente, ha sido difícil aislar el efecto de las tasas de interés sobre el consumo (por lo menos del consumo de imperecederos y servicios).

[4] J. M. Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money* (Nueva York, Macmillan, 1936, pág. 207). Algunos economistas, en particular Paul Krugman, de Princeton, han postulado que la economía de Japón en el cambio de siglo estaba en una trampa de liquidez. Véase "Japan: Still Trapped", en el sitio electrónico de Krugman, www.wws.princeton.edu/~pkrugman.

APARTADO 11-1 El caso de la trampa de la liquidez verdadera: ¿qué ocurre cuando la tasa de interés llega a ser cero?

¡La tasa de interés nominal nunca será menor que cero por mucho dinero que se imprima! Supongamos que se pudiera tomar un préstamo a menos 5%. Hoy usted solicitaría un préstamo de 100 unidades monetarias, las guardaría como efectivo, dentro de un año pagaría 95 unidades y se embolsaría la diferencia. ¡La demanda de dinero sería infinita!

Cuando la tasa de interés llega a cero, el banco central no puede hacer nada más con la política monetaria *convencional* para estimular la economía, porque ya no puede bajar más la tasa. En la figura 1 se muestra que, en buena medida, es lo que pasó en Japón a finales de la década de 1990 y comienzos de la siguiente. Las tasas de interés bajaron de pocos puntos porcentuales a alrededor de 0.5% y luego, de hecho, a cero.

Desde hace mucho, la incapacidad de ejercer la política monetaria convencional para estimular la economía en una trampa de liquidez ha sido sobre todo un ejemplo de los autores de manuales. Pero en Japón la trampa de liquidez de la tasa de interés cero se convirtió en un problema real de política.

BAJO EL MÍNIMO DE LA TASA DE INTERÉS CERO

Recordará que la tasa nominal de interés tiene dos partes: la tasa de interés real y la inflación esperada. Como cuestión práctica, una economía llega al límite de la tasa de interés cero cuando experimenta una *deflación* importante (*deflación* significa que los precios bajan o, de otro modo, que la inflación es negativa). Una manera que tienen las autoridades de evitar la trampa de la liquidez de la tasa de interés cero es poner en circulación suficiente dinero para evitar el cero. ¿Estados Unidos podría experimentar una trampa de liquidez de la tasa de interés cero? Es poco probable, pero no imposible. Si ocurriera, las autoridades de la Reserva Federal están preparadas para aplicar una política monetaria *poco convencional,*

¿RETICENCIAS DE LOS BANCOS A PRESTAR?

En 1991 surgió otra posibilidad que indica que a veces las acciones de la política monetaria emprendidas por la Reserva Federal pueden tener un impacto muy limitado en la economía. En el paso (3) de la tabla 11-1, el gasto de inversión debe aumentar en respuesta a la baja de las tasas de interés. Sin embargo, en 1991, cuando las tasas de interés se redujeron, los bancos se mostraron renuentes a aumentar sus préstamos.

El motivo fue que muchos bancos hicieron préstamos irrecuperables a finales de la década de 1980, en particular para financiar acuerdos de compra-venta de bienes raíces. Cuando el mercado inmobiliario se derrumbó en 1990 y 1991, los bancos enfrentaron la perspectiva de que un segmento importante de sus prestatarios no pudieran pagar todo su

como comprar bonos y otros títulos de largo plazo para inyectar dinero en la economía. Para citar al gobernador y luego presidente de la Reserva Federal Ben Bernanke,

> Para estimular el gasto agregado cuando las tasas de interés a corto plazo llegan a cero, la Reserva tiene que ampliar la escala de sus compras de valores o, quizá, extender el menú de activos que compra [...] Las posibilidades de una deflación grave en Estados Unidos parecen remotas, en gran parte por la fuerza básica de nuestra economía, pero también por la determinación de la Reserva Federal y otras autoridades del país para actuar con previsión en contra de presiones deflacionarias.
>
> —Discurso ante el Club Nacional de Economistas, Washington, D.C., 21 de noviembre de 2002

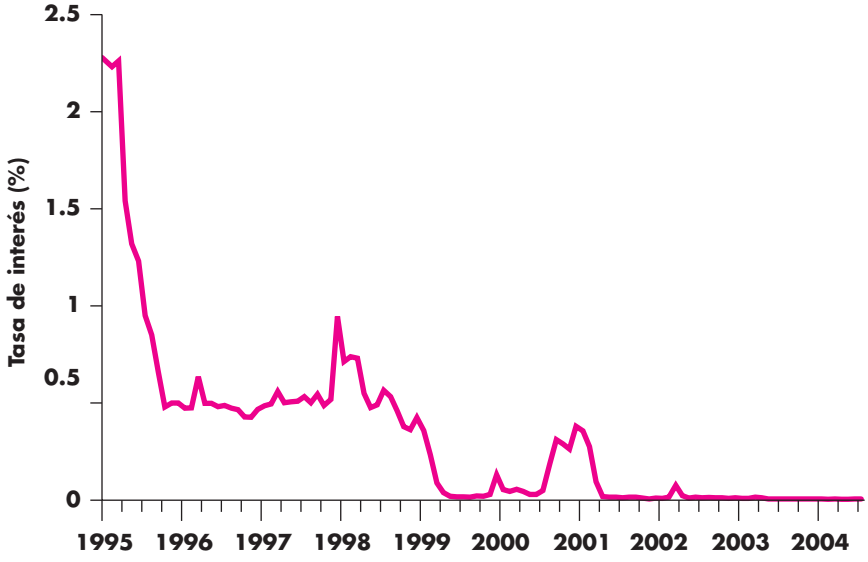


FIGURA 1 TASAS DE INTERÉS EN JAPÓN.
(Fuente: www.economagic.com.)

adeudo. No es de sorprender que los bancos hayan mostrado poco entusiasmo por prestar más a prestatarios nuevos, quizá riesgosos. En cambio prefirieron prestar al gobierno, comprando títulos, como bonos de la Tesorería. Prestar al gobierno estadounidense es tan seguro como cualquier préstamo, porque el gobierno siempre paga sus deudas.[5]

[5] En 1995, Estados Unidos estuvo cerca de suspender el pago de su deuda mientras el presidente y el Congreso jugaban "encontronazos" con el presupuesto federal. Al final, no quedó sin pagar ningún préstamo (para los que no estén familiarizados con la terminología, los "encontronazos" son un juego en el que dos adolescentes, con más hormonas que inteligencia, dirigen sus autos a gran velocidad uno contra el otro. Se dice que el primero en girar el volante queda "descalificado por gallina" —por mostrarse cobarde—. Si ninguno de los dos gira el volante, los resultados se parecen mucho a lo que causaría el gobierno si no pagara su deuda).

APARTADO 11-2 Pregunta: ¿La Reserva Federal fija la tasa de interés o fija el circulante?

Respuesta: Sí.

De acuerdo con nuestra exposición, la Reserva Federal fija el circulante, a través de operaciones en mercados abiertos, y con esto fija la posición de la curva *LM*. Pero en las noticias (y en el capítulo 8) se lee a menudo que la Reserva Federal sube o baja las tasas de interés. ¿Cómo se relacionan? La respuesta es que, siempre que la Reserva Federal conozca las posiciones de las curvas *IS* y *LM*, ambas son equivalentes.*

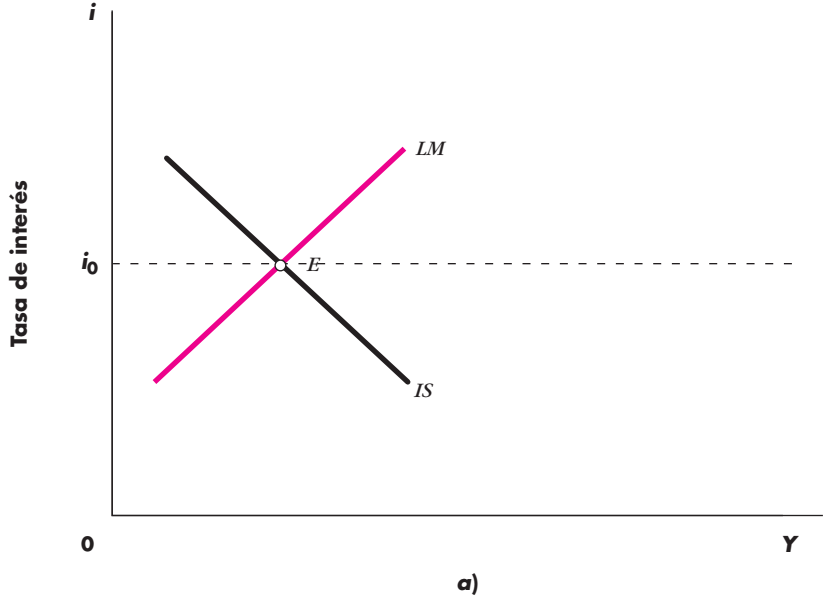


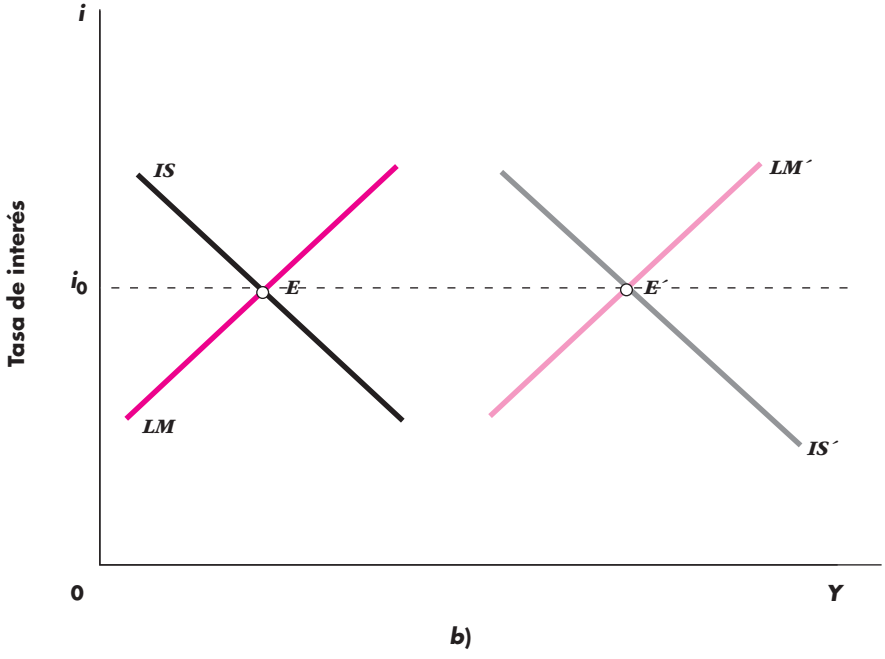
FIGURA 1 INDEXACIÓN DE LA TASA DE INTERÉS.

* En la práctica, las posiciones de las curvas IS y LM no se conocen con toda exactitud, y en el corto plazo, la diferencia entre fijar las tasas de interés y fijar el circulante es muy importante. En el capítulo 16 investigamos el tema detalladamente.

Supongamos que la Reserva Federal quiere fijar la tasa de interés en el nivel i_0 y que la curva *IS* está situada como se muestra en la sección *a*) de la figura 1. En lugar de elegir un valor para el circulante y dibujar la curva *LM* correspondiente, se traza una curva *LM* por el punto *E* (para garantizar que se alcanza el objetivo de una tasa de interés i_0) y se trabaja hacia atrás para encontrar el circulante que genere la curva *LM* que pasa por *E*. Además, supongamos, como se ilustra en la sección *b*), que la curva *IS* se desplazó a la derecha. Para que la tasa de interés quede "indexada" a i_0, tiene que mover la curva de *LM* a la derecha, a *LM*', y volver a calcular el circulante requerido. Así, cuando la Reserva Federal indexa la tasa de interés, en realidad ajusta el circulante para que la *LM* cruce la *IS* en el objetivo de interés.

Por lo menos en el corto plazo, la Reserva puede indexar muy bien la tasa de interés sin realizar cálculos sobre el equilibrio *IS-LM*. Supongamos que la Reserva quiere indexar la tasa de interés entre 5.9 y 6%. A través de su sucursal en Nueva York, se ofrece a comprar cualquier cantidad de bonos a tasas de interés de más de 6% (con la promesa de adquisiciones ilimitadas en los mercados abiertos) y vender cualquier cantidad a 5.9 (con la promesa de ventas ilimitadas en los mercados abiertos). Si las tasas de interés comienzan a rebasar la cifra de 6%, la Reserva en realidad aumenta el circulante para rebajar las tasas (y al contrario si están por debajo de 5.9%).

Tome nota de que la Reserva Federal *no* fija la tasa de interés con ninguna ley o norma. "Indexar la tasa de interés" consiste en usar las operaciones de mercados abiertos con el piloto automático.



Si los bancos no prestan a las empresas, se elimina una parte importante del mecanismo de transmisión entre una adquisición de la Reserva Federal en los mercados abiertos y un aumento de la demanda agregada y la producción. En un estudio cuidadoso se postula que los bancos prestaron menos a las empresas privadas que lo normal para esta fase del ciclo comercial.[6] Sin embargo, muchos decían que nuevas operaciones en mercados abiertos, que llevaran a nuevas rebajas de las tasas de interés, echarían a andar otra vez la economía. Es decir, afirmaban que si una dosis de la medicina de la Reserva surtía un menor efecto que el usual en los préstamos de los bancos, había que aumentar la dosis. Por lo que parece, tuvieron razón, y para 1992 los préstamos volvían a remontar.

EL CASO CLÁSICO

El extremo opuesto de la curva *LM* horizontal (que implica que la política monetaria no puede afectar el nivel del ingreso) es la curva *LM* vertical. La curva *LM* es vertical cuando la demanda de dinero no responde en absoluto a la tasa de interés.

Recuerde que en el capítulo 10 [ecuación (7)] vimos que la curva *LM* se describe como

$$\frac{\overline{M}}{\overline{P}} = kY - hi \tag{1}$$

Si h es cero, en correspondencia con un circulante real dado, $\overline{M}/\overline{P}$, hay un nivel único de ingreso, lo que significa que la curva *LM* es vertical en tal nivel (adelante unas páginas y eche un vistazo a la figura 11-5).

La curva *LM* vertical se llama *caso clásico*. Si se reescribe la ecuación (1), con h igual a cero y P pasado a la derecha, tenemos

$$\overline{M} = k(\overline{P} \times Y) \tag{2}$$

Vemos que el caso clásico implica que el PIB nominal, $P \times Y$, depende sólo de la cantidad de dinero. Se trata de la *teoría clásica de la cantidad del dinero*, que asevera que el nivel del ingreso nominal está determinado únicamente por la cantidad de dinero. La teoría cuantitativa surgió por la creencia de que los individuos tendrían una cantidad de dinero proporcional al total de transacciones, $P \times Y$, independientemente de la tasa de interés. Como veremos en el capítulo 15, el dinero sí responde a la tasa de interés; sin embargo, la teoría cuantitativa aún es útil para fines expositivos, y los monetaristas todavía defienden una versión elaborada de esta teoría.[7]

Cuando la curva *LM* es vertical, un cambio dado en la cantidad de dinero tiene un efecto máximo en el nivel del ingreso. Para comprobarlo, mueva la curva vertical *LM* a la derecha y compare el cambio resultante en el ingreso con el producido por un desplazamiento horizontal semejante en una curva *LM* que no sea vertical.

---

[6] Véase, por ejemplo, Ben Bernanke y Cara Lown, "The Credit Crunch", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1991.

[7] En capítulos anteriores describimos la teoría cuantitativa como $M \times V = P \times Y$, donde V es la velocidad del dinero. Aquí, la expresión es equivalente si se piensa que k se define como $k \equiv 1/V$.

Si se traza una curva *LM* vertical, puede verse que los desplazamientos de la curva *IS* no afectan el nivel del ingreso cuando la curva *LM* es vertical. **Así, cuando la curva *LM* es vertical, la política monetaria tiene el máximo efecto sobre el nivel de ingreso (y la política fiscal no tiene efecto sobre éste).** La curva *LM* vertical, que implica que la política monetaria es más eficaz que la política fiscal, a veces se asocia con la opinión de que "sólo importa el dinero" para determinar la producción. Como la curva *LM* es vertical únicamente cuando la demanda de dinero no depende de la tasa de interés, la sensibilidad al interés de la demanda de dinero aparece como elemento importante al determinar la eficacia de diversas políticas. Las pruebas, que revisaremos en el capítulo 15, indican que la tasa de interés sí afecta la demanda de dinero.

11-2
POLÍTICA FISCAL Y EFECTO EXPULSIÓN

Esta sección muestra que los cambios de la política fiscal mueven la curva *IS*, la que describe el equilibrio en el mercado de bienes. Recuerde que la curva *IS* tiene una pendiente negativa porque una reducción de la tasa de interés aumenta el gasto de inversión, lo que incrementa la demanda agregada y el nivel de la producción al que el mercado de bienes está en equilibrio. Recuerde también que los cambios de la política fiscal desplazan la curva *IS*. En particular, una expansión fiscal mueve la curva *IS* a la derecha.

Repetimos aquí, por comodidad, la ecuación de la curva *IS,* que derivamos en el capítulo 10:

$$Y = \alpha_G(\overline{A} - bi) \qquad \alpha_G = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \tag{3}$$

Observe que $\overline{G}$, el nivel de gasto del gobierno, es un componente del gasto autónomo, $\overline{A}$, en la ecuación (3). La tasa del impuesto sobre el ingreso, t, es parte del multiplicador. Así, tanto el gasto gubernamental como la tasa impositiva afectan el esquema *IS*.

AUMENTO DEL GASTO GUBERNAMENTAL

Ahora demostraremos, en la figura 11-4, que la expansión fiscal eleva el ingreso y la tasa de interés de equilibrio. Si no cambian las tasas de interés, un mayor gasto gubernamental aumenta el nivel de la demanda agregada. Para satisfacer este incremento, la demanda de bienes, la producción debe elevarse. En la figura 11-4 mostramos el efecto de un desplazamiento del esquema *IS*. En cada nivel de la tasa de interés, el ingreso de equilibrio debe aumentar α_G multiplicada por el incremento del gasto gubernamental. Por ejemplo, si el gasto del gobierno aumenta 100 y el multiplicador es 2, el ingreso de equilibrio tiene que aumentar 200 en cada nivel de la tasa de interés. Así, el esquema IS se desplaza 200 a la derecha.

Si la economía está en el punto *E* y el gasto del gobierno aumenta 100, nos moveríamos al punto *E″ si la tasa de interés se mantuviera constante.* En *E″*, el mercado de bienes está en equilibrio en tanto que el gasto planeado es igual a la producción. Pero el mercado de dinero ya no está equilibrado. El ingreso aumentó, y, por tanto, la cantidad de dinero demandada es mayor. Como hay una demanda excesiva de saldos reales, la tasa de interés se eleva. El gasto planeado de las empresas baja con tasas de interés altas y, por eso, la demanda agregada se desploma.

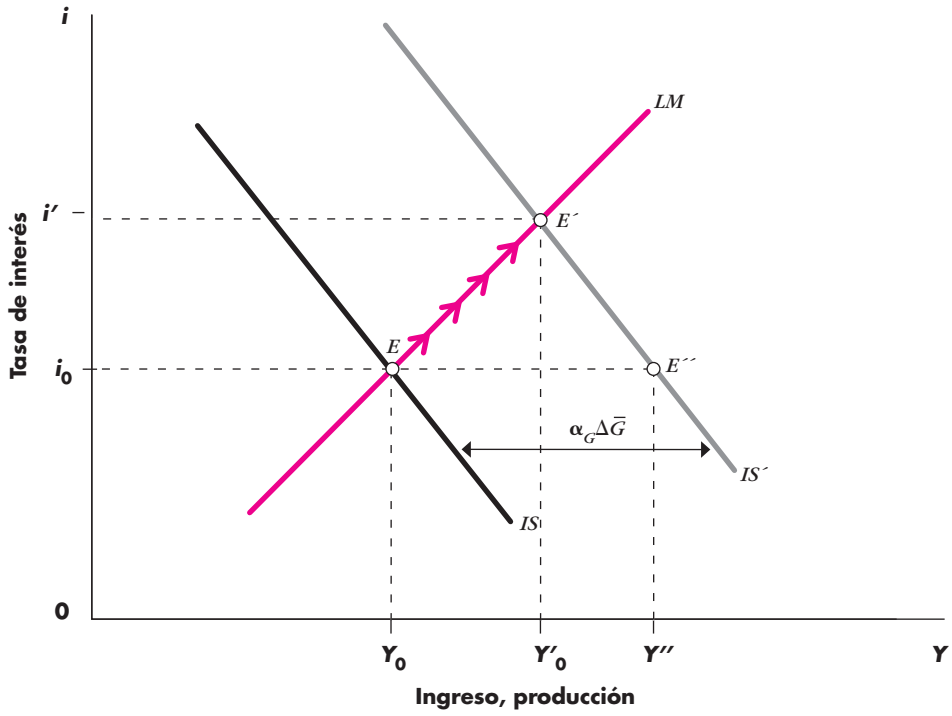


FIGURA 11-4 EFECTOS DE UN AUMENTO DEL GASTO GUBERNAMENTAL.

Al aumentar el gasto gubernamental, se incrementa la demanda agregada, lo que desplaza la curva IS a la derecha.

¿Cuál es el ajuste completo, tomando en cuenta los efectos de expansión del aumento del gasto gubernamental y los efectos amortiguadores que produce un alza de las tasas de interés sobre el gasto privado? En la figura 11-4 se muestra que sólo en el punto E' saldan los mercados de bienes *y* de activos. Sólo en el punto E' el gasto planeado es igual al ingreso y, al mismo tiempo, la cantidad de saldos reales demandada es igual al circulante real dado. Por consiguiente, el punto E' es el nuevo punto de equilibrio.

EFECTO EXPULSIÓN (*CROWDING OUT*)

Si comparamos el punto E' con el de equilibrio inicial, en E, vemos que el aumento del gasto gubernamental eleva tanto el ingreso como la tasa de interés. Pero otra comparación importante es entre los puntos E' y E'', el equilibrio del mercado de bienes con tasas de interés sin cambio. El punto E'' corresponde al equilibrio que estudiamos en el capítulo 9, cuando ignoramos el efecto de las tasas de interés en la economía. Al comparar E'' y E', se aclara que el ajuste de las tasas de interés y su influencia en la demanda agregada amortigua el efecto expansivo de un aumento del gasto gubernamental. El ingreso, en lugar de subir al nivel Y'', sube nada más a Y'_0.

La razón de que el ingreso suba nada más a Y'_0, en lugar de Y'', es que el aumento de la tasa de interés de i_0 a i' reduce el nivel del gasto de inversión. Decimos que el aumento del gasto gubernamental excluye el gasto de inversión. **Existe un efecto expulsión cuando una política fiscal expansiva eleva las tasas de interés, lo que reduce el gasto privado, en particular la inversión.**

¿Qué factores determinan el grado del efecto expulsión? En otras palabras, ¿qué determina la medida en que los ajustes de las tasas de interés amortiguan la expansión de la producción inducida por el aumento del gasto gubernamental? Si traza varios esquemas *IS* y *LM*, podrá mostrar lo siguiente:

- El ingreso aumenta más y la tasa de interés aumenta menos cuanto más plano sea el esquema *LM*.
- El ingreso y la tasa de interés aumentan menos cuanto más plano sea el esquema *IS*.
- El ingreso y la tasa de interés aumentan más cuanto mayor sea el multiplicador α_G y más grande el desplazamiento horizontal del esquema *IS*.

En todos los casos, la magnitud del efecto expulsión es mayor cuanto más aumentan las tasas de interés y el gasto gubernamental.

Para ilustrar estas conclusiones, volvamos a los dos casos que expusimos en relación con la política monetaria: la trampa de la liquidez y el caso clásico.

LA TRAMPA DE LA LIQUIDEZ

Si la economía está en una trampa de liquidez y, por tanto, la curva *LM* es horizontal, un aumento del gasto gubernamental tiene un efecto completo de multiplicador en el nivel de equilibrio del ingreso. No hay cambio en la tasa de interés asociada con el cambio del gasto gubernamental, y por tanto, el gasto en inversión no disminuye; así, no se amortiguan los efectos que produce el incremento del gasto del gobierno sobre el ingreso.

Trace usted mismo sus diagramas *IS*-*LM* para confirmar que si la curva *LM* es horizontal, la política monetaria no tiene ningún impacto en el equilibrio de la economía y la política fiscal tiene su efecto máximo. Menos drástico, si la demanda de dinero es muy sensible a la tasa de interés y entonces la curva *LM* es casi horizontal, los cambios de la política fiscal tienen un efecto relativamente grande en la producción, al contrario del efecto de los cambios de la política monetaria en el nivel de equilibrio de la producción.

EL CASO CLÁSICO Y EL EFECTO EXPULSIÓN

Si la curva *LM* es vertical, un aumento del gasto gubernamental *no* influye en el nivel de equilibrio del ingreso y sólo aumenta la tasa de interés. Este caso, que ya señalamos cuando hablamos de la política monetaria, se muestra en la figura 11-5*a*, en la que un aumento del gasto gubernamental desplaza la curva *IS* a *IS'*, pero no influye en el ingreso. Si la demanda de dinero no se relaciona con la tasa de interés, como se desprende de una curva *LM* vertical, hay un nivel único de ingreso al que el mercado de dinero está en equilibrio.

Así, con una curva *LM* vertical, un aumento del gasto gubernamental no puede alterar el nivel de equilibrio del ingreso y eleva sólo el de la tasa de interés de equilibrio. Pero si el gasto gubernamental es mayor y la producción no cambia, debe haber una reducción

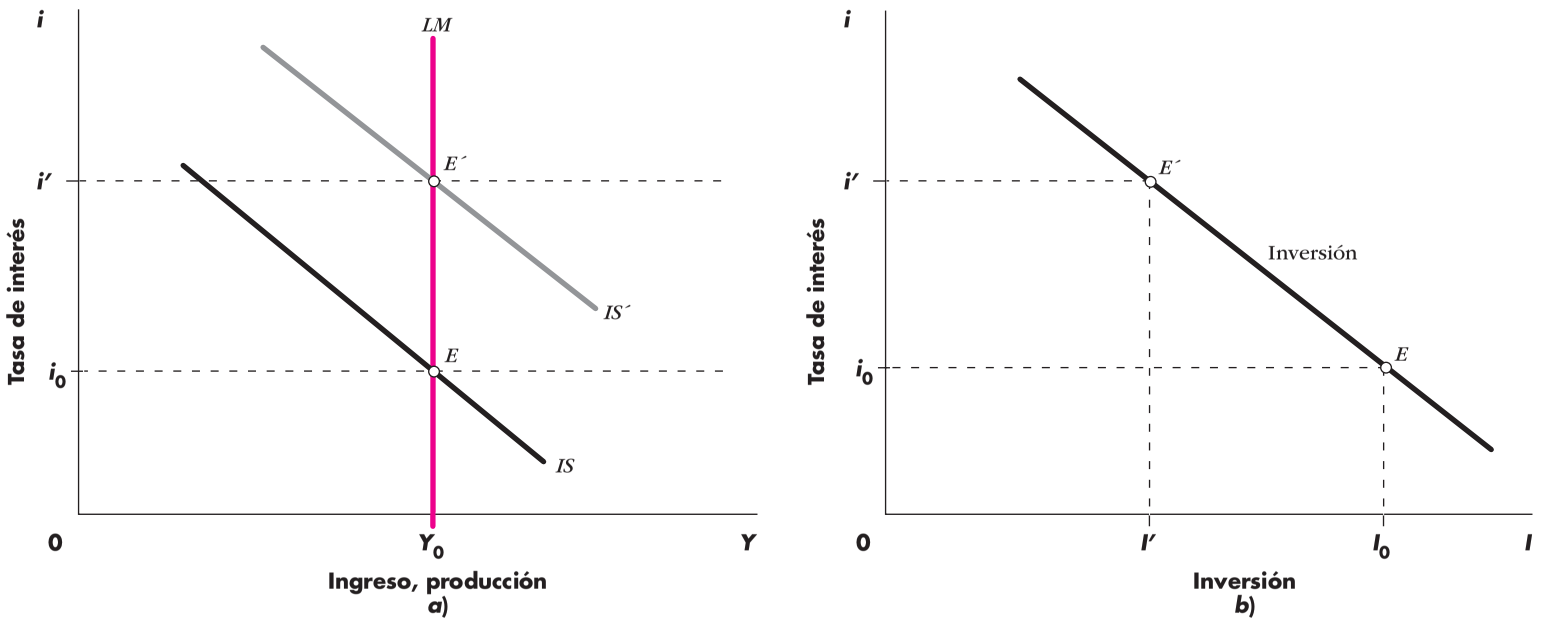


FIGURA 11-5 EFECTO EXPULSIÓN COMPLETO.

Con un esquema LM vertical, una expansión fiscal que desplace el esquema IS eleva las tasas de interés, no el ingreso. El gasto gubernamental desplaza, o expulsa, el gasto privado, en una misma cantidad.

compensatoria del gasto privado. En este caso, el aumento de las tasas de interés expulsa una cantidad de gasto privado (sobre todo de inversión) igual al aumento del gasto gubernamental. Así, hay un efecto expulsión completo si la curva LM es vertical.[8]

En la figura 11-5 mostramos el efecto expulsión en la sección *b*), donde se traza el esquema de inversión de la figura 10-4. La expansión fiscal eleva la tasa de interés de equilibrio de i_0 a i' en la sección *a*). Por consiguiente, en la sección *b*) el gasto de inversión baja de I_0 a I'.

La importancia del efecto expansión

¿Debemos tomar muy en serio la posibilidad de un efecto expansión? Aquí hay que hacer tres señalamientos. El primero es también una advertencia importante. En este capítulo, como en los dos anteriores, postulamos una economía con los precios dados y en que la producción está debajo del nivel de empleo pleno. En estas condiciones, cuando la expansión fiscal aumenta la demanda, las empresas pueden incrementar el nivel de la producción contratando más trabajadores. Pero en las economías de empleo pleno, el efecto expansión sigue un mecanismo diferente. En dichas condiciones, un aumento de la demanda trae un incremento del nivel de precios (al ascender por la curva de la oferta agregada). El aumento de precios reduce los saldos *reales*. (Un aumento de $\overline{P}$ reduce el cociente $\overline{M}/\overline{P}$.) Esta reducción del circulante real mueve la curva LM a la izquierda, lo que eleva la tasa de interés hasta que el aumento inicial de la demanda agregada se expulsa por completo.

Pero el segundo señalamiento es que en una economía con recursos desaprovechados, *no* se produce un efecto expulsión completo porque el esquema LM no es, de hecho, vertical. Una expansión fiscal elevará las tasas de interés, pero el ingreso también sube. Por tanto, el efecto expansión es una cuestión de grado. El aumento de la demanda agregada eleva el ingreso, y con este aumento del ingreso, crece el ahorro. Esta expansión del ahorro hace posible financiar un déficit presupuestal más cuantioso sin desplazar *completamente* el gasto privado.

El tercer señalamiento es que con desempleo (y, así, con la posibilidad de que la producción se expanda), las tasas de interés no tienen que subir nada con el aumento del gasto gubernamental y no tiene por qué producirse un efecto expansión. Dado que las autoridades monetarias pueden *acomodar* la expansión fiscal elevando el circulante. **La política monetaria se acomoda cuando, en el curso de una expansión fiscal, el circulante aumenta para que no suban las tasas de interés. La *acomodación monetaria* también se llama *monetización del déficit del presupuesto*, lo que significa que la Reserva Federal imprime dinero para comprar los bonos con los que el gobierno paga su déficit.** Cuando la Reserva acomoda una expansión fiscal, los esquemas IS y LM se desplazan a la derecha, como en la figura 11.6. La producción aumenta claramente, pero las tasas de interés no tienen que subir. Por consiguiente, la inversión no tiene por qué resultar afectada negativamente.

---

[8] Observe que, en principio, el gasto de consumo puede reducirse con un aumento de la tasa de interés, así que tanto la inversión como el gasto se expulsarían. Además —como veremos en el capítulo 12—, la expansión fiscal también puede expulsar las exportaciones netas.

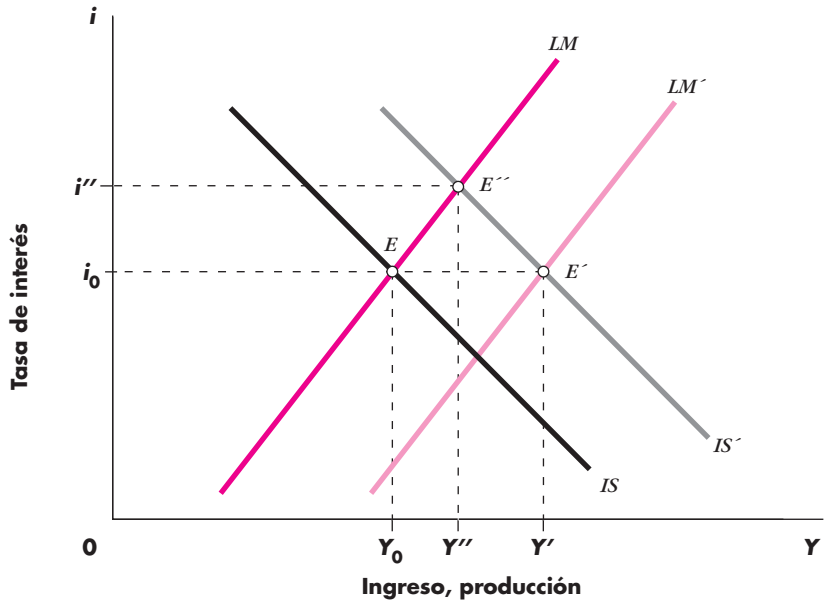


FIGURA 11-6 ACOMODACIÓN MONETARIA DE UNA EXPANSIÓN FISCAL.

11-3

COMPOSICIÓN DE LA COMBINACIÓN DE PRODUCTOS Y POLÍTICAS

En la tabla 11-2 se resume nuestro análisis de los efectos de las políticas monetaria y fiscal expansivas en la producción y en las tasas de interés, siempre que la economía no esté en una trampa de liquidez o en el caso clásico. Fuera de estos casos especiales, es patente que, en la práctica, las autoridades pueden ejercer políticas monetarias o fiscales para influir en el nivel del ingreso.

¿Qué diferencia hay entre usar políticas monetarias o fiscales para controlar la producción? La elección entre las políticas monetaria y fiscal como herramientas de estabilización representa un tema de importancia y polémico. Una base para tomar la decisión es la flexibilidad y la velocidad con que se emprenden y pueden aplicarse estas políticas y con qué surten efecto, lo que estudiaremos en el capítulo 17.

Aquí no analizamos la velocidad ni la flexibilidad, sino el modo en que influyen estas políticas en los componentes de la demanda agregada, es decir, en la inversión, el consumo y el gasto gubernamental, respectivamente. En cuanto a esto, hay una marcada diferencia entre la política monetaria y la fiscal.[9] La política monetaria opera estimulando los componentes de la demanda agregada sensibles a las tasas de interés , sobre todo al gasto de

[9] Los dos tipos de política fiscal difieren también por su impacto en las exportaciones, como vamos a ver en el capítulo 12.

TABLA 11-2 Efectos de la política en el ingreso y las tasas de interés

POLÍTICA	INGRESO DE EQUILIBRIO	TASAS DE INTERÉS DE EQUILIBRIO
Expansión monetaria	+	−
Expansión fiscal	+	+

inversión. Hay pruebas sólidas de que el primer efecto de la política monetaria se resiente en la construcción de viviendas.

En cambio, la política fiscal opera de un modo que depende de qué bienes en concreto adquiere el gobierno o de qué impuestos o transferencias cambia. Entre las posibilidades están las compras del gobierno de bienes y servicios, como gastos de defensa o una reducción del impuesto a la actividad empresarial, a las ventas o a las aportaciones a la seguridad social. Toda política tiene un efecto en la demanda agregada y genera una expansión de la producción, pero la composición de tal expansión depende de cuál sea esa política. Un aumento del gasto gubernamental incrementa el gasto de consumo junto con las adquisiciones gubernamentales. Una reducción del impuesto sobre la renta produce un efecto directo en el gasto de consumo. Un subsidio a la inversión (que expondremos a continuación) aumenta el gasto de inversión. Todas las políticas fiscales expansivas elevan la tasa de interés si no cambia la cantidad de dinero.

SUBSIDIO A LA INVERSIÓN

Lo mismo un recorte del impuesto sobre la renta que un aumento del gasto gubernamental elevan la tasa de interés y reducen el gasto de inversión. Sin embargo, es posible que el gobierno aumente el gasto de inversión mediante un *subsidio a la inversión*, como se muestra en la figura 11-7. En Estados Unidos, a veces el gobierno ha subsidiado la inversión mediante *créditos fiscales a la inversión*, con los que se reducen los pagos de impuestos de una empresa que aumente su gasto de inversión. Por ejemplo, el presidente Clinton propuso un crédito fiscal a la inversión en su paquete fiscal de 1993.

Cuando el gobierno subsidia la inversión, básicamente paga parte del costo de la inversión de cada empresa. Un subsidio a la inversión desplaza el esquema de la inversión de la sección *a*) de la figura 11-7. Ahora, con cada tasa de interés, las empresas hacen planes para invertir más. Como aumenta el gasto en inversión, se incrementa la demanda agregada.

En la sección *b*), la recta *IS* se desplaza en el monto del multiplicador y el aumento del gasto autónomo provocado por el subsidio. El nuevo equilibrio está en el punto E', donde los mercados de bienes y dinero vuelven a estar equilibrados. Pero vea que aunque las tasas de interés subieron, en la sección *a*) se aprecia que la inversión es mayor. La inversión pasó de I_0 a I'_0. El aumento de la tasa de interés amortigua, pero no revierte, el impacto del subsidio a la inversión. Es un ejemplo en el que tanto el consumo (inducido por el mayor ingreso) como la inversión se elevan a consecuencia de una política fiscal expansiva.

En la tabla 11-3 se resume el efecto de las variedades de política fiscal sobre la composición de la producción, así como sobre la producción y la tasa de interés.

COMBINACIÓN DE POLÍTICAS

En la figura 11-8 indicamos el problema de políticas de llegar a una producción de empleo pleno, Y^*, en una economía que primero está en el punto E, con desempleo. ¿Debemos escoger una expansión fiscal que lleve al punto E_1 con mayor ingreso y mayores tasas de

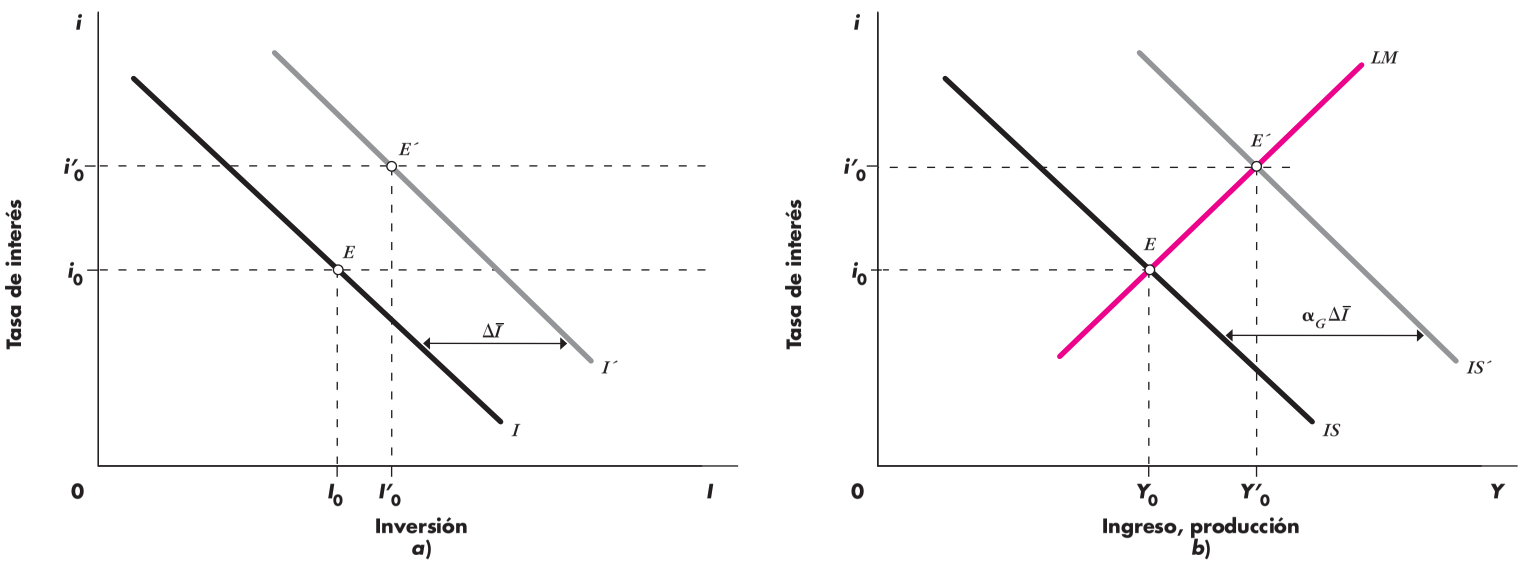


FIGURA 11-7 EL SUBSIDIO A LA INVERSIÓN DESPLAZA EL ESQUEMA DE INVERSIÓN.

TABLA 11-3 Alternativas de políticas fiscales

	TASA DE INTERÉS	CONSUMO	INVERSIÓN	PIB
Baja impuesto renta	+	+	−	+
Gasto gubernamental	+	+	−	+
Subsidio a inversión	+	+	+	+

interés? ¿O debemos preferir una expansión monetaria para llegar al pleno empleo con tasas de interés bajas en el punto E_2? ¿O conviene hacer una combinación de expansión fiscal y política monetaria acomodaticia para establecer una posición intermedia?

Cuando entendemos que todas las políticas elevan la producción pero que varía mucho su efecto sobre los distintos sectores de la economía, destapamos un problema de economía política. Dada la decisión de expandir la demanda agregada, ¿quién debe recibir el principal beneficio? ¿Debe verificarse una expansión a través de una baja de las tasas de interés y un aumento del gasto de inversión o debe verificarse por medio de una reducción de impuestos y mayor gasto personal o debe adoptar la forma de un incremento del tamaño del gobierno?

Aparte de las cuestiones sobre la velocidad y previsión de las políticas, estos temas se han resuelto según preferencias políticas. Los conservadores defienden una baja de impuestos en todo momento. Están en favor de las políticas de estabilización que reducen los impuestos en las recesiones y recortan el gasto gubernamental en las expansiones. Con el tiempo, al paso de ciclos suficientes, el sector gubernamental se empequeñece, que es lo que quieren los conservadores. La opinión contraria es la de quienes creen que hay mucho mar-

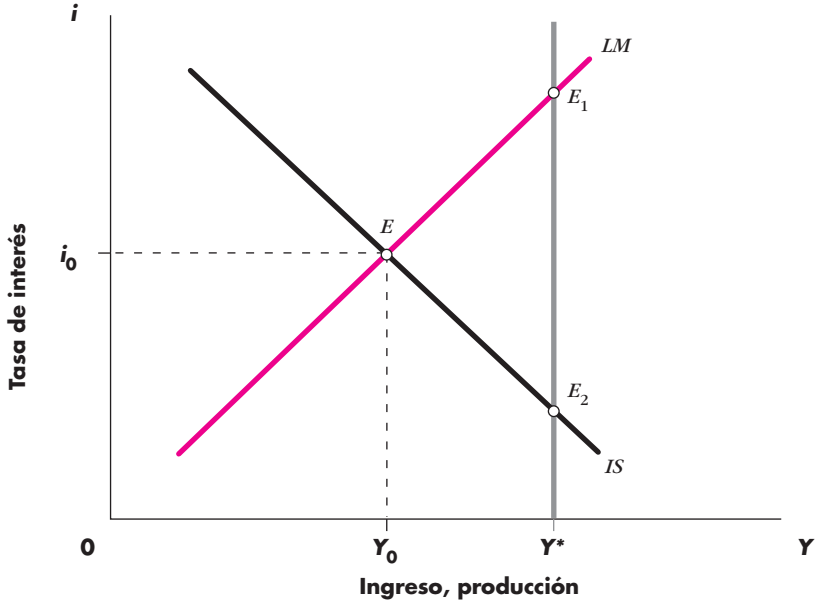


FIGURA 11-8 POLÍTICAS DE EXPANSIÓN Y COMPOSICIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

gen para que el gobierno gaste en educación, medio ambiente, capacitación laboral y rehabilitación, etc., y que, por consiguiente, están en favor de políticas de expansión en la forma de mayor gasto gubernamental y más impuestos para refrenar un auge. Los partidarios con ideas de crecimiento y los grupos de presión de las inmobiliarias defienden políticas de expansión que operen por medio de tasas bajas de interés y subsidios a la inversión.

Es importante entender que los cambios de las políticas monetarias y fiscales tienen efectos diferentes en la composición de la producción. Significa que las autoridades pueden escoger *combinaciones de políticas* (mezclas de políticas fiscales y monetarias) que lleven a una economía de empleo pleno y que también den una aportación para resolver otros problemas de políticas. Ahora veremos la combinación de políticas en la práctica.

11-4 LA COMBINACIÓN DE POLÍTICAS EN LA PRÁCTICA

En esta sección vamos a revisar la combinación de políticas fiscal y monetaria en Estados Unidos durante la década de 1980, el debate económico sobre cómo enfrentar la recesión de ese país en 1990 y 1991, el comportamiento de la política monetaria durante la prolongada expansión de finales de la década de 1990 y la recesión de 2001 y su recuperación, así como las decisiones políticas que tomaron en Alemania a comienzos de la década de 1990, cuando el país luchaba con las consecuencias macroeconómicas de la reunificación de Alemania Oriental y Occidental.

El objetivo de esta sección no es nada más estudiar el tema de la combinación de políticas en la realidad, sino también volver a traer el problema de la inflación. La suposición de que el nivel de precios se mantiene fijo es útil como simplificación expositiva para los aspectos teóricos del capítulo, pero, como es obvio, el mundo es más complicado. Recordemos que las políticas que reducen la demanda agregada, como una disminución en el ritmo de la tasa de crecimiento del dinero o del gasto gubernamental, hace bajar la tasa de inflación junto con la producción. Una política de expansión aumenta la inflación y el nivel de producción. La inflación no es popular, y los gobiernos tratan de mantenerla baja y evitar que suba.

LA RECESIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA DÉCADA DE 1980

La política económica de Estados Unidos a comienzos de la década de 1980 se alejó radicalmente de las políticas ejercidas las dos décadas anteriores. En primer lugar, a finales de 1979 se implantó una política monetaria rígida para combatir la inflación, la cual había llegado a niveles inusitados para tiempos de paz. Luego, en 1981, se puso en vigor una política fiscal expansiva cuando empezó el programa del presidente Reagan de recortes fiscales y aumento del gasto en defensa.

En la figura 11-9 se muestra el desempleo, inflación y tasas de interés entre 1972 y 2005. En 1973, Estados Unidos y el resto del mundo fueron sacudidos por la primera crisis petrolera, en la que los países exportadores de petróleo subieron el precio a más del doble. Este aumento incrementó otros precios y, en Estados Unidos, generó inflación y una recesión en la que el desempleo aumentó a la mayor tasa de la posguerra, de 8.9%. La recesión terminó en 1975. La política económica del régimen de Carter (1977-1981) fue, en general, de expansión; para 1979, el desempleo era de menos de 6% y estaba cerca del nivel de pleno

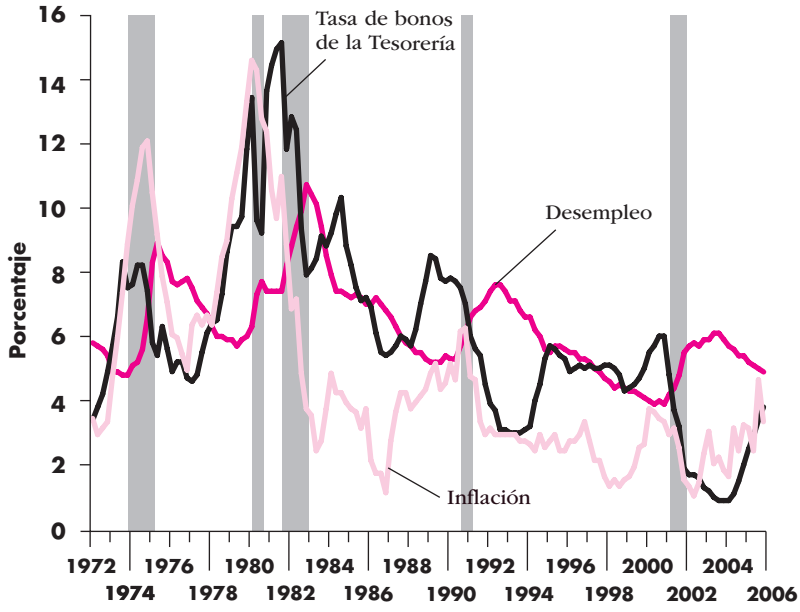


FIGURA 11-9 INFLACIÓN, DESEMPLEO Y TASA DE INTERÉS.

(Fuente: www.economagic.com.)

empleo. La inflación aumentó con las políticas de expansión del periodo y, en 1979, saltó con la segunda crisis petrolera; el precio del petróleo se duplicó.

La inflación fue extremadamente impopular y era claro que debían hacerse cambios de políticas. En octubre de 1979, la Reserva Federal emprendió medidas y dirigió la política monetaria en un sentido muy restrictivo. En la primera mitad de 1980 se apretó más el cinturón monetario y en ese momento la economía entró en una recesión en miniatura. Después de una breve recuperación, 1982 trajo la recesión más honda desde la Gran Depresión.

La causa de la caída fue la restricción del dinero. Como en 1981 la inflación todavía era de más de 10% y las reservas de dinero crecieron nada más 5.1%, el circulante real bajaba. Las tasas de interés siguieron subiendo (véase la tabla 11-4). No es de sorprender que la inversión se viniera abajo, en particular la del sector de la construcción. La economía fue arrastrada a una profunda recesión que tocó fondo en diciembre de 1982.

En la tabla 11-4 también se da el segundo componente de la combinación de políticas a comienzos de la década de 1980: el déficit del pleno empleo aumentó rápidamente entre 1981 y 1984. La ley fiscal de 1981 redujo las tasas impositivas de las personas físicas (los recortes dejaron sentir su efecto en los siguientes tres años) y aumentó los subsidios a la inversión de las corporaciones. Los déficit de pleno empleo de aquellos años fueron los mayores de tiempos de paz en la historia estadounidense.

Con una combinación de política fiscal laxa y monetaria firme, el análisis de la figura 11-8 aconseja esperar un aumento de la tasa de interés. Con el incremento de los subsidios a la inversión, en la figura 11-7 nos lleva a contemplar la posibilidad de que la inversión aumente junto con la tasa de interés.

TABLA 11-4 La recesión y recuperación de 1982
(porcentaje)

	1980	1981	1982	1983	1984
Tasa de interés nominal*	11.5	14.0	10.7	8.6	9.6
Tasa de interés real†	2.0	4.0	4.5	4.5	5.2
Déficit de pleno empleo	0.4	0.0	1.1	2.1	3.0
Tasa de desempleo	7.0	7.5	9.5	9.5	7.4
Brecha del PIB	6.4	7.1	11.6	10.4	6.2
Inflación‡	9.5	10.0	6.2	4.1	4.4

* Bonos de la Tesorería a tres meses.

† Bonos de la Tesorería a tres meses, menos tasa de inflación del deflactor del PIB.

‡ Deflactor del PIB.

Fuente: DRI/McGraw-Hill.

Ocurrió el primer elemento (un aumento de la tasa de interés), en efecto. Quizá le cause una sorpresa si únicamente consulta la tasa de los bonos de la Tesorería en la tabla 11-4. Pero cuando hay inflación, la tasa de interés correcta que hay que ver no es la *nominal*, sino la *real*. **La *tasa real de interés* es la tasa nominal (enunciada) menos la tasa inflacionaria**. En el periodo de 1981 a 1984, la tasa de interés real aumentó drásticamente, aunque la tasa nominal bajó. El costo real de tomar préstamos subió, aunque el costo nominal bajó. El gasto de inversión respondió al aumento de las tasas de interés y a la recesión, de modo que cayó 13% entre 1981 y 1982, y los subsidios a la inversión y las perspectivas de recuperación aumentaron 49% entre 1982 y 1984.

La tasa de desempleo alcanzó su punto máximo de más de 11% en el último trimestre de 1982 y luego bajó constantemente por el efecto de una enorme expansión fiscal. Una nueva expansión fiscal en 1984 y 1985 dio otro impulso a la recuperación de la economía y la expansión se extendió a toda la década.

LA RECESIÓN DE 1990-1991

La combinación de políticas de comienzos de la década de 1980 fue de política fiscal de expansión y restricción monetaria. Esta última consiguió reducir la inflación para finales de la década de 1970 y muy a comienzos de la siguiente, a expensas de una recesión grave. Entonces, la política fiscal expansiva impulsó una recuperación en la que las tasas de interés aumentaron mucho.

La recuperación y la expansión continuaron toda la década de 1980. Para finales de 1988, la economía estaba cerca del pleno empleo y la tasa de inflación se aproximaba a 5%. Por temor de que siguiera aumentando la inflación, la Reserva Federal restringió la política monetaria aumentando fuertemente la tasa de los bonos de la Tesorería en 1988 y principios de 1989. A pesar de esto, a comienzos de 1989 la tasa de desempleo llegó a 5%, su cifra menor en una década.

La Reserva mantuvo altas las tasas de interés nominal (aunque a la baja) durante 1989 (véase la figura 11-9), y durante algún tiempo pareció que se tenían puestos los frenos con la presión correcta. El crecimiento del PIB real disminuyó durante 1989, la inflación bajó un poco y el desempleo se elevó ligeramente.

Sin embargo, a mediados de 1990 era claro que la economía se encaminaba a una recesión. Más adelante se concluyó que la recesión comenzó en julio de 1990.[10] Cuando terminó la recuperación de 1982-1990, fue la mayor expansión conocida en tiempos de paz.

La recesión comenzó antes de la invasión de Irak a Kuwait, en agosto. El precio del petróleo saltó con la invasión y la Reserva se vio ante el dilema de mantener una política monetaria estricta manteniendo las tasas de interés elevadas, para combatir la inflación, o perseguir una política de expansión con el fin de atacar la recesión. Optó por un término medio, dejando que las tasas de interés bajaran lentamente, pero no demasiado. El alza del precio del petróleo resultó muy efímera, y para finales del año era evidente que el problema grave era la recesión.[11]

También estaba claro que la Reserva Federal tenía que combatir la recesión, porque la política fiscal estaba inmovilizada. ¿Por qué? En primer lugar, el déficit presupuestal (véase la tabla 11-5) ya era grande, se esperaba que aumentara y nadie se sentía emocionado con respecto a este incremento. En segundo lugar, por los motivos de economía política que ya citamos, el régimen de Bush y el Congreso, dominado por los demócratas, tenían un desacuerdo fundamental sobre los cambios que debían introducirse en la política fiscal.

Desde finales de 1990, la Reserva comenzó a rebajar vigorosamente las tasas de interés. La economía mostró signos de recuperación en el segundo trimestre de 1991, pero bajó en el cuarto (véase la tabla 11-5). Los comentarios políticos y económicos abordaban la posibilidad de una recesión de dos dígitos. La Reserva, por temor a que el Congreso y el presidente acordaran introducir un cambio en la política fiscal que elevara aún más el déficit presupuestal, a finales de 1991 redujo bruscamente las tasas de interés, más abajo de lo que habían estado desde 1972. En retrospectiva, fue suficiente para precaverse de una recesión.

En la primavera de 1991 comenzó una recuperación muy moderada según los parámetros anteriores. Es probable que la medida enérgica de la Reserva haya servido para no iniciar una política fiscal expansiva. Sin embargo, desde el ventajoso punto de vista en retrospectiva, es evidente que la Reserva debió actuar mucho más deprisa para reducir las tasas en la primera parte de 1991. Desde luego, hay un prejuicio en la manera como evaluamos a nuestras autoridades. La Reserva tuvo una participación activa para impedir que la expansión se prolongara tanto como en la década de 1980, pero nos enfocamos en la recesión. Casi nunca se concede a la Reserva ningún mérito por hacer las cosas bien, pero sin duda que se lleva la culpa por sus errores. Como la recuperación se prolongó hasta mediados de la década de 1990, con un crecimiento moderado, pero positivo, y poca inflación, la Reserva comenzó a recibir mayores reconocimientos de Wall Street y Washington.

---

[10] Las fechas de crestas y valles del ciclo comercial las determina *a posteriori* una comisión de economistas de la Oficina Nacional de Investigación Económica, de Cambridge, Massachusetts. Retrasan sus decisiones para estar seguros de que tienen pruebas suficientes para distinguir un cambio genuino del ciclo comercial de una minucia temporal. Véase Robert E. Hall, "The Business Cycle Dating Process", *NBER Reporter,* invierno de 1991-1992, y Victor Zarnovitz, *Business Cycles: Theory, History, Indicators and Forecasting,* Chicago, Chicago University Press, 1991.

[11] Stephen McNees, en "The 1990-91 Recession in Historical Perspective", Federal Reserve Bank of Boston [Banco de la Reserva Federal de Boston], *New England Economic Review,* enero-febrero de 1992, ofrece datos comparativos sobre esta recesión y las anteriores.

TABLA 11-5 Recesión de 1990–1991
(porcentaje)

	AÑO Y TRIMESTRE						
	1990		1991				1992
	3	4	1	2	3	4	1
Crecimiento del PIB	−1.6	−3.9	−3.0	1.7	1.2	0.6	2.7
Tasa de inflación*	4.7	3.9	5.3	3.5	2.4	2.4	3.1
Tasa de desempleo	5.6	6.0	6.5	6.8	6.8	7.0	7.2
Tasa de certificados de la Tesorería	7.5	7.0	6.0	5.6	5.4	4.5	3.9
Déficit presupuestal/PIB	2.6	3.5	2.6	3.7	3.7	4.2	4.9
Déficit de pleno empleo, PIB†	0.0	0.5	1.0	1.8	1.8	2.4	3.0

* Deflactor del PIB.

† Calculado por DRI/McGraw-Hill.

Fuente: DRI/McGraw-Hill.

LA EXPANSIÓN MÁS PROLONGADA EN TIEMPOS DE PAZ: LA DÉCADA DE 1990

Cuando la economía estadounidense salió de la recesión de 1990-1991, entró en la expansión más dilatada que haya tenido en tiempos de paz. La inflación y el desempleo bajaron; el PIB creció más bien deprisa, y los mercados bursátiles prosperaron. Se señalaron dos causas de la expansión: el crecimiento tecnológico acelerado (el PIB potencial y la curva de oferta agregada se movieron rápidamente) y el manejo prudente de la demanda agregada por parte de la Reserva Federal. La Reserva, personificada por su presidente, Alan Greenspan, manipuló con destreza las tasas de interés para que se extendiera el alza económica y se mantuviera la inflación bajo control. Es digno de notar que la Reserva Federal, para instrumentar su política, aplica básicamente las mismas herramientas que usted acaba de aprender. Por ejemplo, en febrero de 2000 la Reserva explicó así su decisión de elevar las tasas de interés:

> [La Reserva] sigue preocupada de que, con el tiempo, los aumentos de la demanda seguirán excediendo el crecimiento de la oferta potencial, incluso después de tener en cuenta el aumento pronunciado de la productividad. Estas tendencias fomentarían desequilibrios inflacionarios que socavarían la expansión récord de la economía.
>
> Con el telón de fondo de sus metas de largo plazo de estabilidad de precios y crecimiento económico sostenible, así como de la información disponible en el momento, la Comisión cree que los riesgos se ponderan principalmente en la dirección de las condiciones que generen mayores presiones inflacionarias en el futuro previsible.[12]

[12] Actas de la Comisión Federal de Mercados Abiertos, 2 de febrero de 2000.

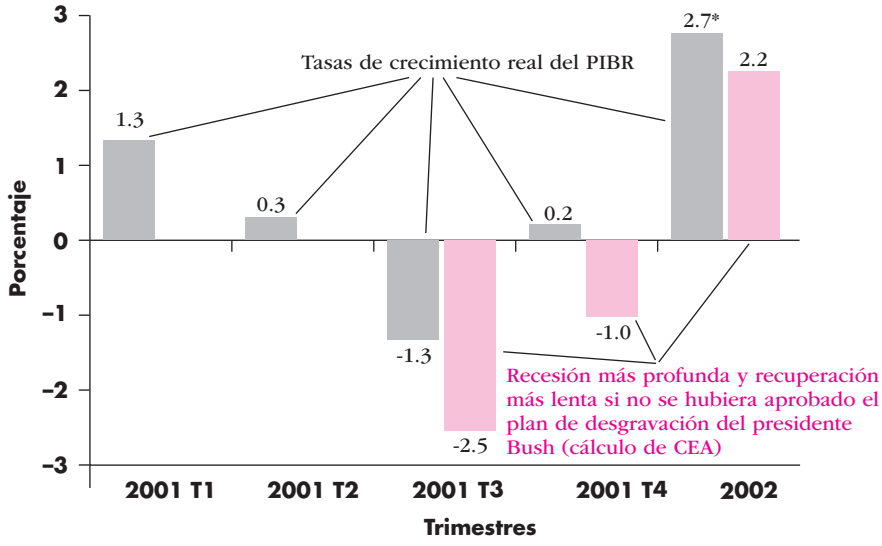


FIGURA 11-10 CRECIMIENTO REAL DEL PIB Y DESGRAVACIÓN DE BUSH.

**La tasa de crecimiento se mide del cuarto trimestre de 2001 al cuarto trimestre de 2002. (Fuente: Council of Economic Advisers [Consejo de Asesores Económicos], www.whitebouse.gov/news.)*

LA RECESIÓN DE 2001 Y LA CONSIGUIENTE RECUPERACIÓN

La expansión de los alocados noventas terminó en marzo de 2001, cuando el crecimiento del PIB se volvió negativo. La Reserva respondió con una baja drástica en las tasas de interés y, con ello, aumentó el circulante. De hecho, la Reserva comenzó a bajar poco a poco las tasas de interés antes de que la economía entrara en realidad en recesión. El Presidente Bush, al comienzo de su régimen, quería reducir los impuestos como parte de una política de largo plazo. La recesión daba un argumento de la necesidad de estímulos en el corto plazo. El Consejo de Asesores Económicos del presidente calcula que la reducción de impuestos sumó alrededor de 1.2% al crecimiento del PIB en el corto plazo, como se muestra en la figura 11-10. Sin embargo, como se mantuvieron las reducciones de impuestos después del término de la recesión, el presupuesto federal acumuló un déficit importante.

La recesión de 2001 fue relativamente ligera, y el periodo inmediatamente posterior se llamó de "recuperación sin empleo". La Reserva mantuvo bajas las tasas de interés durante un largo periodo. Pero en 2004, comenzó a elevarlas para controlar el crecimiento de la demanda agregada y las presiones inflacionarias que se anticipaban. Por el contrario, la política fiscal siguió siendo relativamente expansiva.

COMBINACIÓN DE POLÍTICAS EN ALEMANIA, 1990-1992

Cuando Alemania Oriental y Alemania Occidental se reunieron en 1990, el gobierno de Alemania Occidental aceptó la obligación de tratar de elevar rápidamente el nivel de vida de la parte del este. Esto necesitó un aumento inmediato del gasto gubernamental para infraestructura en Alemania Oriental y para pagos de transferencia a sus habitantes.

APARTADO 11-3 Política monetaria anticipatoria

En febrero de 1994, con la tasa de desempleo en 6.6% y una inflación de menos de 3% al año, la Reserva Federal elevó la tasa de descuento de 4.75 a 5.25%. Dado que el desempleo estaba por encima de la mayor parte de los cálculos de la tasa natural y que la inflación todavía era baja, muchos observadores se sorprendieron de la decisión de la Reserva Federal y la criticaron: ¿acaso no iba a sofocar el crecimiento económico antes aun de que diera comienzo?

Sin embargo, la Reserva Federal (en un ejemplo de *política monetaria anticipatoria*) no reaccionaba a la situación del momento de la demanda agregada y las presiones inflacionarias, sino a la inflación que temía que pudiera ocurrir si la economía crecía demasiado rápido.

En todo caso, parece que la Reserva hizo lo correcto. La economía creció muy rápido durante 1994, a una tasa anual de 3.5%, mientras que la tasa de desempleo bajó de 6.7% en enero de 1994 a 5.7% en enero de 1995. A pesar del crecimiento acelerado, la inflación se mantuvo baja. Si la Reserva no hubiera elevado las tasas de interés, la economía habría crecido todavía más rápido y muy probablemente la inflación se habría elevado.

Los críticos que aseveran que la Reserva debió esperar a que la inflación en realidad subiera en lugar de tomar medidas preventivas, aconsejaban lo que quizás habría forzado a la Reserva a elevar las tasas de interés en 1995, más que en 1994, porque la inflación de 1995 habría sido mayor de lo que fue en realidad.

En la segunda mitad de 1999, la Reserva volvió a encontrarse con la vista puesta en el futuro.* Con la economía en auge (y una inflación muy pero muy baja), la Reserva decidió elevar las tasas de interés con la esperanza de desacelerar suavemente la economía. El 30 de junio, la Reserva aumentó en un cuarto de punto la tasa de los fondos federales, que es la tasa de interés que controla más directamente. Como la economía seguía al alza, el 24 de junio, 16 de noviembre y 2 de febrero de 2000, la Reserva aumentó las tasas de interés otro cuarto de punto. A comienzos de 2001, la economía pareció debilitarse y la Reserva comenzó una serie de reducciones de la tasa de interés con la esperanza de aligerar la desaceleración.

El resultado final es que rinde frutos mirar al futuro cuando se fija la política monetaria.

* Las actas de las juntas para decidir las políticas de la Reserva se encuentran en www.federalreserve.gov/fomc.

Por razones políticas, el gobierno alemán no quiso elevar demasiado los impuestos. En efecto, el gobierno decidió ejecutar una política fiscal laxa, como se aprecia por el aumento del déficit presupuestario en la tabla 11-6. Que la demanda agregada y la inflación se mantuvieran a raya era tarea del banco central de Alemania, el Bundesbank.

El Bundesbank era visto por todos como el banco central más contrario a la inflación[13] y de seguro que no iba a asimilar el aumento del gasto gubernamental. Entonces,

[13] Desde la constitución del Banco Central Europeo en 1998, que traza la política monetaria de las 13 naciones de la zona del euro, el Bundesbank ya no toma las decisiones sobre estas políticas.

TABLA 11-6 Consecuencias macroeconómicas de la unificación alemana (porcentaje)

	1989	1990	1991	1992
Crecimiento del PIB	3.8	4.5	0.9	1.8
Tasa de inflación	2.6	3.4	5.1	5.3
Déficit presupuestario/PIB	−0.2	+1.7	+2.8	+3.2
Tasa de interés nominal	7.1	8.5	9.2	9.2

Fuente: Fondo Monetario Internacional.

mantuvo la restricción del dinero y dejó que las tasas de interés del país subieran a niveles que no se habían visto en una década. Si bien en 1991 en Alemania la tasa de interés nominal de 9.2% no parecía demasiado alta, vale la pena observar que la tasa de interés real del país era muy superior que la de Estados Unidos.[14]

El Bundesbank mantuvo las restricciones monetarias todo 1992, sin dejar de manifestar su descontento por la política fiscal laxa del gobierno y por la inflación que había suscitado. En muchos países, la tasas de inflación alemana de 1991 y 1992 de menos de 5% se consideraría un milagro por lo bajas. Pero en Alemania, donde el deseo de que la inflación sea baja es parte del consenso nacional, una inflación de ese nivel era asunto de preocuparse.[15]

La combinación de políticas de comienzos de la década de 1990 en Alemania era semejante a la de Estados Unidos a comienzos de la década anterior: política fiscal laxa y política monetaria rigurosa. Las consecuencias en los dos países fueron semejantes: tasas elevadas de interés y un déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos.

En el siguiente capítulo sumaremos el comercio internacional a nuestro modelo básico. Ahí veremos que la inclusión del comercio exterior modifica pero no altera en lo fundamental el análisis del impacto de las políticas monetaria y fiscal en la economía. También veremos que la combinación de política monetaria firme y política fiscal laxa tiende a produce un déficit de la balanza de pagos.

RESUMEN

1. La política monetaria afecta la economía, en primer lugar, porque influye en la tasa de interés y, luego, en la demanda agregada. Un aumento del circulante reduce la tasa de interés, aumenta el gasto de inversión y la demanda agregada y, por consiguiente, acrecienta la producción de equilibrio.
2. Hay dos casos extremos en la operación de la política monetaria. En el caso clásico, la demanda de saldos reales es independiente de la tasa de interés. En ese caso, la política monetaria es muy eficiente. El otro extremo es la trampa de la liquidez, el caso en que el público está dispuesto a mantener *cualquier* cantidad de saldos reales a la tasa de interés vigente. En ese caso, los cambios de la oferta de saldos reales no tienen impacto

[14] En los problemas del final de este capítulo le pediremos que calcule las tasas de interés reales de Alemania y Estados Unidos en 1991 con las tablas 11-5 y 11-6.

[15] La inflación galopante que sufrió Alemania después de la Primera Guerra Mundial contribuyó al ascenso de Hitler al poder.

en las tasas de interés y, por tanto, no inciden en la demanda agregada ni en la producción.

3. Si se toman en consideración los efectos de la política fiscal en la tasa de interés, se modifica el resultado del multiplicador del capítulo 9. La expansión fiscal, salvo en circunstancias extremas, todavía lleva a una expansión del ingreso. Sin embargo, el aumento de las tasas de interés que se produce por el aumento de la demanda de dinero (causado porque hay más ingreso) estorba la expansión.
4. La política fiscal es más eficaz cuanto menores son los cambios inducidos en las tasas de interés y menor es la respuesta de la inversión a estos cambios de las tasas.
5. Los dos casos extremos, la trampa de la liquidez y el caso clásico, son útiles para demostrar qué determina la magnitud de los multiplicadores de las políticas monetaria y fiscal. En la trampa de la liquidez, la política monetaria no tiene efecto en la economía, mientras que la política fiscal ejerce todo el efecto del multiplicado sobre la producción y ningún efecto en las tasas de interés. En el caso clásico, los cambios de las reservas de dinero cambian el ingreso, pero la política fiscal no tiene ningún efecto en el ingreso: sólo afecta la tasa de interés. En este caso, el gasto gubernamental expulsa completamente al gasto privado.
6. Una expansión fiscal, porque genera aumentos de las tasas de interés, desplaza o excluye parte de la inversión privada. La medida de la exclusión es tema delicado al valorar la utilidad y lo deseable de tomar la política fiscal como herramienta de estabilización.
7. La cuestión de la combinación de políticas monetaria y fiscal surge porque la política monetaria de expansión reduce la tasa de interés, mientras que una política fiscal de expansión la aumenta. Por consiguiente, la política fiscal expansiva incrementa la producción al tiempo que reduce el nivel de la inversión; la política monetaria de expansión aumenta la producción y el nivel de inversión.
8. Los gobiernos tienen que escoger la combinación de acuerdo con sus objetivos de crecimiento económico, o aumentando el consumo o desde el punto de vista que adopten sobre cuál sea el tamaño aconsejable del gobierno.

TÉRMINOS

acomodación monetaria
caso clásico
combinación de políticas económicas
crédito fiscal a la inversión
deflación
desequilibrio de la cartera
efecto expansión
mecanismo de transmisión
monetización del déficit presupuestal
operaciones en mercados abiertos
política monetaria anticipatoria
subsidio a la inversión
tasa de interés real
teoría cuantitativa del dinero
trampa de la liquidez

PROBLEMAS

Conceptuales

1. En el texto describimos el efecto de adquisiciones de la Reserva en mercados abiertos.
   a) Defina una venta de la Reserva en los mercados abiertos.
   b) Muestre el impacto de una venta en los mercados abiertos sobre la tasa de interés y la producción. Muestre los efectos inmediatos y de largo plazo.

2. Comente las circunstancias en las que los multiplicadores de las políticas monetaria y fiscal sean igual a cero. Explique con palabras por qué ocurre esto y qué tan probable le parece.
3. ¿Qué es la trampa de la liquidez? Si la economía se mete en una trampa, ¿aconsejaría el uso de una política monetaria o fiscal?
4. ¿Qué es el efecto expansión y cuándo esperaría que ocurriera? Ante un efecto expansión significativo, ¿cuál rendiría mejores frutos, la política fiscal o la monetaria?
5. ¿Cómo sería la curva *LM* en un mundo clásico? Si tal fuera la curva *LM* que pensábamos que mejor caracteriza la economía, ¿optaríamos por una política fiscal o una monetaria? (Suponga que su meta es influir en la producción.)
6. ¿Qué sucede si la Reserva monetiza un déficit presupuestal? ¿*Siempre* debe tratar de hacerlo? (*Sugerencia:* Recalque los beneficios y los costos de esta política al paso del tiempo.)
7. "Para tener la trayectoria del PIB que queremos, es igualmente buena una política fiscal férrea y una política monetaria laxa que lo contrario, dentro de límites bastante amplios. La verdadera base para escoger radica en muchos objetivos secundarios, aparte del PIB real y la inflación, en los que las políticas fiscal y monetaria tienen una influencia diferente." ¿Cuáles son algunos de los objetivos secundarios a los que se refiere la cita? ¿Cómo los afectarían las diversas combinaciones de políticas?

Técnicos

1. La economía se encuentra en pleno empleo. Ahora el gobierno quiere cambiar la composición de la demanda en el sentido de la inversión y no en el del consumo, pero sin que la demanda agregada supere el nivel de pleno empleo. ¿Qué combinación de políticas se requiere? Use un diagrama *IS-LM* para mostrar su propuesta de políticas.
2. Suponga que el gobierno reduce algunos impuestos. Muestre en el modelo *IS-LM* el efecto de la rebaja de impuestos sobre la base de dos premisas: ***a)*** el gobierno mantiene constantes las tasas de interés mediante una política monetaria acomodaticia y ***b)*** las reservas de dinero no cambian. Explique la diferencia de resultados.
3. Considere dos programas de contracción. Uno consiste en eliminar un subsidio a las inversiones; el otro es un aumento de las tasas del impuesto sobre la renta. Con el modelo *IS-LM* y el esquema de la inversión, según se muestran en la figura 11-7, comente el impacto de estas políticas en el ingreso, tasas de interés e inversión.
4. En la figura 11-8, la economía puede pasar al pleno empleo mediante un aumento del dinero o un déficit del pleno empleo. ¿Qué política lleva a E_1 y cuál a E_2? ¿Cómo espera que se tome la decisión? ¿Quién sería más proclive a pasar a E_1? ¿Quién estaría en contra de E_2? ¿Qué política correspondería a un "crecimiento equilibrado"?

Empíricos

1. En el apartado 11-1 se investiga el caso de la trampa de la liquidez en Japón y se muestra que las tasas de interés fueron varias veces de cero a finales de la década de 1990. ¿Estas tasas bajas de interés estimulan el crecimiento de la economía? Conéctese a www.economagic.com. En el encabezado de búsqueda por fuente ("Browse by Source") escoja el enlace al banco de Japón y su oficina de planeación económica ("Bank of Japan and Economic Planning Agency of Japan"). Escoja el encabezado sobre el PIB de Japón a precios constantes ("Japanese GDP at Constant Prices SA)" y seleccione "GDE (=GDP);SA". Con las herramientas accesorias, transforme esa serie: seleccione cambios porcentuales por trimestre. Trace la gráfica de esta serie para el periodo transcurrido desde 1995. Compare la gráfica obtenida con la figura 1 del apartado 11-1. ¿Las tasas de interés bajas impulsaron el ritmo de crecimiento?
2. En la figura 11-1 se ilustra la respuesta de la Reserva Federal a la recesión de 2001 en Estados Unidos. ¿Cómo responden los bancos centrales de otros países a las recesiones? Veamos

las tasas de crecimiento de la Unión Europea en los últimos años y la reacción del Banco Central Europeo. Conéctese a www.economagic.com. En la búsqueda por fuente ("Browse by Source") escoja el enlace al Banco Central Europeo ("Central Bank of Europe"). Bajo el encabezado sobre el PIB de la Unión Europea a precios constantes y cambio porcentual anual ("EU GDP, Constant Prices, Annual Percentage Change, SA"), escoja la variable del PIB ("GDP"). Debe obtener las tasas de crecimiento del PIB real. De la misma manera, bajo el encabezado con las tasas de interés en mercados de dinero ("Money Market Interest Rates"), escoja la tasa de depósitos a tres meses en la Unión Europea. Trace una gráfica para el periodo 1998-2006 en la que muestre las tasas de crecimiento del PIB y la tasa de interés. ¿Estaba la Unión Europea en una recesión en 2001? ¿Cómo reaccionó el Banco Central Europeo a la baja económica de comienzos del siglo XXI?

Capítulo 12

Vínculos internacionales

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Las economías están unidas internacionalmente por el comercio de bienes y por los mercados financieros. El tipo de cambio es el precio de una divisa en términos de la moneda nacional. Un tipo de cambio caro (una moneda nacional débil) reduce las importaciones y aumenta las exportaciones, lo que estimula la demanda agregada.
- Para mantener tipos de cambio fijos, el banco central compra y vende divisas. Con los tipos flotantes, el mercado determina el valor de una moneda en términos de otra.
- Si un país quiere mantener un tipo de cambio fijo teniendo un déficit de la balanza de pagos, el banco central debe comprar moneda nacional y usar sus reservas de divisas y oro, o tomar préstamos del extranjero. Si persiste el déficit de la balanza de pagos tanto que el país se queda sin reservas, tiene que dejar que caiga el valor de su moneda.
- En el más largo plazo, los tipos de cambio se ajustan para igualar el costo real de los bienes entre países.
- Con una movilidad perfecta del capital y tipos de cambio fijos, la política fiscal es potente. Con movilidad perfecta del capital y tipos de cambio flotantes, la política monetaria es potente.

Al comienzo del siglo XXI, las economías nacionales se interconectan más y cada vez se acepta más la idea de *globalización* (la idea de que avanzamos a una única economía planetaria). Las influencias económicas del exterior ya tienen un efecto poderoso en las economías nacionales. Y las políticas económicas nacionales tienen un efecto más sustancial en las foráneas.

Que la economía estadounidense crezca o entre en una recesión es una gran diferencia para México o incluso para Japón, y que otros países industriales adopten estímulos o restricciones fiscales marca una diferencia en la economía estadounidense. Una política monetaria rígida en Estados Unidos, que eleva las tasas de interés del país, afecta las tasas de interés del mundo y cambia el valor del dólar en relación con otras monedas, lo que repercute en la competitividad de Estados Unidos y en el comercio y el PIB mundiales.

En este capítulo presentaremos los principales vínculos entre las *economías abiertas* (que comercian con otras) y presentaremos algunos elementos tempranos para su análisis. En el capítulo 20 daremos más detalles sobre los aspectos internacionales de la macroeconomía.

Toda economía está unida al resto del mundo a través de dos canales generales: el comercio (de bienes y servicios) y las finanzas. El vínculo *comercial* significa que parte de la producción de un país se exporta a otros, mientras que algunos bienes que se consumen o invierten internamente son producidos en el exterior y se importan. En 2005, las exportaciones estadounidenses de bienes y servicios sumaron 10.5% del PIB, en tanto que las importaciones fueron iguales a 16.2% del PIB. En comparación con otros países, Estados Unidos practica poco el comercio internacional, de modo que es una economía más bien cerrada. En el otro extremo se encuentra Holanda, una economía muy abierta cuyas importaciones y exportaciones suman alrededor de 60% del PIB.

No obstante, los vínculos de comercio son importantes para Estados Unidos. El gasto en importaciones escapa al flujo circular del ingreso, en el sentido de que parte del ingreso gastado por los habitantes de Estados Unidos no se gasta en bienes producidos en el país; por contraste, las exportaciones aparecen como un aumento de la demanda de bienes nacionales. Así, el modelo básico *IS-LM* de la determinación del ingreso debe enmendarse para que incluya los efectos internacionales.

Además, los precios de los bienes estadounidenses en relación con los de la competencia tienen efectos directos sobre la demanda, la producción y el empleo. Una baja de los precios del dólar de parte de la competencia, en relación con los precios a los que venden las empresas estadounidenses, desplaza la demanda de los bienes de Estados Unidos hacia los de producción foránea. Las importaciones y las exportaciones del país bajan, que es lo que le ocurrió a Estados Unidos entre 1980 y 1985, cuando el valor del dólar aumentó a niveles máximos en relación con otras divisas; las importaciones se abarataron y a los extranjeros les parecían caros los bienes. Por el contrario, cuando el valor del dólar baja en relación con otras divisas, los bienes producidos en Estados Unidos se hacen baratos, la demanda ahí y en el extranjero se desplaza a sus productos, las exportaciones aumentan y las importaciones bajan.

También hay vínculos internacionales sólidos en el campo *financiero*. En abril de 2004, la rotación diaria promedio del mercado de divisas fue de 1.9 billones de dólares, aproximadamente 16% del PIB *anual*. Las unidades económicas de Estados Unidos, fueran hogares, bancos o corporaciones, pueden tener activos del país, como bonos de la Tesorería o bonos corporativos, o también pueden tener activos de otros países, como Canadá o Alemania. Casi todos los hogares estadounidenses tienen casi exclusivamente activos estadounidenses, pero no pasa lo mismo con los bancos y las corporaciones grandes. Los

gerentes de carteras compran en todo el mundo según los rendimientos más atractivos y bien pueden concluir que los bonos del gobierno alemán, los bonos en yenes expedidos por el gobierno japonés o los bonos del gobierno brasileño ofrecen mejores rendimientos, en igualdad de circunstancias, que los bonos estadounidenses.

A medida que los inversionistas internacionales mueven sus activos por todo el mundo, unen los mercados de valores del mundo e influyen en el ingreso, los tipos de cambio y la capacidad de la política monetaria de afectar las tasas de interés. En este capítulo mostraremos cómo hay que modificar el análisis *IS-LM* para tomar en cuenta los vínculos del comercio y las finanzas internacionales. El primer paso es estudiar los tipos de cambio y la balanza de pagos.

12-1
BALANZA DE PAGOS Y TIPOS DE CAMBIO

La *balanza de pagos* es el registro de las transacciones de los habitantes de un país con el resto del mundo. Hay dos cuentas principales en la balanza de pagos: la cuenta corriente y la cuenta de capital. En la tabla 12-1 se muestran datos recientes de Estados Unidos.

La regla sencilla de la cuenta de la balanza de pagos es que toda transacción que impone un pago a los habitantes del país es un asiento de déficit en su balanza. Así, para el caso estadounidense, las importaciones de autos, regalos a extranjeros, compra de terrenos en España o un depósito en un banco suizo son asientos deficitarios. Por el contrario, los ejemplos de asientos superavitarios serían las ventas foráneas de aviones, los pagos de extranjeros por licencias de tecnología nacional, las pensiones de fuera recibidas por habitantes del país y las compras foráneas de títulos locales.

En la *cuenta corriente* se registra el comercio de bienes y servicios, así como los pagos de transferencia. Los servicios incluyen fletes, pagos de regalías y pagos de intereses. Los servicios incluyen también el *ingreso neto por inversiones*, los intereses y utilidades de nuestros títulos en el extranjero menos el ingreso que los extranjeros ganan por los títulos que poseen en este país. Los pagos de transferencia consisten en remesas, regalos y concesiones. La *balanza comercial* registra nada más el comercio de bienes. Si a esta balanza se le suma el comercio de servicios y las transferencias netas, llegamos a la balanza de cuenta corriente.

TABLA 12-1 Balanza de pagos de Estados Unidos
(miles de millones de dólares)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Balanza de la cuenta corriente	−415.2	−389.0	−472.4	−527.5	−665.3	−791.5
Balanza de bienes y servicios	−377.6	−362.8	−421.1	−494.9	−611.3	−716.7
Balanza de la cuenta de capital	415.2	389.0	472.4	527.5	665.3	791.5
Títulos reservas oficiales E.U., neto*	−0.3	−4.9	−3.7	1.5	2.8	14.1
Flujos de capital neto privado**	415.4	393.9	476.1	526.0	662.5	777.4
Déficit de la balanza de pagos	−0.3	−4.9	−3.7	1.5	2.8	14.1

* Una cifra positiva de los títulos de las reservas federales estadounidenses indica una disminución de estas reservas.
** Incluye la discrepancia estadística.

Fuente: *Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económico].*

La cuenta corriente está en *superávit* si las exportaciones superan a las importaciones más las transferencias netas a los extranjeros; es decir, si las entradas del comercio de bienes y servicios superan los pagos por esta cuenta.

En la *cuenta de capital* se asientan las compras y ventas de activos, como acciones, bonos y tierras. Hay un superávit en la cuenta de capital (que también se llama *entradas netas de capital*) cuando las entradas por la venta de acciones, bonos, tierras, depósitos bancarios y otros activos superan los pagos por nuestras compras de títulos foráneos.

LAS CUENTAS EXTERNAS DEBEN SALDAR

El meollo de los pagos internacionales es que individuos y empresas tienen que pagar lo que compran en el extranjero. Si una persona gasta más que su ingreso, tiene que financiar su déficit vendiendo activos o tomando un préstamo. Del mismo modo, si un país tiene un déficit en su cuenta corriente, porque gasta en el extranjero más de lo que recibe por ventas del resto del mundo, para financiar el déficit tiene que vender activos o tomar un préstamo en el extranjero. Estas ventas y préstamos significan que el país tiene un superávit de la cuenta de capital. Así, por necesidad, todo déficit de la cuenta corriente tiene que *financiarse* compensando las entradas de capital:

$$\text{Cuenta corriente} + \text{cuenta de capital} = 0 \tag{1}$$

La ecuación (1) hace un señalamiento drástico: si un país no tiene activos que vender, si no tiene reservas de divisas para gastar y si nadie le presta, *tiene* que equilibrar su cuenta corriente, por doloroso y difícil que sea.

Suele ser útil dividir la cuenta de capital en dos partes: 1) las transacciones del sector privado del país, y 2) las transacciones de la reserva oficial, que corresponden a las actividades del banco central. Los particulares pueden financiar un déficit de la cuenta corriente vendiendo activos en el extranjero o tomando préstamos en el extranjero. Además, el gobierno puede financiar un déficit de la cuenta corriente, lo cual agota sus reservas de divisas extranjeras,[1] vendiendo sus reservas de divisas en los mercados cambiarios foráneos. Por el contrario, cuando hay un superávit, el sector privado puede usar los ingresos de divisas que recibe para saldar deudas o comprar activos en el extranjero, o el banco central puede comprar las divisas (netas) ganadas por el sector privado y agregarlas a sus reservas.

El aumento de las reservas oficiales se llama también *superávit general de la balanza de pagos*. Podemos resumir nuestra exposición con el enunciado siguiente:

$$\begin{aligned}\text{Superávit de la balanza de pagos} &= \text{Aumento de las reservas oficiales de divisas} \\ &= \text{superávit de la cuenta corriente + entradas netas de capital privado}^2\end{aligned} \tag{2}$$

---

[1] Todos los gobiernos tienen sumas de divisas y otros activos, como el oro. Componen las *reservas oficiales* de un país.

[2] El término "entradas netas de capital privado" no es del todo correcto. Aquí se incluyen también las entradas de capital oficial que no se relacionan con las operaciones del mercado cambiario. Por ejemplo, la compra de un nuevo edificio para la embajada en Kiev, Ucrania, sería una transacción de la cuenta de capital oficial que se asentaría en la categoría de "entradas netas de capital privado". Para nuestros fines, las distinciones generales son suficientes.

Si están en déficit la cuenta corriente y la cuenta de capital privadas, la balanza general de pagos es deficitaria, es decir, el banco central pierde reservas. Cuando una cuenta tiene un superávit y la otra un déficit exactamente de la misma medida, la balanza general de pagos tiene un saldo de cero: ni en superávit ni en déficit.[3]

Como se ve en la tabla 12-1, la cuenta corriente estadounidense estuvo en déficit de 2000 a 2005 (como lo había estado desde 1982). En todos los años hubo entradas netas de capital a ese país. En algunos años, las entradas de capital bastaron para cubrir el déficit de la cuenta corriente; en otros, tuvo que gastar sus reservas oficiales para compensar la diferencia.

TIPOS DE CAMBIO

Empecemos por recordar que un tipo de cambio es el precio de una moneda en términos de otra. Por ejemplo, en agosto de 1999 se podía comprar una libra irlandesa con 1.38 dólares estadounidenses. Por tanto, el *tipo de cambio nominal* era $e = 1.38$. Un club sándwich de Subway, de 15 centímetros, en Dublín costaba 2.39 libras irlandesas, el equivalente a 3.30 dólares (1.38×2.39).[4] Esa semana, el mismo sándwich costaba 3.09 en Seattle, así que un turista estadounidense ahorrador hubiera debido pedir en Subway el sándwich para llevar antes de salir a Irlanda y hubiera podido ahorrar la diferencia como pago del enganche de un tarro de Guiness.

Para agosto de 2006, Irlanda había abandonado el romántico nombre de "libra irlandesa" en favor de la moneda común europea, el euro. El tipo de cambio nominal entre el euro y el dólar estadounidense era de 1.29 dólares por euro. El mismo sándwich de 15 centímetros costaba en Dublín 4.25 euros, el equivalente a $1.29 \times 4.25 = 5.48$ dólares, mientras que costaba 4.19 dólares en Seattle. El sándwich irlandés costaba ahora 31% más que el estadounidense, cuando en 1999 la diferencia había sido de 7%. Volveremos a esta comparación cuando hablemos del *tipo de cambio real*.

Ahora nos concentraremos en cómo los bancos centrales, por medio de sus transacciones oficiales, financian (o brindan los medios para pagar) los superávit y déficit de la balanza de pagos. En este punto distinguimos entre sistemas cambiarios fijos y flotantes.

TIPOS DE CAMBIO FIJOS

En un *sistema de tipo de cambio fijo*, los bancos centrales foráneos se mantienen alertas para comprar y vender sus divisas a un precio fijo en dólares. Los principales países tuvieron tipos de cambio fijos entre sí desde el término de la Segunda Guerra Mundial hasta 1973. En la actualidad, algunos países fijan sus tipos cambiarios, pero no todos.

---

[3] Faltan datos sobre las balanzas de pagos. En general, los cambios de las reservas federales se informan con precisión, los datos sobre flujos comerciales son aceptablemente buenos y los datos sobre el tránsito de capital son muy malos. Por ejemplo, en el segundo trimestre de 2005 hubo una discrepancia estadística de más 44 000 millones de dólares, seguida en el trimestre posterior por una discrepancia estadística de menos 72 000 millones de dólares.

[4] Quizá deberíamos explicar que Subway es una franquicia de sándwich ubicua de Estados Unidos. Nuestro local favorito de Subway en Dublín está en Nassau, justo enfrente de Grafton Street.

Por ejemplo, en la década de 1960 el banco central de Alemania, el Bundesbank, hubiera comprado o vendido cualquier cantidad de dólares en cuatro marcos cada uno. El banco central francés, la Banque de France, estaba preparada para comprar o vender cualquier cantidad de dólares a 4.90 francos. El hecho de que los bancos centrales estuvieran listos para comprar o vender *cualquier* cantidad de dólares a esos precios, o tipos de cambio fijos, significaba que los precios del mercado serían iguales a los tipos fijos. ¿Por qué? Porque nadie que quisiera dólares estadounidenses pagaría más de 4.90 francos, si podían comprarse en ese precio en la Banque de France. De la misma manera, nadie se desprendería de sus dólares por menos de 4.90 francos si la Banque de France, a través del sistema de la banca comercial, podía comprar dólares a ese precio.[5]

Intervención

Los bancos centrales guardan *reservas* (existencias de dólares, otras divisas y oro que pueden cambiar por dólares) para venderlas cuando quieren o tienen que intervenir en el mercado cambiario. **La *intervención* es la compraventa de divisas que hace el banco central.**

¿Qué determina el monto de la intervención que tiene que hacer el banco central en un sistema de tipo de cambio fijo? Ya tenemos la respuesta. La balanza de pagos mide cuánta intervención cambiaria se necesita de parte de los bancos centrales. Por ejemplo, si Estados Unidos tuviera un déficit de su balanza de pagos con Japón la demanda de yenes por dólares excediera la oferta de yenes por dólares de los japoneses, el Banco de Japón compraría el exceso de dólares y los pagaría con yenes.[6]

Por consiguiente, los tipos de cambio fijos operan como cualquier otro esquema de sostén de los precios, como pasa en los mercados agrícolas. Dadas la demanda y la oferta de los mercados, quien fija precios necesita compensar el exceso de la demanda o restar el exceso de la oferta. Como es obvio, para asegurarse de que el precio (el tipo de cambio) se mantenga fijo, es necesario tener existencias de monedas extranjeras (divisas) que se entreguen a cambio de la moneda nacional.

Mientras el banco central tenga las reservas necesarias, puede seguir interviniendo en los mercados cambiarios para mantener constante el tipo de cambio.

Sin embargo, si un país tiene déficit persistente de la balanza de pagos, al cabo el banco central se queda sin reservas de divisas y ya no puede intervenir.

Antes de llegar a ese punto, es probable que el banco central decida que no puede mantener el tipo de cambio y devalúe su moneda. Por ejemplo, en 1967, Inglaterra devaluó la libra de 2.80 a 2.40 dólares. Eso significó que para los extranjeros fue más barato comprar libras. La devaluación afectó la balanza de pagos, porque los bienes ingleses se abarataron para los extranjeros.

---

[5] ¿El Bundesbank y la Banque de France también tenían que fijar un tipo de cambio entre el marco y el franco? En realidad no, porque si se compraban 4.90 francos y cuatro marcos con un dólar, se compraban 1.225 francos (= 4.90/4) con un marco.

[6] ¿Qué banco central interviene en el mercado cambiario en un sistema de tipo fijo? Si hay un exceso de oferta de dólares y un exceso de demanda de yenes, el Banco de Japón compraría dólares por yenes o la Reserva Federal vendería yenes a cambio de dólares. En la práctica, durante un periodo de tasa fija, cada banco central se hace cargo de *fijar* el tipo de cambio frente al dólar y, en general, todos realizan intervenciones. De cualquier manera, la Reserva Federal participa en el manejo del sistema cambiario, puesto que hace constantes préstamos en dólares a otros bancos centrales, cuando corren el peligro de quedarse sin dólares.

TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES

Con los tipos fijos, los bancos centrales tienen que proporcionar cualquier cantidad de divisas que se necesitan para financiar los desequilibrios. **En cambio, en un *sistema de tipo de cambio flexible (o flotante)*, los bancos centrales dejan que el tipo cambiario se ajuste para equiparar la oferta y la demanda de divisas.** Si el tipo de cambio del dólar por el yen fuera de 0.86 dólares por yen y aumentaran las exportaciones japonesas a Estados Unidos (con lo que los estadounidenses tendrían que pagar más yenes a los exportadores de Japón), el Banco de Japón se haría a un lado y dejaría que el tipo de cambio se ajustara. En este caso, el tipo de cambio pasaría de 0.86 dólares por yen a, digamos, 0.90, con lo que los bienes japoneses serían más caros en dólares y se reduciría su demanda entre los estadounidenses. Más adelante examinaremos el efecto sobre la balanza de pagos de las variaciones del tipo de cambio flotante. Los términos *tasas flexibles* y *tasas flotantes* se emplean indistintamente.

FLOTACIÓN LIBRE Y CONTROLADA

En un sistema de *flotación libre*, los bancos centrales se desentienden completamente y dejan que los tipos de cambio se determinen naturalmente en los mercados cambiarios. Como en este sistema los bancos centrales no intervienen en los mercados cambiarios, las transacciones con las reservas oficiales son, para todos los efectos, iguales a cero. Esto significa que la balanza de pagos es de cero en un sistema de flotación libre. El tipo de cambio se ajusta para que las cuentas corriente y de capital sumen cero.

En la práctica, el sistema de tipos flexibles, en vigor desde 1973, no ha sido de flotación libre, sino de *flotación controlada*. **En la flotación controlada, los bancos centrales intervienen para comprar y vender divisas con la intención de influir en los tipos de cambio.** Así, las transacciones con las reservas oficiales no son iguales a cero en el sistema de flotación. En el capítulo 20 expondremos los motivos de los bancos centrales para intervenir en los tipos flotantes.

TERMINOLOGÍA

El lenguaje de los tipos de cambio puede ser muy confuso. En particular, los términos "depreciación", "apreciación", "devaluación" y "revaluación" se repiten en cualquier análisis del comercio y las finanzas. Como el tipo de cambio es el precio de una moneda en términos de otra, puede citarse de dos maneras; por ejemplo, 116 yenes por un dólar o 0.86 dólares por un yen. Los mercados cambiarios escogen una manera para cotizar las paridades. Por ejemplo, el yen se acostumbra cotizar en yenes por dólar, y la libra, en dólares por libra. En la economía académica la convención es que el tipo de cambio es un precio en la moneda del país. Por ejemplo, en Estados Unidos, la cotización del cambio entre dólares y libras se da en, digamos 1.89 dólares por libra, así como un litro de leche podría costar 1.89 dólares. **Por tanto, si el tipo de cambio baja, la moneda nacional vale *más*; cuesta menos dólares comprar una unidad de la moneda extranjera.**[7]

[7] Desde luego, no es más que una convención y en algunos países, incluida Inglaterra, en la teoría económica se usan otras convenciones (como manejar por la izquierda del camino).

APARTADO 12-1 El euro

Europa Occidental ha pasado por cinco décadas de creciente integración económica, de monedas incambiables, cuotas comerciales y aranceles prohibitivos al final de la Segunda Guerra Mundial a libre comercio irrestricto dentro de las fronteras, movilidad total de la mano de obra entre fronteras y, de hecho, la abolición de las fronteras internas, junto con un pasaporte común, un Parlamento europeo y una autoridad económica central, con sede en Bruselas. Muchas decisiones se toman todavía en los planos nacionales, pero es impresionante cuánto ha avanzado Europa de las economías nacionales segmentadas a una zona integrada en lo político y lo económico.

Este proceso de integración política y económica condujo a la Unión Europea. Una pieza importante y polémica de ese programa económico fue la creación de una unión monetaria, la *unión económica y monetaria* y su nueva moneda común, el *euro*. La nueva divisa apareció en enero de 1999 con tipo de cambio inmutablemente fijo, y se terminó en enero de 2002, con la introducción del dinero real: monedas y billetes. Se terminaron liras, marcos, francos o pesetas: sólo euros con el símbolo € para denotar el nuevo dinero.

El nuevo dinero fue muy polémico por una razón: durante buena parte de la posguerra, Alemania tuvo una buena moneda (y poca inflación), a diferencia de la mayor parte de las otras economías de Europa, en particular Francia e Italia. No es de sorprender que

En la figura 12-1 se muestra el tipo de cambio del dólar y el yen desde 1957. El eje vertical muestra el tipo de cambio medido como el precio del yen en dólares estadounidenses. Observe que mostramos dos periodos: el del tipo fijo, durante la década de 1960 y hasta 1972, y el régimen de tipo flexible.

Una *devaluación* tiene lugar cuando, en el régimen de tipo de cambio fijo, el precio de las divisas aumenta por acción de las autoridades. Así, una devaluación significa que los extranjeros pagan menos por la moneda devaluada y los habitantes del país pagan más por las divisas. Lo contrario de una devaluación es una *revaluación*.

Un cambio en el precio del tipo de cambio en regímenes flexibles se denomina *depreciación* o *apreciación de la moneda*. **Una moneda *se deprecia* cuando, en el régimen de tipos**

a los alemanes les preocupara su dinero. El principal problema era la ideación de un proceso de *convergencia* en el que los países habrían tenido que llegar a metas específicas (los llamados "criterios de Maastricht", por la ciudad holandesa donde se alcanzaron los acuerdos). Estas barreras restrictivas eran, en concreto, una inflación de no más de 1.5 puntos porcentuales sobre la tasa inflacionaria de los tres miembros de menor inflación, eliminar restricciones a los flujos de capital y ninguna devaluación en los dos años anteriores, un déficit presupuestal de menos de 3% del PIB y una proporción respecto de la deuda de menos de 60% del PIB, o por lo menos un compromiso de bajar a ese nivel. La convergencia funcionó, como da prueba el hecho de que las tasas de interés de Italia, a pesar de deudas y déficit, bajaron al nivel de Alemania.

Aunque el Banco Central de Europa y el euro marchan en buena forma, quedan dudas sobre si fue buena idea renunciar a las monedas y tipos de cambio nacionales. La pregunta fundamental es si las economías de Europa pueden ajustarse a los trastornos causados por los movimientos de salarios y precios. Cuando eso pasa, los tipos de cambio cumplen sus funciones, pero ya no existen. Por ejemplo, supongamos que la demanda cambia de productos italianos (Fiat) a los alemanes (Mercedes y BMW). Habría desempleo en Italia y prosperidad en Alemania. Si los salarios de Alemania suben y los de Italia bajan, esto contribuye a restituir el pleno empleo en las dos regiones. Si los salarios no bajan en Italia y sólo suben en Alemania, aprovecha el mercado laboral alemán pero genera un problema de inflación en la zona del euro. No sirve de mucho para reponer el pleno empleo en Italia. Antes del euro, la devaluación de la moneda italiana habría sido la respuesta correcta, pero con una moneda común se terminó esa opción. En la práctica, la solución del problema es doble. En primer lugar, Europa renunció al tipo de cambio como herramienta para sus políticas desde hace tiempo, mucho antes de la nueva moneda. En segundo, por difícil que sea, se trata de un proyecto de integración política, y de eso trata la integración política.

En 2007, el euro era la moneda oficial de 13 países. Otros 10 países europeos esperaban para convertirse al euro en cuanto cumplieran con los criterios de Maastricht. Dentro de una década, el euro se usará, de una manera u otra, en buena parte del mapa mundi, no sólo en Europa occidental. Europa dio un paso enorme en la creación de una moneda que vaya a la par que el dólar.

---

flotantes, se abarata en términos de monedas extranjeras. Por ejemplo, si el tipo de cambio de la libra esterlina pasa de 1.89 a 1.80 dólares por libra, la libra se deprecia. Por el contrario, una moneda se *aprecia* cuando encarece en relación con monedas foráneas.

Por ejemplo, vemos en la figura 12-1 que en 1995-1996 el yen se depreció, lo que quiere decir que se necesitaban cada vez menos dólares para comprar yenes. Por el contrario, en 1998-1999 el yen se apreció. Aunque los términos "devaluación" y "revaluación", y "depreciación" y "apreciación", se usan, respectivamente, en regímenes de tipos fijos y flexibles, no hay ninguna diferencia económica. Estos términos describen la *dirección* en la que se mueve el tipo de cambio.

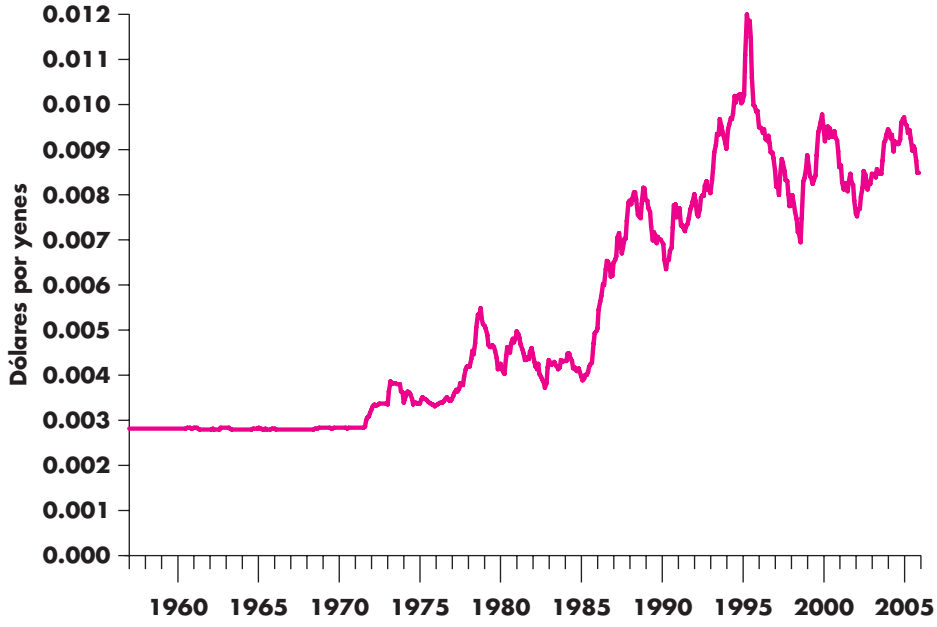


FIGURA 12-1 TIPO DE CAMBIO DEL YEN Y EL DÓLAR, 1957-2005.

(Fuente: Haver Analytics Macroeconomic Database [Base de datos macroeconómicos de Haver Analytics] y Federal Reserve Economic Data [Datos Económicos de la Reserva Federal].)

RECAPITULACIÓN

- Las cuentas de la balanza de pagos son el registro de las transacciones de una economía en relación con otras. La cuenta de capital describe las transacciones en activos, mientras que la cuenta corriente cubre las transacciones en bienes y servicios, así como en transferencias.
- Todo pago al extranjero es un asiento de déficit en la balanza de pagos. Cualquier pago de extranjeros es un asiento de superávit. El déficit (o el superávit) de la balanza de pagos es la suma de los déficit (o los superávit) de las cuentas corriente y de capital.
- Con los tipos de cambio fijos, los bancos centrales están preparados para satisfacer toda la demanda de divisas a un precio fijo en términos de la moneda nacional. *Financian* el exceso de la demanda o de la oferta de divisas (es decir, los déficit o superávit de la balanza de pagos, respectivamente) en los tipos de cambio fijo gastando o acumulando sus reservas de divisas.
- Con los tipos de cambio flexibles, la demanda de la oferta de divisas se iguala con movimientos de los tipos. En el caso de la flotación libre, no hay intervención del banco central y la balanza de pagos es de cero. Pero a veces los bancos centrales intervienen en el sistema, que entonces es de flotación controlada.

12-2
EL TIPO DE CAMBIO A LARGO PLAZO

Un gobierno o banco central puede indexar el valor de su moneda, es decir, fijar el tipo de cambio durante algún tiempo. Pero a la larga, el tipo de cambio entre dos países está determinado por el poder de compra de la moneda de cada uno. Por ejemplo, si un hot dog cuesta 25 coronas danesas en un *polsevogn*[8] de Copenhague y 2.50 dólares con un vendedor callejero de Filadelfia, uno imaginaría que el tipo de cambio entre el dólar y la corona es de 0.10 dólares. Esto ilustra la teoría de la *paridad del poder de compra,* PPC. **Dos monedas están en paridad de poder de compra cuando una unidad de la moneda nacional compra la misma canasta de bienes en el país o en el extranjero.** El poder de compra de dos divisas se mide con el *tipo de cambio real*.

El tipo de cambio real es la proporción de los precios nacionales, medida con la misma moneda. Mide la competitividad de un país en el comercio internacional. El tipo de cambio real, R, se define como:

$$R = \frac{eP_f}{P} \tag{3}$$

donde P y P_f son los niveles de precio aquí y en el otro país, y e es el precio en moneda nacional de la otra divisa. Observe que como P_f representa los precios en el extranjero, por ejemplo los precios tasados en coronas, y el tipo de cambio se mide por la cantidad de moneda nacional por corona, el numerador expresa los precios en moneda nacional; con el nivel de precios nacionales (en este caso medido en dólares) en el denominador, el tipo de cambio real expresa los precios en el extranjero en relación con los precios en el país.

Si el tipo de cambio es igual a 1, las monedas se encuentran en paridad del poder de compra. Si el tipo de cambio real en Estados Unidos se eleva a más de 1, significa que los bienes en el extranjero son más caros que en Estados Unidos. En igualdad de circunstancias, implica que es probable que la gente (lo mismo en Estados Unidos que en otros países) cambie parte de su gasto por los bienes de producción estadounidense. Esto se define a menudo como un aumento de la competitividad de los productos nacionales. Mientras R sea mayor que 1, esperamos que aumente la demanda de productos de producción interna. Al cabo, esto sube los precios o baja el tipo de cambio, para acercarse a la paridad del poder de compra.

Las fuerzas del mercado evitan que el tipo de cambio se aleje demasiado de la PPC o que permanezca lejos indefinidamente. Sin embargo, las presiones para mover la PPC operan con lentitud. A mediados de la década de 1990, el tipo de cambio entre el dólar y la corona estaba más próximo a los 18 centavos de dólar que a los 10, y el costo real de los hot dogs era casi el doble en Copenhague que en Filadelfia. Hay varias causas de la lentitud del movimiento hacia la PPC. La primera es que las canastas de productos varían con los países. Estadounidenses y daneses no consumen el mismo paquete de bienes.[9] La se-

---

[8] "Carrito de salchichas".

[9] Los hot dogs de Copenhague se sirven en bollos de alta calidad (lo que llamaríamos "pan francés"). En Filadelfia, las salchichas se sirven en bollos largos de pan blanco, que a los estadounidenses les parecen apropiados para un hot dog pero que a los daneses no les gustarían. Además, la *polse* danesa se sirve con una salsa blanca, en lugar de mostaza y salsa de tomate, como en Filadelfia.

APARTADO 12-2 Convenciones para medir tipos de cambio

Por convención académica, el tipo de cambio real es alto cuando los bienes foráneos son caros y el valor de la moneda nacional es bajo. El tipo de cambio real R es igual a 1 en la paridad del poder de compra. A modo de práctica, calculamos aquí el tipo de cambio real con un único bien, el ubicuo club sándwich de Subway, en lugar de índices de precios que miden canastas de bienes completas.

FECHA	e	PRECIO EN DUBLÍN	PRECIO EN SEATTLE	R
1999	1.38 libs./$	2.39 libs.	$3.09	$1.38 \times \frac{2.39}{3.09} = 1.07$
2006	1.29 €/$	4.25 €	$4.19	$1.29 \times \frac{4.25}{4.19} = 1.31$

Como se observa, el tipo de cambio real (medido en sándwiches) subió 22% $\left(\frac{1.31}{1.07} - 1 \approx 22\%\right)$ en un periodo de siete años.

gunda causa es que hay muchas barreras al movimiento de bienes entre países.[10] Algunas son barreras naturales (los costos de transporte son un gasto adicional obvio), mientras que otros los imponen los gobiernos, como los aranceles. A veces no es suficiente con el movimiento de los bienes terminados: trabajadores y capital hubieran debido haberse movido. No es probable que los estadounidenses se vayan a vender hot dogs a Dinamarca. En tercer lugar, y probablemente lo más importante, muchos bienes (la tierra es el ejemplo clásico) no son "cambiables" ni pueden moverse.

En la figura 12-2 se muestra el costo de la cebada en Inglaterra y en Holanda durante un periodo *verdaderamente* largo. La cebada es un artículo homogéneo y fácil de transportar. Se ve en la figura 12-2 que el tipo de cambio real de la cebada tiende a igualarse. Pero también se ve que hay épocas prolongadas de una desviación sustancial de la igualdad. El mejor cálculo actual, para los tiempos modernos, es que se necesitan unos cuatro años para reducir a la mitad las desviaciones de la PPC.[11] Por consiguiente, mientras que la PPC es válida a la larga, en periodos de meses y aun de años es apenas uno de los determinantes del tipo de cambio.

---

[10] Véase Charles Engel y John Rogers, "How Wide Is the Border?", *American Economic Review,* diciembre de 1996.

[11] J. Frankel y A. Rose, "A Panel Project on Purchasing Power Parity", *Journal of International Economics,* febrero de 1996, y Charles Engel, "Long-Run PPP May Not Hold After All", *Journal of International Economics,* agosto de 2000. Véase también Alan M. Taylor, "A Century of Purchasing Power Parity", *Review of Economics and Statistics,* febrero de 2002.

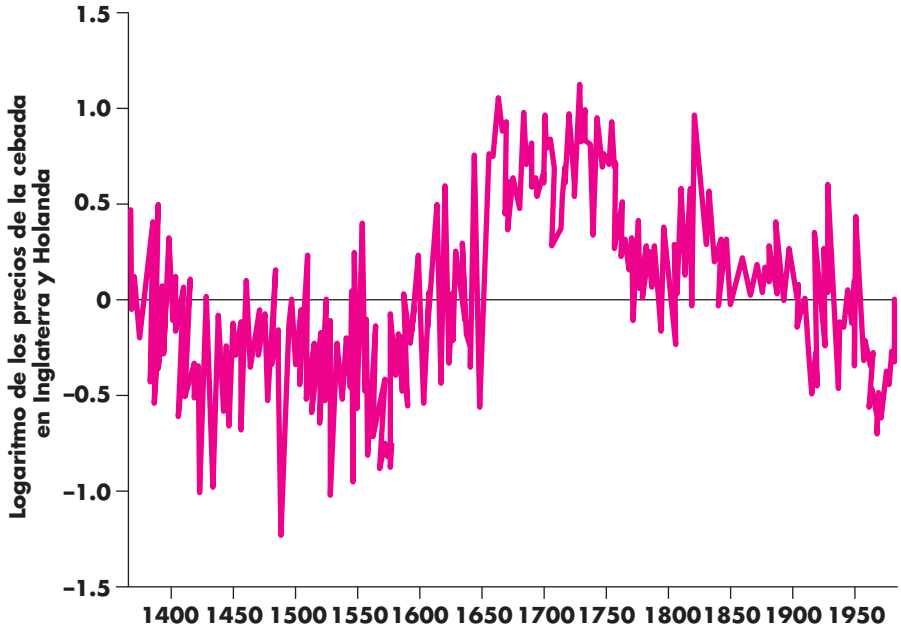


FIGURA 12-2 LOGARITMO DE LOS PRECIOS DE LA CEBADA EN INGLATERRA Y HOLANDA, 1367-1985.

(Fuente: Kenneth A. Froot, Michael Kim y Kenneth Rogoff, "The Law of One Price over 700 Years", documento de trabajo NBER núm. W5132, 1996.)

Como P_f y P, en la fórmula del tipo de cambio real, representan canastas de bienes específicos de cada país, la PPC no implica necesariamente que el tipo de cambio real deba ser igual a 1. Más bien, en la práctica, la PPC se toma en el sentido de que a la larga, el tipo de cambio real volverá a su promedio (lo que también se llama *PPC relativa*). Así, si el tipo de cambio real está arriba del promedio de largo plazo, la PPC implica que el tipo de cambio bajará.

12-3

COMERCIO DE BIENES, EQUILIBRIO DEL MERCADO Y BALANZA COMERCIAL

Con los conceptos básicos de comercio y finanzas internacionales ya asimilados, ahora podemos estudiar los efectos del comercio de bienes en el nivel del ingreso y los efectos de diversas alteraciones en el ingreso y la balanza comercial, lo que, en esta sección, tomaremos como equivalente abreviado de cuenta corriente. No incluimos la cuenta de capital en esta etapa, así que por el momento, la cuenta corriente y la balanza de pagos son lo mismo.

En esta sección incorporamos el comercio exterior en el marco *IS-LM*. Suponemos que el nivel de precios está dado y que se entregará la producción demandada. Tanto en lo conceptual como en lo técnico, es fácil flexibilizar la premisa de los precios fijos, lo que

haremos en el capítulo 20. Pero como es importante entender bien qué modificaciones trae al análisis de la demanda agregada la introducción del comercio, empezaremos en el nivel básico y conocido del modelo *IS-LM*.

GASTO INTERNO Y GASTO EN PRODUCTOS NACIONALES

En una economía abierta, parte de la producción interna se vende en el extranjero (exportaciones) y parte del gasto de los nacionales se destina a comprar bienes foráneos (importaciones). Tenemos que modificar la curva *IS* en consecuencia.

El cambio más importante es que el gasto interno ya no determina la producción interna. Por el contrario, el *gasto en bienes nacionales* determina la producción nacional. Parte del gasto de los habitantes del país se destina a importaciones; por ejemplo, compras de cerveza importada. En cambio, la demanda de bienes nacionales incluye las exportaciones o la demanda del extranjero, junto con parte del gasto de los habitantes del país.

En el capítulo 2 examinamos el efecto de las transacciones externas sobre la demanda de producción nacional. Definimos *DS* como el gasto *de* los habitantes del país. Así:

$$\text{Gasto de habitantes del país} = DS = C + I + G \tag{4}$$

$$\begin{aligned}\text{Gasto en bienes nacionales} = DS + NX &= (C + I + G) + (X - Q) \\ &= (C + I + G) + NX\end{aligned} \tag{5}$$

donde X es el nivel de las exportaciones, Q el de las importaciones y $NX \equiv X - Q$ es el superávit comercial (de bienes y servicios). El gasto en bienes nacionales es el gasto total de los habitantes del país menos su gasto en importaciones *más* la demanda foránea o las exportaciones. Como las exportaciones menos las importaciones son el superávit comercial, las exportaciones netas (*NX*), el gasto en bienes nacionales es el gasto de los habitantes del país más el superávit comercial.

Hecha esta aclaración, podemos volver a nuestro modelo de la determinación del ingreso. Supondremos que el gasto doméstico depende de la tasa de interés y el ingreso, así que

$$DS = DS(Y, i) \tag{6}$$

EXPORTACIONES NETAS

Las exportaciones netas, o el excedente de las exportaciones sobre las importaciones, dependen de nuestro ingreso, que afecta el gasto en las importaciones; del ingreso en el extranjero Y_f, que influye en la demanda foránea de nuestras exportaciones, y del tipo de cambio real, R. Un aumento de R o una depreciación real mejora nuestra balanza comercial porque la demanda se desplaza de los bienes producidos en el exterior a los que se producen en el país:[12]

$$NX = X(Y_f, R) - Q(Y, R) = NX(Y, Y_f, R) \tag{7}$$

De inmediato podemos establecer tres resultados importantes:

---

[12] Tome dos notas con respecto a las exportaciones netas de la ecuación (7). La primera, que medimos las exportaciones netas como producción nacional. Para esto, tenemos que medir las importaciones (Q) en términos de su valor en nuestra moneda. La segunda, que *suponemos* que una apreciación real empeora la balanza comercial y una depreciación real (un aumento de R) la mejora. Se trata de una premisa, porque se generan efectos opuestos con los cambios de volúmenes y precios. En el capítulo 20 volveremos al tema.

- En igualdad de circunstancias, un aumento del ingreso en el exterior mejora la balanza comercial del país y, por tanto, eleva la demanda agregada en este último.
- Una depreciación real en el país mejora la balanza comercial y, entonces, aumenta la demanda agregada.
- Un aumento del ingreso nacional eleva el gasto en importaciones y, por tanto, empeora la balanza comercial.

EQUILIBRIO DEL MERCADO DE BIENES

El aumento de la demanda de importaciones causado por un aumento de una unidad monetaria en el ingreso se llama *propensión marginal a importar*. **La propensión marginal a importar mide la fracción que una unidad adicional de ingreso gastada en importaciones.** El hecho de que parte del ingreso se gaste en importaciones (y no en bienes nacionales) implica que la curva *IS* tendrá una pendiente más inclinada que en una economía cerrada. Para que se produzca una reducción dada en las tasas de interés, se necesita un aumento menor de la producción y el ingreso para restaurar el equilibrio del mercado de bienes.

La curva *IS* en una economía abierta incluye las exportaciones netas como componente de la demanda agregada. Por tanto, el nivel de competitividad, medido por el tipo de cambio real, *R*, afecta la curva *IS*. Una depreciación real aumenta la demanda de bienes nacionales y desplaza la curva *IS* afuera y a la derecha. Del mismo modo, un incremento del ingreso foráneo y, con esto, un aumento del gasto foráneo en nuestros bienes acrecienta nuestras exportaciones netas o la demanda de nuestros bienes. Así, tenemos

$$\text{curva } IS: \quad Y = DS(Y, i) + NX(Y, Y_f, R) \tag{8}$$

Como el nivel de equilibrio del ingreso depende ahora del ingreso en el extranjero y del tipo de cambio real, tenemos que preguntarnos cuál es el efecto de las perturbaciones de ese ingreso foráneo o de los cambios del tipo de cambio real en el nivel de equilibrio del ingreso.

En la figura 12-3 se muestra el efecto de un aumento en el ingreso foráneo. El mayor gasto de fuera en nuestros bienes eleva la demanda y, por consiguiente, mientras no cam-

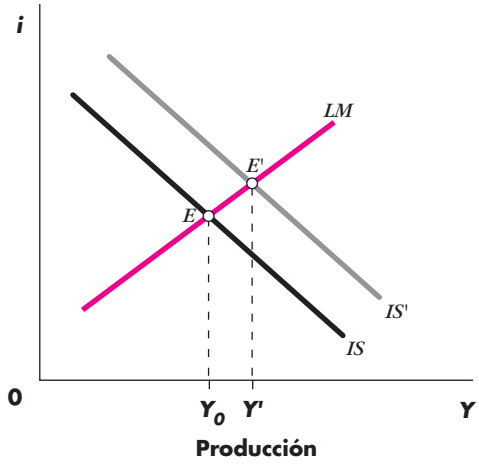


FIGURA 12-3 EFECTO DE UN AUMENTO EN EL INGRESO FORÁNEO.

TABLA 12-2 Efectos de alteraciones en el ingreso y las exportaciones netas

	AUMENTO DEL GASTO NACIONAL	AUMENTO DEL INGRESO FORÁNEO	DEPRECIACIÓN REAL
Ingreso	+	+	+
Exportaciones netas	−	+	+

bien las tasas de interés, se requiere más producción. Esto se indica con un desplazamiento a la derecha del esquema *IS*.

El efecto completo de un incremento en la demanda foránea es un aumento de las tasas de interés y en la producción y el empleo nacionales. Es fácil reconstruir el cambio opuesto. Un debilitamiento de las economías foráneas reduce sus importaciones y, por tanto, abate la demanda nacional. El ingreso de equilibrio en el país baja, lo mismo que las tasas de interés.

La figura 12-3 también sirve para explicar el efecto de una depreciación real. Como vimos, una depreciación real eleva las exportaciones netas en cada nivel del ingreso y desplaza el esquema *IS* arriba y a la derecha. Por tanto, una depreciación real eleva nuestro ingreso de equilibrio.

En la tabla 12-2 se resumen los efectos de varias alteraciones de los niveles de equilibrio de ingreso y exportaciones netas. Estos ejemplos pueden desarrollarse con el esquema *IS* junto con el esquema de las exportaciones netas.

EFECTOS DE REPERCUSIÓN

En un mundo interdependiente, los cambios en nuestras políticas afectan a otros países además de nosotros y luego repercuten otra vez en nuestra economía. Cuando aumentamos el gasto gubernamental, nuestro ingreso se eleva. Parte de este aumento se gasta en importaciones, lo que significa que el ingreso también se incrementará en el extranjero. El aumento del ingreso foráneo acrecienta la demanda foránea de nuestros bienes, lo que se agrega a la expansión del ingreso traída por el aumento del gasto gubernamental, etcétera.

Estos *efectos de repercusión* pueden ser importantes en la práctica. Cuando un país se expande, tiende, como una locomotora, a jalar al resto del mundo hacia una expansión. Del mismo modo, si el resto del mundo se expande, compartimos dicha expansión.

También hay efectos de repercusión en respuesta a las alteraciones del tipo de cambio. En la tabla 12-3 mostramos cálculos empíricos del impacto del los cambios en los tipos de cambio real en el PIB real de Estados Unidos. En la tabla se observa el efecto de una depreciación de 10% del dólar frente a las demás monedas. La producción en Estados Unidos se

TABLA 12-3 Efectos de una depreciación del dólar de 10%

IMPACTO EN	AÑO 1	AÑO 2
PIB real, %	0.5	0.6
IPC %	0.4	1.3
Cuenta corriente, miles de millones	15	38

Fuente: Federal Reserve [Reserva Federal], simulación modelada inédita.

expande vigorosamente; en cambio, en otros países cae el PIB. La causa es que el aumento de las exportaciones netas del país eleva el ingreso nacional, pero baja la demanda y la producción externa.

Observe que mientras que una política fiscal expansiva aumenta tanto nuestro PIB como el de otros países, una depreciación de nuestro tipo de cambio acrecienta nuestro ingreso mientras que reduce el de fuera.

12-4
MOVILIDAD DEL CAPITAL

Uno de los hechos sorprendentes de la economía internacional es el grado elevado de integración o unión entre los mercados financieros o de capitales (los mercados en que se cambian bonos y acciones). En la mayor parte de los países industriales actuales no hay restricciones para tener activos en el extranjero. Ciudadanos de Estados Unidos, Alemania o Inglaterra pueden tener su riqueza en su país o en el extranjero. Por tanto, pueden buscar en todo el mundo los mayores rendimientos (después de ajustar los riesgos) y así se concatenan las utilidades de los mercados de capitales de diversos países. Por ejemplo, si las tasas de interés en Nueva York suben en relación con las de Canadá, los inversionistas llevan su dinero para prestar a Nueva York, mientras que los prestatarios acuden a Toronto. Como conviene depositar dinero en Nueva York y tomarlo a préstamo en Toronto, los rendimientos se equilibran pronto.

En el más simple de los mundos, en el que los tipos de cambio estuvieran fijos para siempre, los impuestos fueran iguales en todos lados y los dueños de títulos foráneos nunca corrieran riesgos políticos (nacionalización, restricciones a la transferencia de activos, peligro de incumplimiento de pagos de gobiernos extranjeros), esperaríamos que todos escogieran los activos con el rendimiento más elevado. Esto igualaría forzosamente los rendimientos en los mercados de capitales de todo el mundo, porque ningún país prestaría por menos.

Pero en la realidad, no se produce ninguna de estas tres condiciones. Hay diferencias fiscales entre los países, los tipos de cambio varían, quizá mucho, e influyen en el pago de una inversión foránea. Por último, a veces los países ponen obstáculos a los movimientos del capital o simplemente no pueden pagar. Tales son algunas causas de que las tasas de interés no sean iguales entre países.

Sin embargo, los diferenciales de las tasas de interés entre los principales países industrializados, ajustadas para eliminar el riesgo de variaciones cambiarias, son muy pequeños en la práctica. Volvamos al caso de Estados Unidos y Canadá. Cuando las tasas de interés se miden a cubierto, de modo que se eliminen los riesgos cambiarios, deben ser exactamente iguales.[13] De hecho, el diferencial es mínimo, con un promedio de menos de 0.5%, resultado básicamente de diferencias fiscales. Esto se toma como prueba en favor de la opinión de que el capital es muy móvil entre fronteras, como asumiremos de aquí en adelante.

La suposición en la que nos basaremos desde ahora es de *movilidad perfecta del capital.* **El capital se mueve perfectamente entre naciones cuando los inversionistas pueden com-**

[13] Cubierto o protegido del riesgo de variaciones cambiarias. Se hace comprando contratos a futuro que prometen (a cambio de un costo) pagar una cantidad determinada de una divisa a cambio de un monto especificado de otra. En la práctica, hay formas más simples de cubrir los riesgos cambiarios foráneos, pero el mecanismo esencial es el mismo.

prar activos en el país que quieran, pronto, sin muchos costos por la transacción y en cantidades ilimitadas. Cuando el capital es perfectamente móvil, los dueños de títulos quieren y pueden trasladar grandes sumas de fondos a través de las fronteras en busca de los mayores rendimientos o los menores costos de inversión.

El alto grado de la integración de los mercados de capitales implica que las tasas de interés de ningún país pueden variar demasiado sin producir movimientos de capital que devuelvan los rendimientos al nivel mundial. Para volver al ejemplo anterior, si los rendimientos canadienses bajaran respecto de los estadounidenses, habría salidas de capital de Canadá, porque los prestamistas se llevarían sus fondos y los prestatarios tratarían de recaudar fondos en Canadá. Desde el punto de vista de la balanza de pagos, esto implica que una baja relativa en las tasas de interés (una disminución de las tasas el país en relación con las del extranjero) empeora la balanza de pagos, por las salidas de capital que se producen por los préstamos que hacen los nacionales al extranjero.

El reconocimiento de que las tasas de interés afectan los movimientos de capital y la balanza de pagos tiene importantes implicaciones para las políticas de estabilización. En primer lugar, porque las políticas monetaria y fiscal afectan las tasas de interés, ejercen un efecto sobre la cuenta de capital y, por tanto, sobre la balanza de pagos. Los efectos de las políticas fiscal y monetaria sobre la balanza de pagos *no* se limitan a los efectos sobre la balanza de pagos que estudiamos arriba, sino que se extienden a la cuenta de capital. La segunda implicación es que la manera como funcionan las políticas monetaria y fiscal al influir en la economía nacional y la balanza de pagos cambia cuando hay movimientos de capital internacional.

BALANZA DE PAGOS Y MOVIMIENTOS DE CAPITAL

Presentamos el papel de los flujos de capital en el contexto en que suponemos que un país enfrenta cierto precio de las importaciones y cierta demanda de las exportaciones. Además, suponemos que está dada la tasa mundial de interés, i_f (es decir, la tasa de interés de los mercados de capital foráneos). Además, con una movilidad perfecta del capital, entra en el país en montos ilimitados[14] si nuestra tasa de interés es mayor que la foránea (en adelante y hasta nuevo aviso, suponemos que no hay riesgos cambiarios). Por el contrario, si nuestra tasa es inferior a la del extranjero, las salidas de capital no tendrán límite.

Ahora veremos la balanza de pagos. El superávit de la balanza de pagos, *BP*, es igual al superávit comercial, *NX*, más el superávit de la cuenta de capital, *CF:*

$$BP = NX(Y,\ Y_f,\ R) + CF(i - i_f) \tag{9}$$

En la ecuación (9) se muestra la balanza comercial como función del ingreso nacional y foráneo y del tipo de cambio real, y también la cuenta de capital como dependiente del *diferencial de los intereses*.[15] Un aumento del ingreso empeora la balanza comercial, y un

---

[14] "Ilimitados" es una palabra muy fuerte. Los flujos de capital son muy grandes en comparación con la economía estadounidense, por lo que la Reserva Federal tiene que vigilarlos atentamente cuando cambian las tasas de interés. En otros países, estos flujos pueden ser tan grandes comparados con su economía que la palabra "ilimitados" es apropiada.

[15] Cuando la movilidad del capital es perfecta, las tasas de interés nacional y foráneas no pueden desajustarse, así que en equilibrio veremos que $i = i_f$; sin embargo, escribimos la ecuación de los flujos de capital con i potencialmente diferente de i_f para exhibir las fuerzas que actúan (incluyendo flujos de capital que pueden ser muy grandes) para producir el equilibrio.

incremento de la tasa de interés por arriba del nivel mundial atrae capital del exterior, lo que mejora la cuenta de capital. Se deduce que cuando el ingreso aumenta, incluso el menor incremento de las tasas de interés es suficiente para mantener un equilibrio general de la balanza de pagos. El déficit comercial se financiaría con entradas de capital.

DISYUNTIVAS POLÍTICAS: EQUILIBRIO INTERNO Y EXTERNO

El potencial que tienen los flujos de capital de financiar un déficit de cuenta corriente es muy importante. Muchas veces, los países enfrentan disyuntivas políticas, en las que una política dirigida a resolver un problema empeora otro. En particular, a veces hay conflictos entre las metas de equilibrio interno y externo.

Hay un *equilibrio externo* cuando la balanza de pagos está cerca del equilibrio; de otra manera, el banco central pierde reservas (lo que no puede seguir haciendo) o adquiere reservas (lo que no quiere hacer para siempre).[16] Hay un *equilibrio interno* cuando la producción está en el nivel de pleno empleo.

En la figura 12-4 mostramos el esquema $BP = 0$, derivado de la ecuación (9), en el cual tenemos un equilibrio de la balanza de pagos. Nuestra premisa fundamental (la movilidad perfecta del capital) impone que la recta $BP = 0$ sea horizontal. Sólo en el nivel en que las tasas de interés son iguales que las tasas foráneas tenemos un equilibrio externo. Si las tasas de interés nacionales son más altas, hay un vasto superávit general y de la cuenta de capital; si están debajo de las tasas foráneas, hay un déficit ilimitado.

Así, $BP = 0$ debe ser llana en el nivel de las tasas de interés mundiales. Los puntos sobre el esquema $BP = 0$ corresponden a un superávit, y los inferiores, a un déficit. En la figura 12-4 también trazamos el nivel de producción de pleno empleo, Y^*. El punto E es el único en el que se alcanzan los equilibrios interno y externo. Por ejemplo, el punto E_1 corresponde a un caso de desempleo y un déficit de la balanza de pagos. En cambio, el punto E_2 es un caso de déficit y de exceso de empleo.

Podemos hablar de las disyuntivas políticas como puntos en los cuatro cuadrantes de la figura 12-4. Por ejemplo, en el punto E_1 hay un déficit de la balanza de pagos, así como desempleo. Una política monetaria de expansión resolvería el problema del desempleo, pero agravaría la balanza de pagos, lo que plantea una disyuntiva a las autoridades. La presencia de flujos de capital sensibles a las tasas de interés señalan la solución al dilema: si el país encuentra una manera de elevar la tasa de interés, financiaría el déficit comercial.

Eso significa que tendrían que ejercerse políticas monetaria y fiscal para alcanzar simultáneamente los equilibrios externo e interno. Cada punto de la figura 12-4 puede verse como una intersección de las curvas *IS* y *LM*. Hay que desplazar las curvas, ¿pero cómo? La forma del ajuste depende crucialmente del régimen cambiario.

Ahora estamos listos para extender el análisis de la determinación de la producción a la economía abierta con movilidad perfecta del capital. En la siguiente sección supondremos que el tipo de cambio es fijo. En la sección 12-6 consideraremos la determinación de la producción con tipos de cambio flexibles.

---

[16] Sin embargo, parece que algunos gobiernos (como Taiwán) quieren tener un superávit muy grande de la cuenta corriente para incurrir en déficit grandes que les permitan, entonces, comprar sumas grandes de activos foráneos.

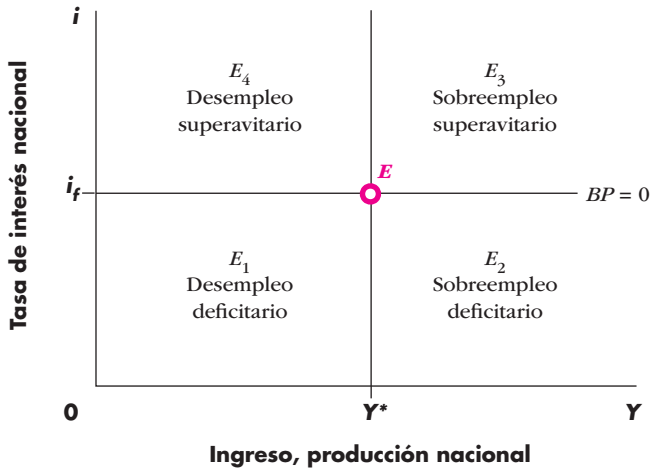


FIGURA 12-4 EQUILIBRIO INTERNO Y EXTERNO CON TIPOS DE CAMBIO FIJOS.

12-5

EL MODELO DE MUNDELL-FLEMING: MOVILIDAD PERFECTA DEL CAPITAL CON TIPOS DE CAMBIO FIJOS

El análisis con que se extiende el modelo estándar *IS-LM* a una economía abierta con movilidad del capital perfecta tiene un nombre especial: *modelo de Mundell-Fleming*. El premio Nobel Robert Mundell, ahora profesor de la Universidad Columbia, y el finado Marcus Fleming, que fue investigador del Fondo Monetario Internacional, desarrollaron este análisis en la década de 1960, mucho antes de que se pusieran en operación los tipos de cambio flexibles.[17] Aunque en investigaciones posteriores se perfeccionó el análisis, la formulación inicial de Mundell-Fleming que exponemos aquí permanece intacta en lo básico como medio de entender la operación de las políticas con alta movilidad del capital.

Con movilidad del capital perfecta, el menor diferencial de las tasas de interés causa flujos infinitos de capital. Se deduce que con movilidad perfecta, los bancos centrales no pueden emprender una política monetaria independiente con tipos de cambio fijos. Para ver por qué, supongamos que un país quiere elevar las tasas de interés. Restringe su política económica y suben las tasas de interés. De inmediato, los dueños de carteras de inversiones en todo el mundo transfieren su riqueza para sacar provecho de la nueva tasa. Como resultado de la enorme entrada de capitales, la balanza de pagos muestra un superávit gigantesco; los extranjeros tratan de comprar activos nacionales, lo que revalúa el tipo de cambio y obliga al banco central a intervenir para mantener constante el tipo cambiario. Compra el dinero extranjero a cambio de moneda nacional. Esta intervención acrecienta las reser-

[17] La obra de Mundell sobre macroeconomía internacional ha sido extraordinariamente importante. El estudiante aventurero no dejará de consultar sus dos libros: *International Economics,* Nueva York, Macmillan, 1967, y *Monetary Theory,* Pacific Pallisades, Goodyear, 1971. Puede ver un video con el discurso de recepción del premio Nobel de Mundell en www.nobel.se/economics/laureates/1999/mundell-lecture.html.

APARTADO 12-3 Dos componentes de la tasa de rendimiento: dos medidas políticas

En un mundo de movilidad del capital perfecta o incluso casi perfecta, las inversiones financieras van adondequiera que las tasas de rendimiento sean mayores y, a su paso, igualan las ganancias foráneas y nacionales. Es fácil calcular el rendimiento sobre una inversión nacional: es simplemente la tasa de interés. Para calcular los rendimientos de una inversión hecha en el extranjero, tenemos que tomar en cuenta la posibilidad de que el tipo de cambio varíe entre el momento en que hacemos la inversión y cuando repatriemos el dinero.

Supongamos que el tipo de cambio entre el dólar y el euro es de 1.25 dólares y que se mantiene fijo durante un año. Tomamos 1 000 dólares, los convertimos en 800 euros (1 000/1.25) y los invertimos en Europa. Si la tasa de interés en Europa es de 5%, después de un año la inversión habrá aumentado a 840 euros, que convertidos en dólares da 1050 (840 $\times$ 1.25). Así, con tipos de cambio fijos, el rendimiento foráneo es la tasa de interés foránea.

Ahora supongamos que los tipos de cambio flotan y que al final del año el euro vale 1.30 dólares. Cuando los euros se cambian al final del año, dan 1092 dólares (840 $\times$ 1.3). El rendimiento total es de 9.2%, que es la suma aproximada del interés de 5% y la apreciación de 4% del euro.

Entonces, hay dos componentes del tipo de cambio foráneo: la tasa de interés y la apreciación de la moneda extranjera. En un mundo de movilidad perfecta del capital, las tasas de interés nacional y foránea tienen que ser iguales.

Si los tipos de cambio son fijos, las tasas de interés deben igualarse para que las tasas de nacionales e internacionales sean las mismas. El banco central *no puede* cambiar la tasa de interés. De hecho, la curva *LM* es horizontal: la política fiscal es poderosa y no hay política monetaria.

Si los tipos de cambio flotan, entonces los tipos reales igualan las tasas de rendimiento, y las tasas de interés nacionales y foráneas se desacoplan. Pero las variaciones del tipo de cambio mueven las exportaciones netas y, por tanto, la curva *IS*. La política monetaria es potente y no hay política fiscal.

Por tanto, recordar qué parte de la tasa de rendimiento hace el trabajo pesado en el equilibrio, la tasa de interés o el tipo de cambio, indica qué política tiene alguna fuerza, la fiscal o la monetaria.

vas nacionales de dinero. Como resultado, se revierte la contracción inicial. Este proceso termina cuando las tasas de interés nacionales vuelven a su nivel original.

En otras palabras, un diferencial pequeño de la tasa de interés entra y saca del país suficiente dinero para absorber completamente las reservas del banco central. La única manera de impedir que el tipo de cambio caiga es que las autoridades monetarias eliminen las diferencias entre las tasas de interés.

TABLA 12-4 Desequilibrios de pagos, intervención y circulante con tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital

1. Rigidez de la política monetaria.
2. Aumento de las tasas de interés.
3. Entrada de capital, superávit de pagos.
4. Presión por revaluar la moneda.
5. Intervención para vender moneda nacional y comprar divisas.
6. Expansión monetaria debida a que la intervención baja las tasas de interés.
7. Vuelta a las tasas de interés, circulante y balanza de pagos iniciales.

La conclusión es que **con tipos de cambio fijos y perfecta movilidad del capital, un país no puede aplicar una política monetaria independiente.**[18] **Las tasas de interés no se apartan de las que prevalecen en los mercados mundiales. Cualquier intento por ejercer una política monetaria independiente produce movimientos del capital y la necesidad de intervenir hasta que las tasas de interés vuelven a igualarse a las de los mercados mundiales.**

En la tabla 12-4 se muestran los pasos del razonamiento. El compromiso con tipos de cambio fijos requiere el paso 5. Como el tipo de cambio tiende a apreciarse porque los extranjeros tratan de comprar moneda nacional, el banco central tiene que suministrar la moneda. Tal como en una operación en mercados abiertos, el banco central compra y vende bonos a cambio de dinero, de modo que en la intervención en el mercado cambiario foráneo la autoridad monetaria compra y vende divisas (yenes, euros o dólares canadienses) a cambio de la moneda nacional. Así, la oferta monetaria se vincula a la balanza de pagos. El superávit implica una expansión monetaria *automática*; el déficit, una contracción.

EXPANSIÓN MONETARIA

Vale la pena examinar este punto en términos del modelo *IS*-*LM* de economía abierta. En la figura 12-5 damos los esquemas *IS* y *LM*, así como $BP = 0$, que ahora, en virtud de la movilidad perfecta del capital, es una recta horizontal. Sólo en el nivel en que las tasas de interés son iguales a las foráneas, $i = i_f$, puede el país equilibrar sus pagos. Con cualquier otra tasa de interés, los movimientos del capital son tan grandes que la balanza de pagos no está en equilibrio y el banco central tiene que intervenir para mantener el tipo de cambio. Esta intervención desplaza el esquema *LM*.

Consideremos en particular una expansión monetaria que empieza en el punto *E*. El esquema *LM* se desplaza abajo y a la derecha, y la economía pasa al punto E'. Pero en E' hay un déficit de pagos grande y, por tanto, presiona para que se deprecie el tipo de cambio. El banco central tiene que intervenir: tiene que vender divisas y recibir moneda nacio-

[18] "Tipos de cambio fijos y movilidad del capital perfecta" es una muy buena descripción de gran parte del mundo industrializado de comienzos de la década de 1960 a 1973, salvo por Estados Unidos. Como la economía estadounidense era mucho mayor que las otras, Estados Unidos podía seguir una política monetaria no total, pero sí parcialmente independiente.

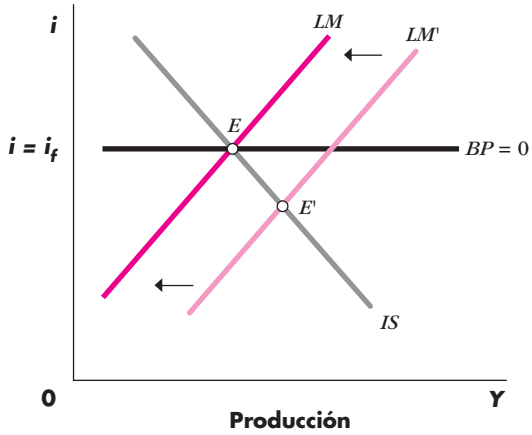


FIGURA 12-5 EXPANSIÓN MONETARIA CON TASAS FIJAS Y MOVILIDAD PERFECTA DEL CAPITAL.

nal, con lo que se reduce el circulante. En consecuencia, la curva *LM* regresa arriba y a la izquierda. El proceso continúa hasta que se restaura el equilibrio inicial en *E*.

De hecho, con movilidad perfecta del capital la economía nunca llega al punto *E'*. La respuesta de movimientos de capital es tan grande y rápida que el banco central se ve obligado a revertir la expansión inicial de las reservas de dinero tan pronto como la pone en marcha. En el sentido contrario, cualquier intento por contraer las reservas de dinero llevaría de inmediato a vastas pérdidas e impondría una expansión monetaria y una vuelta al equilibrio inicial.

EXPANSIÓN FISCAL

Si la política monetaria es básicamente inviable, en cambio la expansión fiscal con tipos de cambio fijos y perfecta movilidad del capital es muy eficaz. Vamos a describir los efectos en términos del modelo *IS-LM*, pero no trazamos el diagrama, pues lo dejamos para usted como uno de los problemas del final del capítulo.

Sin cambios de inicio en el circulante, una expansión mueve la curva *IS* arriba y a la derecha, lo que aumenta tanto la tasa de interés como el nivel de la producción. La tasa de interés alta estimula las entradas de capital que llevan a una apreciación del tipo de cambio. Para mantener el tipo de cambio, el banco central *tiene* que expandir el circulante, lo que desplaza la curva *LM* a la derecha y aumenta más el ingreso. El equilibrio se restaura cuando el circulante aumenta lo suficiente para regresar la tasa de interés a su nivel original $i = i_f$. En este caso, con un circulante endógeno, la tasa de interés queda, de hecho, fija, y el multiplicador keynesiano simple del capítulo 9 se aplica a una expansión fiscal.

LA CANTIDAD DE DINERO ENDÓGENA

Aunque la premisa de la movilidad perfecta del capital plantea un caso extremo, es una referencia útil que, al final, no está tan lejos de la realidad en muchos países. El punto esen-

cial es que **el compromiso por mantener un tipo de cambio fijo hace que la cantidad de dinero sea endógena**, porque el banco central tiene que proporcionar las divisas o la moneda nacional que se demandan con un tipo cambiario fijo. Así, aunque la movilidad del capital no es perfecta, es limitada la capacidad del banco central para cambiar la oferta monetaria sin tener que preocuparse por mantener el tipo de cambio.

En el apartado 12-4 se describen los efectos de la expansión fiscal iniciada con la unificación alemana y las consecuencias para los vecinos de Alemania que tenían tipos de cambio indexados al marco.

12-6
MOVILIDAD PERFECTA DEL CAPITAL Y TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES

En esta sección tomamos el modelo de Mundell-Fleming para explorar el funcionamiento de las políticas monetaria y fiscal en una economía con tipos de cambio totalmente flexibles y movilidad perfecta del capital. Vamos a suponer aquí que los precios nacionales están fijos, aunque el tipo de cambio es flexible. En el capítulo 20 examinaremos la operación de los tipos de cambio flexibles cuando los precios nacionales también son flexibles.[19]

Con tasas de cambio totalmente flexibles, el banco central no interviene en el mercado de divisas. El tipo de cambio debe ajustarse para saldar el mercado, de modo que se compensen la demanda y la oferta de divisas. Sin la intervención del banco central, la balanza de pagos debe ser igual a cero.

Con tipos de cambio totalmente flexibles, la no intervención significa una balanza de pagos de cero. Cualquier déficit de la cuenta corriente debe financiarse con entradas de capital privado: un superávit de la cuenta corriente se equilibra con salidas de capital. Los ajustes del tipo de cambio hacen que la suma de la cuenta corriente y de capital sea cero.

Una segunda implicación de los tipos de cambio totalmente flexibles es que el banco central puede determinar la oferta monetaria a voluntad. Como no hay obligación de intervenir, ya no hay un vínculo automático entre la balanza de pagos y la oferta monetaria.

La movilidad perfecta del capital implica que sólo hay una tasa de interés a la que se equilibra la balanza de pagos:[20]

$$i = i_f \tag{10}$$

Con cualquier otra tasa de interés, los movimientos del capital son tan grandes que la balanza de pagos no puede ser de cero. Mostramos lo anterior en la figura 12-6, con la recta $i = i_f$.

---

[19] La justificación de que no sea confuso examinar el funcionamiento de un sistema con tipos de cambio flexibles y precios nacionales fijos es que, en la práctica, los tipos de cambio varían mucho más rápido que los precios en la mayoría de los países industrializados. El análisis de esta sección no corresponde a los casos en que el tipo de cambio nominal varía y los precios nacionales suben en la misma proporción, de modo que el tipo de cambio real casi no se modifica.

[20] En la ecuación (10) se supone que los inversionistas no esperan que el tipo de cambio varíe. De otra manera, las tasas nominales de interés cambiarían según los países, en un monto que reflejara las variaciones esperadas de los tipos cambiarios, de la manera que se describe en el capítulo 20.

APARTADO 12-4 La unificación alemana y los problemas externos

En el otoño de 1989 cayó el muro de Berlín y pronto estuvo en marcha la unificación de Alemania Occidental y Alemania Oriental. El gobierno de Alemania Occidental comenzó a transferir grandes montos de recursos a Alemania Oriental. El programa fiscal incluyó una inversión masiva en infraestructura para Alemania Oriental, inversión en la industria y un extenso programa de apoyo al ingreso para los desempleados y los que trabajaban en empresas que acumulaban pérdidas.

La gran expansión fiscal sirvió para atemperar la caída económica de Alemania Oriental, pero se consiguió a expensas de un déficit presupuestal cuantioso. La política fiscal expansiva deterioró la cuenta corriente, subió las tasas de interés y revaluó el marco, tal como predice el modelo de Mundell-Fleming.

Aunque Alemania no había sido un prestatario neto de los mercados mundiales, a partir de 1991 tuvo un déficit en la cuenta corriente. Los recursos alemanes se recanalizaron, de abastecer a los mercados mundiales a reconstruir Alemania Oriental.

La expansión fiscal alemana tuvo efectos secundarios indeseables sobre los socios comerciales europeos, con los que Alemania tenía una paridad fija. En Alemania Occidental, la economía se recalentó, porque la demanda del Este fue principalmente de bienes de Alemania Occidental. En respuesta al sobrecalentamiento, el Bundesbank restringió su política monetaria elevando rápidamente las tasas de interés.

En el momento de la reunificación, los países de Europa tenían sus propias monedas. Al principio, países como Francia e Italia enfrentaron la opción de devaluar en el contexto del sistema monetario europeo o de dejar que sus tasas de interés aumentaran siguiendo a las tasas alemanas. Como valoraban unos tipos de cambio estables, defendieron sus monedas elevando las tasas de interés para que correspondieran a las de Alemania. Sin las bondades de una expansión fiscal, como en Alemania, las economías de esos países se desaceleraron notablemente. Los socios comerciales de Alemania no dejaban de insistir al Bundesbank para que bajara sus tasas de interés, pero la institución decía que tenía que seguir combatiendo la inflación. El episodio enseña que es difícil mantener los tipos de cambio fijos cuando las políticas de los países van en direcciones contrarias y cuando enfrentan perturbaciones que no son las mismas para todos.

TABLA 1 Unificación de Alemania
(porcentaje del PIB)

	1989	1990	1991	1992
Cuenta corriente	4.8	3.3	−1.1	−1.1
Déficit presupuestal	−0.1	2.1	3.3	2.8
Tasa de interés	7.1	8.5	9.2	9.5

Fuente: OECD, *Economic Outlook,* diciembre de 1995.

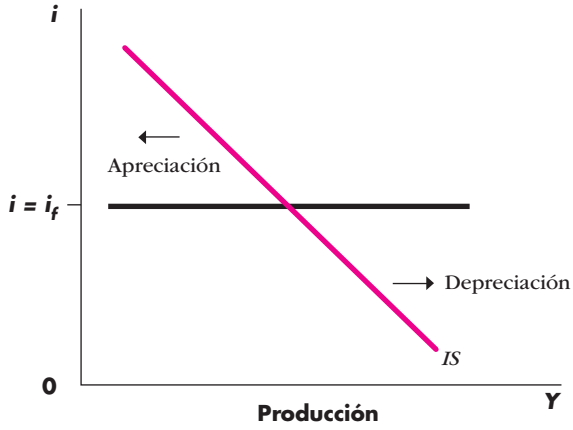


FIGURA 12-6 EFECTO DE LOS TIPOS DE CAMBIO EN LA DEMANDA AGREGADA.

De la ecuación (8) sabemos que el tipo de cambio real es un determinante de la demanda agregada y, por tanto, que las variaciones del tipo de cambio real desplazan el esquema *IS*. Dados los precios P y P_f, una depreciación hace más competitiva a la industria nacional, mejora las exportaciones netas y desplaza a la derecha el esquema *IS*. Por el contrario, una apreciación real significa que nuestros bienes se encarecen; entonces, la balanza comercial empeora y baja la demanda de bienes nacionales: el esquema *IS* se desplaza a la izquierda.

Las flechas de la figura 12-6 vinculan el movimiento de la demanda agregada a la tasa de interés. Si la tasa de interés nacional fuera mayor que i_f, las entradas de capital revalorarían la moneda. En cualquier punto sobre el esquema $i = i_f$, el tipo de cambio se aprecia, nuestros bienes encarecen y la demanda agregada baja. Así, el esquema *IS* se desplaza a la izquierda. Por el contrario, cualquier punto debajo del esquema $i = i_f$ corresponde a una depreciación, mejora de la competitividad y aumento de la demanda agregada. Por tanto, el esquema *IS* se desplaza a la derecha. Ahora veremos las perturbaciones que afectan la producción y el tipo de cambio.

AJUSTE A UNA PERTURBACIÓN REAL

Con nuestro modelo, presentado en las ecuaciones (8), (9) y (10), queremos saber cómo afectan los diversos cambios el nivel de la producción, la tasa de interés y el tipo de cambio. El primer cambio que queremos ver es un aumento exógeno de la demanda mundial de nuestros bienes, es decir, un aumento de las exportaciones.

Si partimos del equilibrio inicial en el punto *E* de la figura 12-7, vemos que el incremento de la demanda foránea genera una demanda excesiva de nuestros bienes. Con la tasa de interés, tipo de cambio y nivel de producción iniciales, la demanda de nuestros bienes excede la oferta disponible. Para que se mantenga el equilibrio del mercado de bienes con la tasa de interés y tipo de cambio iniciales, necesitamos más producción. Por consiguiente, el esquema *IS* se desplaza hacia fuera y a la derecha, a *IS*′.

Ahora consideremos un momento el punto *E*′, en el que saldan los mercados de bienes y de dinero. Aquí, la producción aumentó para satisfacer el aumento de la demanda. El

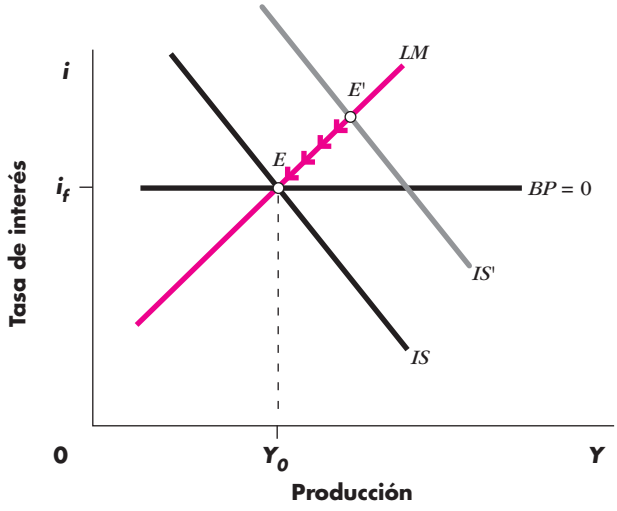


FIGURA 12-7 EFECTOS DE UN AUMENTO DE LA DEMANDA DE EXPORTACIONES.

aumento del ingreso acrecienta la demanda de dinero y, por lo tanto, las tasas de interés de equilibrio. Pero el punto *E′* no está en equilibrio, porque la balanza de pagos no está equilibrada. De hecho, no llegaríamos nunca al punto de equilibrio *E′*. La tendencia de la economía a moverse en esa dirección, como vemos ahora, produce una apreciación del tipo de cambio que nos devuelve al equilibrio inicial en *E*.

EL PROCESO DE AJUSTE

Supongamos, en fin, que se produce el aumento de la demanda foránea y que, en respuesta, hay una tendencia a que aumente la producción y el ingreso. El aumento inducido de la demanda de dinero eleva las tasas de interés, las cuales se apartan de las tasas internacionales. Las entradas de capital resultantes presionan al tipo de cambio. Las entradas de capital revalúan la moneda.

Desde luego, la apreciación cambiaria significa que los precios de las importaciones bajen y que se encarezcan los productos nacionales. La demanda se aleja de los bienes nacionales y las exportaciones netas bajan. En términos de la figura 12-7, la apreciación significa que el esquema *IS* regrese a *IS′*, a la izquierda. A continuación tenemos que preguntar hasta dónde llegará la apreciación del tipo de cambio y en qué medida amortiguará al efecto expansivo del aumento de las exportaciones netas.

El tipo de cambio seguirá subiendo mientras la tasa de interés exceda el nivel mundial. Esto implica que la apreciación del tipo de cambio debe continuar hasta que el esquema *IS* haya regresado a su posición inicial. Este ajuste se muestra con las flechas del esquema *LM*. Sólo cuando volvemos al punto *E* la producción y el ingreso llegan a un nivel que corresponde al equilibrio monetario y a la tasa de interés mundial.Hemos demostrado que, en condiciones de movilidad perfecta del capital, una expansión de las exportaciones no tiene un efecto duradero en la producción de equilibrio. Con una movilidad perfecta, la tendencia de las tasas de interés a aumentar, como resultado del incre-

mento de la demanda de exportaciones, revalúa la moneda y se llega a una compensación total del aumento de las exportaciones. Cuando volvemos al punto E, las exportaciones netas vuelven a su nivel inicial. Desde luego, el tipo de cambio se apreció. Las importaciones aumentan como consecuencia de la apreciación, y la expansión inicial de las exportaciones se compensa, en parte, con la apreciación de nuestro tipo cambiario.

POLÍTICA FISCAL

Podemos extender la utilidad de este análisis si entendemos que es válido con otras perturbaciones, aparte del aumento de las exportaciones. El mismo análisis se aplica a la expansión fiscal. Una reducción fiscal o un aumento del gasto gubernamental llevarían a una expansión de la demanda, de la misma manera que lo hace el incremento de las exportaciones. También en este caso, la tendencia de las tasas de interés a aumentar estimula una revaluación y, por consiguiente, a que las exportaciones bajen y las importaciones aumenten. Por eso hay una exclusión completa que se verifica no como en el capítulo 11 (porque las tasas de interés elevadas hayan reducido la inversión), sino más bien porque la apreciación del tipo cambiario baja las exportaciones netas.

La importante lección que hay que aprender es que las perturbaciones reales de la demanda no afectan el equilibrio de la producción con tasas flexibles y movilidad perfecta del capital. Para asimilar la lección, podemos comparar una expansión fiscal en un régimen de tasas flexibles con los resultados que obtenemos del caso de los tipos fijos. En la sección anterior mostramos que, con un tipo de cambio fijo la expansión fiscal en condiciones de movilidad del capital es muy eficaz para elevar la producción de equilibrio. Por el contrario, con tipos flexibles una expansión fiscal no cambia la producción de equilibrio, sino que produce una apreciación compensatoria del tipo de cambio y un desplazamiento en la composición de la demanda interna hacia los bienes de fuera, en detrimento de los nacionales.

Este análisis ayuda a entender lo que pasó con la economía estadounidense a comienzos de la década de 1980, cuando la expansión fiscal vino acompañada por un déficit de la cuenta corriente.

AJUSTE A UN CAMBIO EN LAS RESERVAS DE DINERO

Ahora analizaremos un cambio de las reservas de dinero y mostraremos que, con tipos de cambio flexibles, se genera un aumento del ingreso y una depreciación del tipo cambiario. En la figura 12-8 partimos de una posición inicial en el punto E y consideramos un incremento de la cantidad nominal de dinero, $\overline{M}$. Como los precios están dados, tenemos un aumento de las reservas reales de dinero, $\overline{M}/\overline{P}$. En E habrá un exceso de la oferta de saldos reales. Para recuperar el equilibro, las tasas de interés tendrían que bajar o el ingreso tendría que aumentar. Por consiguiente, el esquema LM se desplaza hacia abajo y a la derecha, a LM'.

Volvemos a preguntarnos si la economía está en equilibrio en el punto E'. En E', los mercados de bienes y de dinero están en equilibrio (con el tipo de cambio inicial), pero las tasas de interés bajaron a menos del nivel mundial. Por tanto, las salidas de capital presionan el tipo de cambio y se produce una depreciación. Esta depreciación cambiaria causada por las salidas de capital eleva los precios de las importaciones, los bienes nacionales se vuelven más competitivos y se eleva la demanda de nuestra producción. La curva IS se desplaza hacia fuera y a la derecha, y continúa así hasta que la depreciación cambiaria

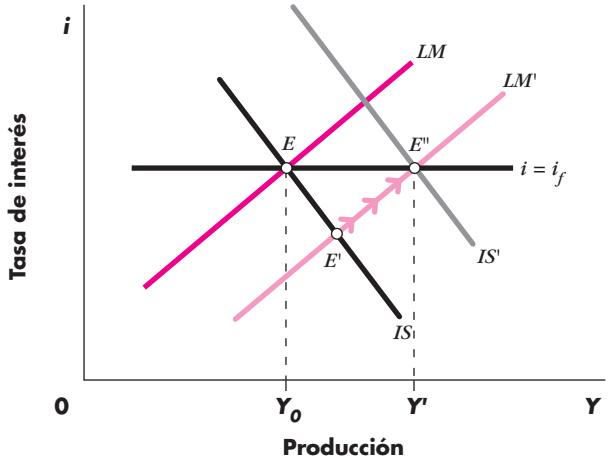


FIGURA 12-8 EFECTOS DE UN AUMENTO DE LA CANTIDAD DE DINERO.

eleve la demanda y la producción al nivel indicado por el punto E''. Sólo en E' tenemos un equilibrio de los mercados de bienes y dinero que sean compatibles con la tasa mundial de interés. Por consiguiente, no hay ninguna tendencia a que varíen los tipos de cambio, los precios ni, por consiguiente, la demanda.[21]

Hemos demostrado que una expansión monetaria acrecienta la producción y deprecia el tipo cambiario con los tipos flexibles. Una manera de reflexionar sobre este resultado es que con $\overline{P}$ fijo, un aumento de $\overline{M}$ incrementa $\overline{M}/\overline{P}$. La demanda de saldos reales (L) es, según el capítulo 10, igual a $L(i, Y)$. Como i no puede variar de la tasa de interés mundial, Y tiene que subir para igualar la demanda de dinero con el circulante. La depreciación del tipo de cambio eleva las exportaciones netas y esto, por su parte, sostiene en un nivel elevado la producción y el empleo. Entonces, una implicación interesante de nuestro análisis es la proposición de que la expansión monetaria mejora la cuenta corriente a través de una depreciación inducida.

Comparemos nuestros resultados con los del mundo en el que los tipos de cambio son fijos. **En un sistema de tipos fijos, las autoridades monetarias no pueden controlar la cantidad nominal de dinero**, y el intento por aumentar el dinero no hará más que generar pérdidas de reservas y una reversión en el aumento de la cantidad de dinero. En cambio, con tipos flexibles el banco central no interviene y, por tanto, las reservas aumentan y el aumento *no* se revierte en el mercado de divisas. Sí hay, en efecto, depreciación y expansión de la producción, dada la suposición de que los precios son fijos. **El hecho de que el banco central *pueda* controlar la cantidad de dinero en un sistema de tipos flexibles es un aspecto fundamental del sistema cambiario.**

En la tabla 12-5 se dan cálculos del impacto cuantitativo de las expansiones fiscal y monetaria estadounidenses en el PIB de Estados Unidos, Japón y Alemania con tipos de

[21] En los problemas del final del capítulo, le pedimos que demuestre que la cuenta corriente mejora entre E' y E'', aunque el nivel superior del ingreso aumente las importaciones.

TABLA 12-5 Efectos de las medidas políticas estadounidenses
(aumento porcentual del PIB)

	EXPANSIÓN FISCAL*	EXPANSIÓN MONETARIA†
Estados Unidos	2.7	5.3
Japón	0.4	−0.6
Alemania	0.5	−0.8

* Un aumento de 5% del PIB en gasto gubernamental.

† Un aumento de 10% en la meta del circulante.

Fuente: Paul Masson *et al*., "Multimod Mark II: A Revised and Extended Model", documentos ocasionales del FMI, núm. 71, 1990, tablas 9 y 10.

cambio flexibles. En la tabla se indica el cambio porcentual del PIB en los dos primeros años (en promedio) en respuesta a dos experimentos. Uno es un aumento sostenido del gasto del gobierno igual a 5% del PIB. El otro es una expansión monetaria de 10%. Observe que, como se esperaba, el PIB de Estados Unidos crece en todos los casos (aunque el multiplicador estimado de la política fiscal es relativamente menor). En correspondencia con nuestro modelo, una expansión fiscal eleva la producción externa. Por el contrario, una expansión monetaria en Estados Unidos reduce la producción foránea. La explicación es que el dólar se deprecia y el resto del mundo se vuelve menos competitivo.

POLÍTICA PROTECCIONISTA (EMPOBRECER AL VECINO) Y DEPRECIACIÓN COMPETITIVA

Mostramos que una expansión monetaria en el país causa una devaluación, un aumento de las exportaciones netas y, por tanto, un incremento de la producción y el empleo. Pero al incremento de las exportaciones corresponde un deterioro de la balanza comercial foránea. La depreciación nacional desplaza la demanda de bienes foráneos en favor de los bienes nacionales. En el extranjero, la producción y el empleo declinan. Éste es el argumento por el que una variación de la balanza comercial provocada por una depreciación se denomina *política de empobrecer al vecino* o de manera más general una política proteccionista. Es una manera de exportar desempleo o de abrir empleos en el país a expensas del resto del mundo.

Es importante entender que la depreciación cambiaria es, básicamente, una manera de trasladar la demanda de un país a otro, más que de cambiar el nivel de la demanda mundial. Significa que el ajuste del tipo de cambio puede ser una política útil cuando los países se encuentran en etapas distintas del ciclo comercial; por ejemplo, uno en estado de prosperidad (con exceso de empleo) y otro en recesión. En tal caso, una depreciación en el país que sufre la recesión desplaza la demanda mundial en su dirección y sirve para reducir la divergencia con respecto al pleno empleo en los dos países.

Por contraste, cuando los ciclos comerciales de los países están muy sincronizados, como en la década de 1930 o en las secuelas de la crisis petrolera de 1973, los movimientos del tipo de cambio no contribuyen mucho al pleno empleo mundial. Si la demanda mundial total está en el nivel equivocado, los movimientos del tipo de cambio no corrigen el nivel de la demanda agregada, sino que, en esencia, sólo influyen en la asignación de una demanda mundial *dada* entre países.

Del mismo modo, las variaciones del tipo de cambio en un grupo de países que sufren crisis parecidas no hacen más que mover la demanda entre ellos y adquieren una cualidad proteccionista. Ésta es una de las razones de que los europeos hayan adoptado una unión monetaria.

Sin embargo, desde el punto de vista de un país, la depreciación sirve para atraer demanda mundial e incrementar la producción nacional. Si todos los países trataran de depreciar para atraer demanda mundial, tendríamos una *depreciación competitiva* y un desplazamiento de la demanda mundial de unos países a otros y no ante un aumento del gasto en el mundo. Y si todo el mundo depreciara más o menos en la misma medida, los tipos de cambio terminaríamos con los tipos de cambio donde empezaron. Más que depreciaciones, se necesitan políticas monetarias y fiscales coordinadas para acrecentar la demanda y la producción en todos los países cuando la demanda mundial está en el nivel equivocado.

RESUMEN

1. Las cuentas de la balanza de pagos registran las transacciones internacionales de la economía. La cuenta corriente registra el comercio de bienes y servicios, así como pagos de transferencia. La cuenta de capital lleva las compras y ventas de activos. Toda transacción que da lugar a un pago hecho por un habitante del país es un asiento deficitario para la nación.
2. El superávit general de la balanza de pagos es la suma de los superávit de la cuenta corriente y de capital. Si el balance general es un déficit, tenemos que hacer más pagos a los extranjeros que ellos a nosotros. Los bancos centrales suministran las divisas para hacer estos pagos.
3. Con tipos de cambio fijos, el banco central mantiene constante el precio de las divisas en términos de la moneda nacional. Para esto, compra y vende divisas al tipo de cambio fijo. Tiene que mantener reservas de la divisa.
4. Los tipos de cambio flotantes o flexibles varían a cada momento. En un sistema de flotación libre (limpia), el tipo cambiario está determinado por la oferta y la demanda sin intervención del banco central. Con la flotación controlada (sucia), el banco central interviene comprando y vendiendo divisas para influir en el tipo de cambio sin fijarlo.
5. La introducción del comercio de bienes significa que parte de la demanda de nuestra producción viene del exterior y que parte del gasto de los habitantes del país se destina a bienes foráneos. La demanda de nuestros bienes depende del tipo de cambio real, así como de los niveles de ingreso nacional y extranjero. Una depreciación real o un aumento del ingreso foráneo acrecientan las exportaciones netas y desplazan la curva *IS hacia afuera y* a la derecha. Hay un equilibrio del mercado de bienes cuando la demanda de bienes de producción nacional es igual a la producción de estos bienes.
6. La introducción de movimientos de capital apunta a los efectos de la política monetaria y fiscal en la balanza de pagos por medio de los efectos de las tasas de interés en dichos movimientos. Un aumento de las tasas de interés nacionales en relación con las tasas mundiales genera entradas de capital que pueden financiar un déficit de la cuenta corriente.
7. Cuando la movilidad del capital es perfecta, las tasas de interés en el país no pueden alejarse de las foráneas. Esto tiene importantes implicaciones para los efectos de la política monetaria y fiscal con tipos de cambio fijos y flotantes. Estos efectos se resumen en la tabla 12-6.

TABLA 12-6 Efectos de la política monetaria y fiscal con movilidad perfecta del capital

POLÍTICA	TIPOS DE CAMBIO FIJOS	TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES
Expansión monetaria	Sin cambio en la producción; pérdida de reservas igual al aumento del dinero	Expansión de la producción; mejora la balanza comercial; depreciación cambiaria
Expansión fiscal	Expansión de la producción; empeora la balanza comercial	Sin cambio en la producción; reducción de las exportaciones netas; apreciación cambiaria

8. Con tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital, la política monetaria no puede influir en la producción. Cualquier intento por reducir la tasa de interés nacional aumentando las reservas de dinero generaría una enorme fuga de capitales, que tiende a provocar una depreciación que el banco central tendría que compensar comprando moneda nacional a cambio de divisas. Esto reduce las reservas internas de dinero hasta que vuelven a su nivel original. Con tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital, el banco central no puede seguir una política monetaria independiente.
9. La política fiscal es muy eficaz con tipos de cambio fijos y movilidad perfecta del capital. Una expansión fiscal eleva la tasa de interés, lo que obliga al banco central a incrementar sus reservas de dinero para que se mantenga constante el tipo de cambio y se refuerce el efecto de la política fiscal expansiva.
10. Con tipos flotantes, la política monetaria es tan eficaz para influir en la producción como ineficaz es la política fiscal. Una expansión monetaria causa una depreciación y aumenta las exportaciones y la producción. Pero una expansión fiscal estimula una revaluación y expulsa por completo las exportaciones netas.
11. Si una economía con tipos flotantes sufre desempleo, el banco central puede intervenir para depreciar el tipo de cambio y elevar las exportaciones netas y por lo tanto la demanda agregada. Estas políticas son proteccionistas o se conocen como *políticas de empobrecer al vecino,* porque la demanda de nuestra producción aumenta a expensas de la demanda de producción extranjera.

TÉRMINOS

balanza comercial
balanza de pagos
comercio
cuenta corriente
cuenta de capital
devaluación
devaluación de la moneda
depreciación competitiva
diferencial de las tasas de intereses
economías abiertas
efectos de repercusión
equilibrio externo
equilibrio interno
euro
finanzas
flotación controlada
flotación libre
globalización
ingreso neto por inversiones
intervención
modelo de Mundell-Fleming
movilidad perfecta del capital
paridad del poder de compra (PPC)
política proteccionista
propensión marginal a importar
reservas

revaluación
revaluación de la moneda
sistema de tipo de cambio fijo
sistema de tipo de cambio flexible (flotante)
superávit de la balanza de pagos
tipo de cambio nominal
tipo de cambio real
Unión Monetaria Europea (UME)

PROBLEMAS

Conceptuales

1. Se dice que un banco central es un elemento necesario en un déficit de la balanza de pagos. ¿Cuál es la explicación de este argumento?

***2.** Considere un país que está en pleno empleo y comercio equilibrado. Su tipo de cambio es fijo y el capital no es móvil. ¿Cuál de las siguientes perturbaciones puede remediarse con las herramientas de estabilización de la demanda agregada? Indique en cada caso el impacto del equilibrio externo y del interno, así como la política apropiada para responder.
   ***a*)** Pérdida de los mercados de exportación.
   ***b*)** Reducción del ahorro y aumento correspondiente de la demanda de bienes nacionales.
   ***c*)** Aumento del gasto gubernamental.
   ***d*)** Desplazamiento de la demanda de las importaciones a los bienes nacionales.
   ***e*)** Reducción de las importaciones con un aumento correspondiente del ahorro.

3. Explique cómo y por qué la política monetaria sigue siendo eficaz cuando hay una movilidad perfecta del capital.

4. ***a*)** Si aumenta el tipo de cambio entre el dólar y la libra, ¿el dólar se devaluó o se revaluó?
   ***b*)** ¿Qué pasó con la libra?

5. ¿Cuál es la diferencia entre depreciación y devaluación?

6. Explique la teoría del comportamiento a largo plazo del tipo de cambio basada en la paridad de compra. Indique si hay alguna circunstancia en la que *no* esperaría que fuera válida la relación de la PPC.

7. ¿Por qué a los economistas les preocupa si la PPC es válida?

8. ¿Cuándo está un país en equilibrio externo? ¿Cuándo está en equilibrio interno? ¿Estos equilibrios deben ser metas políticas?

9. Según el modelo de Mundell-Fleming, cuando los tipos de cambio son fijos y el capital es perfectamente móvil, ¿rendirá más frutos una política fiscal o una monetaria? Explique.

10. Su país está en recesión. A usted le parece que una depreciación cambiaria estimularía la demanda agregada y sacaría al país de la recesión.
   ***a*)** ¿Cómo se produce esta depreciación?
   ***b*)** ¿Cómo reaccionarían otros países?
   ***c*)** ¿Cuándo se trataría de una política proteccionista?

Técnicos

1. Suponga que el capital es perfectamente móvil, el nivel de precios está fijo y el tipo de cambio es flexible; ahora, que aumentan las compras del gobierno. Primero explique por qué no hay ningún efecto sobre los niveles de equilibrio de la producción y la tasa de interés. Luego muestre si la cuenta corriente mejora o empeora como resultado de que se incrementen las adquisiciones gubernamentales de bienes y servicios.

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

2. En 1990-1992 Finlandia pasó por graves dificultades. La caída de las exportaciones a la Unión Soviética y una baja drástica de los precios de la pasta de papel y del papel (importantes artículos de exportación) produjeron una recesión y un déficit de la cuenta corriente. ¿Qué políticas de ajuste recomendaría para tal caso?

3. Suponga que usted anticipa que la libra se depreciará 6% el próximo año. Suponga también que la tasa de interés nacional es de 4%. ¿Qué tasa de interés se necesitaría en títulos denominados en libras (como bonos gubernamentales) para que usted quisiera comprar esos títulos con sus dólares hoy y venderlos dentro de un año para cambiarlos por sus dólares?

4. Ilustre gráficamente los efectos de una expansión fiscal cuando el capital es móvil y los precios y tipos de cambio están fijos. ¿En qué horizonte es válida la suposición de precios fijos? Explique.

5. ¿Cuál es el efecto de una expansión fiscal en la producción y las tasas de interés cuando los tipos de cambio son fijos y el capital es perfectamente móvil? Muestre esto rigurosamente con el modelo desarrollado en la sección 12-5.

***6.** Esta pregunta atañe a los efectos de repercusión de una expansión nacional cuando entendemos que, como consecuencia, la producción en el extranjero va a crecer. Suponga que en el país ocurre un aumento del gasto autónomo, $\Delta\overline{A}$, que se destina exclusivamente a bienes del país (suponga, para todo el problema, que las tasas de interés son constantes).

a) ¿Cuál es el efecto sobre el ingreso, sin tomar en cuenta los efectos de repercusión? ¿Cuál es el impacto en nuestras importaciones? Denote el aumento de las importaciones como ΔQ.

b) Con los resultados del aumento de las importaciones, considere lo que pasa en el extranjero. El aumento de nuestras importaciones significa que los otros países aumentan sus exportaciones y, por tanto, se acrecienta la demanda de sus productos. En respuesta, su producción se expande. Suponga que la propensión marginal a ahorrar en el extranjero es s^* y que la propensión marginal a importar en el extranjero es m^*. ¿Cuánto aumentará el ingreso de otro país como resultado de un incremento de sus exportaciones?

c) Ahora reúna las piezas. Escriba la ecuación conocida del equilibrio del mercado de bienes nacional. Cambie la oferta, ΔY, para que sea igual al cambio total de la demanda, $\Delta\overline{A} + \Delta X - m\Delta Y + (1 - s)\Delta Y$, o sea

$$\Delta Y = \frac{\Delta\overline{A} + \Delta X}{s + m}$$

Si observamos que el aumento de nuestras exportaciones, ΔX, es igual al aumento de las importaciones del extranjero, podemos sustituir ΔX por la respuesta del punto ***b)*** para obtener una expresión general del multiplicador con repercusiones.

d) Sustituya su respuesta del punto ***b)*** en la fórmula del cambio de nuestras exportaciones, $\Delta X = m^*\Delta Y^*$.

e) Calcule el cambio completo de nuestro ingreso, incluso los efectos de repercusión. A continuación, compare su resultado con el caso en que se omiten estos efectos. ¿Qué diferencia marcan los efectos repercusivos? ¿La expansión de nuestro ingreso es mayor o menor con los efectos repercusivos?

f) Considere el efecto en la balanza comercial de una expansión nacional con y sin efectos repercusivos. ¿El déficit comercial es mayor o menor cuando se toman en cuenta estos efectos?

Empíricos

1. Conéctese a www.economagic.com. En la sección de búsqueda por fuente del gobierno estadounidense ("Browse by Source, U.S. Government"), escoja el encabezado sobre la Reserva Federal de St. Louis, ("Federal Reserve, St. Louis"). A continuación, haga clic en los datos sobre el tipo de cambio ("U.S. Exchange Rate Data"). Encuentre dos países que hayan tenido un tipo de cambio fijo en algún momento de los últimos 20 años. *Sugerencia:* Escoja uno de los países en desarrollo (como Malasia o Tailandia).
2. En el libro se afirma que, con movilidad perfecta del capital, las tasas de interés nacionales no pueden diferir de las foráneas. En este ejercicio echará una mirada a las tasas de interés de Estados Unidos y la Unión Europea.
   a) Conéctese a www.economagic.com. En la sección de búsqueda por fuente, en el Consejo de Gobernadores de la Reserva Federal ("Browse by Source, U.S. Government Federal Reserve Board of Governors"), escoja el encabezado con las tasas de interés ("Interest Rates"). Seleccione la variable con la tasa constante con vencimiento a tres años de los bonos de la Tesorería ("3-Year Treasury Constant Maturity Rate") y tome los datos desde 1994.
   b) Vuelva a "Browse by Source", baje por la página y seleccione el encabezado del Banco Central de Europa ("Central Bank of Europe"). En el encabezado con los rendimientos de bonos en euros ("Euro Area Government Bond Yields") seleccione el vencimiento a tres años ("3-Years") y tome los datos desde 1994.
   c) Trace una gráfica en la que se incluyan las dos tasas de interés a tres años de los bonos de gobierno, una de Estados Unidos y otra de la Unión Europea. Use Excel o las herramientas para gráficas de www.economagic.com. Por observación, ¿cuál es la relación entre las dos variables? ¿Qué se puede concluir sobre el grado de movilidad del capital entre Estados Unidos y la Unión Europea?

Parte 4

Fundamentos de la conducta

Capítulo 13

Consumo y ahorro

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- El consumo es una fracción grande y relativamente estable del PIB.
- Las teorías modernas del comportamiento del consumo vinculan el consumo de toda la vida con el ingreso vitalicio. Estas teorías postulan que la propensión marginal a consumir generada por ingresos transitorios debe ser pequeña.
- Según las pruebas empíricas, tanto las teorías modernas como los modelos keynesianos simples de "reglas psicológicas prácticas" contribuyen a explicar el consumo.
- La tasa de ahorro de Estados Unidos es menor que la tasa de ahorro de muchos otros países.

El consumo abarca alrededor de 70% de la demanda agregada, más que los demás sectores juntos. Las fluctuaciones del consumo son proporcionalmente menores que las fluctuaciones del PIB. Estos dos hechos (que el consumo es una fracción grande del PIB y que es relativamente estable) son lo que nos interesan en este capítulo.

Queremos entender qué impulsa el consumo y, en particular, nos gustaría conocer el vínculo dinámico entre consumo e ingreso. En el capítulo 9 presentamos el consumo como una función simple del ingreso actual. Aquí estudiamos otras teorías más avanzadas del consumo. El resultado central es que el consumo de toda la vida está vinculado al ingreso vitalicio, pero el vínculo entre el consumo de *este* año y el ingreso de *este* año es muy débil.

Las polémicas acerca de las teorías del consumo pueden verse como un debate sobre si la propensión marginal a consumir (*PMC*) es mucha o poca. Los primeros modelos keynesianos de "reglas psicológicas prácticas" postulaban una *PMC* elevada, mientras que las teorías modernas, basadas en que los consumidores toman decisiones racionales, indican a veces una muy escasa *PMC*. En los modelos de introducción a la macroeconomía, la propensión marginal a consumir, c, determina directamente "el multiplicador" $1/(1 - c)$. Incluso en los modelos más elaborados, una *PMC* elevada genera un multiplicador grande. Las teorías modernas que expondremos asignan valores diferentes a la propensión marginal a consumir, según la duración esperada de los cambios en el ingreso. Es grande la *PMC* que se desprende del ingreso que se espera que sea permanente, como en los modelos anteriores; pero la *PMC* por ingresos transitorios es de casi cero.

Antes de sumergirnos en la teoría y los datos de los modelos modernos del consumo, veamos un modelo muy general para ilustrar el meollo de la teoría moderna del consumo (y para ilustrar también sus escollos). Supongamos que todo su futuro consiste en dos tiempos: "ahora" y "después". "Ahora" es este año que viene y "después" es el resto de su vida, digamos, los próximos 99 años. Si usted gana Y_{ahora} este año y $Y_{\text{después}}$ cada año consecutivo, las ganancias de su vida sumarán $Y_{\text{ahora}} + 99 \times Y_{\text{después}}$. Supongamos también que su meta es mantener un nivel de vida constante. ¡Nada de hambrunas ni comilonas! Si va a consumir C cada año, su gasto de por vida será de $100 \times C$. Si se prorratea el ingreso de por vida sobre el consumo vitalicio, se tiene una función muy general del consumo:

$$C = \frac{Y_{\text{ahora}} + 99 \times Y_{\text{después}}}{100}$$

Si su ingreso aumentara 1000 unidades monetarias para este año (únicamente Y_{ahora}), se ve que el consumo aumentaría sólo 10 unidades por año. La propensión marginal a consumir de corto plazo sería de sólo 0.01, porque el resto del ingreso adicional se ahorraría para sostén del consumo futuro. En contraste, si su ingreso se elevara 1 000 unidades monetarias hoy y para siempre (Y_{ahora} y $Y_{\text{después}}$), su consumo aumentaría 1 000 unidades completas, y así la propensión marginal de largo plazo sería 1.

Nuestro modelo apresurado ilustra las ideas fundamentales de la moderna teoría del consumo, pero sin duda ya se le habrán ocurrido varios motivos para no sentirse satisfecho con este cuento. En el capítulo exploraremos las bondades y los inconvenientes de la teoría moderna del consumo. Comencemos con una ojeada a los datos.

En las figuras 13-1 a 13-3 se narra la historia de los conceptos del capítulo. La figura 13-1 es una gráfica de los cambios del consumo per cápita y del ingreso disponible per cá-

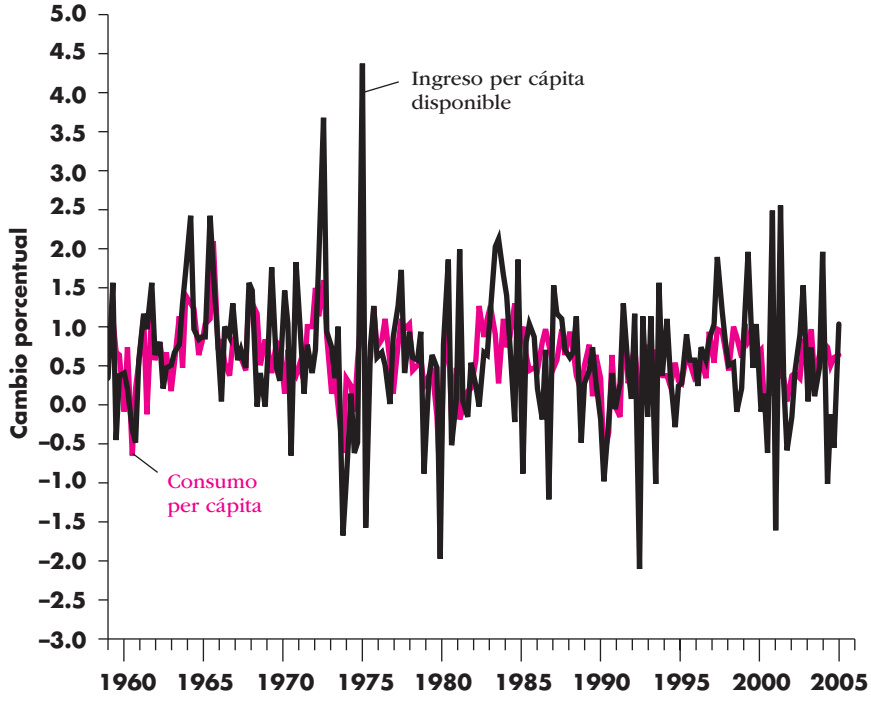


FIGURA 13-1 CAMBIOS DEL CONSUMO REAL PER CÁPITA E INGRESO DISPONIBLE, 1959-2005.

Los cambios en el ingreso disponible per cápita y en el consumo per cápita están muy relacionados, aunque el segundo es más volátil que el primero. El consumo no responde mucho a variaciones extremas del ingreso, positivas o negativas (oscilaciones de corto plazo del ingreso). (Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos.])

pita.[1] Las variaciones del ingreso que duran cinco o 10 años tienen oscilaciones del consumo más o menos equivalentes. Pero el consumo no responde mucho a las alzas repentinas del ingreso (como en los ejemplos de 1975, 1993 y 2001). Las variaciones de largo plazo del ingreso generan cambios en el consumo, pero las alzas de corto plazo, no; en otras palabras, la PMC de largo plazo es grande, pero la de corto plazo es pequeña.

En la figura 13-2 se compara el consumo de este trimestre con el consumo del trimestre anterior. La fórmula de la recta trazada en la gráfica de dispersión es $C_t = \$29.21 + 1.003C_{t-1}$. Por tanto, el consumo de este trimestre queda predicho casi completamente por el consumo del trimestre anterior más un pequeño margen de crecimiento. En la sección 13-2 veremos que esta relación es un resultado del vínculo entre el consumo actual y el ingreso esperado para el futuro.

[1] Las cuentas de consumo se desglosan en perecederos (por ejemplo, comida), servicios (como peluquería) e imperecederos (como refrigeradores). La teoría del consumo que estudiamos y los datos que demos se aplican a perecederos y servicios. Los bienes imperecederos de "consumo" son, en buena medida, una forma de *inversión* de los hogares, pero no se tratan como inversión en las cuentas del ingreso nacional.

APARTADO 13-1 La teoría moderna del consumo se enfrenta a la política fiscal

En 1968, el presidente Johnson y el Congreso aprobaron un impuesto adicional transitorio (de un año). El objetivo era enfriar una economía que se había calentado temporalmente por los gastos de la Guerra de Vietnam. Un impuesto temporal para eliminar un excesivo calentamiento temporal suena lógico. Pero la teoría moderna del consumo predice que un aumento temporal de impuestos (y, por tanto, una reducción temporal del ingreso disponible) tendrá muy poco efecto en el consumo y en la demanda agregada. La teoría moderna del consumo funcionó; el impuesto, no.

En 2001, el gobierno federal envió por correo cheques únicos de devolución de impuestos por 600 dólares a contribuyentes estadounidenses. También en este caso se consumió una parte asombrosamente pequeña de esta ganancia inesperada y efímera.*

* Matthew D. Shapiro y Joel Slemrod, "Did the 2001 Tax Rebate Stimulate Spending? Evidence from Taxpayer Surveys", *Tax Policy and the Economy* 17, 2003.

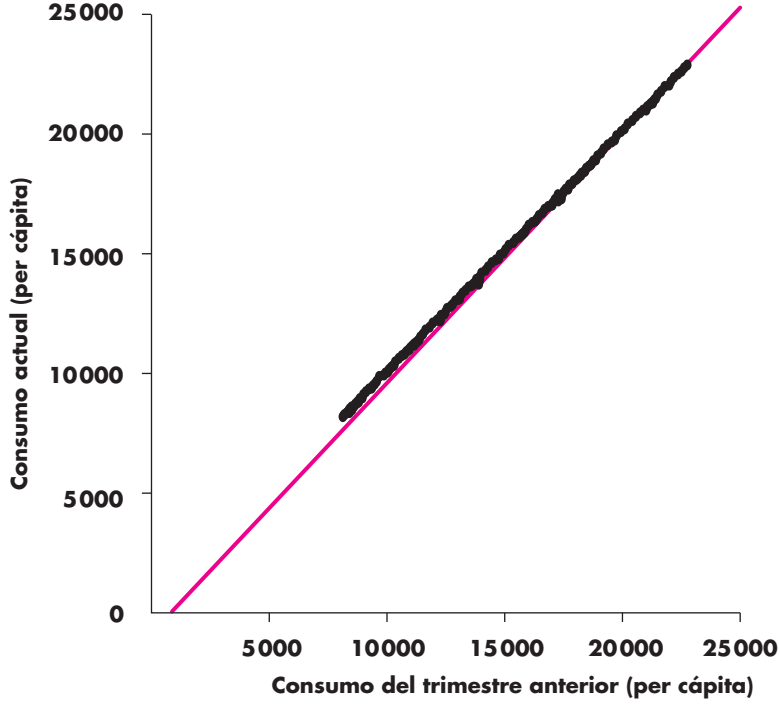


FIGURA 13-2 CONSUMO ACTUAL Y DEMORADO.

El consumo del ciclo anterior, más un pequeño margen para crecimiento, predice casi a la perfección el consumo actual. (Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

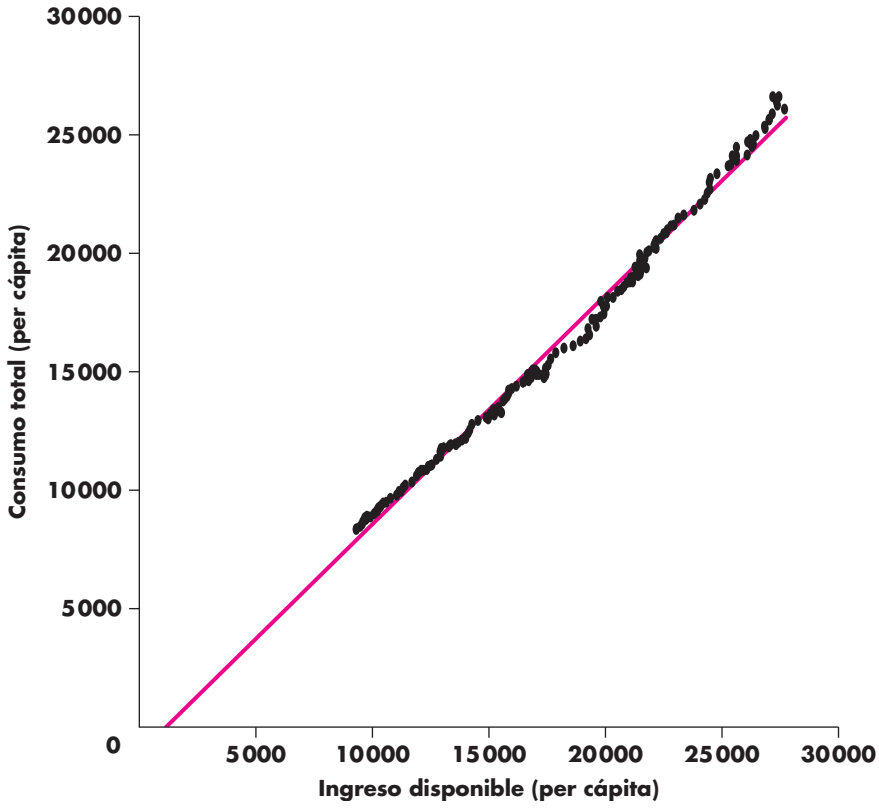


FIGURA 13-3 RELACIÓN ENTRE CONSUMO E INGRESO.

En la práctica, hay una estrecha relación entre el gasto de consumo y el ingreso disponible. El consumo se eleva en promedio 97 centavos por cada unidad monetaria adicional del ingreso disponible. (Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

La teoría moderna del consumo tiene que explicar las figuras 13-1 y 13-2. Las primeras teorías keynesianas, ante datos como los que se muestran en la figura 13-3, en la que el consumo y el ingreso actuales se mueven a la par sin tratar de separar los cambios de ingreso temporales de los permanentes.[2] En capítulos anteriores supusimos que el consumo (C) está determinado por el ingreso disponible (YD) en la relación lineal simple

$$C = \overline{C} + cYD \qquad 0 < c < 1 \tag{1}$$

Los valores estimados para los parámetros de la recta de la figura 13-3 son $\overline{C} = -1\,145$ y $c = 0.97$. En otras palabras, la función tradicional del consumo medido es $C = -1\,145 + 0.97YD$, y el valor medido de la PMC, 0.97, es muy grande.

[2] Por el peso de la tradición, la medida del consumo de la figura 13-3 incluye imperecederos, además de perecederos y servicios.

Para empezar, presentaremos la teoría moderna y luego veremos las pruebas empíricas. Las teorías del ciclo de vida y del ingreso permanente explican bien las figuras 13-1 y 13-2, pero las pruebas empíricas, que examinaremos después, indican que la imagen tradicional representada en la figura 13-3 todavía es útil y que hay muchos méritos en las teorías anteriores de reglas psicológicas prácticas.

13-1
TEORÍA DEL CONSUMO Y AHORRO DE INGRESO VITALICIO

La teoría moderna del consumo destaca la toma de decisiones de toda la vida. Originalmente, la hipótesis del *ciclo de vida* subraya las decisiones para mantener un nivel de vida ante los cambios de ingreso en el curso de la existencia, mientras que la teoría *del ingreso permanente* se centra en pronosticar el nivel del ingreso de que dispone un consumidor en su vida. En la actualidad, las dos teorías están fundidas casi por completo.

TEORÍA DEL CICLO DE VIDA

La función del consumo [la ecuación (1)] supone que el consumo de los individuos en un periodo dado se relaciona con su ingreso en ese periodo. **Por su parte, la *hipótesis del ciclo de vida* considera que los individuos planean su consumo y ahorro en periodos prolongados, con la intención de distribuir su consumo de la mejor manera en el decurso de toda su vida.** En lugar de confiar en un valor único (basado en una regla psicológica práctica) de la propensión marginal a consumir, la teoría del ciclo de vida (fundada en maximizar la conducta) propone diversas propensiones marginales a consumir dependientes del ingreso permanente, el ingreso transitorio y la riqueza. La premisa básica es que la mayor parte de las personas escoge estilos de vida estables, que, en general, no ahorra denodadamente en un periodo y despilfarran enormidades en el siguiente, sino que, en cambio, consumen más o menos igual en todos los periodos. En su versión más simple, la premisa es que los individuos tratan de consumir lo mismo cada año.

Un ejemplo numérico ilustra la teoría: Supongamos que una persona empieza a vivir a los 20 años, piensa trabajar hasta los 65 y morirá a los 80, y que el ingreso anual por su trabajo, YL, es de 30 000 unidades monetarias. Los recursos vitalicios son el ingreso anual multiplicado por los años de vida laboral ($WL = 65 - 20 = 45$); en este ejemplo, $30\,000 \times 45 = 1\,350\,000$.[3] Prorratear los recursos vitalicios en los años de vida ($NL = 80 - 20 = 60$) deja un consumo anual de $C = 1\,350\,000/60 = 22\,500$. La fórmula general es

$$C = \frac{WL}{NL} \times YL$$

Así, la propensión marginal a consumir es WL/NL. En la figura 13-4 se ilustra la pauta de consumo y ahorro (observe que si tenemos una teoría del consumo, tenemos también una teoría del ahorro, pues el ahorro no es más que el ingreso menos el consumo).

Para seguir con el ejemplo numérico, podemos calcular las propensiones marginales a consumir si consideramos las variaciones en la corriente del ingreso. Supongamos que el

[3] Observe que para simplificar, prescindimos de la influencia de los intereses generados por el ahorro.

APARTADO 13-2 Relación de la demografía con el consumo

La teoría del ciclo de vida relaciona los hábitos de consumo y ahorro con consideraciones demográficas, en particular la distribución por edad de la población. Observe que la propensión marginal a consumir que se desprende del ingreso permanente, *WL*/*NL*, cambia con la edad. En el ejemplo del texto, la *PMC* del ingreso permanente a los 20 años es de 45/60. A medida que una persona envejece, se reduce el número de años laborales y los años de vida. Por ejemplo, a los 50 años la *PMC* baja a 15/30 (la misma argumentación es válida sólo para el ingreso laboral, pues *WL* no es relevante para el ingreso por inversiones). La *PMC* que se desprende del ingreso transitorio se eleva de 1/60 a los 20 años a 1/30 a los 50.

La economía es una reunión de personas de muy diversa edad y esperanza de vida, así que la *PMC* es un compuesto de las *PMC* respectivas. Como resultado, economías con diferentes composiciones de edad tienen distintas propensiones marginales generales a ahorrar y consumir.

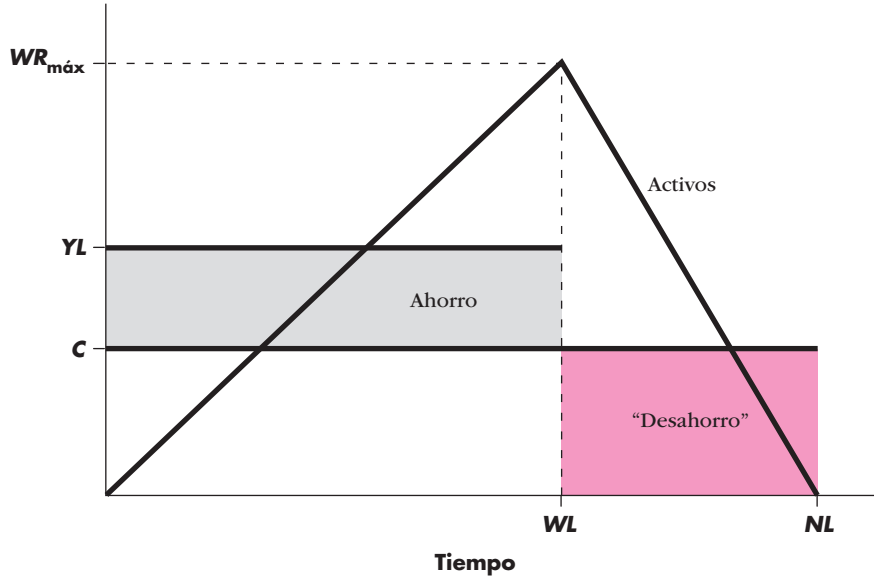


FIGURA 13-4 INGRESO, CONSUMO, AHORRO Y RIQUEZA DE POR VIDA EN EL MODELO DEL CICLO DE VIDA.

El consumo es constante durante toda la vida. En los años laborales, que duran WL años, el individuo ahorra y acumula activos. Al final de la vida laboral, comienza a vivir de esos activos, de modo que "desahorra" (gasta más de lo que gana en un periodo) en los años restantes (NL − WL) de manera que los activos sean exactamente cero al término de la vida.

APARTADO 13-3 Consumo en el ciclo de vida y teoría del ingreso permanente: ¿Por qué los economistas nunca se ponen de acuerdo?

La teoría moderna del consumo se debe en buena medida al finado Franco Modigliani, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (la teoría del ciclo de vida), y al finado Milton Friedman, de la Universidad de Chicago (la teoría del ingreso permanente), ambos ganadores del premio Nobel. Modigliani fue un importante keynesiano y Friedman es el "padre del monetarismo moderno". Sus teorías son muy parecidas (tanto, que los economistas las llaman juntas: hipótesis del ingreso permanente y ciclo de vida, HIPCV). Como gran parte de la macroeconomía, las dos teorías prestan mucha atención a los fundamentos microeconómicos. Las teorías se encuentran en diverso grado de desarrollo, pero en la actualidad están fundidas y son muy aceptadas por los economistas.

La historia de estas teorías ofrece una lección metodológica importante. A los economistas les encanta estar en desacuerdo. Es bueno, porque el progreso viene de examinar las disputas, no de cantar a coro. A medida que se resuelven las controversias, la frontera se adelanta. Lo que la gente no ve es que este mecanismo lleva a los economistas a estar de acuerdo sobre 90% del funcionamiento de la economía, aunque batallen con fiereza en las fronteras de su ciencia.

ingreso se elevó permanentemente 3 000 unidades monetarias por año. El dinero adicional, 3 000 multiplicados por 45 años de trabajo repartidos en 60 años de vida aumentaría el consumo anual en $3\,000 \times (45/60) = 2\,250$. En otras palabras, la *propensión marginal a consumir que genera el ingreso permanente* sería $WL/NL = 45/60 = .75$. En contraste, supongamos que el ingreso aumenta 3 000 unidades monetarias, pero nada más durante un año. Las 3 000 adicionales repartidas en 60 años aumentarían el consumo anual en $3\,000 \times (1/60) = 50$ unidades monetarias. En otras palabras, la *propensión marginal a consumir generada por un ingreso transitorio* sería $1/NL = 1/60 \approx 0.017$. Aunque los ejemplos exactos son artificiales, comunican un mensaje: **la *PMC* del *ingreso permanente* es alta y la PMC del *ingreso transitorio* es baja, casi de cero**.

La teoría del ciclo de vida implica que la propensión marginal a consumir generada por la riqueza debe ser igual a la *PMC* del ingreso transitorio y, por consiguiente, debe ser muy baja. El razonamiento es que el gasto de la riqueza, como el del ingreso transitorio, se extiende a los años que queden de vida. La *PMC* que se genera por la riqueza se usa para unir los cambios que resultan del valor de los activos con el consumo actual. Por ejemplo, un aumento en el valor de la bolsa de valores incrementará el consumo actual. Hay pruebas de que la gente más rica tiene una menor propensión marginal a consumir generada por su

APARTADO 13-4 Consumo de imperecederos

La HIPCV es lógica para el consumo de perecederos y servicios, para las cosas de las que obtenemos placer en el momento de la compra. Los imperecederos, como autos, refrigeradores y estéreos, prestan un servicio continuo mucho después de la compra. El modelo de la hipótesis del ingreso permanente y del ciclo vital explica la corriente de utilidad, no el patrón de gasto. La teoría de las compras de imperecederos es, en realidad, la teoría de la inversión aplicada a hogares en lugar de empresas. Esto tiene dos implicaciones para los gastos en imperecederos. En primer lugar, no se gastan como los perecederos y los servicios. En segundo, las compras de imperecederos son muy sensibles a la tasa de interés, por lo menos en países como Estados Unidos y Canadá, donde los consumidores consiguen financiamiento con facilidad. Los automóviles y electrodomésticos son ejemplos de bienes que responden positivamente a las variaciones del PIB y negativamente a las tasas de interés. En 2001, un financiamiento de cero por ciento contribuyó a que se vendieran más autos que nunca en Estados Unidos.

ingreso.[4] Ésta es una de las maneras en que se establece un vínculo de la distribución del ingreso a la política macroeconómica, en tanto que a veces se propone que trasladar ingreso a las familias menos acomodadas aumentará el consumo general y estimulará la economía.

TEORÍA DEL INGRESO PERMANENTE

Como la hipótesis del ciclo de vida, la teoría del ingreso permanente afirma que el consumo se relaciona no con el ingreso actual, sino con un cálculo del ingreso de largo plazo, lo que Milton Friedman, quien postuló la teoría, llamó "ingreso permanente". Friedman daba un ejemplo sencillo: consideremos a una persona a la que se le paga o que recibe un ingreso una vez a la semana, los viernes. No esperamos que sólo consuma los viernes y nada el resto de los días de la semana. La gente prefiere un consumo continuo, más que la abundancia hoy y la escasez ayer o mañana.

La idea de que el gasto de consumo está articulado al ingreso de largo plazo (o promedio o permanente) es atractiva y es, básicamente, la misma que en la teoría del ciclo de vida. **El *ingreso permanente* es la tasa continua de gasto que puede mantener una persona durante el resto de su vida, dada su riqueza actual y el nivel de ingreso de ahora y del futuro.**

En su forma más simple, la teoría afirma que el consumo es proporcional al ingreso permanente:

$$C = cYP \tag{2}$$

donde YP es el ingreso permanente (disponible).

Para reflexionar en la medición del ingreso permanente, imagine que alguien trata de averiguar su ingreso permanente. La persona tiene un nivel actual de ingresos y una idea del nivel de consumo que puede mantener el resto de su vida. Entonces el ingreso aumenta. La

[4] Karen E. Dynan, Jonathan S. Skinner y Stephen P. Zeldes, "Do the Rich Save More?", *Journal of Political Economy,* abril de 2004.

APARTADO 13-5 ¡Cuidado con la interpretación errónea!

Esta noche, el hada buena de la economía lo sorprenderá con 10 billetes de 100 unidades monetarias: un suceso que no le va a pasar más de una vez en la vida. ¿Cómo va a gastar esta ganancia inesperada? Según la HIPCV, debe ajustar su consumo comprando algo como una lata adicional de refresco cada semana durante el resto de la vida. En caso de que esto no haya sido lo primero que se le ocurriera, ¿qué alternativas se pueden oponer a la teoría? Supongamos que usted es del tipo ahorrador y decide pagar parte de su beca-crédito para estudiar. Coloquialmente, lo llamamos "gasto", pero en términos económicos, pagar una deuda es una forma de ahorro, así que concuerda a la perfección con la teoría. Supongamos que fuera más derrochador y decidiera comprar una televisión muy bonita. En realidad, compraría la capacidad de ver programas durante los siguientes años (véase el apartado 13-4), así que también concuerda con la teoría.

persona tiene que decidir si el aumento es permanente o transitorio. En los dos casos, tal vez el individuo sepa si su aumento es permanente o temporal. Un profesor asistente que se gana una titularidad y recibe un aumento piensa que es permanente; un trabajador que laboró muchas horas extra en un año considera que su ingreso adicional es transitorio. Pero en general, no es probable que una persona esté segura de que un cambio sea permanente o transitorio. Un buen bono de Navidad puede deberse a un cambio en el esquema de pago del patrón (permanente) o a que su empresa tuvo un año inusitadamente bueno (transitorio). La diferencia importa porque se supone que el ingreso transitorio no tiene ningún efecto sustancial en el consumo (observe que el débil vínculo entre consumo e ingreso transitorio se parece al ejemplo ya desarrollado de la *PMC* generada por un ingreso transitorio).

Según la HIPCV, el consumo debe ser más *uniforme* que el ingreso porque el gasto de un ingreso transitorio se extiende a varios años. En la figura 13-1 se muestra que esta predicción es básicamente correcta. En particular, las variaciones extremas del ingreso generan una respuesta escasa del consumo (por el contrario, la función tradicional del consumo predice que a las variaciones extremas del consumo deben corresponder otras variaciones extremas del consumo).

13-2

CONSUMO CON INCERTIDUMBRE: EL ENFOQUE MODERNO

Si se conociera exactamente el ingreso permanente, según la HIPCV el consumo nunca cambiaría.[5] En la versión moderna de la HIPCV se subraya el vínculo entre la incertidum-

[5] Si un consumidor supiera de antemano cuál será la totalidad de sus recursos en la vida, podría calcular de una vez y para siempre cómo prorratear su consumo uniformemente. Sin embargo, decir que el "consumo nunca cambiaría" no es del todo correcto, porque se ignoran los efectos de la impaciencia y los rendimientos económicos del ahorro. Véase la nota 6.

bre del ingreso y los cambios del consumo y se adopta un enfoque más formal a la maximización del consumo. En esta versión nueva, los cambios del consumo vienen de los cambios *inesperados* del ingreso. Sin sorpresas en el ingreso, el consumo del periodo debe ser igual al consumo del periodo pasado. En la figura 13-2 vimos que los datos sustentan bien esta predicción.

◆ OPCIONAL ◆

El enfoque moderno de la HIPCV comienza con una expresión formal del problema de la maximización de las utilidades para toda la vida de un consumidor representativo. En un periodo particular, un consumidor disfruta de la utilidad del consumo en dicho periodo, $u(C_t)$. La *utilidad de por vida* es la suma de las utilidades de cada periodo y las *restricciones presupuestarias de por vida* son igual a la suma del consumo, periodo por periodo, con los recursos de toda la vida:[6]

$$\begin{aligned}\text{Utilidad vitalicia} &= u(C_t) + u(C_{t+1}) + \ldots + u(C_{T-1}) + u(C_T)\\ &\quad \text{siempre que } C_t + C_{t+1} + \ldots + C_{T-1} + C_T \\ &= \text{riqueza} + YL_t + YL_{t+1} + \ldots + YL_{T-1} + YL_T\end{aligned} \tag{3}$$

Los consumidores escogen el consumo de cada periodo para maximizar la utilidad de por vida, sujetándose a que el consumo total en la vida sea igual a los recursos vitalicios. La elección óptima es el esquema de consumo que es igual a la *utilidad marginal del consumo* entre periodos, $MU(C_{t+1}) = MU(C_t)$, etc. ¿Por qué? Pensemos en la alternativa: si la utilidad marginal fuera un poco mayor en el periodo t que en el periodo $t + 1$, la utilidad de por vida aumentaría al desplazar el consumo a t de $t + 1$ porque la ganancia del anterior sobrepasaría la ganancias del primero (por definición, la utilidad marginal es el aumento de las utilidades de un pequeño incremento en el consumo).

Ahora agreguemos las consideraciones de la incertidumbre. El consumidor no puede aplicar una regla de utilidades marginales iguales, porque la utilidad marginal futura, $MU(C_{t+1})$, es insegura en el tiempo t. El consumidor *puede* igualar la utilidad marginal hoy con su mejor conjetura de la utilidad marginal en el tiempo $t + 1$, de modo que la regla se modifica para igualar la utilidad marginal de hoy con el valor esperado de la utilidad de mañana, $\mathrm{E}[MU(C_{t+1})] = MU(C_t)$.[7]

Las funciones de la utilidad marginal no son observables, pero en este caso simple las funciones son iguales sólo si sus argumentos son iguales, de modo que la regla puede reescribirse como $\mathrm{E}(C_{t+1}) = C_t$. Los valores esperados tampoco son observables, pero a finales de la década de 1970 Robert Hall se dio cuenta de que la teoría de las expectativas raciona-

---

[6] *(Opcional)* La ecuación (3) deja fuera dos factores. La gente prefiere consumir ahora más que después, así que una mayor preferencia en el tiempo, representada por el parámetro δ, adelanta el consumo. Para contrarrestar este efecto, el gasto demorado acumula intereses a una tasa r, para consumir más si uno es paciente. Si se miden δ y r en porcentajes por periodo, una versión más detallada de la ecuación (3) es:

$$\begin{aligned}\text{Utilidad vitalicia} &= u(C_t) + (1+\delta)^{-1}u(C_{t+1}) + \ldots + (1+\delta)^{t-T}u(C_T)\\ &\quad \text{siempre que } C_t + (1+r)^{-1}C_{t+1} + \ldots + (1+r)^{t-T}C_T \\ &= \text{riqueza} + YL_t + (1+r)^{-1}YL_{t+1} + \ldots + (1+r)^{t-T}YL_T\end{aligned}$$

[7] *(Opcional)* Para dar cuenta de toda la tasa de la preferencia en el tiempo y las tasas de interés, hay que modificar la regla de las utilidades marginales iguales esperadas para que diga:

$$\mathrm{E}[MU(C_{t+1})] = \left(\frac{1+\delta}{1+r}\right) MU(C_t)$$

les podría aplicarse al problema, y cuando lo hizo, revolucionó la macroeconometría.[8] El consumo observado puede escribirse como el consumo esperado más una sorpresa C_{t+1} = E(C_{t+1}) + sorpresa. Según la teoría de las expectativas racionales, la sorpresa es realmente aleatoria e impredecible . Al combinar esta fórmula de las expectativas racionales con la regla de consumo esperado igualado, E(C_{t+1}) = C_t, se llega al famoso *modelo de paseo aleatorio* de Hall:[9]

$$C_{t+1} = C_t + \epsilon$$

que asevera que el consumo de mañana debe ser igual al consumo de hoy más un error verdaderamente aleatorio $\epsilon = C_{t+1} - Ct$. ¿Es posible que una implicación tan fuerte de la HIPCV sea válida en la vida? Volvamos a la figura 13-2, en la que se da la gráfica del consumo de un periodo y del año anterior. El modelo parece que funciona casi a la perfección.[10] El modelo del paseo aleatorio pronostica que la recta que relaciona C_{t+1} con Ct debe tener una ordenada al origen igual a cero y una pendiente igual a 1. La ecuación real tiene una ordenada al origen de 29 unidades monetarias (en comparación con un consumo promedio de 14 789) y una pendiente de 1.003, así que estas predicciones del modelo del paso aleatorio fallan sólo en el tercer lugar decimal.

LA HIPCV: EL MODELO TRADICIONAL VUELVE A LA CARGA

Con base en el comportamiento racional del consumidor, la HIPCV es muy atractiva para los economistas. Sin embargo, las pruebas empíricas indican que tanto la función tradicional de la regla práctica del consumo como la HIPCV contribuyen a explicar el comportamiento del consumo.[11] Los hábitos de consumo reales exhiben una *sensibilidad excesiva* y una *uniformidad excesiva*. La primera significa que el consumo responde con mucha intensidad a los cambios previsibles del ingreso; la segunda, que responde muy poco a los cambios inesperados del ingreso.[12] John Campbell y Greg Mankiw concibieron un método inteligente para combinar la HIPCV y la función tradicional del consumo, con el fin de poner a prueba la sensibilidad excesiva.[13] Según la HIPCV, el cambio del consumo es igual

---

[8] Robert E. Hall, "Stochastic Implications of the Life-Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence", *Journal of Political Economy*, diciembre de 1978.

[9] En el momento del descubrimiento de Hall, todos "sabían" que el consumo se ajustaba con largas demoras. El propio Hall esperaba inicialmente *refutar* la HIPCV. El modelo del paseo aleatorio era tan peregrino que Hall fue objeto de burlas y bromas bienintencionadas de sus colegas y estudiantes, hasta que todos se dieron cuenta de que había dado con el enfoque correcto del problema.

[10] Para quienes sientan curiosidad por las medidas estadísticas formales, 99.98% de la varianza de C_{t+1} en la figura 13-2 se explica con C_t (en el lenguaje de las estadísticas, $R^2 = 0.9998$).

[11] La primera grieta de la HIPCV fue descubierta por una estudiante de Hall, que ahora es profesora de la Universidad de California, en San Diego, Marjorie Flavin. Véase su artículo "The Adjustment of Consumption to Changing Expectations about Future Income", *Journal of Political Economy*, octubre de 1981.

[12] Para ver cómo funciona en un modelo formal, véase David Romer, *Advanced Macroeconomics*, Nueva York, McGraw-Hill, 1996, cap. 7.

[13] John Y. Campbell y N. Gregory Mankiw, "Consumption, Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence", *NBER Macroeconomics Annual*, 1989. Para datos anteriores sobre el mismo tema, véase Robert E. Hall y Frederic S. Mishkin, "The Sensibility of Consumption to Transitory Income: Estimates from Panel Data on Households", *Econometrica*, marzo de 1982. Una opinión contraria es la que sostienen Joseph DeJuan y John Seater, "The Permanent Income Hypothesis: Evidence from the Consumer Expenditure Survey", *Journal of Monetary Economics*, abril de 1999.

al elemento de sorpresa, ϵ, de modo que $\Delta C_{\text{HIPCV}} = \epsilon$. Según la teoría tradicional, $C = \overline{C} + cYD$, de modo que $\Delta C_{\text{trad}} = c\Delta YD$. Si λ porcentaje de la población se comporta según el modelo tradicional y el resto $(1 - \lambda)$ sigue la HIPCV, el cambio total del consumo es

$$\Delta C = \lambda \Delta C_{\text{trad}} + (1 - \lambda)\Delta C_{\text{HIPCV}} = \lambda c \Delta YD + (1 - \lambda)\epsilon$$

Si se calcula empíricamente esta ecuación, da

$$\Delta C = 0.523 \Delta YD$$

lo que indica que la mitad de los hábitos de consumo se explica con el ingreso actual, más que con el ingreso permanente.[14]

RESTRICCIONES DE LIQUIDEZ Y MIOPÍA

¿Por qué una teoría tan elegante como la HIPCV no explica mucho del comportamiento de consumo? Dos explicaciones son las *restricciones de liquidez* y la *miopía*. En el primer caso, se dice que, cuando el ingreso permanente es más elevado que el ingreso actual, los consumidores no pueden pedir préstamos para consumir en el nivel superior previsto por la HIPCV. En el segundo, se propone que los consumidores no son tan previsores como lo indica la HIPCV.

Se produce una restricción de liquidez cuando un consumidor no puede tomar un préstamo para sostener el consumo actual con la esperanza de tener un ingreso mayor en el futuro. En particular los estudiantes entienden que sea posible que haya restricciones de liquidez. La mayoría de los estudiantes anticipan un ingreso mucho mayor en su futuro del que reciben como estudiantes. La teoría del ciclo vital sostiene que deben consumir basándose en su ingreso de toda la vida, lo que significa que deben gastar mucho más de lo que ganan ahora. Para esto, tendrían que pedir prestado. Pueden tomar algunos préstamos de planes estudiantiles; pero es muy posible que no puedan pedir suficiente para sostener el consumo en su nivel permanente.

Estos estudiantes tienen restricciones de liquidez. Cuando salen de la universidad y empiezan a trabajar, su ingreso aumenta, lo mismo que su consumo. Según la teoría del ciclo vital, el consumo no debe aumentar mucho cuando sube el ingreso, siempre que se esperara este aumento del ingreso. De hecho, como se supera la restricción de la liquidez, el consumo aumenta mucho cuando sube el ingreso. Así, el consumo guardará una relación más estrecha con el ingreso *actual* de lo que postula la HIPCV. Del mismo modo, quienes no pueden pedir prestado cuando su ingreso baja temporalmente, tienen restricciones de liquidez.[15]

La otra explicación de la sensibilidad del consumo al ingreso actual es que los consumidores son miopes: en la práctica, es difícil distinguir las restricciones de liquidez. Por

---

[14] Campbell y Mankiw, "Consumption, Income, and Interest Rates".

[15] Los cálculos sobre la importancia de las restricciones de liquidez en Estados Unidos se encuentran en Marjorie Flavin, "Excess Sensitivity of Consumption to Current Income: Liquidity Constraints or Myopia?", *Canadian Journal of Economics*, febrero de 1985. Véase también David B. Gross y Nicholas S. Souleles, "Do Liquidity Constraints and Interest Rates Matter for Consumer Behavior? Evidence from Credit Card Data", *Quarterly Journal of Economics*, febrero de 2002. Incluso en los países en desarrollo, donde la escasez de instituciones financieras dificulta al consumidor ordinario pedir prestado, la gente trata de que su consumo sea uniforme ante las fluctuaciones del ingreso. Véanse los artículos de Anne Case, Robert M. Townsend, Jonathan Morduch y Timothy Besley en "Symposium on Consumption Smoothing in Developing Countries", *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1995.

ejemplo, David Wilcox, del Federal Reserve Board of Governors [Consejo de Gobernadores del Banco de la Reserva Federal], demostró que el anuncio de que se van a aumentar los beneficios del seguro social (lo que siempre pasa por lo menos seis meses antes del cambio) no produce un cambio en el consumo *hasta que en efecto se pagan los aumentos de los beneficios*.[16] Cuando se pagan los beneficios con aumento, los beneficiarios ajustan su gasto, sobre todo en imperecederos. La demora se debe a que los beneficiarios no tienen activos que les permitan ajustar su gasto antes de que reciban los pagos mayores (restricciones de liquidez) o a que no prestan atención a los anuncios (miopía), o quizás a que no los creen.

INCERTIDUMBRE Y AHORRO DE RESERVA

La hipótesis del ciclo de vida es que la gente ahorra lo suficiente para financiar su retiro. Sin embargo, también cuentan otras metas del ahorro. Las pruebas de los legados indican que parte del ahorro se hace para dejar una herencia a los hijos. También aumentan las pruebas de la noción de que parte del ahorro es *precautorio*, que se hace para precaverse de malas épocas. En otras palabras, los ahorros se usan como *reserva de seguridad*, que se acrecienta en las buenas para mantener el consumo en las malas.

Una prueba de estas motivaciones es que los ancianos casi no "desahorran". Viven de los ingresos (como intereses y dividendos) de su riqueza sin reducirla, como pronosticaría la HIPCV. Una explicación es que cuanto más mayores son, más temen que vayan a tener que pagar facturas cuantiosas por atención médica y, entonces, más reacios son a gastar. Las pruebas de encuestas de consumidores, a quienes se pregunta por qué ahorran, indican también que se ahorra para enfrentar necesidades de emergencia.

Estas pruebas son congruentes con una versión del modelo del ciclo de vida en el que se incluye explícitamente la incertidumbre sobre el futuro y las necesidades futuras. En trabajos de Christopher Carroll se usan estas ideas para explicar por qué la HIPCV no atina con el consumidor característico.[17] Las fluctuaciones del ingreso crean considerables riesgos para el consumidor, porque el dolor causado por una baja grande del gasto es mayor que el placer de un aumento de igual magnitud en el gasto. Una manera de que los consumidores no acorten drásticamente su consumo en las épocas malas es ahorrar activos de reserva a los que se pueda acudir en emergencias. Por otro lado, la mayoría de los consumidores son impacientes: prefieren gastar ahora antes que guardar para el futuro. En estas condiciones, los consumidores tienen que "plantearse una meta" en cuanto a nivel de riqueza. La meta será el punto en que la impaciencia se equilibre exactamente con la motivación para ahorrar como precaución (reservas de emergencia). Si la riqueza está debajo de la meta, la motivación para el ahorro precautorio será mayor que la impaciencia y el consumidor tratará de acumular riqueza para alcanzar la meta; si la riqueza es mayor que la meta, la impaciencia es más fuerte y que la previsión y el consumidor desahorra. Estos efectos generan una PMC mucho mayor de lo que habría pronosticado el modelo HIPCV estándar.

---

[16] David W. Wilcox, "Social Security Benefits, Consumption Expenditure, and the Life Cycle Hypothesis", *Journal of Political Economy,* abril de 1989.

[17] Véase C. Carroll, "Buffer-Stock Saving and the Life Cycle/Permanent Income Hypothesis", *Quaterly Journal of Economics*, febrero de 1997. Carroll escribe que "parece creíble que muchos consumidores se aseguran un retiro inscribiéndose a un plan de pensiones, compran una casa y luego someten los ingresos y consumos posteriores al plan de pensiones y al esquema de pagos de la hipoteca a reglas de ahorro de reservas.

Hay pruebas de que los consumidores actúan como agentes de reservas de emergencia cuando son jóvenes y que acumulan activos para guardarse de riesgos. Alrededor de los 40 años, el hábito de ahorrar se enfoca más en el retiro y la HIPCV tradicional funciona mejor.[18]

13-3
OTROS ASPECTOS DEL COMPORTAMIENTO DE CONSUMO

CONSUMO Y BOLSA DE VALORES

Dijimos que es muy poca la propensión marginal a consumir generada por la riqueza, y las acciones de la bolsa de valores son parte de la riqueza. Un cálculo es que en hogares con algunos títulos, un aumento de una unidad monetaria en el valor de las acciones produce un incremento del consumo de entre cinco y 15 centavos, aunque la mayoría de las estimaciones son mucho menores.[19] Pero el valor de las acciones ha sido muy volátil en los últimos años. En 1997, el valor de las acciones que cotizan en la Bolsa de Valores de Nueva York subió aproximadamente 1.5 billones de dólares. Una propensión marginal a consumir de 5% habría aumentado el consumo 75 000 millones de dólares. En 1997 el consumo fue de alrededor de 5.5 billones de dólares, así que representa un aumento grande. En los primeros siete meses de 2002, el valor de la Bolsa de Valores de Nueva York bajó más de 1.5 billones, pero el consumo aumentó notablemente en el periodo. Según parece, la lección es que la bolsa de valores importa para el consumo, pero es difícil señalar la magnitud de la relación.

CONSUMO, AHORRO Y TASAS DE INTERÉS

Todo el que ahorra recibe un rendimiento en forma de intereses o dividendos y ganancias sobre el capital de las acciones (un aumento del precio). Así, parecería que la manera natural de aumentar el ahorro es incrementar los rendimientos para los ahorradores. Piense en alguien que ahorra y recibe una tasa de interés de 5% al año por cada unidad monetaria ahorrada. Sin duda, un aumento de la tasa, digamos a 10%, haría que esa persona ahorrara más. Esta idea ha influido a veces en la política fiscal de Estados Unidos. Por ejemplo, los intereses recibidos por los ahorros de las cuentas individuales para el retiro están exentos de impuestos. Esto significa que el rendimiento que recibe el ahorrador es mayor de lo que sería si pagara impuestos.

¿Pero de verdad hemos de esperar que un aumento de las tasas de interés aumente el ahorro? Es verdad que cuando las tasas de interés aumentan, el ahorro se vuelve más atrac-

---

[18] Jonahtan A. Parker y Pierre-Olivier Gourinchas, "Consumption over the Life Cycle", *Econometrica* 70, núm. 1, enero de 2002.

[19] Karen E. Dynan y Dean M. Maki, "Does Stock Market Wealth Matter for Consumption?", Board of Governors FEDS [Consejo de Gobernadores de la Reserva Federal], documento de análisis, núm. 2001-23, mayo de 2001. Véase también Karl Case, John Quigley y Robert Shiller, "Comparing Wealth Effects: The Stock Market versus the Housing Market", *Advances in Macroeconomics,* Berkeley Electronic Press, vol. 5, núm. 1, 2005; y Martin Lettau y Sydney C. Ludvigson, "Understanding Trend and Cycle in Asset Values: Reevaluating the Wealth Effect on Consumption", *American Economic Review,* marzo de 2004.

tivo. Pero también se vuelve menos necesario. Pensemos en alguien que decidió ahorrar una suma que le asegure que dispondrá de 10 000 unidades monetarias al año para su retiro. Supongamos que actualmente la tasa de interés es de 5% y que la persona ahorra 1 000 unidades al año. Ahora supongamos que la tasa de interés aumenta a 10%. Con una tasa tan alta, el individuo tiene que ahorrar menos para tener la suma de 10 000 unidades al año durante el retiro. Podría ser posible tener el mismo ingreso en el retiro ahorrando solamente 650 unidades monetarias por año. Así, un aumento de la tasa de interés reduciría el ahorro.[20]

¿Qué muestran los hechos? ¿Aumenta el ahorro cuando se incrementa la tasa de interés porque cada moneda ahorrada arroja más rendimientos? ¿O el ahorro baja porque se necesita ahorrar menos para dar un nivel dado de ingreso futuro? Las respuestas de los datos son ambiguas. Muchos investigadores han examinado esta cuestión, pero pocos han encontrado efectos positivos fuertes de los aumentos de la tasa de interés sobre el ahorro. Por lo común, las investigaciones señalan que los efectos de las tasas de interés sobre el ahorro son escasos y difíciles de encontrar.[21]

EL PROBLEMA DE BARRO-RICARDO

¿Importa el tamaño del déficit? Es decir, dado el tamaño del gasto gubernamental, ¿importa si se recaudan impuestos suficientes para pagar lo que se gasta? El modelo tradicional de la demanda y la oferta agregadas da una respuesta inequívoca: menos impuestos significa mayor demanda agregada, mayores tasas de interés, más exclusión y menos inversión para el futuro. Los estudiosos de la nueva economía clásica, encabezados por Robert Barro,[22] dan una sorprendente respuesta distinta: los déficit no importan. El razonamiento de la respuesta se deduce de la HIPCV y va como sigue: Supongamos primero que el gasto del gobierno aumenta 100 unidades monetarias por familia y que los impuestos suben también 100 unidades. Cada familia tiene 100 unidades menos de recursos vitalicios para asignar y escoge opciones para reducir en consecuencia su gasto de toda la vida. Pero luego supongamos que el gobierno eleva el gasto 100 unidades monetarias por familia pero no aumenta los impuestos y toma prestadas 100 unidades. Tal como en el primer caso, la "familia representativa" tiene 100 unidades monetarias menos de recursos asignables *hoy*, pero se debe a que le prestó dinero al gobierno. Como la familia está en la misma posición financiera en este caso de déficit de 100 unidades que en el caso en que no tiene ningún déficit, la familia tomará las mismas decisiones. El déficit no importa.

Hay una diferencia *evidente* en el caso del déficit de 100 unidades monetarias, a saber, que la familia posee un bono del gobierno por 100 unidades monetarias. Sin embargo, la familia también se da cuenta de que cuando el bono se venza, el gobierno tendrá que subir

---

[20] Estos factores compensatorios se llaman efectos de *sustitución* y *efecto del ingreso*. El efecto de sustitución significa que tasas de interés más elevadas hacen más atractivo el consumo futuro. El efecto-ingreso compensatorio es que las tasas más elevadas incrementan permanentemente el ingreso y estimulan el consumo.

[21] El estudio más conocido que encontró efectos positivos en la tasa de interés es el de Michael Boskin, jefe del Consejo de Asesores Económicos del Presidente estadounidense de 1989 a 1993. Véase su "Taxation, Saving and the Rate of Investment", *Journal of Political Economy,* segunda parte, abril de 1978. Para resultados negativos más característicos, véase Campbell y Mankiw, "Consumption, Income, and Interest Rates".

[22] Véase Robert Barro, "The Neoclassical Approach to Fiscal Policy", en Robert Barro (comp.), *Modern Business Cycle Theory,* Cambridge, Harvard University Press, 1989.

APARTADO 13-6 Consumo e interés: la teoría microeconómica

El *diagrama de Fisher* es la explicación microeconómica clásica de por qué un aumento de la tasa de interés hace que el consumo actual suba o baje. En las figuras 1 y 2 se ilustra una decisión de consumo para dos periodos. El consumo actual aparece en el eje de las *x* y el consumo posterior en el de las *y*. En cada figura, la recta gruesa es la restricción presupues-

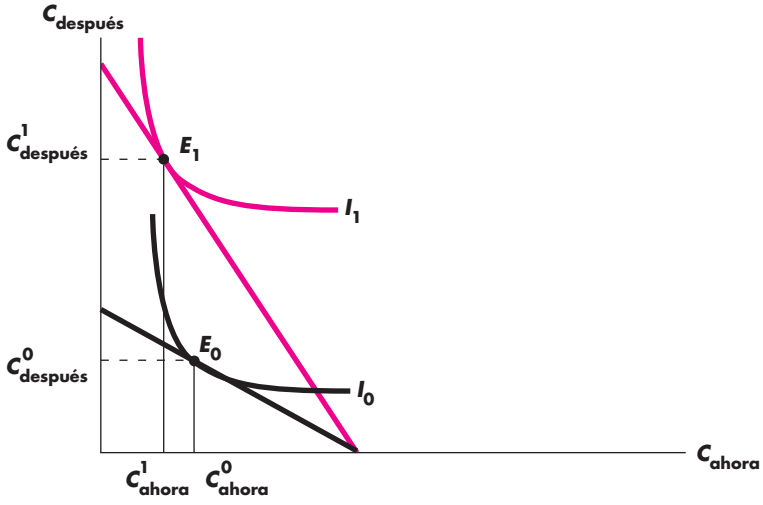


FIGURA 1 EL CONSUMO BAJA EN EL DIAGRAMA CLÁSICO DE FISHER.

los impuestos para pagar el capital y los intereses sobre el bono que emitió para financiar su déficit. Por tanto, tener el bono no afecta las decisiones de la familia porque el valor del bono queda compensado exactamente por el valor del gravamen implícito a futuro.

El problema que suscita este argumento suele plantearse como la pregunta sobre si los bonos del gobierno son riqueza neta. La pregunta se remonta por lo menos al economista clásico David Ricardo. Renovada por Robert Barro,[23] se conoce como la *proposición de la equivalencia de Barro-Ricardo* o la *equivalencia ricardiana*. La proposición es que fi-

[23] El artículo original de Robert Barro es "Are Government Bonds Net Wealth?", *Journal of Political Economy,* diciembre de 1974. Véase también, del mismo autor, "The Ricardian Approach to Budget Deficits", *Journal of Economic Perspectives,* primavera de 1989. Entre las objeciones teóricas a la noción de Barro-Ricardo se cuentan las de Olivier Blanchard, "Debts, Deficits and Finite Horizons", *Journal of Political Economy*, abril de 1985, y Douglas Bernheim, "A Neoclassical Perspective on Budget Deficits", *Journal of Economic Perspectives,* primavera de 1989.

taria $C_{\text{después}}\,[1 + r^0](Y_{\text{ahora}} - C_{\text{ahora}})$ de la tasa de interés r^0. La restricción presupuestaria de la línea clara, $C_{\text{después}}\,[1 + r^1](Y_{\text{ahora}} - C_{\text{ahora}})$, muestra que con mayor tasa de interés, $r^1 > r^0$, hay mejores rendimientos en términos de consumo pospuesto por cada unidad monetaria ahorrada hoy.

En las dos figuras, las curvas son curvas de indiferencia entre el gasto ahora y el gasto después. El punto en el que la recta del presupuesto es tangente a la curva de indiferencia (es decir, el punto E_0) determina los valores del consumo ahora y después. Las figuras 1 y 2 son idénticas, salvo porque las curvas de indiferencia son un poco distintas. En la figura 1, el *efecto de sustitución* domina al *efecto del ingreso*, y el consumo actual baja con un aumento de la tasa de interés. El efecto del ingreso domina en la figura 2, así que el consumo actual se eleva.

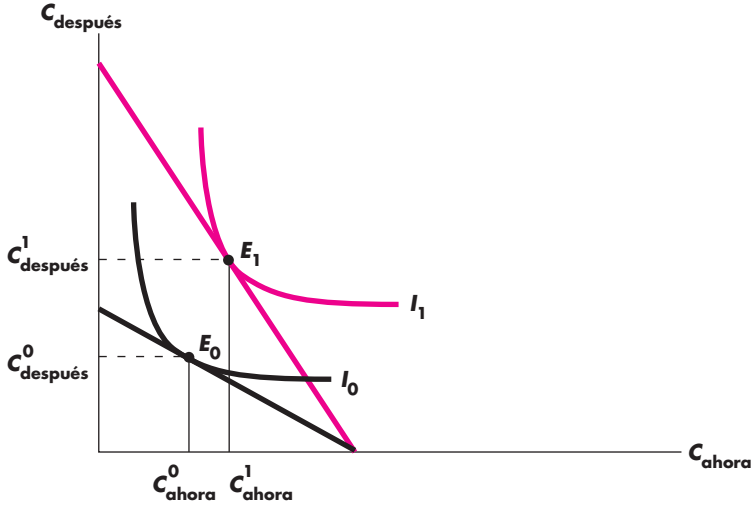


FIGURA 2 EL CONSUMO SE ELEVA EN EL DIAGRAMA CLÁSICO DE FISHER.

nanciar deuda emitiendo bonos no hace más que posponer los impuestos y, por eso, en muchos casos es equivalente a un gravamen (dicho de paso, después de que Ricardo planteó lo anterior como posibilidad teórica, descartó que tuviera importancia práctica).

La proposición estricta de Barro-Ricardo de que los bonos del gobierno no son riqueza plantea el argumento de que la gente se da cuenta de que sus bonos tendrán que pagarse con aumento de impuestos en el futuro. En tal caso, un aumento del déficit presupuestario que no se acompañe por recortes del gasto gubernamental debe generar un incremento del ahorro que equivalga precisamente al déficit.

Hay dos objeciones teóricas principales a la proposición de Barro-Ricardo. En primer lugar, dado que la gente tiene una vida limitada, otras personas pagarán la deuda y no las que hoy se beneficien de la baja de impuestos. En este argumento se supone que quienes viven hoy no toman en cuenta los impuestos mayores que tendrán que pagar sus descendientes. En segundo lugar, se dice que muchas personas no pueden pedir prestado, así que no consumen de acuerdo con su ingreso permanente. Quisieran consumir más hoy, pero en virtud de las restricciones de liquidez (su incapacidad de tomar préstamos), están limitados

a consumir menos de lo que quieren de acuerdo con su ingreso permanente. Una reducción fiscal para estas personas alivia sus restricciones de liquidez y les permite consumir más.[24]

Estos desacuerdos teóricos significan que la hipótesis de Barro-Ricardo tiene que resolverse examinando las pruebas empíricas. La caída abrupta del ahorro privado en Estados Unidos durante la década de 1980 ante los crecientes déficits fiscales es una prueba en contra de la proposición. Continúan realizándose investigaciones empíricas más formales para aclarar el tema de si la deuda es riqueza.[25] Creemos que, en resumen, las pruebas a la fecha son desfavorables para la proposición de Barro-Ricardo, pero entendemos que el tema todavía no es concluyente.

◆ OPCIONAL ◆

PLANTEAMIENTO MÁS FORMAL DE LA EQUIVALENCIA DE BARRO-RICARDO

Presentamos aquí una demostración más formal del teorema de la equivalencia de Barro-Ricardo. En la demostración se subraya que el teorema se basa en que no haya restricciones de liquidez y en la presencia de un *motivo operativo de heredar*, es decir, el deseo de los padres de dejar una herencia a sus hijos. Para concretar más el ejemplo, supongamos que un padre y su hijo, Alan y Larry, consumen C_{Alan} y C_{Larry}, respectivamente. Veamos el problema que tiene el padre de decidir cómo asignar sus recursos entre su propio consumo y una herencia, B, para Larry. Las utilidades de Larry dependen de su propio consumo. Las utilidades de Alan dependen de su consumo y del bienestar de Larry. Sea T el monto de los impuestos que paga Alan.

La clave sobre el efecto de financiar un déficit radica en cancelar las restricciones presupuestarias de Alan y Larry. El consumo de Larry es igual a su ingreso más el valor de la herencia:

$$C_{\text{Larry}} = Y_{\text{Larry}} + B \tag{4}$$

Alan deja una herencia igual a sus ahorros más los intereses acumulados. El ahorro es igual al ingreso disponible, el ingreso menos impuestos, menos su consumo.

$$B = (1 + r)[(Y - T) - C_{\text{Alan}}] \tag{5}$$

Alan escoge un consumo, C_{Alan}, para maximizar sus utilidades en congruencia con sus restricciones presupuestarias, y cambia su propio consumo por el gusto de saber que las utilidades de Larry aumentan con el consumo adicional que permite la herencia.[26]

Supongamos ahora que en lugar de gravar con un impuesto a la generación actual, el gobierno financia el déficit tomando a préstamo una suma L, $L = T$, y prometiendo pagar

---

[24] El propio Barro señaló otra salvedad a la proposición de equivalencia. Los cambios de las tasas fiscales marginales alteran las distorsiones inducidas por los impuestos en la toma de decisiones de los particulares. Los déficit que permiten tasas de impuestos bajas hoy a expensas de tasas altas en el futuro crean una distorsión total mayor que una tasa de impuesto media y constante al paso del tiempo.

[25] Véase, por ejemplo, Joseph Altonji, Fumio Hayashi y Laurence Kotlikoff, "Parental Altruism and Inter Vivos Transfers: Theory and Evidence", *Journal of Political Economy,* diciembre de 1997.

[26] Si nos imaginamos que Larry también está interesado en las transferencias entre generaciones y piensa en dejar él mismo una herencia, tenemos un argumento más elaborado de que Alan se alegra por la felicidad de Larry, puesto que se debe en parte al dinero dejado a sus nietos y a las generaciones futuras.

el préstamo con intereses, $(1 + r)L$, con un gravamen que impondrá en el futuro, $(1 + r)T$. El consumo de Larry quedará reducido por los impuestos que tiene que pagar:

$$C_{\text{Larry}} = [Y_{\text{Larry}} - (1 + r)T] + B \tag{6}$$

Ahora Alan deja una herencia que incluye el pago del capital y los intereses sobre su préstamo al gobierno. Como no paga impuestos, su ingreso disponible aumentó, pero además de consumir, toma parte de su dinero para prestarlo al gobierno:

$$B = (1 + r)[Y - (L + C_{\text{Alan}})] + (1 + r)L \tag{7}$$

La pregunta que hay que responder es cuál es el resultado de comparar las decisiones de consumo de Alan en el contexto del gasto deficitario con la decisión que toma con el sistema de tributación inmediato para financiar los gastos. ¿Puede Alan seguir el mismo plan? Claro. Alan puede fijar el consumo en el mismo nivel si toma el dinero que antes había pagado como impuestos y lo presta al gobierno. Con esto, Alan incrementa su herencia con las ganancias posteriores del pago del préstamo $(1 + r)L$. El aumento de la herencia le dará a Larry suficientes fondos de más para pagar *sus* impuestos adicionales, sin que se modifique C_{Larry}. Así, Alan y Larry tendrán los mismos niveles de consumo que antes. Lo único que ha pasado es que Alan aumentó su ahorro privado en la forma del préstamo al gobierno en el monto suficiente para compensar la reducción del ahorro por el aumento del déficit.

En este análisis hay una suposición implícita, a saber, que el motivo de la herencia generacional es operativo, lo que quiere decir que Alan *quiere* dejarle dinero a Larry. Si no quiere, entonces financiar el déficit le permite gastar más y a Larry le deja la cuenta de los impuestos.

DIFERENCIAS INTERNACIONALES EN LAS TASAS DE AHORRO

Durante décadas, la tasa de ahorro en Estados Unidos fue menor que en otros países desarrollados. En la década de 1990, la tasa de ahorro en ese país fue mucho menor que en Japón, pero no muy diferente que la de otros de sus principales socios comerciales. En fechas más recientes, parece que la tasa de ahorro estadounidense ha decaído notablemente. Decimos "parece" porque es tema de controversias. El encarecimiento primero de la bolsa de valores y luego de los precios de los bienes raíces trajo un gran incremento en el valor de los activos, lo que puede verse como una forma de ahorro.

TABLA 13-1 Tasas brutas de ahorro gubernamental y privado, comienzos del siglo XXI
(PORCENTAJE)*

	ESTADOS UNIDOS	JAPÓN	ALEMANIA	REINO UNIDO	CANADÁ
Ahorro nacional bruto	14.7	26.7	20.1	14.8	22.7
Ahorro gubernamental	−2.5	−7.3	−2.7	−1.2	0.8
Ahorro privado	17.2	34.0	22.8	16.0	21.9

* Todos los datos son de ahorro bruto en relación con el PIB.

Fuente: *OCDE, Economic Outlook*, anexo, tablas 24 y 27.

TABLA 13-2 Composición del ahorro en Estados Unidos, 1980, 1990, 2000 y 2005*

	1980	1990	2000	2005
Tasa de ahorro nacional bruto	19.7	16.2	18.0	13.4
Ahorro gubernamental	0.6	−0.6	4.4	−0.6
Ahorro empresarial bruto	11.9	11.6	11.9	14.3
Ahorro familiar	7.2	5.2	1.7	−0.3

* Todas las proporciones son de ahorro sectorial como porcentaje del PIB.

Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].

Es útil examinar los sectores de la economía que ahorran. Comencemos con el *ahorro gubernamental* y el *privado*.[27]

Ahorro nacional bruto = ahorro gubernamental + ahorro privado

El gobierno ahorra cuando gasta menos de lo que recibe, es decir, cuando tiene un superávit presupuestal.

Ahora veamos la diferencia entre *ahorro de empresas* y *personal* en Estados Unidos:

Ahorro privado = ahorro de empresas + ahorro personal

El *ahorro de las empresas* consiste en ganancias retenidas, el monto de las utilidades que no se paga a los dueños. Una empresa ahorra cuando no paga dividendos a sus propietarios, sino que los toma para reinvertirlos en la propia compañía.

El hecho de que el ahorro de las empresas sea mucho mayor que el de los particulares en Estados Unidos (véase la tabla 13-2) no ha recibido la atención que merece. En parte se debe a que durante mucho tiempo se pensó que los hogares trataban el ahorro de las empresas como si se hiciera para su beneficio (es decir, "rasgaban el velo corporativo") y reducían sus propios ahorros lo suficiente para compensar cualquier aumento del ahorro de las empresas. Las pruebas más recientes son que los hogares reducen su ahorro apenas unos 50 centavos por cada dólar adicional que ahorran las empresas.[28]

El ahorro personal en Estados Unidos aumentó a comienzos de la posguerra pero bajó notablemente en las décadas de 1980 y 1990 (figura 13-5). A finales de la década de 1990, el ahorro personal como fracción del PIB se desplomó por causas todavía no claras.[29] Al mismo tiempo, el ahorro del gobierno se hizo positivo, cuando el presupuesto federal pasó de déficit a superávit por primera vez en décadas. Sin embargo, para 2005, el ahorro del gobierno y de los hogares se había vuelto negativo.

---

[27] En la tabla 13-1, el sector gubernamental está formado por los gobiernos federal, estatales y locales. Los tres niveles tienen que incluirse para hacer una comparación válida. En Estados Unidos, el gasto deficitario se limita casi todo al nivel federal, pues la mayoría de las constituciones estatales prohíben endeudarse (salvo para proyectos de capitalización). En otras naciones varía la disposición de las finanzas locales y nacionales. Por ejemplo, a veces las provincias canadienses acumulan déficits muy cuantiosos.

[28] James Poterba, "Tax Policy and Corporate Savings", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1987.

[29] Jonathan A. Parker, "Spendthrift in America? On Two Decades of Decline in the U.S. Saving Rate", *NBER Macroeconomics Annual*, 1999.

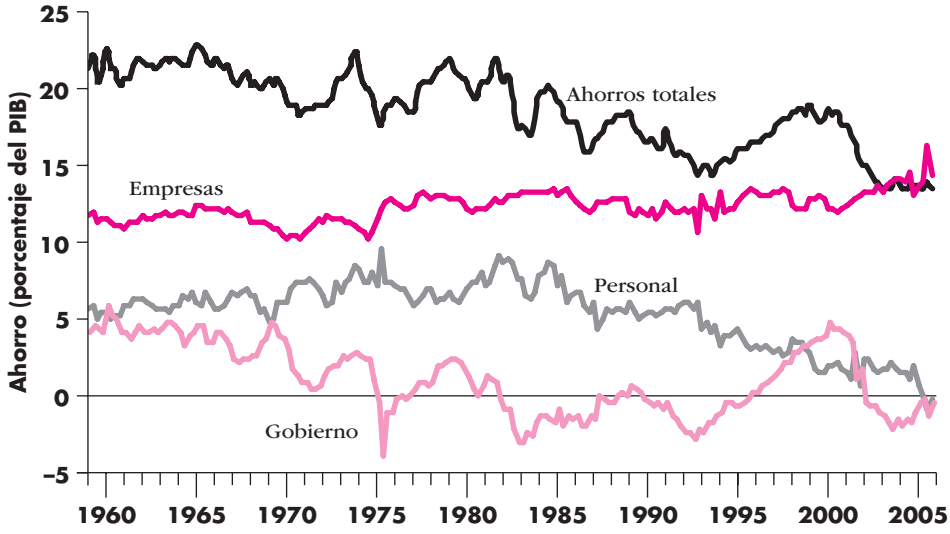


FIGURA 13-5 AHORRO DE ESTADOS UNIDOS COMO PORCENTAJE DEL PIB, 1959-2005.

En el diagrama se muestra el ahorro personal, empresarial y gubernamental, y el ahorro total de ese país. El ahorro total incluye el ahorro gubernamental, personal y empresarial. (Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

Entonces, ¿por qué Estados Unidos ahorra menos que otros países? Los factores demográficos, como una gran población de ancianos, explican parte de la diferencia. También es más fácil tramitar préstamos en Estados Unidos que en la mayoría de los demás países. En muchas naciones, la gente tiene que ahorrar para hacer compras grandes, como una casa o un auto, mientras que en Estados Unidos pueden tomar un préstamo para tal fin.

Estos factores no explican completamente las diferencias internacionales en las tasas de ahorro. Algunos economistas sostienen que quizá las actitudes hacia el ahorro sean meras diferencias de temperamento nacional, pero la mayoría tiene todavía la esperanza de encontrar explicaciones económicas para estas actitudes.

RESUMEN

1. La hipótesis del ingreso permanente y ciclo de vida (HIPCV) predice que la propensión marginal a consumir generada por el ingreso permanente es grande y que la propensión marginal a consumir que surge del ingreso transitorio es muy pequeña. Las teorías modernas del consumo suponen que los individuos quieren mantener perfiles de consumo uniformes durante su vida. Sus hábitos de consumo están articulados a sus oportunidades de consumo de largo plazo: ingreso permanente o de por vida, más riqueza. Con esta noción, el ingreso actual es apenas uno de los determinantes del gasto de consumo. La riqueza y el ingreso esperado también tienen una parte.
2. El consumo observado es mucho más uniforme de lo que predice la sencilla función de consumo keynesiana correspondiente. El consumo actual se pronostica con mucha exactitud a partir del consumo del periodo anterior. Estas observaciones concuerdan bien con la HIPCV.

3. La HIPCV es una teoría muy atractiva, pero no da una explicación completa de los hábitos de consumo. Las pruebas empíricas muestran que la función tradicional del consumo también tiene una parte.
4. La hipótesis del ciclo de vida postula que las propensiones de consumir de un individuo generadas por el ingreso disponible y por la riqueza dependen de la edad de la persona. Implica que se ahorra más (menos) cuando el ingreso es mayor (menor) en relación con el ingreso promedio de toda la vida. También propone que el ahorro agregado depende del ritmo de crecimiento de la economía y de variables como la distribución de edad de la población.
5. En principio, la tasa de interés puede influir en la tasa de consumo, y por tanto, en el ahorro. Pero la mayor parte de las pruebas muestra pocos efectos de la tasa de interés en el ahorro.
6. La proposición de equivalencia de Barro-Ricardo señala que la deuda representa impuestos futuros. Afirma que las reducciones fiscales financiadas con deuda no tendrán ningún efecto en el consumo ni en la demanda agregada.
7. La tasa de ahorro en Estados Unidos es muy baja según las normas internacionales. Casi todo el ahorro privado es del sector empresarial.

TÉRMINOS

ahorro empresarial
ahorro gubernamental
ahorro personal
ahorro privado
hipótesis del ciclo de vida
ingreso permanente
miopía
modelo de consumo del paso aleatorio
motivo operativo de heredar
proposición de equivalencia de Barro-Ricardo (equivalencia ricardiana)
reserva para emergencias
restricciones de liquidez
restricciones presupuestarias de toda la vida
sensibilidad excesiva
uniformidad excesiva
utilidad marginal del consumo
utilidades de toda la vida

PROBLEMAS

Conceptuales

1. En el texto se implica que la proporción entre el consumo y el ahorro acumulado se reduce con el tiempo hasta el retiro.
   a) ¿Por qué? ¿Qué suposición sobre los hábitos de consumo lleva a este resultado?
   b) ¿Qué pasa con esta proporción después del retiro?
2. ***a)*** Suponga que usted ganó tanto como su vecina pero tiene mejor salud y espera vivir más que ella. ¿Usted consumiría más o menos que ella? ¿Por qué? Elabore su respuesta con la ecuación del texto, $C = (WL/NL) \times YL$.
   b) Según la hipótesis del ciclo de vida, ¿cuál sería el efecto del sistema del seguro social sobre su propensión promedio a consumir derivada del ingreso (disponible)? ¿La credibilidad del seguro social plantea un problema en este caso?
3. En términos de la hipótesis del ingreso permanente, ¿consumiría más de su bono de Navidad si ***a)*** supiera que recibirá un bono extra cada año, o ***b)*** supiera que sólo este año le darán el bono?
4. Explique por qué los jugadores afortunados (y los ladrones) esperan vivir bien incluso en los años en que no les va bien.

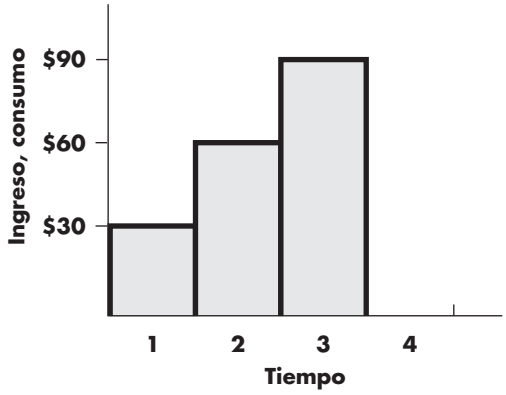
5. ¿Cuáles son las semejanzas entre las hipótesis del ciclo de vida y del ingreso permanente? ¿Varían sus enfoques para explicar por qué la *PMC* de largo plazo es mayor que la de corto plazo?
6. En la década de 1980, la tasa de ahorro en Estados Unidos fue especialmente baja. Además, durante esa época tuvo una burbuja demográfica: la generación de posguerra, cuyos integrantes estaban entonces a finales de sus veintes y comienzos de sus treintas.
   a) ¿La hipótesis del ciclo vital propone una conexión entre estos dos hechos?
   b) ¿Qué postula la hipótesis que debemos ver conforme envejece esta generación?
7. Clasifique las siguientes propensiones marginales a consumir:
   a) Propensión marginal a consumir generada por el ingreso permanente.
   b) Propensión marginal a consumir generada por el ingreso transitorio.
   c) Propensión marginal a consumir generada por el ingreso permanente cuando los consumidores tienen restricciones de liquidez.
   d) Propensión marginal a consumir generada por el ingreso transitorio cuando los consumidores tienen restricciones de liquidez.
8. ¿Qué es el paseo aleatorio? ¿Qué relación guarda el modelo del paseo aleatorio de Hall con las hipótesis del ciclo vital y del ingreso permanente?
9. ¿Cuáles son los problemas de sensibilidad excesiva y uniformidad excesiva? ¿Su existencia refuta o invalida la HIPCV? Explique.
10. ¿Qué suposición o suposiciones sobre el conocimiento y el comportamiento de los consumidores en la hipótesis del ciclo de vida e ingreso permanente tenemos que cambiar para explicar la presencia de ahorro precautorio o para emergencias? En opinión de usted, ¿estas suposiciones acercan o alejan el modelo del mundo real que usted conoce?
11. ***a***) Explique por qué la tasa de interés influye en el ahorro.
    b) ¿Esta relación está confirmada empíricamente?
12. ***a***) Según la noción de Barro-Ricardo, ¿hay alguna diferencia si el gobierno paga sus gastos con más impuestos o con más deuda?
    b) ¿Por qué?
    c) ¿Cuáles son las dos principales objeciones teóricas a la teoría de Barro-Ricardo?

Técnicos

1. Suponga que se calcula el ingreso permanente como el promedio del ingreso de los últimos cinco años; es decir,

$$YP = 1/5(Y + Y_{-1} + Y_{-2} + Y_{-3} + Y_{-4}) \tag{P1}$$

   También suponga que el consumo está dado por $C = .9\,YP$.
   a) Si usted ganó 20 000 unidades monetarias por año durante los últimos 10 años, ¿cuál es su ingreso permanente?
   b) Supongamos que el año entrante (periodo $t + 1$) usted gana 30 000 unidades monetarias. ¿Cuál es su nuevo *YP*?
   c) ¿Cuál es su consumo de este año y el siguiente?
   d) ¿Cuál es su propensión marginal a consumir de corto plazo? ¿Cuál es su *PMC* de largo plazo?
   e) Suponiendo que siga ganando 30 000 unidades monetarias a partir del periodo $t + 1$, trace una gráfica del valor de su ingreso permanente en cada periodo con la ecuación (P1).
2. En la gráfica que sigue se muestra el perfil de las ganancias de por vida de una persona que vive cuatro periodos y gana ingresos de 30, 60 y 90 unidades monetarias en los primeros tres periodos del ciclo de vida. No hay ganancias durante el retiro. Suponga que la tasa de interés es de cero.



a) Determine el nivel de consumo, compatible con las restricciones presupuestarias, de una persona que quiere un perfil de consumo uniforme durante el ciclo de vida. Indique en qué periodos la persona ahorra y "desahorra", y en qué cantidades.

b) Ahora suponga que, al contrario del punto ***a***), no hay posibilidad de pedir prestado. Los mercados crediticios están cerrados para el individuo. Con esta suposición, ¿cuál es el flujo de consumo que escogerá el individuo durante el ciclo de vida? Al dar su respuesta, no deje de suponer que, si es posible, se prefiere un consumo uniforme. (*Nota:* Aquí se supone que hay restricciones de liquidez.)

c) Suponga a continuación que la persona descrita en la parte ***b***) acrecienta su riqueza, es decir, su ingreso no laboral. El incremento de la riqueza es igual a 13 unidades monetarias. ¿Cómo distribuirá la riqueza a lo largo del ciclo vital con y sin acceso a los mercados crediticios? ¿Su respuesta sería diferente si el incremento de la riqueza fuera de 23 unidades monetarias?

3. Suponga que 70% de la población del país, como consecuencia de restricciones de liquidez, se conduce siguiendo el modelo tradicional de consumo y que, entonces, consume en cada periodo una fracción dada de su ingreso disponible. El otro 30% de la población se comporta en correspondencia con la HIPCV.

a) Si la *PMC* en el modelo tradicional es de .8 y el ingreso disponible cambia por 10 millones de unidades monetarias (puede suponer que este cambio se debe completamente a un cambio del ingreso transitorio), ¿cuánto cambiaría el consumo?

b) ¿Qué pasaría si 70% de la población se portara según la HIPCV y 30 según al modelo tradicional?

c) ¿Qué pasaría si 100% de la población se comportara de acuerdo con la HIPCV?

4. Suponga que la tasa de interés real aumentó de dos a cuatro por ciento.

a) ¿Qué pasará con el costo de oportunidad de consumir hoy un conjunto de bienes, en lugar de consumirlos mañana? Explique qué efecto tendría esto en la fracción del ingreso que escoja ahorrar.

b) Ahora suponga que ahorra sólo para financiar su retiro y que su meta es tener un millón de unidades monetarias para cuando tenga 70 años. Explique cómo responderá su tasa de ahorro al aumento de la tasa de interés en *este* contexto.

c) ¿Es posible predecir el efecto neto de este aumento de r en la tasa de ahorro? ¿Por qué?

5. Digamos que su meta es elevar la tasa de ahorro de Estados Unidos tres puntos porcentuales. ¿Qué medios tiene para conseguirlo? ¿Cuál de las soluciones prefiere?

Empírico

1. Conéctese a www.economagic.com y haga una búsqueda de las tasas de ahorro personal, "Personal savings rate". Con las herramientas para graficar, trace una gráfica de la tasa de ahorro personal en Estados Unidos durante los últimos 40 años. ¿La tasa de ahorro personal es muy estable en este tiempo? ¿Cuándo comenzó a bajar la tasa de ahorro personal en Estados Unidos?

Capítulo 14

Gasto en inversión

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La inversión es el sector más volátil de la demanda agregada.
- La demanda de capital depende de las tasas de interés, producción e impuestos.
- La inversión refleja el ajuste de las existencias actuales de capital a la demanda actual de capital.
- El gasto de inversión es el principal enlace entre la política monetaria y la demanda agregada.

La inversión une el presente con el futuro. La inversión une los mercados de dinero con los de bienes. Además, las fluctuaciones de la inversión impulsan en buena medida el ciclo comercial. Lo que sigue son algunos puntos sobresalientes acerca del sector de las inversiones:

- El gasto en inversión es muy volátil y, por tanto, es causa de muchas fluctuaciones del PIB en el ciclo comercial.
- El gasto de inversión es un vínculo fundamental por el que las tasas de interés y, en consecuencia, la política monetaria influyen en la economía. Las medidas impositivas que afectan la inversión bajo el control del presidente y el Congreso, son herramientas importantes de la política fiscal.
- Del lado de la oferta, la inversión en periodos prolongados determina el tamaño de la existencia de capital y sirve para determinar el crecimiento de largo plazo.

En este capítulo estudiaremos cómo depende la inversión de las tasas de interés y el ingreso. Recuerde que en el capítulo 10 vimos que estas relaciones son determinantes principales de la pendiente de la curva *IS*. También veremos que las políticas públicas aumentan o reducen la inversión, con lo que mueven la curva *IS* y elevan o bajan la demanda agregada.

En la figura 14-1 se ilustra la volatilidad por comparación del PIB de Estados Unidos (escala de la izquierda) y la inversión (escala de la derecha). La inversión promedia alrededor de 13% del PIB, pero es relativamente muy volátil (observe que las escalas de izquierda y derecha difieren en una proporción de cinco a uno). Las bajas de producción total se asocian con caídas proporcionales mucho mayores de la inversión.

La teoría de la inversión es la teoría de la demanda de capital. Desarrollaremos esmeradamente la teoría en la sección 14-1 y luego, en la sección 14-2, aplicaremos la teoría a la

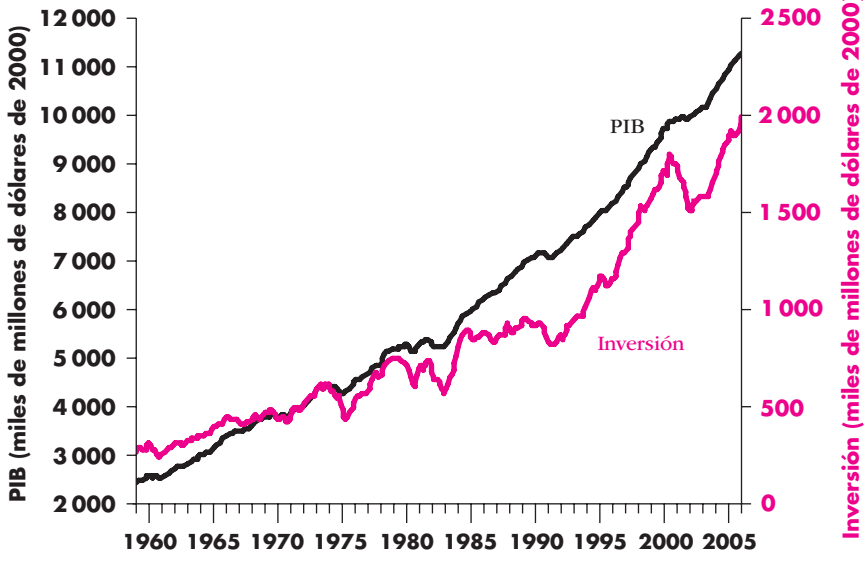


FIGURA 14-1 RELACIÓN ENTRE INVERSIÓN PRIVADA Y PIB, 1959-2005.

La inversión promedia cerca de 13% del PIB, pero es relativamente muy volátil. (Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

APARTADO 14-1 Por qué es volátil la inversión: la explicación informal

Para continuar con la metáfora de la tina de baño que hicimos en el texto, podemos bosquejar fácilmente las magnitudes en que se espera que cambie la inversión. En Estados Unidos, el capital privado es el PIB de aproximadamente 2.5 años. La inversión es de un octavo del PIB. Entonces, la existencia de capital es de aproximadamente 20 años del valor de la inversión. Si la demanda de capital se redujera 1%, la proporción entre la inversión y el PIB tendría que bajar alrededor de 13% del PIB a más o menos 10.5% para cubrir la baja en un año. Dicho de otra manera, una baja de 1% de la existencia de capital produce una caída de 20% en el flujo de inversión anual.

inversión empresarial fija, la *inversión residencial* y *la inversión en existencias*. Pero primero debe entender que lo que impulsa la dinámica de la inversión y el capital depende de una "regularidad empírica ": El *flujo de la inversión* es muy pequeño comparado con la *existencia de capital.*

Es inevitable explicar acciones y movimientos con la metáfora de la tina de baño en la que el nivel del agua representa las existencias de capital, y el chorro de la llave es análogo a los flujos de inversión. Empresas e individuos deciden qué existencias de capital quieren (a qué altura quieren la tina) y entonces invierten (abren la llave) para acrecentar las existencias de capital de donde estén en el momento (la altura de la tina en el momento) al nivel deseado. Un factor fundamental, por lo menos para la economía estadounidense, es que el tamaño de la tina es muy grande en relación con el flujo de la llave. Con las tasas comunes de inversión, se necesitaría un flujo de unos 20 años para llenar las existencias de capital a su nivel usual. Por consiguiente, incluso un aumento muy pequeño del nivel deseado del capital abre por completo la llave de la inversión y una reducción muy pequeña cierra la llave en medida tal que apenas gotea. Este hecho de existencias grandes y flujo pequeño explica por qué la inversión es un sector tan volátil de la demanda agregada. También explica por qué la inversión tiene poco efecto en la oferta agregada en el corto plazo: abierta o cerrada por completo, la inversión es un rizo en las existencias de capital. Desde luego, a la larga el flujo de la inversión determina por completo la altura de las existencias de capital y, por tanto, es uno de los determinantes más importantes de la oferta agregada.

Antes de entrar en materia, tenemos que aclarar la terminología. En el uso común, "inversión" se refiere a *comprar* activos financieros o físicos que ya existen. Por ejemplo, decimos que alguien "invierte" en acciones, bonos o una casa cuando compra un activo. En macroeconomía, "inversión" tiene un significado técnico más restringido: **la *inversión* es el flujo del gasto que se agrega a las existencias físicas del capital**.

En la sección 14-1 subrayamos dos elementos: la demanda de capital y la inversión como flujo que ajusta el nivel de las *existencias de capital*. **El capital es una *existencia*, el valor monetario de todos los edificios, máquinas y existencias en un momento dado.** Tanto el PIB como la inversión remiten a *flujos* de gastos. La inversión es el monto gastado por las empresas para *acumular* las existencias de capital en determinado periodo.

APARTADO 14-2 Inversión: bruta, neta y otros conceptos más amplios

La distinción entre inversión *bruta* y *neta* es esencial, aunque es difícil medir la diferencia (la depreciación). Para retomar la metáfora de la tina, el flujo de la llave es la inversión bruta, y el agua que se va por la coladera, la depreciación. La diferencia entre la entrada y salida del flujo (inversión bruta menos depreciación) es la inversión neta. La oferta agregada depende de la inversión neta, puesto que a la larga esta inversión es la que determina las existencias de capital. Por el contrario, la demanda agregada depende de la inversión bruta: un trabajo de construir una máquina adicional o de construir una máquina de reemplazo es de todos modos un trabajo.

La depreciación es más que el puro desgaste físico que se produce por el uso y el envejecimiento. Por ejemplo, una máquina puede volverse obsoleta porque cambian los precios de los insumos (los coches devoradores de gasolina quedaron obsoletos cuando aumentaron los precios del petróleo). La depreciación económica puede ser mucho más rápida que la física. La obsolescencia tecnológica también puede causar una depreciación económica acelerada, sobre todo de las computadoras, en las que los avances de calidad son radicales.

La tasa de depreciación depende del tipo de capital. Por ejemplo, las estructuras tienen una vida útil de décadas, en tanto que el equipo de oficina dura pocos años. Esto tiene una implicación importante. Si la inversión se dirige a bienes de capital de vida corta (como las computadoras), estos bienes forman una parte mayor de las existencias de capital y, como resultado, aumenta el ritmo general de depreciación. Es lo que ocurrió en Estados Unidos desde comienzos de la década de 1980.

Aunque es tradicional, en este capítulo el enfoque en las adiciones que hace el sector privado a las existencias de capital adopta una visión de la inversión excesivamente restringida en dos aspectos. En primer lugar, se ignora la *inversión gubernamental*. Como sabe cualquiera que haya ido a una escuela pública o que viaje por carreteras federales, la inversión gubernamental también contribuye a la productividad económica. Recientemente se han publicado muchos trabajos sobre la productividad del capital gubernamental y no hay duda de que debe incluirse la inversión del gobierno en la inversión agregada. Se calcula que las existencias de capital del gobierno son de alrededor de 15 a 20% del capital privado; por tanto, el capital y la inversión estadounidenses son 15 a 20% mayores que las magnitudes analizadas en el capítulo.

En segundo lugar, los individuos invierten no sólo en capital físico, sino también en *capital humano*, en aumentar la capacidad de producción de la gente mediante escolaridad y capacitación. El difunto Robert Eisner, de la Universidad Northwestern, calculaba que las existencias de capital humano en Estados Unidos son casi tan grandes como las de capital físico.* Hay numerosas pruebas de que esta inversión, como la de capital físico, genera un rendimiento real positivo; de hecho, el rendimiento sobre el capital humano suele superar al del capital físico.

Al pensar en la inversión como gasto que aumenta la productividad futura debemos considerar más que sólo el sector privado de la inversión

* Véase el trabajo exhaustivo de Eisner *Total Incomes System of Accounts*, Chicago, University of Chicago Press, 1989.

14-1
DEMANDA DE ACCIONES DE CAPITAL Y FLUJO DE LAS INVERSIONES

Empresas y consumidores demandan existencias de capital en forma de máquinas y hogares, pero cabe pensar que la oferta de capital es una reserva fija a cada momento. Cuando la demanda supera las existencias, comienza a llenar la diferencia un flujo de inversiones en la forma de nuevas máquinas y nuevas viviendas. En esta sección realizaremos un análisis formal de la demanda de capital. Pero vamos a empezar con un ejemplo familiar: el mercado de viviendas privadas, para afinar la intuición.[1]

El número de hogares ocupados por sus propietarios es muy grande comparado con el número de viviendas nuevas que se construyen en un año. El número de hogares nuevos varía mucho según las condiciones económicas, pero nunca es de más de algunos puntos porcentuales de las viviendas que había antes, así sea sólo por el número limitado de carpinteros, ebanistas, plomeros, electricistas, etc. La demanda de viviendas privadas depende principalmente de tres factores: ingreso, tasas de interés hipotecario e impuestos. Cuando el ingreso sube, más familias compran su primera casa o se cambian a una más grande. Como una casa es una inversión de largo plazo, las familias prevén y aumentan su demanda de vivienda cuando esperan que perduren sus ingresos más elevados. La demanda de vivienda es extremadamente sensible a las tasas de interés hipotecario. Como los pagos de las hipotecas están compuestos casi en su totalidad de intereses, un aumento pequeño de las tasas puede causar una gran caída en la demanda. Por último, en Estados Unidos las casas ocupadas por sus dueños gozan de las ventajas de un tratamiento fiscal preferencial. Las reglas tributarias no cambian muy a menudo, pero cuando lo hacen, la demanda de viviendas cambia en grande.

Supongamos que bajan las tasas hipotecarias. El costo mensual para el propietario se reduce y la demanda aumenta. No hay forma de aparecer nuevas casas de la noche a la mañana, así que la reacción inicial es aumentar el precio de las que ya existen. Como los precios suben, los constructores tienen incentivos para emprender proyectos nuevos, que comprenden el flujo de nuevas inversiones para vivienda. Con el tiempo se construyen suficientes hogares para satisfacer el nuevo nivel, superior, de la demanda, y los precios de las viviendas y las nuevas inversiones en el sector bajan hacia sus niveles originales. (Como para entonces habría más viviendas, su desgaste acrecentaría permanentemente el negocio de la reparación y remodelación de edificaciones. En otras palabras, aumenta la depreciación de las casas, así que la inversión bruta tiene que aumentar permanentemente aun si la inversión neta vuelve a su nivel original.)

Dos resultados de este análisis informal corresponden más en general a la inversión. En primer lugar, la inversión es un conducto importante para introducir las políticas monetarias en el mercado de bienes. Las tasas de interés son un determinante fundamental del costo de poseer capital. Una política monetaria laxa aminora las tasas de interés, rebaja los costos de poseer capital y aumenta la demanda de capital. En segundo lugar, la política fiscal, en forma de menores impuestos al capital, puede aumentar directamente la inversión.

---

[1] ¿Familiar? Sí, si usted vive en Estados Unidos o Canadá, donde la propiedad de casas individuales está muy extendida. Quizás es menos familiar en la muy capitalista Hong Kong, donde más de la mitad de las unidades de vivienda las proporciona el gobierno.

Conforme avancemos en el análisis formal, verá que es útil remitirse a dos conceptos familiares. En lo que sigue, el "precio del capital" es una generalización del precio de una casa, y el "costo de renta del capital" generaliza el ejemplo del "pago mensual de una hipoteca".

EXISTENCIAS DE CAPITAL DESEADO: VISIÓN PANORAMICA

Las empresas usan el capital, junto con la mano de obra, para producir bienes y servicios que venden. Desde luego, su objetivo es maximizar los beneficios. Al decidir cuánto capital utilizar en la producción, las empresas tienen que equilibrar la contribución del aumento del capital a sus ingresos y el costo de utilizar más capital. **El *producto marginal del capital* es el aumento de la producción generada con una unidad más de capital productivo. El *costo de renta (usuario) del capital* es el costo de usar una unidad más de capital productivo** (observe que los dos conceptos son *flujos*). Sea que una empresa compre de hecho su propio capital o que lo arriende, el costo de renta es la medida correcta del *costo de oportunidad*.[2] En la medida en que el valor del producto marginal del capital esté arriba del costo de renta, a la empresa le conviene aumentar sus existencias de capital. Así, la empresa seguirá invirtiendo hasta que el valor de la producción hecha al sumar una unidad más de capital sea igual al costo de usar el capital: el costo de renta del capital.

Para calcular el costo de renta del capital, pensemos que la empresa financia la compra del capital con un préstamo a una tasa de interés i. Si hay inflación, el valor nominal en dólares aumenta con el paso del tiempo, así que el costo real de usar el capital en un año es el pago nominal de intereses menos la ganancia nominal de capital. Cuando la empresa hace una inversión, la tasa nominal de interés es conocida, pero la tasa de inflación del año *entrante*, no. Entonces, la empresa debe basar su decisión en la *tasa esperada de inflación*, π^e. En otras palabras, el costo real de pedir prestado es la *tasa de interés real esperada*, $r = i - \pi^e$. Desde luego, el capital se gasta con el tiempo, así que hay que agregar el costo de la depreciación. Una suposición convencional es que la depreciación es d por ciento al año. Así, la fórmula completa del costo de renta es $rc = r + d = i - \pi^e + d$ (también importan los impuestos, como diremos más adelante).

Las empresas quieren agregar capital hasta que el rendimiento marginal de la última unidad agregada baja al costo de renta del capital. *Disminuir el producto marginal* del capital significa que el producto *marginal* del capital baja a medida que el capital aumenta. En la figura 14-2 se muestra un *esquema del producto marginal del capital*. Un costo de renta elevado se justifica sólo con un producto marginal alto. Por tanto, un aumento del costo de renta de rc_0 a rc_1 aminora el capital deseado de K^*_0 a K^*_1.

Un aumento del tamaño de la economía mueve a la derecha todo el esquema del producto marginal del capital, como en la figura 14-3. El desplazamiento a la derecha aumenta la demanda de capital con cualquier costo de renta.

La relación general entre las existencias deseadas de capital, K^*, el costo de renta del capital, rc, y el nivel de la producción está dada por:

$$K^* = g(rc, Y) \tag{1}$$

donde un aumento del costo de la renta disminuye K^* y un incremento del PIB aumenta K^*.

---

[2] Aunque la empresa financie la inversión con los beneficios que haya hecho (ganancias retenidas), todavía debe considerar la tasa de interés como el costo básico de usar el nuevo capital, pues habría podido prestar esos fondos y ganar intereses o habría podido pagarlos como dividendos a los accionistas.

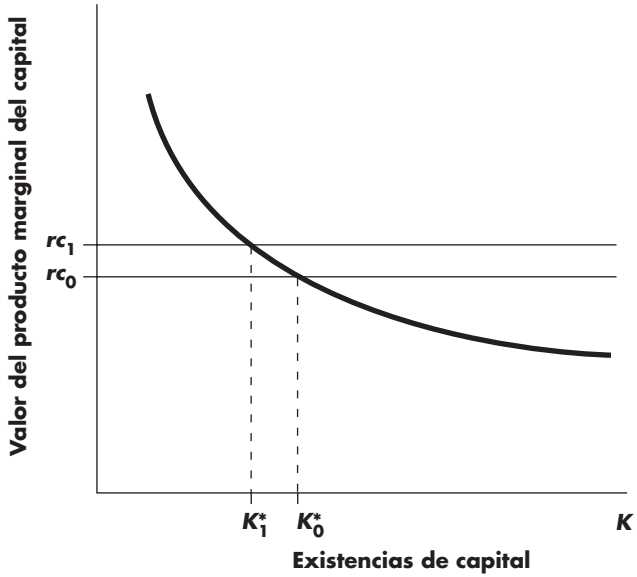


FIGURA 14-2 PRODUCTO MARGINAL DEL CAPITAL EN RELACIÓN CON LAS EXISTENCIAS DE CAPITAL.

Dado el esquema del producto marginal del capital, un costo mayor de la renta del capital corresponde a menores existencias deseadas de capital.

Producción esperada

La ecuación (1) muestra que las existencias deseadas de capital dependen del nivel de la producción. Pero debe ser el nivel de producción de algún periodo futuro, durante el cual el capital esté en producción. Para algunas inversiones, el tiempo futuro en el que se hará la producción es cuestión de meses o de apenas semanas. Para otras inversiones, como en las generadoras de electricidad, el futuro en el que se iniciará la producción está años adelante.

Esto apunta a que la noción de ingreso permanente (en este caso, producción permanente) que presentamos en el capítulo 13 es pertinente para la inversión, así como para el consumo. La demanda de capital, que depende del nivel permanente o normal de la producción, depende también de las expectativas sobre los niveles de producción en el futuro, más que del nivel actual. Sin embargo, es de esperar que la producción actual influya en las previsiones de la producción permanente.

Impuestos y costo de renta del capital

Además del interés y la depreciación, los impuestos influyen en el costo de la renta del capital. Las dos principales variables fiscales son los impuestos sobre la renta corporativa y el crédito fiscal a la inversión. El impuesto sobre la renta corporativa es en esencia un impuesto proporcional sobre los beneficios; es decir, la empresa paga una proporción, digamos, t, de sus ganancias como impuestos. Desde mediados de la década de 1980, en Estados Unidos la tasa del impuesto sobre la renta corporativa ha sido de 34%, de 46% que había

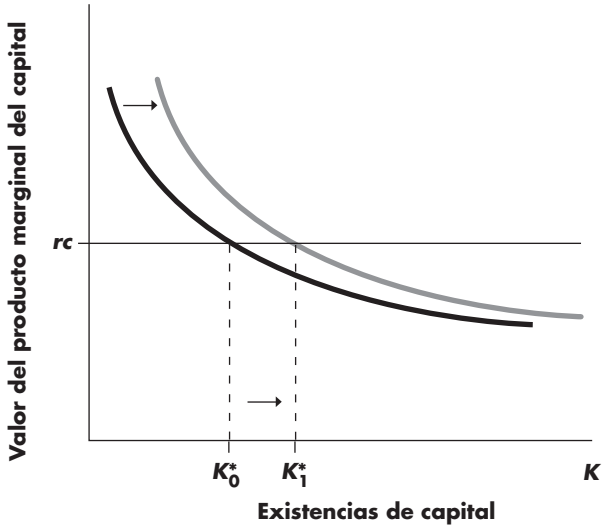


FIGURA 14-3 DESPLAZAMIENTO DEL ESQUEMA DEL PRODUCTO MARGINAL.

Un aumento del tamaño de la economía desplaza el esquema del producto marginal a la derecha, lo que aumenta las reservas de capital deseadas con cualquier costo dado de la renta.

sido a comienzos de esa década. Cuanto mayor sea el impuesto sobre la renta, mayor será el costo del capital.[3]

La segunda herramienta de la política fiscal de inversión, el crédito fiscal a la inversión, se aplicó en Estados Unidos durante la mayor parte del periodo 1962-1986, pero se suspendió ese último año. Autorizaba a las empresas a deducir de sus impuestos una fracción de sus gastos de inversión de cada año, digamos, de 10%. Así, una empresa que gastaba un millón de dólares en fines de inversión determinado año, podía deducir 10% del millón, es decir, 100 000 dólares, de los impuestos que de otro modo tendría que pagar al gobierno federal. El crédito fiscal a la inversión reduce el precio de un bien de capital para la empresa, pues la Tesorería devuelve a las empresas una proporción del costo de los bienes de capital. Por consiguiente, el crédito fiscal a la inversión aminora el costo de la renta del capital.

Efectos de las políticas fiscal y monetaria sobre las existencias deseadas del capital

La ecuación (1) establece que las existencias deseadas de capital aumentan cuando el nivel esperado de la producción sube y cuando baja el costo de la renta de capital. Este costo de la renta baja cuando la tasa de interés real y la tasa de depreciación se reducen y cuando aumenta el crédito fiscal a la inversión. Es probable que un aumento de la tasa de este crédito es probable que, por la vía del capital social, aminore las existencias deseadas de capital.

[3] En la medida en que el capital corporativo se financia con préstamos, las deducciones sobre los pagos de interés cancelan aproximadamente los beneficios generados sobre dicho capital, con lo que la tasa del impuesto sobre la renta se vuelve casi irrelevante. En la práctica, las empresas recurren mucho a financiación de capital y las tasas altas del impuesto sobre la renta corporativa elevan el costo del capital.

APARTADO 14-3 La tasa de interés real

Aquí es esencial la distinción entre las tasas de interés *real* y *nominal*. **La *tasa de interés real* es la tasa de interés nominal (enunciada) menos la tasa de la inflación.**

Piense en el capital como granos de maíz. Supongamos que 100 bushels de granos crecen a 105 granos en el plazo de un año si se arrojan a un campo y se dejan sin cultivar (es decir, supongamos que el maíz crece sin necesidad de ningún trabajo). El rendimiento real del maíz sería de 5% anual. Sin inflación, un campesino plantaría el maíz si pudiera pedirlo prestado a menos de 5% anual.

Ahora supongamos que el precio del maíz aumenta de una unidad monetaria por bushel al plantarlo a 1.10 unidades en la cosecha y que los demás precios aumentan proporcionalmente. Una inversión inicial de 100 unidades daría un rendimiento de 115, así que el campesino sembrará si puede pedir un préstamo de menos de 15% al año.* El rendimiento *real* del maíz no cambia, pero el rendimiento nominal incluye el factor de 10% de inflación.

Como en general las tasas de interés se informan en términos nominales, nuestro campesino quiere restar la inflación de la tasa nominal para tener una tasa real con la que pueda comparar el rendimiento real de plantar maíz. Por desgracia, no se conoce con certeza la inflación del año entrante, así que lo mejor es que el campesino reste la inflación esperada de la tasa de interés nominal para calcular la tasa de interés *real esperada* por comparación con el rendimiento del maíz.

La tasa de interés real es

$$r = i - \pi^e$$

que afirma que la tasa de interés real es la tasa de interés nominal menos la tasa esperada de la inflación.

La tasa nominal puede ser una guía equívoca sobre el costo de tomar un préstamo. Si la tasa esperada de inflación es cero y la tasa de interés nominal es de 5%, la tasa de interés real es de 5%. En cambio, si la tasa de interés nominal es de 10%, la tasa real es cero. En igualdad de circunstancias, las existencias deseadas de capital en el ejemplo serían mayores que la tasa de interés nominal de 10% con la tasa nominal de 5%.

El gasto en inversión tiende a ser mayor cuando el costo de la renta de capital es menor. Pero en virtud de la distinción entre las tasas de interés real y nominal, *no* es lo mismo que decir que la inversión tiende a ser mayor cuando la tasa nominal es menor.

*Observe que 105×1.10 unidades monetarias en realidad es igual a 115.50. Técnicamente, cuando redondeamos 15.5% a 15%, ignoramos un término de segundo orden.

La mayor importancia de estos resultados es que implican que las políticas monetaria y fiscal inciden en las existencias deseadas de capital. La política fiscal ejerce un efecto a través de la tasa del impuesto sobre la renta y el crédito fiscal a la inversión.

La política fiscal también afecta la demanda de capital por sus efectos generales en la posición de la curva *IS* y, así, en las tasas de interés. Una política de impuestos altos y gasto gubernamental escaso mantiene bajas las tasas de interés y alienta la demanda de capital. Una política de impuestos bajos y mucho gasto gubernamental, que produce grandes déficits, eleva la tasa de interés real y desalienta la demanda de capital.

APARTADO 14-4 La demanda de capital: un ejemplo de Cobb-Douglas

La fórmula general de la función de la producción es $Y = AF(K,N)$. Si usted prefiere seguir la exposición con una fórmula concreta, puede usar la *función de la producción de Cobb-Douglas*, $Y = AK^{\theta}N^{1-\theta}$, que, si $\theta \approx 0.25$, da un muy buen aproximado de la función de la producción en Estados Unidos. Con la fórmula de Cobb-Douglas, el producto marginal del capital es $MPK = \theta AK^{\theta-1}N^{1-\theta} = \theta A(K/N)^{-(1-\theta)} = \theta Y/K$. Vemos que la función de la demanda de capital es igual al costo de la renta, $\theta Y/K = rc$, y se resuelve para K. Entonces, para la función de la producción de Cobb-Douglas, la demanda de capital puede escribirse como $K^* = g(rc, Y) = \theta Y/rc$.

La política monetaria afecta la demanda de capital porque influye en la tasa de interés del mercado. Cuando la Reserva Federal baja la tasa de interés nominal (dada la inflación esperada), se induce a las empresas a querer más capital. Luego, esta expansión de la demanda del capital repercute en el gasto de inversión.

Mercado accionario y costo del capital

Más que tomar préstamos, una empresa también puede reunir el financiamiento que necesita para pagar sus inversiones si vende acciones de su capital social. La gente que compra las acciones espera ganar un rendimiento de los dividendos o, si la empresa tiene éxito, del aumento del valor en el mercado de sus acciones, es decir, *ganancias de capital*.

Cuando el precio de las acciones es alto, una compañía puede reunir mucho dinero vendiendo pocos títulos. Cuando los precios son bajos, la empresa tiene que vender más acciones para reunir la suma prevista. Los dueños de la empresa (los accionistas) se sentirán más dispuestos a que la empresa venda acciones para reunir dinero nuevo si tiene que colocar pocas, es decir, si el precio es elevado. Así, esperamos que las corporaciones vendan de mejor gana el capital social para financiar inversiones con una bolsa de valores baja. Por eso las alzas de la bolsa son buenas para la inversión.

Teoría *q* de la inversión Con la *teoría q de la inversión* se destaca este vínculo entre inversión y mercado accionario. El precio de las acciones de una compañía es el precio de un derecho al capital de esa compañía. Por tanto, podemos considerar que los gerentes reaccionan al precio de las acciones produciendo capital nuevo (es decir, invierten) cuando este precio es elevado y producen menos capital nuevo o no invierten nada si es bajo.

¿Qué es *q*?[4] Es una estimación del valor que se confiere en el mercado bursátil a los activos de una empresa en relación con el costo de producirlos. En forma simple, *q* es la

[4] A menudo verá que *q* se cita como "*q* de Tobin". El difunto premio Nobel James Tobin propuso esta manera de vincular el mercado accionario y la inversión.

APARTADO 14-5 El poder del crédito fiscal temporal a la inversión

Es natural pensar que los cambios permanentes de la política fiscal tienen mayores efectos que los temporales, pero los créditos fiscales temporales a la inversión dan un interesante ejemplo de lo contrario. Imaginemos que, a la vista de una recesión, el gobierno decide ofrecer un crédito fiscal para la inversión. ¿Cuál es el efecto de un crédito fiscal para la inversión que sea temporal, en lugar de uno permanente?

Supongamos que a usted, director de una empresa, le dicen que puede beneficiarse de un crédito fiscal de 10% *pero únicamente este año*. Usted se apresuraría a desplegar este mismo año todos sus proyectos de gasto de capital para el futuro inmediato. Por eso, un crédito temporal es un gran impulso de la inversión actual (desde luego, en los años siguientes se verá una reducción sustancial de la inversión, pues la tubería del gasto de capital se secó). De esta manera, un crédito fiscal temporal para la inversión puede ser una herramienta política muy eficaz para fomentar el gasto actual en inversión. Desafortunadamente, los gobiernos casi nunca están en posición de afinar con tanta oportunidad los cambios fiscales.

proporción entre el valor en el mercado de una empresa y el costo de reemplazo del capital. Cuando la proporción es elevada, las empresas quieren producir más activos, así que la inversión es rápida. De hecho, la versión más simple de la teoría hace una predicción fuerte de que "q alta significa inversión sustancial". Cuando q es mayor que 1, una empresa debe agregar capital físico, pues por cada unidad monetaria de valor en maquinaria nueva, la empresa puede vender acciones a q unidades monetarias y embolsarse un beneficio de $q - 1$. Esto implica entradas de inversión siempre que $q > 1$. En la realidad, los costos de ajuste (que veremos más adelante) hacen ineficiente este flujo, así que la inversión aumenta moderadamente con q.

DE LAS EXISTENCIAS DE CAPITAL DESEADAS A LA INVERSIÓN

En la figura 14-4 se ilustra un aumento de la demanda de existencias de capital con un desplazamiento a la derecha del esquema de la demanda de capital. Con las reservas de capital iniciales, K_0, el precio del capital apenas basta para generar suficiente inversión, I_0, en la sección *b*), que reemplace el capital depreciado. A la larga, la oferta de capital nuevo es muy elástica, así que al cabo el aumento de la demanda queda satisfecho sin que varíe mucho el precio. En el corto plazo, el precio aumenta a P_1, lo que acrecienta el flujo de inversión a I_1. En la sección *a*), la unidad de medida implícita son las unidades de capital, así que el desplazamiento de K_0 a K_1 significaría de 100 aviones Boeing 747 a 150. En la sección *b*), la unidad de medida aplicada son las unidades de capital por periodo. La inversión aumentada, al pasar de I_0 a I_1, correspondería a 11 aviones nuevos por año en lugar de 10. Tome nota de que la inversión a un ritmo de I_1 no tiene que salvar la brecha de capital en un único periodo. Las escalas horizontales de las secciones *a*) y *b*) no son comparables.

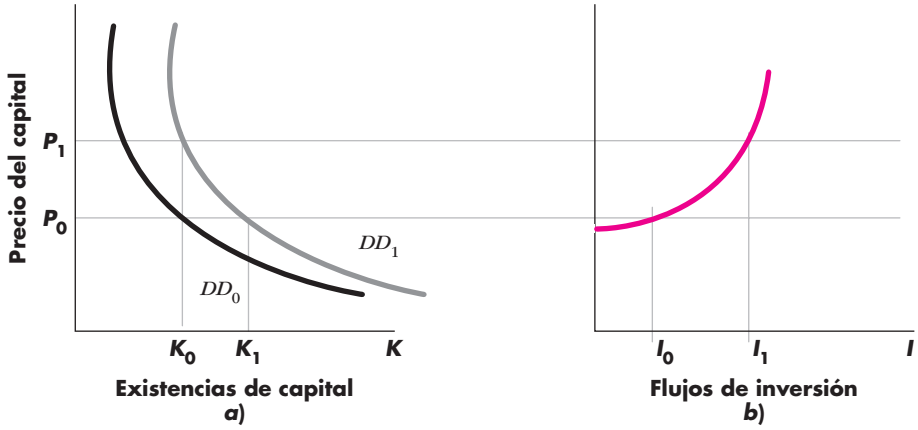


FIGURA 14-4 DEMANDA DE CAPITAL Y FLUJOS DE INVERSIÓN.

En la sección a) se muestra que un incremento de la demanda de reservas de capital aumenta los precios de P_0 a P_1 en el corto plazo y eleva ese capital de K_0 a K_1 en el largo. En la sección b) se muestra el aumento correspondiente de los flujos de inversión.

¿Por qué la inversión no aumenta para cerrar instantáneamente la brecha entre las existencias de capital reales y las deseadas? Por tres palabras: "costos del ajuste". Para empezar, los factores de producción usados para generar capital nuevo ya están, de por sí, limitados por la oferta de corto plazo. (En 1999, cuando la zona de Seattle tuvo un auge de construcción, los electricistas calificados trabajaban 10 horas al día, los siete días de la semana.) Y muchas clases de producción no pueden acelerarse cueste lo que cueste, por lo menos no en seguida.[5]

Ajuste de las existencias de capital

Hay varias hipótesis sobre la velocidad a la que las empresas planean ajustar sus reservas de capital con el paso del tiempo; entresacamos el modelo del acelerador flexible.[6] La idea básica del modelo es que **cuanto más ancha sea la brecha entre las existencias de capital reales y las existencias deseadas, más deprisa invierte una empresa.**

Según el modelo del acelerador flexible, las empresas planean cerrar una proporción, λ, de la brecha entre las existencias reales y las deseadas en cada periodo. Denotemos con K_{-1} las existencias de capital al final del último periodo. La brecha entre las existencias reales y las deseadas es $(K^* - K_{-1})$. La empresa planea agregar al capital K_{-1} del último periodo una fracción λ de la brecha $(K^* - K_{-1})$, de modo que las reservas reales al final del periodo actual, K_0, sean

$$K_0 = K_{-1} + \lambda(K^* - K_{-1}) \tag{2}$$

[5] Se cuenta un chiste muy viejo sobre un experto en eficiencia que decide que nueve meses es demasiado para un embarazo y se imagina que si asignara el trabajo a dos mujeres, lo terminarían en cuatro meses y medio. Para una aproximación más económica, véase Russell Cooper y John Haltiwanger, "On the Nature of Capital Adjustment Costs", *NBER*, documento de trabajo núm. W7925, septiembre de 2000.

[6] Puede justificarse rigurosamente el modelo del acelerador flexible como respuesta a los costos de ajuste, pero no insistiremos en esa vía.

Para aumentar las reservas de capital de K_{-1} al nivel de K_0 indicado por la ecuación (2), la empresa tiene que alcanzar el monto de la inversión neta, $I \equiv K_0 - K_{-1}$, indicada también por la ecuación (2). Entonces, podemos escribir la inversión neta como

$$I = K_0 - K_{-1} = \lambda(K^* - K_{-1}) \tag{3}$$

que es la fórmula del ajuste gradual de la inversión neta.

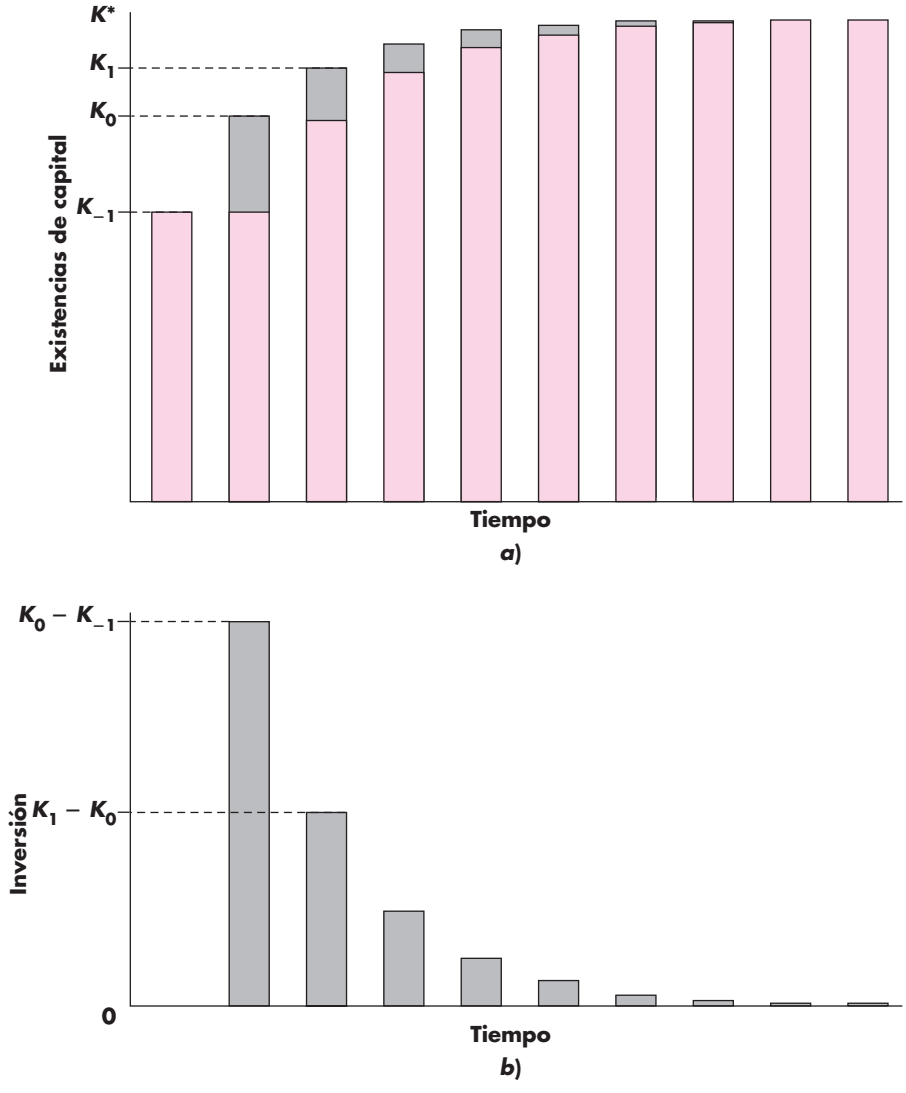


FIGURA 14-5 AJUSTE DE LAS EXISTENCIAS DE CAPITAL.

Si cambian las existencias deseadas de capital, con el tiempo las reales se ajustan al nuevo nivel deseado. En cada periodo, la inversión está determinada por el parámetro de la velocidad de ajuste, λ.

En la figura 14-5 mostramos cómo se ajustan las existencias de capital del nivel inicial K_{-1} al nivel deseado K^*. En la sección superior se muestran las existencias de capital, y en la inferior, el flujo correspondiente de la inversión. La velocidad asumida del ajuste es de $\lambda = .5$.

A partir de K_{-1}, en cada periodo se cubre la mitad de la brecha entre el capital previsto y el capital actual. Por tanto, en el primer periodo la inversión neta es de $.5(K^* - K_{-1})$. En el segundo periodo, la inversión es de la mitad de la tasa del periodo anterior, pues la brecha se redujo a la mitad. La inversión continúa hasta que las existencias de capital llegan al nivel previsto. Cuanto mayor es λ, más rápido se acorta la brecha.

En la ecuación (3) alcanzamos nuestra meta de derivar la función de la inversión que muestre el gasto actual en inversión determinado por las existencias deseadas de capital, K^*, y las reales actuales, K_{-1}. Todo factor que aumente las existencias deseadas de capital incrementa la tasa de inversión. Por tanto, un aumento de la producción esperada, una reducción de la tasa de interés real o un incremento del crédito fiscal a la inversión acrecientan la tasa de inversión. El acelerador flexible demuestra que la inversión tiene aspectos de *comportamiento dinámico*, es decir, que el comportamiento depende de los valores de las variables económicas en otros periodos aparte del actual. Las pruebas empíricas muestran que la dinámica del acelerador flexible es más bien rígida; por ejemplo, la inversión tarda dos años en alcanzar su punto máximo después de un cambio de la demanda del capital. Pero está claro el principio del ajuste gradual.

14-2
SUBSECTORES DE INVERSIÓN: EMPRESA FIJA, RESIDENCIAL E INVENTARIO

En la figura 14-6 se demuestra la volatilidad de los tres subsectores de la inversión: *inversión fija de las empresas, inversión residencial* e *inversión en inventarios*. Las fluctuaciones son de varios puntos del PIB porcentual. La inversión fija de las empresas es la mayor, pero los tres sufren oscilaciones que son fracciones importantes de las variaciones del PIB. La inversión en inventarios es considerablemente menor que las otras dos partes, pero, como se aprecia, es muy volátil.

INVERSIÓN FIJA DE LAS EMPRESAS

En la figura 14-6 se muestra la inversión fija como parte del PIB. En una recesión —o poco antes de una recesión—, la participación de la inversión en el PIB cae abruptamente y luego comienza a mejorar conforme la recuperación avanza. La relación cíclica se extiende mucho más en el pasado. Por ejemplo, la inversión bruta bajó a menos de 4% del PIB en los años de 1932 y 1933 de la Gran Depresión.

El momento de la inversión

Racionamiento del crédito y recursos internos de financiamiento En la tabla 14-1 se muestran los recursos que las empresas estadounidenses tuvieron en el periodo 1970-1984 para financiarse. Destaca el predominio de las ganancias retenidas como fuente de financiamiento. Empresas de todos tamaños recurren en menor medida al financiamiento

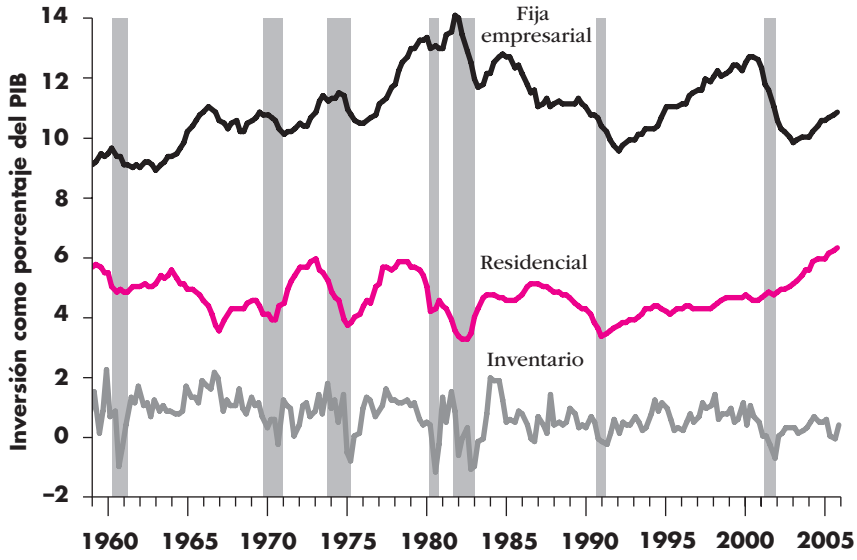


FIGURA 14-6 COMPONENTES DE LA INVERSIÓN COMO PORCENTAJE DEL PIB, 1959-2005.

Se muestran las tres formas de inversión: residencial, fija empresarial y de inventarios. La última es muy pequeña y llega a ser negativa, pero también es muy volátil. (Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Estadísticos].)

externo de bancos, mercados de bonos y capital social.[7] En cambio, se financian con las ganancias retenidas, que son las utilidades que no pagan a los accionistas. Como se ve en la última columna de la tabla, las ganancias retenidas superaron el 50% de las ganancias de todas las empresas y son relativamente más importantes para las empresas más pequeñas.

¿Qué significan estos factores para las decisiones de inversión? Apuntan a la existencia de un vínculo estrecho entre las ganancias de las empresas y sus decisiones de inversión. Si las empresas no obtienen fácilmente fondos de fuentes externas cuando los necesitan, el monto de los activos que tienen influye en su capacidad de invertir. Esto significaría que el estado de resultados de una empresa, y no sólo el costo del capital, es un determinante financiero de las decisiones de inversión.

En el apartado 14-6 se describe el importante fenómeno del *racionamiento del crédito*, que ocurre cuando los individuos no pueden tomar préstamos aunque los quieran a las tasas de interés que tengan. Hay buenos motivos para racionar el crédito, todos relativos al riesgo de que el prestatario no pague al prestamista; por ejemplo, si quiebra. Estos argumentos indicarían que es más probable que se racione el crédito a las pequeñas empresas, que no tienen una reputación establecida, que a las grandes con un historial. El hecho de que la proporción de retención de la tabla 14-1 baje con el tamaño de las empresas es congruente con estas implicaciones. Estos datos, así como la experiencia de las empresas que

[7] Se excluye de la tabla el financiamiento con capital social, pues pruebas independientes, señaladas en el artículo de Fazzari, Hubbard y Petersen (citado en la tabla 14-1), muestran que representa muy poco financiamiento para las empresas, en particular las pequeñas.

TABLA 14-1 Fuentes de financiamiento, empresas estadounidenses de manufactura, 1970-1984

	FUENTES DE FINANCIAMIENTO, % DEL TOTAL*					
TAMAÑO DE LA EMPRESA	DEUDA BANCARIA CORTO PLAZO	DEUDA BANCARIA LARGO PLAZO	DEUDA BANCARIA OTRO PLAZO	GANANCIAS RETENIDAS	PORCENTAJE DEUDA BANCARIA LARGO PLAZO	PROMEDIO PROPORCIÓN DE RETENCIÓN, %
Todas las empresas	0.6	8.4	19.0	71.1	29.6	60
Clase de activos						
Menos de $10 millones	5.1	12.8	6.2	75.9	67.3	79
Más de $1 000 millones	−0.6	4.8	27.9	67.9	14.7	52

* El signo menos indica que las empresas tienen activos netos en esta categoría (en lugar de pasivos).

Fuente: Steven M. Fazzari, R. Glenn Hubbard y Bruce C. Petersen, "Financing Constraints and Corporate Investment", *Brooking Papers on Economic Activity,* 1988.

quieren pedir prestado, son congruentes con la idea de que se raciona el acceso al financiamiento.[8]

En estas condiciones, en las decisiones de inversión de las empresas influyen las tasas de interés, pero también los montos de los fondos que ahorraron de los beneficios pasados y sus beneficios actuales. De todos modos, el costo del capital afecta las decisiones de inversión, porque las empresas que retienen ganancias deben considerar las alternativas de guardar activos financieros y ganar intereses o invertirlos en planta y equipo. Así, se tienen pruebas de que además del costo del capital, influye en la tasa de inversión el volumen de las ganancias retenidas y las utilidades.

A comienzos de la década de 1990, luego de graves problemas de la banca debido a pérdidas del sector inmobiliario, se decía que el racionamiento del crédito era la causa de la tasa de inversión lenta en Estados Unidos, pese a que las tasas de interés de corto plazo eran bajas. Los bancos prestaban muy poco, en especial a las empresas pequeñas y medianas. El problema era más grave en las regiones deprimidas, porque las empresas pequeñas sólo podían pedir préstamos a los bancos locales. Pero los bancos de una región deprimida son reacios a otorgar créditos.

Irreversibilidad y oportunidad de las decisiones de inversión El modelo según el cual la demanda de existencias de capital dirige el flujo de inversiones se apoya en la idea de que el capital es "como plastilina". Los bienes se encuentran en una forma maleable que

[8] Véase Stephen D. Oliner y Glenn D. Rudebusch, "Is There a Broad Credit Channel for Monetary Policy?", Federal Reserve Bank of San Francisco [Banco de la Reserva Federal de San Francisco], *Economic Review* 1, 1996, para pruebas que indiquen que las fuentes internas de financiamiento son más importantes para las empresas pequeñas y en especial en las crisis económicas.

APARTADO 14-6 Racionamiento del crédito

En el modelo *IS-LM*, las tasas de interés son el único canal de transmisión entre los mercados financieros y la demanda agregada. El racionamiento del crédito es un importante canal para comunicar la política monetaria.* **El crédito se raciona cuando los prestamistas limitan las sumas que pueden pedir los prestatarios, aunque estén dispuestos a pagar por su préstamo la tasa de interés actual.**

El crédito se raciona por dos motivos. En primer lugar, un prestamista no sabe si un cliente (o el proyecto que financia el cliente) es bueno o malo. Un mal cliente incumplirá con el pago del préstamo y no lo saldará. Dado el riesgo de incumplimiento, la respuesta obvia parece ser aumentar las tasas de interés.

Sin embargo, elevar las tasas tiene el efecto equivocado: los clientes honestos o conservadores se sienten disuadidos de pedir préstamos, por darse cuenta de que sus inversiones no son redituables con tasas altas. En cambio, los clientes imprudentes o deshonestos tomarán los préstamos porque no tienen contemplado pagar si el proyecto resulta mal. Por mucho que los prestamistas se esfuercen en evaluar a sus clientes, no escapan del todo al problema. La solución estriba en limitar lo que le prestan a cualquier cliente. Casi todos los clientes pagan más o menos la misma tasa (con algunos ajustes), pero la suma del crédito que se les otorga está limitada, según la garantía que ofrezca cada uno y las perspectivas de la economía.

Cuando los tiempos son prósperos, los bancos prestan de buena gana porque creen que el cliente promedio no suspenderá sus pagos. Cuando la economía, baja, se intensifica el racionamiento del crédito, y esto puede pasar aunque se reduzcan las tasas de interés.

El racionamiento del crédito es otro canal para la política monetaria. Si los prestamistas perciben que la Reserva Federal se inclina por una política restrictiva, y por elevar las tasas de interés para enfriar la economía, restringen el crédito por temor de una baja de la economía. Por el contrario, si creen que la política es de expansión y que es buena época, facilitan el crédito a través de tasas de interés más bajas y menor racionamiento.†

El segundo tipo de racionamiento del crédito ocurre cuando el banco central impone límites crediticios a la banca comercial y otros prestamistas. A los bancos no se les permite ampliar sus préstamos durante un periodo dado más de, digamos, 5% o incluso menos. Este límite del crédito puede marcar un fin abrupto de una época de auge. Un ejemplo sorprendente es el de Estados Unidos a comienzos de la década de 1980. La Reserva Federal, preocupada por el riesgo de una inflación de dos dígitos, optó por los controles al crédito. Acto seguido, la economía entró en recesión, con una caída de 9% anual del ritmo de producción.

Así, los controles del crédito son el freno de emergencia del banco central. Funcionan, pero sin miramientos. Por eso se usan muy poco y se reservan para las ocasiones en que se quieren efectos rápidos y drásticos.

* Para una investigación exhaustiva del racionamiento del crédito, véase Dwight Jaffee y Joseph Stiglitz, "Credit Rationing", en Ben Friedman y Frank Hahn (comps.), *Handbook of Monetary Economics*, Ámsterdam, North-Holland, 1990.

† Frederick Mishkin ofrece una legible introducción al mecanismo de transmisión entre la política monetaria y la privada en "Symposium on the Monetary Transmission Mechanism", *Journal of Economic Perspectives*, otoño de 1995. En el mismo número, véase también John B. Taylor, "The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework", Ben S. Bernanke y Mark Gertler, "Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission", y Allan H. Meltzer, "Monetary, Credit (and Other) Transmission Processes: A Monetary Perspective".

puede transformarse en capital mediante inversión y luego volver a trasmutarse en bienes generales. Pero la mayor parte del capital se entiende mejor como "arcilla para modelar": cuando el capital se acumula, es difícil usarlo para nada más que su propósito original.

Un almacén (de plastilina) puede tener otros usos valiosos, como fábrica o edificio de oficinas. Un avión (arcilla) no sirve para mucho, aparte de volar. La esencia de la inversión en arcilla es que es *irreversible*. Una inversión irreversible se formaliza no cuando se vuelve rentable, sino cuando ya no conviene esperar que aumente más la rentabilidad.[9]

◆ OPCIONAL ◆

LA DECISIÓN DE LAS INVERSIONES EMPRESARIALES: EL PANORAMA DESDE LAS TRINCHERAS

Los empresarios que toman decisiones de inversión aplican el *análisis de flujos descontados de efectivo*.[10] En el capítulo 18 explicaremos los principios del descuento. Tomemos a un empresario que tiene que decidir si construye y equipa una fábrica nueva. El primer paso es averiguar cuánto costará echar a andar la fábrica y cuántos ingresos generará en el primer año de operación.

Por simplicidad, pensemos en un proyecto efímero, que cuesta 100 unidades monetarias instalarlo en el primer año, que en el segundo genera 50 unidades de ingresos (después de pagar mano de obra y materias primas) y en el tercero produce otras 80 unidades. Al final del tercer año, la fábrica se cae a pedazos.

¿Debe emprenderse el proyecto? El análisis de flujos descontados de efectivo indica que los ingresos recibidos en años posteriores deben *descontarse* del actual para calcular su valor presente.* Si la tasa de interés es de 10%, 110 unidades monetarias dentro de un año valen lo mismo que 100 hoy (véase el capítulo 18 para una exposición más amplia). ¿Por qué? Porque si hoy se prestan 100 unidades monetarias a 10%, dentro de un año el prestamista tendrá 110. Para determinar el valor del proyecto, la empresa calcula su valor descontado presente a la tasa de interés a la que puede pedir un préstamo. Si el valor presente es positivo, emprende el proyecto.

Supongamos que la tasa de interés correspondiente es de 12%. En la tabla 14-2 se muestra el cálculo del valor presente descontado del proyecto de inversión. Las 50 unidades monetarias recibidas en el año 2 valen sólo 44.65 hoy: dentro de un año, una unidad monetaria vale $1/1.12 = 0.893$, así que 50 unidades dentro de un año valen 44.65. El valor presente de las 80 unidades monetarias recibidas en el tercer año se calcula de manera si-

---

[9] Esta declaración se basa en un complejo argumento de la teoría de las opciones financieras. Véase Robert Pindyck, "Irreversible Investment, Capacity and Choice and the Value of the Firm", *American Economic Review,* diciembre de 1988; y Avinash K. Dixit y Robert S. Pindyck, *Investment under Uncertainty,* Princeton, Princeton University Press, 1993.

[10] El análisis de flujos de efectivo descontados y los modelos en que el costo de la renta es igual al producto marginal del capital no son más que formas diferentes de pensar en el mismo proceso de decisión. A veces se oye a los empresarios comentar sobre lo que llamamos el producto marginal del capital como "la tasa interna de rendimiento".

* N. del RT. Valor actual: cantidad de dinero que se necesitará hoy para obtener a las tasas de interés vigentes una determinada cantidad de dinero en el futuro.

Valor futuro: cantidad de dinero que se obtendría en el futuro, con una cantidad de dinero hoy dadas las tasas de interés vigentes.

TABLA 14-2 Análisis de flujos de efectivo descontados y valor presente
(unidades monetarias)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	VALOR PRESENTE DESCONTADO
Efectivo o ingresos	−100	+50	+80	
Valor presente de una unidad	1	$1/1.12 = 0.893$	$1/1.12^2 = 0.797$	
Valor presente del costo o ingreso	−100	$50 \times 0.893 = 44.65$	$80 \times 0.797 = 63.76$	$-100 + 44.65 + 63.76 = 8.41$

milar. En la tabla se muestra que el valor presente de los ingresos netos recibidos por el proyecto es positivo (8.41 unidades); así, la empresa debe realizar el proyecto.

Observe que si la tasa de interés fuera mucho mayor (digamos, de 18%), la decisión habría sido *no* hacer la inversión. Así, vemos que **cuanto mayor es la tasa de interés, menos probable es que la empresa inicie un proyecto de inversión dado.**

En todo momento, las empresas tienen diversos proyectos de inversión posibles y los cálculos de sus costos e ingresos. Según el nivel de las tasas de interés, una empresa inicia ciertos proyectos y no otros. Si sumamos las demandas de inversión de todas las empresas de la economía, tenemos la demanda total de inversión de la economía con cada tasa de interés.

INVERSIÓN RESIDENCIAL

En la figura 14-7 se muestra el gasto de inversión residencial como porcentaje del PIB, junto con la tasa de interés hipotecaria nominal. La inversión residencial es baja cuando las tasas hipotecarias son altas, y altas cuando éstas son bajas. Hasta 2001, la inversión residencial había menguado en todas las recesiones, pero la pauta se interrumpió en la recesión de ese 2001: aumentó la inversión residencial. Este aumento puede explicarse porque Estados Unidos tuvo las tasas de interés hipotecarias más bajas en 30 años. En 2006, el sector de la vivienda entró en declive cuando la Reserva aumentó las tasas.

La inversión residencial consiste en la construcción de casas unifamiliares y edificios multifamiliares, que en conjunto llamamos *vivienda*. La vivienda se distingue como activo por su larga vida. Por consiguiente, la inversión en vivienda de cualquier año es una proporción muy pequeña (alrededor de 3%) del total de viviendas. La teoría de la inversión residencial parte de una consideración de la demanda de la *reserva* actual de viviendas.

La demanda de la reserva de viviendas depende del rendimiento real neto obtenido por poseer una casa. El rendimiento bruto (antes de tomar en cuenta los costos) consiste en una renta, si la casa se alquila, o en el rendimiento implícito que recibe el dueño por vivir en la casa más las ganancias de capital por el aumento del valor de la vivienda. Por su parte, el costo de tener una vivienda comprende los costos de los intereses, casi siempre hipotecarios, más los impuestos prediales y la depreciación. Estos costos se deducen del rendimiento bruto y, después de ajustar los impuestos, constituyen el rendimiento neto. Un aumento del rendimiento neto de la vivienda, causado por ejemplo por una reducción de la tasa de interés hipotecaria, la hace más atractiva como forma de tener la riqueza.

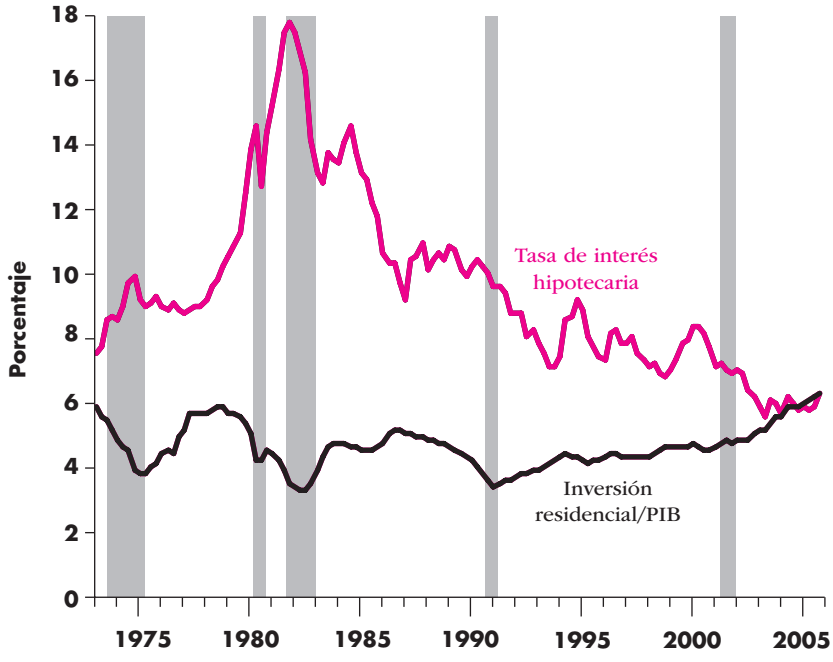


FIGURA 14-7 INVERSIÓN RESIDENCIAL Y TASAS DE INTERÉS HIPOTECARIAS, 1973-2005.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos] y www.economagic.com.)

POLÍTICA MONETARIA E INVERSIÓN EN VIVIENDA

La política monetaria tiene efectos poderosos sobre la inversión en vivienda. En parte, esto se debe a que la mayoría de las casas se compran con hipotecas. Desde la década de 1930, una hipoteca en Estados Unidos era un instrumento de débito de muy largo vencimiento, de 20 a 30 años, con pagos mensuales fijos hasta el término del plazo.[11]

La política monetaria tiene efectos poderosos sobre la inversión en vivienda porque la demanda es sensible a las tasas de interés, tanto a la *real* como a la *nominal*. La explicación de esta sensibilidad se da en la tabla 14-3, en la que se indica el pago mensual que tiene que hacer quien toma un préstamo de 100 000 unidades monetarias con una hipoteca convencional a varias tasas de interés. Todas estas tasas han regido en algún momento de los últimos 30 años: 10% a finales de la década de 1970 y de 1980, 15% en 1981 y 1982, y 5.5% en la primavera de 2003. El pago mensual del prestatario duplica aproximadamente cuando se duplica la tasa de interés. Así, un componente esencial del costo de tener una casa se eleva

[11] Las tasas hipotecarias ajustables se introdujeron en Estados Unidos en la década de 1970. La tasa de interés de estas hipotecas se ajusta según cierta tasa de referencia, como la tasa de los bonos de la Tesorería a un año. En la actualidad, se aplican las tasas hipotecarias fijas y ajustables para financiar las viviendas. Los esquemas de financiamiento inmobiliario varían notablemente con los países. Las hipotecas a cinco años renovables son comunes en Canadá. En Japón y Corea, los compradores de casas (y las familias) proporcionan más financiamiento para vivienda de lo habitual en Estados Unidos.

TABLA 14-3 Pagos mensuales de hipoteca*

	HACIA 1982	HACIA 1988	HACIA 2003
Tasa de interés nominal, %	15	10	5.5
Tasa inflacionaria, %	10	5	0
Tasa de interés real, %	5	5	5.5
Pago mensual, $	1 264	878	568
Pago después de impuestos, $	885	614	397
Pago real después de impuestos, $	52	198	397

* La hipoteca supuesta es un préstamo de 100 000 unidades monetarias, para pagar en 30 años, con pagos mensuales iguales durante los 30 años. Se da por sentada una tasa impositiva de 30%, y en los pagos reales después de descontar los impuestos se supone que las ganancias de capital no están gravadas.

casi en la misma proporción que la tasa de interés. Por tanto, no es de sorprender que la demanda de vivienda sea muy sensible a las tasas de interés.

En la tabla 14-3 también se muestra el efecto de los impuestos y la inflación en el costo de la vivienda. En Estados Unidos, los pagos de intereses por una residencia principal son deducibles del impuesto sobre la renta personal. Esta deducción, que no se hace en muchos otros países, es parte de una iniciativa deliberada para favorecer que los individuos tengan una casa. Otra característica del sistema fiscal estadounidense es que los pagos nominales de interés son deducibles y las ganancias nominales del capital debidas a la inflación no están gravadas en lo esencial. Esto significa que la combinación de tasas de interés nominales altas e inflación fomenta vigorosamente la inversión en vivienda. Tomemos los pagos sobre una hipoteca de 100 000 unidades monetarias, cuando la tasa de interés nominal es de 15% y la de inflación es de 10%. El interés anual es de aproximadamente 15 000 unidades monetarias. Para un propietario que se encuentra en la categoría de impuestos marginales de 30%, la deducción de los intereses hipotecarios es de 4 500 unidades, así que el costo después de descontar los impuestos es de aproximadamente 10 500. Pero con una inflación de 10%, este costo se compensa por un aumento de 10 000 unidades en el valor nominal de la casa. En efecto, el costo real del capital por la casa es de casi cero.

A pesar de este análisis, las tasas de interés nominales elevadas desalientan a los propietarios en virtud de dos efectos. En primer lugar, el propietario tiene que hacer pagos nominales completos por adelantado y recibe la ganancia de capital compensatoria en el futuro. En segundo, el banco aplica reglas empíricas para calificar a los solicitantes de préstamos hipotecarios (por ejemplo, que los pagos no pueden ser de más de 28% del ingreso), las cuales no se ajustan mucho en épocas de inflación. Estos dos efectos de liquidez dependen de la tasa de interés nominal, no de la real.

INVERSIÓN EN INVENTARIO

Los inventarios consisten en materias primas, bienes en proceso de producción y bienes terminados que guardan las empresas, en previsión de que se vendan los productos. En Estados Unidos, la proporción entre inventarios de manufactura y ventas osciló entre 13 y 17% hasta alrededor de 1990. Desde entonces, la proporción ha caído y ahora es de cerca de 10%, como se indica en la figura 14-8. La adopción de las técnicas de manufactura *justo a tiempo* ha contribuido a esta disminución.

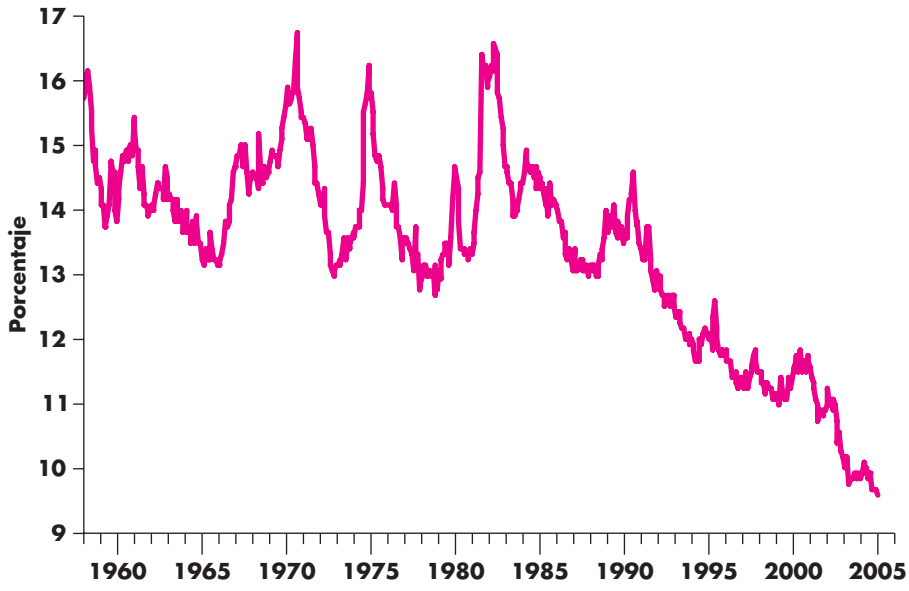


FIGURA 14-8 PROPORCIÓN ENTRE INVENTARIOS DE MANUFACTURA Y VENTAS.

(Fuente: U.S Census Bureau [Oficina del Censo de Estados Unidos], Current Industrial Reports, Manufacturers' Shipments, Inventories, and Orders [Informes industriales actuales, envíos, inventarios y pedidos de fabricantes].)

Las empresas guardan inventarios por diversos motivos:

- Los vendedores retienen inventarios para satisfacer la demanda futura de bienes, porque los bienes no se fabrican ni se consiguen al instante para satisfacer la demanda.
- Se guardan inventarios porque a una empresa le sale menos caro pedir más bienes menos seguido, que ordenar con frecuencia cantidades menudas, así como a la familia común le parece más conveniente tener en casa víveres para varios días y no tener que ir al supermercado todos los días.
- Los productores guardan inventarios como medio de estabilizar su producción. Como es caro cambiar el nivel de producción en una línea, los fabricantes producen a un ritmo más o menos constante aunque fluctúe la demanda, de modo que acumulan existencias cuando baja la demanda y cuando sube las agotan.
- Algunos inventarios se tienen como parte inevitable del proceso de producción. Por ejemplo, hay carne y recortes dentro de la salchichera durante la elaboración de salchichas.

Las empresas tienen que querer una proporción entre inventarios y ventas finales que dependa de variables económicas. Cuanto menor es el costo de ordenar nuevos bienes y mayor es la velocidad a la que llegan los bienes, menor es la proporción entre inventarios y ventas. Esta proporción también puede depender del nivel de ventas: la proporción baja con las ventas, porque hay menos incertidumbre si éstas aumentan.

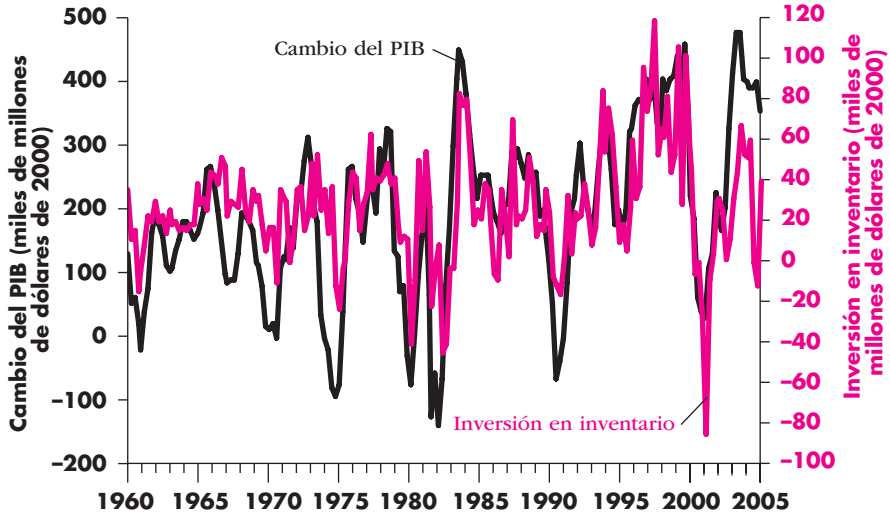


FIGURA 14-9 CAMBIOS DEL PIB Y NIVEL DE INVERSIÓN EN INVENTARIOS.

(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

Por último, tenemos la *tasa de interés*. Como las empresas acumulan inventarios al paso del tiempo, deben dedicar recursos a comprarlos y conservarlos. Hay un costo de interés en guardar inventarios, y es de esperar que la proporción buscada entre inventarios y ventas baje con los aumentos de la tasa de interés.

El modelo del acelerador

A pesar de todas estas consideraciones, la inversión en inventarios puede explicarse sorprendentemente bien con el simple *modelo del acelerador*. **El modelo del acelerador afirma que el gasto de inversión es proporcional al cambio de la producción y no lo afecta el costo del capital, $I = \alpha(Y - Y_{-1})$.**[12] En la figura 14-9 se compara la inversión en inventarios con el cambio del PIB. Gran parte de la inversión en inventarios, pero no toda, se explica de esta manera. La conexión del *nivel* de la inversión en inventarios con el *cambio* de la producción es un canal importante que agrega volatilidad a la economía.

Inversión en inventarios anticipada (prevista) o imprevista

La *inversión en inventarios* tiene lugar cuando las empresas aumentan sus inventarios. El aspecto central de la inversión en inventarios radica en la distinción entre inversión anticipada (deseada) e imprevista (indeseada). La inversión en inventarios es cuantiosa en dos circunstancias. En primer lugar, si las ventas son inesperadamente bajas, las empresas acumularían en los estantes inventarios sin vender; esto constituye una inversión en inventarios imprevista. En segundo lugar, la inversión en inventario crece si las empresas planean acumular existencias, es decir, si anticipan o desean esta inversión.

---

[12] El modelo del acelerador es en realidad un caso especial del acelerador flexible (aquél vino primero). Para verlo, ignoramos la parte del costo de la renta y determinamos que $\lambda = 1$ en la fórmula del acelerador flexible.

Como es evidente, las dos circunstancias tienen implicaciones muy diferentes para el comportamiento de la demanda agregada. La inversión en inventario imprevista es resultado de una baja demanda agregada inesperada. En cambio, la inversión en inventario anticipada se añade a la demanda agregada. Así, la acumulación rápida de inventarios se relacionaría con una disminución o un aumento apresurado de la demanda agregada.

Inventarios en el ciclo comercial

La inversión en inventarios fluctúa proporcionalmente más en el ciclo comercial que en cualquier otro componente de la demanda agregada. En todas las recesiones ocurridas en Estados Unidos después de la Segunda Guerra Mundial se registró una caída de la inversión entre un máximo y un mínimo. Conforme se desenvuelve la recesión, la demanda se lentifica y las empresas acumulan inventarios sin quererlo. Así, se eleva la proporción entre inventarios y ventas. Luego, la producción se interrumpe y las empresas satisfacen la demanda con los bienes que tienen en existencias. Al final de cada recesión, las empresas redujeron sus inventarios, lo que significa que la inversión correspondiente fue negativa en el último trimestre de cada recesión.

La función de los inventarios en el ciclo comercial es resultado de una combinación de los cambios previstos e imprevistos que sufren. En la figura 14-10 se ilustra la combinación con datos de la profunda recesión ocurrida a comienzos de la década de 1980. Antes de que comenzara la recesión de 1981-1982, el PIB aumentó rápidamente y se recuperó de la recesión anterior. Esto significó que las empresas comenzaran a agotar sus inventarios. Desde el principio de 1981, las empresas empezaron a acumular inventarios a medida que la producción excedía sus ventas. Quizá las empresas anticipaban que aumentaran las ventas en el futuro y decidieron acumular existencias de bienes para venderlos después. Así, hubo una acumulación de inventarios *deliberada*.

Las ventas finales bajaron a comienzos de 1981, pero el PIB se mantuvo alto hasta el tercer trimestre. Así, la primera mitad de 1981 fue un periodo de acumulación *indeliberada*

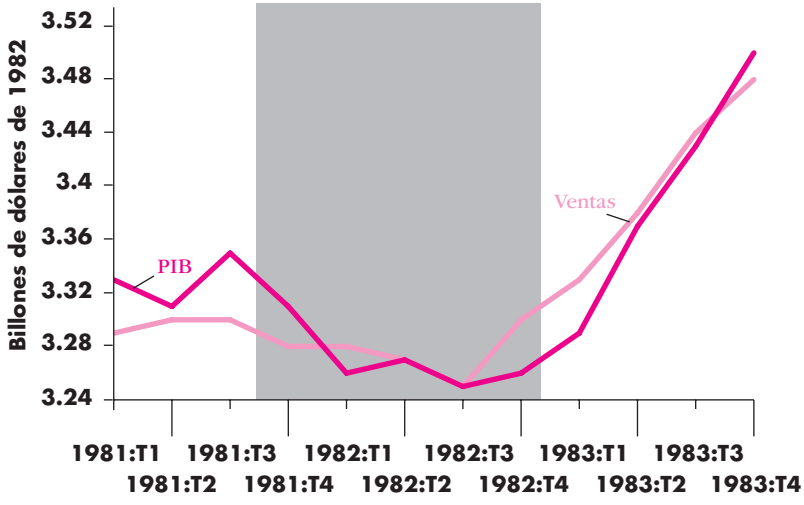


FIGURA 14-10 VENTAS Y PRODUCCIÓN EN RECESIÓN Y RECUPERACIÓN, 1981-1983.

El área sombreada marca la fase de recesión. (Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

de inventarios. A continuación, las empresas se percataron de que sus inventarios eran demasiado grandes y redujeron la producción para adelgazarlos. En el primer trimestre de 1982, las empresas aminoraron la producción y al final consiguieron reducir *deliberadamente* los inventarios; por ende, en ese trimestre las ventas superaron la producción. Esta fase, en la que la producción cae abruptamente cuando las empresas la detienen para devolver los inventarios a su nivel, ha sido una característica de las recesiones posteriores a la Segunda Guerra Mundial. Por último, los inventarios se acumularon *intencionalmente* a medida que empezó la recuperación de 1983.

Para entender el *ciclo de los inventarios*, tomemos el caso de una hipotética distribuidora de autos que vende, digamos, 30 vehículos por mes y tiene, en promedio, existencias por las ventas de un mes (es decir, 30 autos). Siempre que las ventas sean de 30 autos constantes, la intermediaria puede pedir 30 autos cada mes a la fábrica. Ahora digamos que las ventas bajan a 25 autos por mes y la intermediaria se tarda dos meses en reaccionar al cambio. Durante esos dos meses el inventario habrá aumentado a 40 unidades. En adelante, la intermediaria quiere tener existencias de 25 autos; así, para responder a la caída de la demanda, reduce sus pedidos a la fábrica de 30 a 10 autos en el tercer mes, para que el inventario vuelva al nivel de las ventas del mes. Cuando se restituya la proporción deseada entre inventario y ventas, los pedidos serán de 25 autos por mes. En este ejemplo vemos un caso extremo de cómo una mengua de cinco autos en la demanda, en lugar de traer una baja directa de cinco autos en la producción mensual, trae una caída de la producción de 20 autos por mes, seguida por una reducción de cinco autos por mes, para el largo plazo.

Gestión de inventarios justo a tiempo Si los inventarios se mantuvieran más alineados con las ventas, se reducirían las fluctuaciones de la inversión en inventarios y en el PIB. Como los métodos de gestión empresarial mejoran todo el tiempo, a menudo se manifiesta la esperanza de que los nuevos métodos administrativos permitan a las empresas mantener un control más férreo de sus inventarios y reforzar sus perspectivas de un crecimiento más constante. Las técnicas de *gestión de inventarios justo a tiempo*, importadas de Japón, sincronizan a proveedores y consumidores de materiales para que las empresas operen con los menores inventarios, de modo que la producción sea "austera" en este respecto. Estos métodos mejorados explican la tendencia descendente de los inventarios. En efecto, en las recesiones de 1990-1991 y 2001, la proporción entre inventarios y ventas finales aumentó muy poco, mucho menos que en las recesiones anteriores.

14-3
INVERSIÓN Y OFERTA AGREGADA

La inversión es un componente importante de la demanda agregada. La inversión aumenta también el capital, lo que incrementa la capacidad productiva de la economía. ¿La inversión tiene alguna importancia para la oferta agregada? En el corto plazo, no; pero sí la tiene a la larga. Algo de aritmética informal nos dará una idea de esta aparente contradicción.

Vimos en el apartado 14-1 que el valor de un año de inversión es característicamente de 1/20 de las existencias de capital. Supongamos que alguien concibe una medida para aumentar la inversión 25% más de lo que habría crecido de otra manera (de los anales históricos se desprende que nadie nunca ha salido con una idea que se acerque siquiera a ser tan buena como sería ésta, pero la esperanza es lo último que muere). En el curso de un año, el efecto de la medida sería aumentar el capital en 1/80 adicional, o más o menos

1.25%. Si regresamos a lo que aprendimos sobre la contabilidad del crecimiento en el capítulo 3 [repase la ecuación (2)], esto se traduciría en un aumento del PIB de alrededor de 3/10 de 1%. Que una medida de corto plazo aumente la inversión 25% es una idea peregrina. El efecto a corto plazo de toda política realista sobre la oferta es demasiado pequeño para que pueda medirse.

Por tanto, son una tontería las recomendaciones de estimular la inversión con la esperanza de tener un efecto en el corto plazo sobre la oferta. *Pero* aumentar la inversión se cuenta entre las herramientas más importantes para crear prosperidad en el largo plazo. El efecto de incrementos anuales modestos en las reservas de capital se acumula y en periodos largos llega a ser cuantioso. Las pruebas aparecen si miramos las tasas tan altas de inversión en países que pasan al desarrollo moderno con ritmos muy acelerados de crecimiento sostenido durante periodos considerables.

LA INVERSIÓN EN EL MUNDO

Una explicación de que los países de crecimiento acelerado sean países de crecimiento acelerado es que dedican una fracción sustancial de su producción a la inversión. En la tabla 14-4 se muestra la proporción entre la formación de capital fijo bruto y el PIB de varios países. Las proporciones de la inversión están determinadas por la demanda de capital (según estudiamos en el capítulo) y la oferta de ahorros.

En la tabla 14-4 se ve que las tasas elevadas de inversión pertenecen a los países de crecimiento acelerado, pero no necesariamente a los que se han vuelto muy ricos. En el periodo 1975-2005, Estados Unidos, Canadá y Suecia eran países ricos con tasas moderadas de crecimiento. En 1975, Japón era un país moderadamente rico con un ritmo vivo de crecimiento. En este periodo, Singapur, Corea y China crecieron muy rápidamente, debido en parte a sus tasas altas de inversión, pero no habían llegado a los niveles de ingreso de Estados Unidos. En 1975, los cuatro países pobres de la tabla, Bangladesh, Burundi, Etio-

TABLA 14-4 Proporción entre inversión y producción (porcentaje)

PAÍS	1975	1985	1995	2005
Estados Unidos	18.3	20.7	18.2	19.9
Canadá	24.1	19.4	17.6	20.5
Suecia	19.9	20.8	15.8	17.0
Japón	32.5	27.7	28.0	23.2
Corea	26.8	28.8	37.3	29.3
Singapur	35.1	42.2	33.4	21.8
China	28.3**	30.0	34.7	40.6*
Bangladesh	5.5	10.3	19.1	24.4
Etiopía	10.5	10.7	16.4	16.5***
Burundi	12.8	14.2	9.4	11.2*
Malawi	24.9	13.3	14.8	9.3*

* Para 2004.

** Para 1979.

*** Para 2001.

Fuente: *International Financial Statistics Online;* proporción entre la formación de capital fijo bruto y PIB.

pía y Malawi, tuvieron tasas de inversión demasiado bajas para sostener un crecimiento rápido. Treinta años después, estos países son todavía pobres y, como vemos, salvo por Bangladesh, sus tasas de inversión no han remontado.

Las tasas de inversión relativamente bajas de Estados Unidos y Canadá, en comparación con las de sus competidores internacionales, son un motivo de preocupación constante para las autoridades.

RESUMEN

1. La inversión es gasto que se agrega a las existencias de capital. Por lo regular, la inversión constituye cerca de 13% de la demanda agregada en Estados Unidos, pero las fluctuaciones de la inversión dan cuenta de una parte grande de los movimientos del ciclo comercial en el PIB. Separamos la inversión en tres categorías: inversión fija empresarial, residencial y de inventarios.
2. Para la teoría neoclásica de la inversión fija empresarial, la tasa de inversión está determinada por la velocidad a la que las empresas ajustan sus existencias de capital para que alcancen el nivel deseado. Este nivel es mayor cuanto más grande es la producción *esperada* que contempla la empresa y menor es el costo de rentar o usar el capital.
3. La tasa de interés real es la tasa de interés nominal (enunciada) menos la tasa de inflación.
4. El costo de la renta del capital es más caro cuanto mayor es la tasa de interés, menor el precio de las acciones de la empresa y mayor la tasa de depreciación del capital. Los impuestos también repercuten en el costo de la renta del capital, en particular a través de los créditos fiscales a la inversión, que es, en efecto, un subsidio del gobierno a la inversión.
5. En la práctica, las empresas deciden cuánto invertir mediante el análisis de flujos de efectivo descontados. Este análisis da respuestas congruentes con las del enfoque neoclásico.
6. El modelo del acelerador flexible de la inversión ilustra un caso especial del modelo de ajuste gradual de la inversión.
7. Como el crédito se raciona, en las decisiones de inversión de las empresas su estado de resultados y, por consiguiente, el monto de las ganancias retenidas.
8. Los resultados empíricos muestran que la inversión fija empresarial responde con demoras largas a los cambios de la producción. El modelo del acelerador, que no toma en cuenta los cambios del costo de renta del capital, es casi tan bueno para explicar la inversión como el más elaborado modelo neoclásico.
9. La teoría de la inversión en vivienda parte de la demanda de las viviendas que *ya* hay. Influyen en la demanda la riqueza, las tasas de interés que se ofrecen como alternativa a la inversión y la tasa hipotecaria. El precio de la vivienda está determinado por la interacción entre la demanda de reservas y la cantidad fija de viviendas disponibles en un momento dado. La tasa de inversión en la vivienda está determinada por la tasa a la que los constructores entregan las viviendas al precio actual.
10. La inversión en vivienda está influida por la política monetaria, porque esta demanda es sensible a la tasa de interés hipotecaria (real y nominal). La disponibilidad del crédito también tiene una parte.
11. Las políticas monetaria y fiscal afectan la inversión, en particular la inversión fija empresarial y la inversión en vivienda. Los efectos se verifican por medio de cambios en las tasas de interés reales (y, en el caso de la vivienda, las nominales) y por medio de los incentivos fiscales para invertir.

12. Hay demoras sustanciales en el ajuste del gasto de inversión a los cambios de la producción y otros determinantes de la inversión. Es probable que estas demoras incrementen las fluctuaciones del PIB.

13. La inversión en inventarios fluctúa proporcionalmente más que otras formas de inversión. Las empresas tienen una proporción deseada entre inversión y ventas. La proporción se desarregla si las ventas suben o bajan de manera inesperada y las empresas modifican su producción para ajustar sus inventarios. Por ejemplo, cuando la demanda agregada baja al comienzo de una recesión, los inventarios se acumulan. Luego, cuando las empresas reducen la producción, ésta baja todavía más que la demanda agregada. Tal es el ciclo de los inventarios.

TÉRMINOS

análisis de flujos de efectivo descontados
ciclo de los inventarios
comportamiento dinámico
costo de la renta (usuario) del capital
costo de oportunidad
disminución del producto marginal
existencias de capital
flujo de inversión
ganancias de capital
gestión de inventarios justo a tiempo
inversión
inversión en inventarios
inversión fija empresarial
inversión residencial
modelo del acelerador
modelo del acelerador flexible
producto marginal del capital
racionamiento del crédito
tasa de inflación esperada
tasa de inflación esperada real
tasas de interés real
teoría *q* de la inversión

PROBLEMAS

Conceptuales

1. Si una economía alcanzó sus existencias de capital deseadas y quiere mantenerlas, ¿debe hacer alguna inversión? En caso contrario, ¿por qué no? O bien, ¿cuánto debe invertir?

2. ¿Qué efecto ha tenido el reciente cambio hacia la inversión en bienes de capital de alta tecnología sobre la tasa de depreciación? ¿Cree usted que haya una tasa de depreciación asociada con las reservas de capital humano?

3. Si una empresa invierte sus beneficios retenidos en lugar de tomar fondos a préstamo, ¿los cambios de las tasas de interés de todos modos influyen en sus decisiones de inversión? Explique.

4. El modelo de inversión fija empresarial de la sección 14-1 examina los beneficios y los costos para las empresas de tener bienes de capital. Su conclusión básica es que las empresas aumentan sus existencias de capital siempre que el producto marginal de su capital exceda el costo marginal. ¿Qué es la *q* de Tobin y qué relación guarda con el modelo de 14-1?

5. Según la descripción de la inversión fija empresarial del capítulo, ¿cuánta influencia esperaría que recibieran las decisiones de inversión de una empresa por un aumento repentino de la demanda de su producto? ¿Qué factores determinarían la velocidad de la reacción?

6. El número de pequeñas empresas de la economía estadounidense ha aumentado sustancialmente en la última década. Si, de hecho, a las pequeñas empresas se les raciona más el crédito que a las grandes, ¿qué efecto tendría esto en las fluctuaciones de la producción (los ciclos comerciales) de Estados Unidos?

7. ***a)*** Señale por lo menos dos motivos de que los beneficios elevados aumenten la tasa de inversión.
   b) Explique por qué los prestamistas racionan los créditos en lugar de cobrar tasas de interés más elevadas a los clientes más riesgosos.
8. ***a)*** Explique por qué el mercado de la vivienda prospera cuando las tasas hipotecarias (reales) son bajas.
   b) En varios estados de Estados Unidos, las leyes contra la usura prohíben tasas hipotecarias (nominales) que superen cierto máximo legal. Explique por qué esto podría representar una excepción de la conclusión del punto ***a)***.
9. ¿Cuál es la relación entre el modelo del acelerador de la inversión en inventarios y el modelo del acelerador flexible de acumulación del capital?
10. ¿Los cambios de inventarios pueden producir movimientos del ciclo comercial? ¿Por qué es importante que estos cambios sean planeados o imprevistos?
11. En la recesión de 1990-1991, la proporción entre inventario y ventas no aumentó apreciablemente. ¿Cómo explica esto?
12. ¿Por qué las autoridades estadounidenses deben (o no deben) preocuparse por los niveles bajos de inversión en ese país que han prevalecido en la última década?
13. En el capítulo 5 aprendimos que cuando la curva de la oferta agregada es vertical, la política monetaria no tiene ningún efecto en la tasa de interés real. Dé dos razones de que la política monetaria de todos modos afecte la inversión aunque no afecte la tasa de interés.

Técnicos

1. Describa cómo una agencia de renta de autos calcularía el precio al que renta los vehículos, y relacione su descripción con la ecuación del costo de la renta dada en el texto.
2. Abajo se anotan los flujos de efectivo para un proyecto de inversión. La empresa va a invertir si el valor presente de los flujos es positivo.

Año 1	Año 2	Año 3
–200	100	120

   ¿La empresa debe iniciar el proyecto...
   a) si la tasa de interés es de cinco por ciento?
   b) si la tasa de interés es de diez por ciento?
3. Suponga que se declara explícitamente un crédito fiscal temporal. El crédito tiene una tasa de 10% y dura sólo un año.
   a) ¿Cuál es el efecto de esta medida fiscal sobre la inversión en el largo plazo (digamos, después de cuatro o cinco años)?
   b) ¿Cuál es el efecto en el año que corre y en el siguiente?
   c) ¿Cómo respondería las preguntas ***a)*** y ***b)*** si el crédito fiscal fuera permanente?
4. ***a)*** Explique en qué difieren las ventas finales y la producción.
   b) En la figura 14-10, señale los periodos de inversión en inventarios planeada e imprevista, y trácelos.
   c) Durante un periodo de crecimiento lento pero constante, ¿qué relación cree que van a guardar las ventas finales y la producción? Explique. Trace una figura hipotética como la figura 14-10 para dicho periodo.
5. Con la siguiente información, calcule la estadística q de Tobin. Suponga que una compañía tiene un millón de acciones ordinarias, cada una con un valor de 25 unidades monetarias. Suponga también que el costo de reemplazo de las existencias de capital físico es de 18 millones de unidades monetarias.
   a) ¿Esta empresa debe invertir (inversión neta) en más capital físico?

b) ¿Su respuesta cambiaría si el costo de reemplazo de las existencias de capital físico fuera de 25 millones? ¿Y si fuera de 28 millones?

6. *(Optativa)* Para esta pregunta, use la función de la producción de Cobb-Douglas y las existencias correspondientes de capital deseado dadas por $K^* = g(rc, Y) = \theta Y/rc$. Suponga que $\theta = .3$, $Y =$ cinco billones de unidades monetarias y $rc = .12$.

a) Calcule las existencias deseadas de capital, K^*.

b) Ahora suponga que se espera que Y aumente a seis billones de unidades monetarias. ¿Cuáles son las existencias deseadas de capital correspondientes?

c) Suponga que las existencias de capital estaban en el nivel deseado antes de que se previera un cambio del ingreso. Digamos también que $\lambda = .4$ en el modelo de ajuste gradual de la inversión. ¿Cuál será la tasa de inversión en el primer año después de que cambie el ingreso esperado? ¿En el segundo año?

d) ¿Su respuesta de ***c)*** se refiere a la inversión bruta o a la neta?

7. De 1947 a 1991, el rendimiento promedio anual por tener acciones comunes fue de 7%, mientras que el porcentaje anual de crecimiento de la inversión fija empresarial fue de 3.5%. De 1992 a 1999, el rendimiento anual promedio por tener acciones comunes fue de 16% y el porcentaje anual de crecimiento de la inversión fija empresarial fue de 8%. ¿Cómo relaciona la teoría *q* estos cambios?

Empíricos

1. Hemos visto que el gasto de inversión constituye más o menos 13% de la demanda agregada (PIB) en Estados Unidos. ¿Otros países invierten de continuo más de 13% de su producción?

a) Conéctese a www.economagic.com. En la sección de búsqueda por fuente ("Browse by Source"), escoja el encabezado correspondiente al Banco Central de Europa, "Central Bank of Europe". Escoja el enlace sobre los precios en la zona del euro ("Euro Area GDP Current Prices") y descargue los datos de las dos variables siguientes: PIB y formación de capital fijo bruto (que es otro nombre de la inversión). Para convertir esta serie en precios constantes, divídalos entre el deflactor del PIB, que se encuentra bajo el encabezado sobre los deflactores de la zona del euro ("Euro Area Gross Domestic Product Deflactors, Total Index"). Use esta serie en precios constantes para el punto ***b)*** siguiente.

b) Calcule la parte de la inversión en el PIB ($I/PIB \times 100$). En promedio, ¿cuál es la parte del gasto de inversión en la demanda agregada de la Unión Europea?

2. En la figura 14-7 se ilustra la relación entre las tasas de interés hipotecarias y la fracción de la inversión residencial en el PIB. Otra manera de considerar la misma relación es tomar los proyectos iniciados de viviendas en lugar de la parte de la inversión residencial.

a) Conéctese a www.economagic.com. En la sección de búsqueda por fuente, en el Consejo de Gobernadores de la Reserva Federal ("Browse by Source, U.S. Government Federal Reserve Board of Governors"), escoja el encabezado con las tasas de interés ("Interest Rates"). Baje por la pantalla y seleccione la variable con las hipotecas convencionales a 30 años ("30 Year Conventional Mortgages—Federal Home Loan Mortgage Corporation"). En la sección de búsqueda por fuente, Oficina del Censo ("Browse by Source, Census Bureau"), escoja "Construcción de viviendas" ("Housing Construction"). Bajo el encabezado con los ajustes de temporada para inicio, desarrollo y término de los proyectos ("Seasonally Adjusted: Housing Starts (ST), Under Construction (UC), Completions (CO)"), seleccione la variable "ST Total".

b) Con Excel o las herramientas para trazar gráficas de www.economagic.com, trace una gráfica que incluya las tasas de interés y los inicios de proyectos de vivienda. Por inspección, ¿cuál es la relación entre las dos variables?

Capítulo 15

La demanda de dinero

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Dinero es todo activo usado en transacciones. El dinero varía con el tiempo y el lugar.
- La demanda de dinero es demanda de *saldos reales*, que es el número de unidades monetarias dividido entre el nivel de precios.
- La demanda de dinero aumenta con el ingreso y baja cuando suben las tasas de interés.

¿Qué es el dinero? ¿Por qué todos lo quieren?

Estas preguntas son menos frívolas de lo que parecen, porque los economistas usan el término "dinero" en un sentido técnico especial. Con "dinero" queremos decir el medio de cambio, la materia con que se pagan las cosas; por ejemplo, el efectivo. En el uso coloquial, "dinero" significa a veces "ingresos" ("Este año gané mucho dinero") o "riqueza" ("Ese hombre tiene mucho dinero"). **Cuando los economistas hablamos de la "demanda de dinero", nos preguntamos sobre las existencias de activos que se tienen como efectivo, cuentas de cheques y otros activos muy parecidos, y en particular, *no* sobre la riqueza en general ni el ingreso.** Lo que nos interesa saber es por qué los consumidores y las empresas guardan dinero en lugar de un título que ofrezca una tasa de rendimiento mayor. La influencia recíproca de la demanda de dinero y su oferta (el circulante) es el vínculo por el que las autoridades monetarias (en Estados Unidos, la Reserva Federal) influyen en la producción y los precios.

El *dinero* es medio de pago o medio de intercambio. Dicho más informalmente, *dinero* es lo que en general se acepta en los intercambios. En Estados Unidos, $M1$, que consiste en moneda más depósitos cobrables, se acerca mucho a la definición de medio de pago. A finales de 2005, $M1$ era de alrededor de 4 596 dólares por persona. Hay un animado debate sobre si un grupo más amplio de activos, $M2$ (que veremos más adelante y que suma alrededor de 22 413 dólares por estadounidense) correspondería mejor a una definición de dinero en un sistema moderno de pago.

¿Qué activos constituyen el dinero? Las discusiones sobre el significado de dinero son agitadas por una razón: antes, el dinero era el medio de pago generalmente aceptado como cambio, pero también tenía la característica de que no pagaba intereses. Así, la suma de moneda y depósitos a la vista (que en Estados Unidos no ganan interés) fue la definición aceptada de dinero durante mucho tiempo. Este conjunto se conoce ahora como $M1$. Pero en la década de 1980 también se volvieron líquidos activos que producían intereses, lo que obligó a una revisión inacabada sobre dónde trazar el límite entre los activos que forman parte de nuestra definición de dinero y los que son puros activos financieros y no propiamente dinero. El tema es importante no sólo en lo conceptual, sino también para la evaluación del conjunto monetario que debe controlar la Reserva Federal.

Recuerde que la demanda agregada se incrementa con el circulante más rápidamente que la demanda de dinero, y con un aumento concomitante de la producción o el nivel de precios. Cuando la demanda de dinero aumenta, la curva LM se desplaza a la izquierda, lo que reduce la demanda agregada, salvo que las autoridades monetarias entiendan el aumento a tiempo para acrecentar la oferta monetaria en un monto igual. Por tanto, comprender la demanda de dinero y los factores que la afectan es el primer paso que deben dar las autoridades monetarias para fijarse un objetivo en la materia. En la teoría macroeconómica es fácil marcar con una M cualquier activo, pero en el capítulo veremos que medir y entender el dinero en un mundo complicado y de muchos activos es bastante más difícil.

15-1
COMPONENTES DE LAS EXISTENCIAS DE DINERO

En la economía hay una gran variedad de activos financieros, desde la moneda hasta los complicados derechos en otros títulos. ¿Qué parte de estos activos se llama *dinero*? Hay dos grupos monetarios principales: $M1$ y $M2$. En el apartado 15-1 se describen los componentes de las medidas del dinero.

APARTADO 15-1 Componentes de los agregados monetarios

Describimos aquí brevemente los componentes de los agregados monetarios.

1. *Efectivo* Incluye monedas y billetes en circulación.*
2. *Depósitos a la vista* Cuentas de cheques que no generan intereses en bancos comerciales. Se excluyen depósitos de otros bancos, el gobierno nacional y gobiernos extranjeros.
3. *Cheques de viajero* Sólo los cheques expedidos por instituciones que no son bancos (como American Express). Los cheques de viajero emitidos por los bancos se incluyen entre los depósitos a la vista.
4. *Otros depósitos líquidos o a la vista* Cuentas de cheques que generan intereses, con diversos esquemas legales y nombres comerciales.

$$M1 = (1) + (2) + (3) + (4)$$

5. *Participaciones en fondos de inversión en el mercado de dinero* Depósitos líquidos en fondos mutuos que invierten en activos de corto plazo. Algunas instituciones poseen participaciones en fondos mutuos; éstas se excluyen de *M*2.
6. *Cuentas de depósito en el mercado de dinero* Son participaciones en fondos de inversión administradas por bancos, con la ventaja de que se aseguran hasta por 100 000 dólares. Aparecieron a finales de 1982 para que los bancos compitan con los fondos de inversión.
7. *Depósitos de ahorro* Depósitos en bancos y otras instituciones de ahorro que no se transfieren mediante cheque y que se asientan en una cartilla de ahorro aparte, que guarda el depositante.
8. *Depósitos menores con vencimiento* Depósitos que pagan intereses y tienen una fecha de vencimiento. Antes de esa fecha sólo pueden usarse pagando una sanción. "Menores" quiere decir de menos de 100 000 dólares.

$$M2 = M1 + (5) + (6) + (7) + (8)$$

* En www.frbsf.org/currency se encuentra un recorrido por la historia del dinero estadounidense.

Fuente: *Federal Reserve Bulletin*, que en cada número mensual informa los datos y da las definiciones.

*M*1 comprende los activos que pueden usarse de manera *directa, instantánea* y *sin restricciones* para hacer pagos. Estos activos se llaman *líquidos*. **Un activo es líquido si puede usarse en forma inmediata, conveniente y barata para hacer pagos**. *M*1 se acerca más a la definición tradicional de dinero como medio de pago. Además, *M*2 incluye activos que no son líquidos instantáneamente; por ejemplo, para retirar depósitos con vencimiento hay que dar aviso a la institución de resguardo, o los fondos de inversión en el mercado de dinero fijan un mínimo al monto de los cheques que se pueden girar contra una cuenta.[1]

[1] Históricamente, la Reserva Federal también vigilaba el *M*3, que incluye ciertas cuentas líquidas grandes. En marzo de 2006 se dio por terminada la supervisión de *M*3, pues la Reserva estimó que no daba información útil si ya se conocían *M*1 y *M*2.

A medida que bajamos por la lista del apartado 15-1, disminuye la liquidez de los activos y aumenta el rendimiento de sus intereses. El efectivo no gana intereses, las cuentas de cheques ganan menos que las cuentas en depósitos de mercados de dinero, etc. Es una clásica solución de compromiso en la economía: para tener más liquidez, los dueños de los activos renuncian a rendimientos.

*M*2 Y OTROS AGREGADOS MONETARIOS

En alguna medida, todos los activos descritos en el apartado 15-1 se sustituyen entre sí y, por tanto, no hay un punto nítido sobre el cual trazar el límite de la definición de dinero. *M*2 se suma a los activos de *M*1 que son los que mejor se usan como medio de cambio. La mayor parte de *M*2 consiste en ahorros y depósitos de poca monta (menos de 100 000 dólares) en bancos e instituciones de ahorro. Pueden usarse con pocas dificultades para hacer pagos. En el caso de los depósitos de ahorro, hay que notificar al banco para transferir fondos a una cuenta de cheques; en principio, es necesario esperar hasta que venza el depósito o bien pagar una pena.

La segunda categoría más grande de activos de *M*2 consta de fondos de inversión en el mercado de dinero y cuentas de depósito. En los fondos de inversión en el mercado de dinero se invierten los activos en títulos de corto plazo que generan interés, como certificados de depósito negociables y certificados de la Tesorería.[2] Los fondos de inversión pagan intereses y permiten que el titular expida cheques contra la cuenta. Las cuentas de depósito en el mercado de dinero son depósitos en fondos de inversión que tienen los bancos; es posible girar cada mes un número limitado de cheques contra estas cuentas. Obviamente, estos fondos están cerca de ser depósitos liquidables, pero también sirven como inversiones financieras.

Hasta 1987, *M*1 comprendía las existencias de dinero que más se observaban, tanto porque son las que más se acercan a la definición teórica de dinero como medio de cambio, cuanto porque su función de la demanda era razonablemente estable. Pero cuando la demanda de *M*1 se volvió difícil de anticipar,[3] muchos economistas, incluso los del Consejo de la Reserva Federal, comenzaron a prestar más atención a los movimientos de *M*2. Desde comienzos de la década de 1990 estos movimientos también se han vuelto imprevisibles. La imposibilidad de prever de la demanda de los agregados monetarios complica la tarea de la política monetaria, como veremos en el capítulo 16.

INNOVACIÓN FINANCIERA

Las innovaciones financieras, que muchas veces son el resultado de querer eludir las normas gubernamentales, han cambiado las definiciones de los agregados monetarios. Por ejemplo, las instituciones de ahorro, que pagan interés por los depósitos y a las que no se permite tener cuentas corrientes, inventaron las cuentas con órdenes de retiro negociables como medio de esquivar la prohibición. Una orden de retiro negociable se ve y huele como un cheque, pero, en términos legales, no es un cheque. Del mismo modo, los fondos de in-

---

[2] Los certificados de depósito negociables son pasivos de los bancos que pueden comprarse y venderse en el mercado abierto como otros títulos. Por lo común, vienen en denominaciones grandes, de 100 000 dólares o más.

[3] Yoshihisa Baba, David Hendry y Ross Starr hicieron una detallada investigación de la inestabilidad de *M*1 en "The Demand for *M*1 in the U.S.A., 1960-1988", *Review of Economic Studies,* enero de 1992.

versión en el mercado de dinero se inventaron apenas en 1973. Hasta 1982, a los bancos no se les permitía abrir cuentas de depósito en el mercado de dinero, pero en cuanto se les permitió, recibieron muy deprisa tales entradas: los depósitos en fondos de inversión bancarios pasaron de cero en noviembre de 1982 a 320 000 millones de dólares en 1983.

Es evidente que no hay un conjunto peculiar de activos que constituya siempre la oferta monetaria ni tampoco hay definiciones actuales que no se objeten. Por ejemplo, está en duda si las tarjetas de crédito deben verse como medio para hacer pagos. Y hasta se defiende el uso de una definición *menos* amplia de *M*1; por ejemplo, ¿deben incluirse los billetes de 1000, que es difícil usar para comprar víveres? Lo cierto es que con el paso del tiempo, los activos que sirven como medio de cambio o de pago van a seguir variando y, por tanto, también las definiciones de los agregados monetarios.

15-2
FUNCIONES DEL DINERO

El dinero es tan usado que casi nunca nos detenemos a pensar en qué notable artilugio es. Resulta imposible imaginar una economía moderna que opere sin dinero o algo muy parecido. **En una economía mítica de trueque, en la que no hubiera dinero, todas las transacciones tendrían que consistir en el cambio de bienes (o servicios) entre las dos partes.** Los ejemplos de las dificultades del trueque son interminables. El economista que quisiera un corte de pelo, tendría que encontrar a un peluquero que quisiera recibir una lección de economía; el actor que necesitara un traje tendría que encontrar a un sastre que quisiera presenciar una representación, etc. Sin un medio de cambio, no funcionarían las economías modernas. **El dinero, como *medio de cambio*, hace innecesaria la "doble coincidencia de deseos"**, como que el peluquero y el economista se topen uno con el otro en el momento oportuno.

Hay cuatro funciones tradicionales del dinero; el medio de cambio es la primera.[4] Las otras tres son resguardo de valor, unidad de cuenta y estándar de pago diferido. Todas son funciones independientes del medio de cambio.

Un *resguardo de valor* es un activo que mantiene su valor al paso del tiempo. Así, un individuo que tiene un resguardo de valor puede usar ese activo para hacer compras en una fecha futura. Si un activo no guardara valor, no se usaría como medio de cambio. Imagínese tratando de usar un helado como dinero, cuando no hay refrigeradores. Difícilmente habría buenas razones para entregar bienes a cambio de dinero (helado) que se va a derretir en los siguientes minutos. Para que sea útil como dinero, un activo debe ser un resguardo de valor, pero hay muchos resguardos de valor además del dinero, como bonos, acciones y casas.

La *unidad de cuenta* es la unidad a la que se cotizan precios y se llevan los libros contables. Los precios se citan en unidades monetarias y centavos, que son las unidades con que se miden las reservas de dinero. Por lo regular, la unidad monetaria es también la unidad de cuenta, pero no es esencial. En muchos países de inflación elevada, los dólares se convierten en la unidad de cuenta, aunque la moneda local sirva todavía como medio de cambio.

---

[4] Para un enunciado clásico de las funciones del dinero, véase W. S. Jevons, *Money and the Mechanism of Exchange,* Londres, Kegan Paul, 1875.

APARTADO 15-2 ¿Quién tiene el efectivo?

En 1995, en una encuesta del Sistema de la Reserva Federal sobre las posesiones de efectivo en los hogares estadounidenses, se vio que el monto promedio de moneda efectivo por encuestado era de unos 100 dólares.* En ese entonces, la cantidad total de efectivo en circulación, dividida entre la población, era de 1 375 dólares. Así, la vasta mayoría del efectivo en circulación en Estados Unidos no la tienen los hogares (o por lo menos no admiten que la tengan). Parte del efectivo está en poder de empresas legítimas, pero debe haber grandes sumas para financiar actividades ilegales, como las relativas a las drogas, o están fuera de Estados Unidos. En muchos países que tienen graves problemas financieros, la moneda estadounidense circula de preferencia en lugar de la moneda local.

Desde 1990 se registró un aumento marcado de la proporción de efectivo estadounidense fuera del país. Richard Porter y Ruth Judson calcularon que, en 1995, más de 8 000 millones anuales en efectivo cruzaban la frontera.

Los cálculos más recientes indican que hay todavía más efectivo fuera de ese país. Como se aprecia en la figura 1, aproximadamente la mitad de la moneda estadounidense está fuera del país.

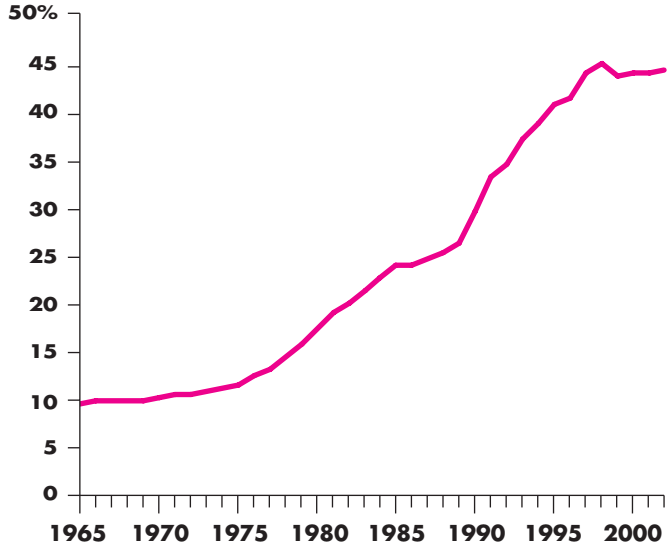


FIGURA 1 PROPORCIÓN ENTRE LA MONEDA ESTADOUNIDENSE TENIDA EN EL EXTRANJERO Y LA CIRCULACIÓN TOTAL.

(Fuente: Richard G. Anderson, "Some Tables of Historical U.S. Currency and Monetary, Aggregates Data", documento de trabajo 2003-006A, Federal Reserve Bank of St Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], abril de 2003.)

* Richard D. Porter y Ruth A. Judson, "The Location of U.S. Currency: How Much Is Abroad?" *Federal Reserve Bulletin,* octubre de 1996.

Por último, como *estándar de pago diferido*, las unidades monetarias se usan en transacciones de largo plazo, como préstamos. El monto que hay que pagar en cinco o 10 años se especifica en unidades monetarias y centavos, que actúan como estándar de pago diferido. Pero aquí tampoco es esencial que el estándar sea la unidad monetaria. Por ejemplo, el pago final de un préstamo puede relacionarse con el estado del nivel de precios y no estar fijado en la unidad monetaria. Este esquema se conoce como *préstamo indexado*. Las dos últimas funciones del dinero son funciones que desempeña *normalmente*, pero no *necesariamente*. Además, la función de resguardo de valor también la cumplen muchos activos.

Hay un último punto que queremos recalcar: **es dinero todo lo que generalmente se acepte a cambio**. En el pasado se usó una variedad sorprendente de dinero: artículos simples como conchas, luego metales, papeles que representaban derechos sobre oro o plata, papeles sólo con derechos sobre otros papeles, y luego los asientos materiales y electrónicos en las cuentas de los bancos.[5] Por magnífico que sea el grabado de un papel, no es dinero si no se acepta como pago. Y cualquier cosa que se acepte generalmente como medio de pago es dinero, por raro que sea el material de que esté hecho. Así, hay una circularidad inherente a la aceptación del dinero. **El dinero se acepta como medio de pago sólo por la idea de que después será aceptado como pago por otros.**

15-3
TEORÍA DE LA DEMANDA DE DINERO

En esta sección revisaremos tres motivos básicos de la demanda de dinero y nos concentraremos en los efectos de los cambios del ingreso y la tasa de interés en la demanda de dinero. Antes de comenzar debemos señalar algo esencial respecto de la demanda del dinero: **la demanda de dinero es demanda de *saldos reales***. En otras palabras, la gente tiene dinero por su poder de compra, por los bienes que puede comprar con él. A la gente no le interesan sus tenencias *nominales* de dinero, es decir, el número de billetes que tenga. Se deducen dos implicaciones:

1. La demanda de dinero *real* no cambia cuando sube el nivel de precios y permanecen sin cambios *todas* las variables reales, como tasa de interés real, ingreso real y riqueza real.
2. En forma equivalente, la demanda de dinero *nominal* aumenta en proporción al incremento del nivel de precios, dadas las variables reales que acabamos de especificar.

En otras palabras, nos interesa una función de la demanda de dinero que indique la demanda de saldos reales, M/P, no de saldos nominales, M. El comportamiento descrito aquí tiene un nombre: **Un individuo se libera de la *ilusión monetaria* si un cambio en el nivel de precios, con todas las variables reales constantes, no altera su comportamiento real, incluso la demanda de dinero real.**[6]

---

[5] Véase Glyn Davies, *A History of Money from Ancient Times to the Present,* Abersytwyth, University of Wales Press, 1994.

[6] En una combinación de economía y psicología, Eldar Shafir, Peter Diamond y Amos Tversky relatan experimentos divertidos sobre la ilusión monetaria en "Money Illusion", *Quarterly Journal of Economics,* mayo de 1997.

Las teorías que estamos a punto de revisar corresponden a los famosos tres motivos de Keynes para guardar dinero:[7]

- El *motivo de la transacción*, que es la demanda de dinero que viene de usarlo para pagos comunes.
- El *motivo de la precaución*, que es la demanda de dinero para cubrir eventualidades imprevistas.
- El *motivo de la especulación*, que surge de las incertidumbres sobre el valor monetario de otros activos que tenga un individuo.

Al hablar de motivos de la transacción y la precaución nos referimos sobre todo a $M1$, mientras que el motivo de la especulación se refiere más a $M2$, así como a activos no monetarios, según veremos.[8]

Estas teorías de la demanda del dinero **están formuladas en una disyuntiva entre los beneficios de tener más dinero y los costos de intereses**. El dinero ($M1$, es decir, el efectivo y otros depósitos liquidables) no gana intereses o gana menos que otros activos. Cuanto más intereses se pierdan por guardar dinero, menos dinero esperamos que tenga un individuo. En la práctica, podemos medir el costo de guardar dinero como la diferencia entre la tasa de interés pagada en dinero (quizá cero) y la tasa de interés pagada por el activo más parecido, como una cuenta de ahorros o, para las corporaciones, un certificado de depósito o un título comercial. **La tasa de interés del dinero se denomina *tasa propia de interés* y el *costo de oportunidad* de guardar dinero es igual a la diferencia entre el rendimiento de otros activos y la tasa propia.**

DEMANDA PARA TRANSACCIONES

La demanda de dinero para transacciones surge de la falta de sincronización de entradas y desembolsos. En otras palabras, no es probable que le paguen a uno en el instante en que tiene que hacer un pago, así que entre los pagos uno guarda un poco de dinero para comprar cosas. En esta sección examinaremos un modelo simple de la cantidad de dinero que guarda un individuo para hacer sus compras.

Aquí existe una disyuntiva entre el monto de los intereses que pierde el individuo por conservar el dinero y los costos e inconvenientes de tener poco dinero. Para concretar el problema, pensemos en alguien que gana, digamos, 1 800 unidades monetarias al mes. Supongamos que dicha persona gasta uniformemente esa suma en el curso del mes, a un ritmo de 60 unidades diarias. Ahora bien, en un caso extremo, el individuo conservaría las 1 800 en efectivo y las gastaría a un ritmo de 60 diarias. O también, el primer día podría tomar 60 unidades para gastarlas ese mismo día y poner las restantes 1 740 en una cuenta

---

[7] J. M. Keynes, *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero,* cap. 13 [ed. original, Nueva York, Macmillan, 1936].

[8] Aunque para el examen de la demanda de dinero tenemos en cuenta los tres motivos para guardarlo, no podemos separar las posesiones de una persona, digamos, de 500 unidades monetarias, en tres montones exactos de, por ejemplo, 200, 200 y 100, separados según un motivo diferente. El dinero que se guarda para satisfacer un motivo siempre está a la mano para otro uso. La persona que tiene saldos inusitadamente grandes por motivos especulativos, también los tiene para cubrir urgencias imprevistas, así que igualmente sirven como saldos de precaución. Los tres motivos influyen en las posesiones de dinero de un individuo.

APARTADO 15-3 Cálculo informal con la elasticidad del ingreso

Ahora, usted ya es una autoridad monetaria en el pequeño país de Baumol-Tobania. De buena fuente, el crecimiento real promedia 3% anual. ¿Con qué velocidad debe aumentar la oferta monetaria para estabilizar el nivel de precios?

De acuerdo con la ecuación (1), un crecimiento de 3% del PIB incrementa la demanda de dinero 1.5% al año. Si usted aumenta la oferta monetaria nominal en el mismo 1.5%, la oferta y la demanda reales de dinero quedarán en equilibrio con un nivel de precios constante. Si hubiera pensado que la elasticidad del ingreso era de 1 en lugar de .5, habría generado dinero a 3% anual, en la creencia equivocada de que la demanda de dinero aumentaba 3% por año, lo que habría llevado a una inflación pequeña, pero constante.

de ahorros de intereses diarios. Entonces, todas las mañanas iría al banco a sacar de su cuenta las 60 unidades del día. Al final del mes, el depositante habría ganado intereses sobre el dinero guardado cada día en la cuenta de ahorros. Sería el *beneficio* de tener sumas de dinero bajas, de 60 unidades, al comienzo de cada día. El *costo* de guardar el dinero es el costo y la incomodidad de ir al banco todos los días a sacar 60 unidades monetarias.

Cuantos más viajes haya que hacer al banco, mayor es la cantidad de intereses que gana en la cuenta de ahorro. Con un viaje (saca todo en efectivo el primer día), no se ganan intereses. El saldo en efectivo cae de plano de 1 800 unidades monetarias el primer día a cero al final de mes para un saldo promedio de $(1\,800 - 0)/2 = 900$, perdiendo intereses de $i \times 900$. Con dos viajes, el saldo de efectivo baja de $1\,800/2$ a cero a mediados del mes y luego se repite, para un saldo promedio de efectivo de $(1\,800/2 - 0) = 450$ unidades monetarias. En el apéndice del capítulo demostramos que esto se generaliza de modo que, a partir de un ingreso Y, si se hacen n viajes al banco, el saldo promedio de efectivo es de $Y/2n$. Si cada viaje cuesta tc, el costo combinado de los viajes más los intereses perdidos es $(n \times tc) + i \times (Y/2n)$. Si se elige n para minimizar los costos y calcular el promedio implícito de tenencias de dinero, damos con la famosa fórmula de la raíz cuadrada de Baumol-Tobin de la demanda de dinero:[9]

$$\frac{M}{P} = \sqrt{\frac{tc \times Y}{2i}} \tag{1}$$

[9] La teoría es de aplicación general para determinar los inventarios óptimos de bienes y de dinero. Este enfoque teórico de inventarios a la demanda de dinero se relaciona con los nombres de William Baumol y James Tobin: William Baumol, "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach", *Quarterly Journal of Economics,* noviembre de 1952; James Tobin, "The Interest Elasticity of Transactions Demand for Cash", *Review of Economics and Statistics,* agosto de 1956.

En la ecuación (1) se muestra que la demanda de dinero aminora con la tasa de interés y aumenta con el costo de la transacción. La demanda de dinero se acrecienta con el ingreso, pero menos que proporcionalmente. Este punto se expresa también con otras palabras: hay *economías de escala* en el manejo del efectivo.

La ecuación (1) hace dos predicciones muy fuertes. La elasticidad del ingreso de la demanda del dinero es de ½ y la elasticidad del interés es de −½.[10] Las pruebas empíricas avalan los signos de estas predicciones, pero apuntan también a que la elasticidad del ingreso está más cerca de 1 y que la elasticidad del interés está un poco más próxima a cero.

EL MOTIVO DE LA PRECAUCIÓN

Al estudiar la demanda de dinero para transacciones, nos enfocamos en el costo de las transacciones e ignoramos la incertidumbre. En esta sección nos concentraremos en la demanda de dinero que surge porque la gente no está segura sobre qué pagos quiere hacer o tiene que hacer.[11] Siendo realistas, un individuo no sabe exactamente qué pagos va a recibir en las semanas siguientes y cuáles tendrá que hacer. Podría decidirse a comprar un helado con chocolate líquido, o debería tomar un taxi porque llueve o tendría que pagar por lo prescrito en una receta. Si no tiene dinero para pagar, incurrirá en una pérdida.

Cuanto más dinero tiene un individuo, menos probable es que incurra en los costos de la falta de liquidez (es decir, de no tener dinero a la mano en el momento). Pero cuanto más dinero tenga, a más intereses renuncia. Hemos vuelto a una solución de compromiso como la que examinamos en relación con la demanda para las transacciones. La nueva consideración es que la mayor incertidumbre sobre entradas y gastos aumenta la demanda de dinero.

La tecnología y la estructura del sistema financiero son determinantes importantes de la demanda de dinero como precaución. En épocas de peligro, las familias ocultan mucho dinero en efectivo por si tienen que huir. En cambio, en buena parte del mundo desarrollado, las tarjetas de crédito, débito e inteligentes reducen la demanda de dinero como precaución.

DEMANDA ESPECULATIVA DE DINERO

La demanda de dinero para transacciones y la demanda de dinero precautoria resaltan la función del dinero como medio de cambio, pues las dos remiten a la necesidad de tener dinero a la mano para hacer pagos. Las dos son pertinentes para la definición del dinero *M*1, aunque la demanda precautoria explicaría en parte por qué se tienen cuentas de ahorros y otros activos relativamente líquidos de *M*2. Ahora pasaremos al valor de resguardo del dinero y nos centraremos en la función del dinero en la cartera de inversión de un individuo.

---

[10] Significa que si el ingreso aumenta 1%, la demanda de dinero debe aumentar 1/2 de 1%, etc. Tenga cuidado con la definición de cambio porcentual cuando se trate de tasas de interés. Si la tasa de interés pasa de 10 a 10.5% anual, aumentó 5% respecto de su nivel original, así que 2.5% es la proporción en la que debe bajar la demanda de dinero.

[11] Véase Edward H. Whalen, "A Rationalization of the Precautory Demand for Cash", *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1966.

Un individuo con riquezas tiene que guardarlas en activos específicos. Esos activos forman una *cartera*. Se pensaría que un inversionista quiere tener los activos que dan los mayores rendimientos, pero como el rendimiento de la mayoría de los activos es incierto, no es prudente tener toda la cartera en un solo *activo riesgoso*. Quizá le pasaron el dato de que ciertas acciones van a duplicar su valor en los próximos dos años, pero hay que tener el buen sentido de entender que estos informes están lejos de ser infalibles. El inversionista común quiere tener algunos activos seguros como medida contra pérdidas de capital de activos con precios que cambian inciertamente. El dinero es un activo seguro porque su valor nominal se conoce con seguridad.[12] En un famoso artículo, James Tobin afirmaba que el dinero se guarda como el activo seguro en la cartera de los inversionistas.[13] El título del artículo, que en español se lee "Preferencia por la liquidez como conducta frente al riesgo", explica lo esencial de la tesis. En este marco teórico, la demanda de dinero (el activo más seguro) depende de los rendimientos esperados así como de lo riesgosos que sean otros activos. Tobin mostró que un aumento del rendimiento esperado en otros activos —un incremento del costo de oportunidad de tener dinero (es decir, el rendimiento perdido por tener dinero)— abate la demanda de dinero. Por el contrario, un incremento del riesgo de los rendimientos de otros activos acrecienta esta demanda.

La aversión de un inversionista por los riesgos genera una demanda de activos seguros. Sin embargo, no es probable que dichos activos sean $M1$. Desde el punto de vista del rendimiento y los riesgos de tener dinero, está claro que los depósitos a plazos o de ahorros o los fondos de inversión tienen los mismos riesgos que el efectivo o los depósitos líquidos. Sin embargo, los primeros pagan más rendimientos. Como los riesgos son los mismos, y con los rendimientos de los activos a plazos y de ahorro superiores a los de efectivo y los depósitos a la vista, la diversificación de la cartera explica la mayor demanda de activos como depósitos a plazo y de ahorro, que son parte de $M2$, mejor que la demanda de activos de $M1$.

15-4 EVIDENCIAS EMPÍRICAS

En esta sección examinaremos las pruebas empíricas (estudios con datos reales) sobre la demanda del dinero. Sabemos desde el capítulo 11 que la *elasticidad del interés* de la demanda de dinero cumple una función importante para determinar la eficacia de las políticas monetaria y fiscal. Mostramos en la sección 15-3 que hay buenas razones teóricas para creer que la demanda de saldos reales debe depender de la tasa de interés. Las pruebas empíricas justifican esta idea. En los estudios empíricos se establece que la demanda de dinero guarda una relación negativa con la tasa de interés.

---

[12] Desde luego, cuando no se conoce la tasa de la inflación, el valor real del dinero también es inseguro y el dinero ya no es un activo seguro. Con todo, las incertidumbres sobre los valores del capital social son mucho mayores que sobre la inflación, y el dinero puede tratarse entonces como un activo relativamente seguro (salvo en los países en riesgo de hiperinflación).

[13] James Tobin, "Liquidity Preference as Behavior towards Risk", *Review of Economic Studies,* febrero de 1958.

La teoría de la demanda de dinero también pronostica que ésta depende del nivel del ingreso. La respuesta de la demanda de dinero al nivel del ingreso, medida con la *elasticidad del ingreso* de la demanda del dinero, es también importante desde el punto de vista de las políticas. Como veremos más adelante, la elasticidad del ingreso de la demanda de dinero es una guía para la Reserva Federal sobre la rapidez para acrecentar la oferta monetaria on el fin de sostener un ritmo dado de crecimiento del PIB sin cambiar la tasa de interés.

AJUSTE RETARDADO

Las investigaciones empíricas de la demanda de dinero introdujeron una complicación que no estudiamos en la sección teórica: la demanda de dinero se ajusta a los cambios del ingreso y a las tasas de interés *con una demora*. Cuando cambia el nivel del ingreso o las tasas de interés, primero se registra sólo una pequeña modificación en la demanda de dinero. Luego, al paso del tiempo, el cambio de la demanda se incrementa y se acumula poco a poco hasta alcanzar su cambio total de largo plazo.

Hay dos explicaciones básicas de esta demora. En primer lugar, hay costos de ajustar las posesiones de dinero; en segundo, las expectativas de quienes tienen el dinero se ajustan con lentitud. Los costos del ajuste incluyen los costos de averiguar nuevas formas de manejar bien el dinero y el costo de abrir una nueva cuenta, si es necesario. Del lado de las expectativas, si la gente cree que un cambio dado de la tasa de interés es temporal, no estaría dispuesta a hacer un cambio importante en sus posesiones de dinero. A medida que pasa el tiempo, se aclara que el cambio no es transitorio y la gente hace un ajuste más grande.

RESULTADOS EMPÍRICOS DE LA DEMANDA DE *M*1

En la tabla 15-1 se dan estimaciones de la respuesta de la demanda de *M*1 a los cambios del ingreso y las tasas de interés.[14] En el corto plazo (un trimestre), la elasticidad de la demanda respecto del ingreso real es de 0.11. Esto significa que un aumento de un punto porcentual en el ingreso real eleva la demanda de dinero .11%, lo que es bastante menos que proporcional. En la tabla se muestra que un incremento de las tasas de interés reduce la demanda de dinero. Las respuestas a la tasa de interés de corto plazo son muy pequeñas. Un aumento de un punto porcentual en los certificados de la Tesorería reduce la demanda de dinero apenas 0.8 por ciento.

Las respuestas de largo plazo superan las de corto plazo en un factor de cinco, como se observa en la tabla 15-1. En el largo plazo, la elasticidad del ingreso real es de 0.53, lo que significa que, a la larga, el aumento de la demanda de dinero real ocurrido como resultado de un incremento dado del ingreso real es de apenas 0.53% del aumento proporcional del ingreso. Así, la demanda de dinero real crece menos que en proporción al incremento del ingreso real. Un aumento de un punto porcentual en la tasa de los certificados de la Tesorería baja 4% la demanda de dinero en el largo plazo.

---

[14] Laurence Ball, "Short-Run Money Demand", *NBER,* documento de trabajo núm. W9235, octubre de 2002. Para un resumen de los trabajos anteriores sobre la demanda de dinero, véase Stephen Goldfeld y Daniel Sichel, "The Demand for Money", en B. M. Friedman y F. H. Hahn (comps.), *Handbook of Monetary Economics,* vol. 1, Ámsterdam, North-Holland, 1990, cap. 8.

TABLA 15-1 Respuesta a la demanda de dinero real *M*1

	ELASTICIDAD DEL INGRESO	SEMIELASTICIDAD DE LA TASA DE INTERÉS
Corto plazo	.109	−.008
Largo plazo	.532	−.040

Fuente: Laurence Ball, "Short-Run Money Demand", *NBER*, documento de trabajo núm. W9235, octubre de 2002, y cálculos de los autores..

Así, las investigaciones empíricas establecen cuatro propiedades esenciales de la demanda de dinero:

- La demanda de saldos monetarios reales responde negativamente a la tasa de interés. Un aumento de la tasa de interés reduce la demanda de dinero.
- La demanda de dinero aumenta con el nivel del ingreso real.
- La capacidad de respuesta de corto plazo de la demanda de dinero a los cambios de las tasas de interés y el ingreso es considerablemente menor que la respuesta de largo plazo. Se calcula que las respuestas de largo plazo sean de alrededor de cinco veces el tamaño de las de corto plazo.
- La demanda de saldos monetarios nominales es proporcional al nivel de precios. No hay ilusión monetaria; en otras palabras, la demanda de dinero es una demanda de saldos *reales*.

Antes, la demanda de saldos reales se consideraba una de las ecuaciones mejor entendidas y más estables de la macroeconomía de diversos países. Desde entonces, la demanda *M*1 se ha movido y no se ha asentado hasta el grado de que haya acuerdos sobre la forma empíricamente correcta de la forma de la función de la demanda de dinero. Sin embargo, hay un acuerdo general sobre el hecho de que la demanda de dinero depende principalmente del ingreso y las tasas de interés.

DEMANDA DEL DINERO *M*2

Las innovaciones del sistema financiero han facilitado la conversión de pasar entre *M*1 y otros activos. Por ejemplo, los cajeros automáticos permiten retirar dinero de las cuentas de ahorro. Podríamos decir que las cuentas de ahorro son ahora mejores sustitutos de *M*1 de lo que fueron en el pasado. Cuando el dinero pasa entre las cuentas de ahorro y el efectivo, por ejemplo, *M*1 cambia pero *M*2 no. Por este motivo, las innovaciones financieras estabilizaron la demanda de *M*2 más que la demanda de *M*1.[15]

Sería de esperar que la demanda de dinero real dependiera negativamente del costo de oportunidad de tener *M*2, que es la diferencia entre una tasa de interés de mercado (como la tasa de los certificados de la Tesorería) y un promedio ponderado de las tasas de interés pagadas sobre diversos tipos de depósitos que constituyen *M*2. También se esperaría que la demanda real de dinero *M*2 tuviera una dependencia positiva del nivel de ingreso.

[15] Véase Robert Hetzel y Yash Mehra, "The Behavior of Money Demand in the 1980s", *Journal of Money, Credit and Banking*, noviembre de 1989, y R. W. Hafer y Dennis Jansen, "The Demand for Money in the United States: Evidence from Cointegration Tests", *Journal of Money, Credit and Banking*, mayo de 1991.

APARTADO 15-4 Demanda de dinero e inflación elevada

La demanda de saldos reales depende del costo alternativo de tener dinero. Normalmente, este costo se mide con el rendimiento de otros activos, digamos, certificados de la Tesorería, documentos comerciales o fondos de inversión en el mercado de dinero. Pero hay otro segmento de sustitutos. En lugar de tener la riqueza en activos financieros, los hogares o las empresas también pueden tener activos reales: reservas de comida, casas o maquinaria. Este segmento de sustitución es muy importante en países en los que la inflación es muy elevada y los mercados de capital no funcionan bien. En ese caso, es muy posible que el rendimiento sobre la tenencia de bienes sea todavía mayor que sobre los activos financieros.

Pensemos en un hogar que tiene que decidir si conserva 100 unidades monetarias en efectivo, en un depósito a la vista o en forma de víveres en la despensa. La ventaja de tener víveres es que, a diferencia del dinero, conservan un valor real. En lugar de que la inflación desgaste el poder de compra de los saldos de dinero, los hogares se deshacen del dinero, compran bienes y evitan pérdidas.

Este *escape de dinero* ocurre sistemáticamente cuando las tasas de inflación se vuelven muy altas. En un famoso estudio de hiperinflaciones (que en el estudio se definen como inflación de más de 50% *mensual*), Phillip Cagan, de la Universidad Columbia, descubrió que se producían cambios grandes en los saldos reales conforme aumentaba la inflación.* En la hiperinflación más famosa, la de Alemania en 1922-1923, la cantidad de saldos reales en el peor momento bajó a un vigésimo de su nivel anterior a la inflación. El aumento del costo de tener dinero conlleva una reducción de la demanda de dinero real y, con esto, cambios en los hábitos de pago del público, pues todos tratan de pasarse el dinero como si fuera una papa caliente.

En los mercados de capital bien desarrollados, las tasas de interés reflejan las expectativas de la inflación y, por ende, no hay gran diferencia entre medir el costo alternativo de tener dinero con las tasas de interés o con la tasa de la inflación. Pero cuando los mercados de capital no son libres porque las tasas de interés están reguladas o tienen topes, es más conveniente tomar en su lugar la inflación como medida de dichos costos alternativos. Franco Modigliani ofreció la siguiente regla práctica: la medida correcta del costo de oportunidad de tener dinero es lo que sea más alto, las tasas de interés o la inflación.

* Phillip Cagan, "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", en Milton Friedman (comp.), *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, University of Chicago Press, 1956.

Estas hipótesis se confirmaron con las pruebas empíricas. Un cálculo con datos trimestrales del periodo 1953-1991 arroja las elasticidades que se muestran en la tabla 15-2. En la tabla se confirma que la elasticidad con respecto a los costos de oportunidad es negativa. Las elasticidades de corto plazo son menores que las de largo plazo.

La elasticidad del ingreso de largo plazo de $M2$ es sin duda positiva y aproximadamente igual a la unidad. Esto implica que, en igualdad de circunstancias, la proporción de saldos reales, medida con $M2$, respecto del PIB será constante al paso del tiempo.

TABLA 15-2 Elasticidades de la demanda de dinero real *M*2, 1953-1991

	INGRESO	COSTO DE OPORTUNIDAD*
Corto plazo	.39	−.017
Largo plazo	.98	−.08

* Documentos comerciales a seis meses menos tasa propia de *M*2.

Fuente: Yash P. Mehra, "The Stability of the *M*2 Demand Function: Evidence from an Error-Correction Model", *Journal of Money, Credit, and Banking,* agosto de 1993.

15-5 VELOCIDAD DE INGRESO DEL DINERO

La *velocidad de ingreso del dinero* es el número de veces que las existencias de dinero rotan por año en el financiamiento del flujo anual del ingreso. Es igual a la proporción entre el PIB nominal y las existencias nominales de dinero. Así, en 2005, el PIB de Estados Unidos fue de alrededor de 12.487 billones de dólares, las existencias de dinero *M*2 promediaron 6.542 billones y, por tanto, la velocidad de *M*2 fue de alrededor de 2. El dólar promedio de los saldos monetarios *M*2 financió dos dólares de gasto en bienes y servicios finales, o el público conservó un promedio de 50 centavos de *M*2 por dólar de ingreso.

La velocidad del ingreso (que en adelante llamaremos "velocidad" y no "velocidad del ingreso")[16] se define como

$$V \equiv \frac{P \times Y}{M} = \frac{Y}{M/P} \tag{2}$$

es decir, la proporción entre el ingreso nominal y las reservas nominales de dinero, o, como equivalente, la proporción entre el ingreso real y los saldos reales.

El concepto de velocidad es importante, principalmente porque es una manera conveniente de referirse a la demanda de dinero. Sea la demanda de saldos reales $M/P = L(i, Y)$. Si sustituimos en la ecuación (2), la velocidad se reescribe como $V = Y/L(i, Y)$. Esto es más cómodo si la demanda de dinero es proporcional al ingreso, como ocurre en forma aproximada con la demanda de largo plazo de *M*2, así que la demanda de dinero puede escribirse como $L(i, Y) = Y \times l(i)$. En este caso, la ecuación (2) es sencillamente $V = 1/l(i)$, así que la velocidad es una manera fácil y rápida de resumir el efecto de las tasas de interés sobre la demanda de dinero (no se olvide de que mayor velocidad significa poca demanda de dinero).[17]

---

[16] ¿Por qué decimos "velocidad del ingreso" y no nada más "velocidad"? Hay otro concepto, la velocidad de las transacciones, que es la relación entre las *transacciones totales* y los saldos monetarios. Las transacciones totales exceden con mucho el PIB, por dos causas. En primer lugar, muchas transacciones comprenden la compraventa de activos que no aportan al PIB. En segundo, un artículo determinado en la producción final suele generar un gasto total en el que excede su contribución al PIB. Por ejemplo, una unidad monetaria de trigo genera transacciones cuando sale de la granja, cuando se vende al molinero, etc. Por eso la velocidad de las transacciones es mayor que la velocidad del ingreso.

[17] De hecho, los economistas académicos usan la velocidad y la demanda de dinero más o menos indistintamente, pero Wall Street se enfoca directamente en la velocidad.

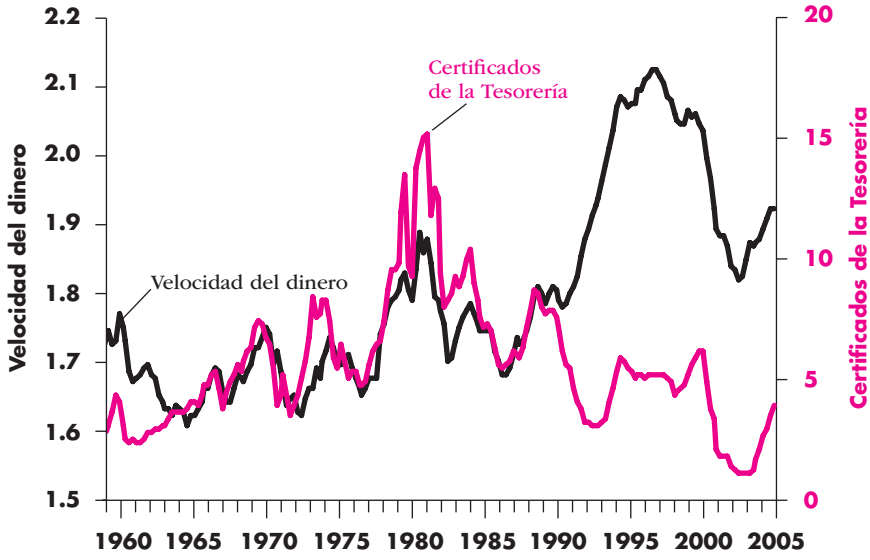


FIGURA 15-1 VELOCIDAD DEL DINERO (ESCALA DE LA IZQUIERDA) Y TASAS DE LOS CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA (ESCALA DE LA DERECHA).

(Fuente: www.economagic.com.)

En la figura 15-1 se muestra la velocidad de $M2$ (escala de la izquierda) y la tasa de interés de los certificados de la Tesorería (escala de la derecha). La velocidad $M2$ es relativamente estable: la escala de la izquierda está entre 1.5 y 2.2 en un periodo de 45 años, y la velocidad muestra una tendencia marcada a subir y bajar con las tasas de interés de mercado.

También en la figura 15-1 se muestra que, en la última década, la velocidad de $M2$ fue mucho menos estable que antes. Cuando todos los agregados monetarios se vuelven relativamente inestables, las autoridades monetarias deben usar la tasa de interés (más que la oferta monetaria) como objetivo directo. En el siguiente capítulo veremos por qué.

LA TEORÍA CUANTITATIVA

La *teoría cuantitativa del dinero*, que conocimos en el capítulo 5, es una manera muy simple de organizar las ideas sobre la relación entre dinero, precios y producción:

$$M \times V = P \times Y \tag{3}$$

La ecuación (3) es la famosa *ecuación cuantitativa,* que relaciona el nivel de precios y el nivel de la producción con las existencias de dinero. La ecuación de la cantidad se volvió la *teoría cuantitativa clásica* del dinero cuando se postuló que son fijas tanto V (la velocidad de ingreso del dinero) como Y (el nivel de la producción). La producción real se tomó como fija porque la economía estaba en pleno empleo, y por otro lado se suponía que la velocidad no cambiaba mucho. En realidad, ninguna de las dos suposiciones es válida, pero de todos modos es interesante ver a dónde conducen. **Si V y Y son fijas, se deduce que el nivel de precios es proporcional a las existencias de dinero.** Así, la teoría cuantitativa clásica es una teoría de la inflación.

La teoría cuantitativa clásica es la proposición de que el nivel de precios es proporcional a las existencias de dinero:

$$P = \frac{V \times M}{Y} \tag{3a}$$

Si V es constante, los cambios de la oferta monetaria se traducen en cambios proporcionales en el *PIB* nominal, $P \times Y$. Cuando corresponde al *caso clásico* (vertical) de la función de la oferta examinado en el capítulo 5, Y es fija y los cambios del dinero se traducen en cambios del nivel general de precios, P.

RESUMEN

1. La demanda de dinero es demanda de saldos reales. Es el poder de compra, no el número de billetes, lo que le importa a quienes tienen el dinero.
2. La oferta monetaria, $M1$, está formada por el efectivo y los depósitos a la vista. Una medida más amplia, $M2$, también incluye ahorros y depósitos a plazo en instituciones receptoras, así como en otros activos que pagan interés.
3. La principal característica del dinero es que sirve como medio de pago. Las tres razones clásicas para tener dinero son: los motivos de la transacción ($M1$), de la precaución ($M1$ y $M2$) y de la especulación ($M2$).
4. Las decisiones de guardar dinero se basan en una solución de compromiso entre la liquidez del dinero y el costo de oportunidad de tenerlo cuando otros activos dan mayores rendimientos.
5. El enfoque teórico de inventarios muestra que un individuo conserva saldos reales que varían inversamente con la tasa de interés pero aumentan con el nivel del ingreso real y el costo de las transacciones. De acuerdo con el enfoque de los inventarios, la elasticidad del ingreso de la demanda de dinero es de menos de una unidad, lo que significa que hay economías de escala.
6. La incertidumbre sobre pagos e ingresos, junto con los costos de las transacciones, da lugar a una demanda de dinero precautoria. Las tenencias de dinero como precaución son más cuantiosas cuanto mayor es la variabilidad de los desembolsos netos, mayor el costo de no tener liquidez y menor la tasa de interés.
7. Algunos activos que son $M2$ forman parte de una cartera óptima de inversiones porque son menos arriesgados que otros: su valor nominal es constante. Como ganan intereses, los activos como las cuentas de ahorro o los depósitos a plazo y los fondos de inversión privan sobre las divisas y los depósitos a la vista, para fines de diversificación de la cartera.
8. Las pruebas empíricas muestran una elasticidad de intereses negativa de la demanda de dinero y una elasticidad positiva del ingreso. En virtud de los retardos, las elasticidades de corto plazo son mucho menores que las de largo plazo.
9. La función de la demanda de $M1$ comenzó a mostrar inestabilidad a mediados de la década de 1970. La función de la demanda de $M2$ parece un poco más estable: muestra una elasticidad del ingreso unitaria, una elasticidad positiva con respecto de la tasa propia y una elasticidad negativa con respecto a la tasa de documentos comerciales.
10. La velocidad del ingreso de dinero se define como la proporción entre el ingreso y el dinero o el ritmo de rotación del dinero. El comportamiento de la velocidad está muy vinculado a la demanda de dinero, así que un aumento del costo de oportunidad de tener dinero acentúa la velocidad.

11. La velocidad de *M*2 fue más o menos constante durante muchos años. La constancia es expresión de cambios menores del costo de oportunidad de tener dinero y de una elasticidad unitaria del ingreso de la demanda de *M*2. En los últimos años, la velocidad de *M*2 ha variado considerablemente.
12. La inflación hace que el dinero pierda poder de compra; así, la inflación genera un costo por guardar dinero. Cuanto mayor sea la inflación, menor será el monto de saldos reales que se guardan. Las hiperinflaciones presentan un apoyo sorprendente de este pronóstico. En condiciones en que se espera mucha inflación, la demanda de dinero cae drásticamente en relación con el ingreso. La velocidad aumenta a medida que la gente usa menos dinero en relación con el ingreso.

TÉRMINOS

activo riesgoso
cartera
costo de oportunidad
dinero
ecuación cuantitativa
elasticidad del ingreso
elasticidad del interés
escape del dinero
estándar de pagos diferidos
ilusión monetaria
líquidos (activos)
*M*1
*M*2
medio de cambio
motivo de la especulación
motivo de la precaución
motivo de la transacción
resguardo de valor
saldos reales
tasa propia de interés
teoría cuantitativa clásica
teoría cuantitativa del dinero
unidad de cuenta
velocidad del ingreso

PROBLEMAS

Conceptuales

1. ¿Qué es el dinero y por qué todos lo quieren?
2. ¿En qué medida sería posible diseñar una sociedad en la que no hubiera dinero? ¿Qué problemas tendría? ¿Podría eliminarse por lo menos el efectivo? ¿Cómo? (Para que no piense que esto es demasiado ajeno a nuestro mundo, sepa que en este siglo hay personas que empiezan a hablar de una "sociedad sin efectivo".)
3. ¿Cree usted que los límites de las tarjetas de crédito deben contarse como existencias de dinero? ¿Por qué?
4. Comente los factores que inciden en la decisión de un individuo sobre cuántos cheques de viajero se lleva a sus vacaciones.
5. Explique el concepto del costo de oportunidad de tener dinero.
6. La demanda de saldos nominales aumenta con el nivel de precios. Al mismo tiempo, la inflación hace bajar la demanda real. Explique por qué estas dos afirmaciones son correctas.
7. "Los asaltantes están en favor de la deflación." Comente.

Técnicos

1. Evalúe los efectos de los siguientes cambios en la demanda de *M*1 y *M*2. ¿Con cuál función del dinero se relacionan?
   a) Cajeros automáticos en los que se puede retirar las 24 horas de las cuentas de ahorro bancarias.
   b) Empleo de más cajeros en su banco.
   c) Aumento de las expectativas inflacionarias.

***d*)** Aceptación general de las tarjetas de crédito.
***e*)** Miedo de una caída inminente del gobierno.
***f*)** Incremento de la tasa de interés en los depósitos a plazo.
***g*)** El incremento del comercio electrónico.

2. ***a*)** ¿En las recesiones la velocidad es mucha o poca en relación con las tendencias de la economía? Explique.
***b*)** ¿Cómo influye la Reserva Federal en la velocidad?

Las dos preguntas siguientes tienen que ver con el material del apéndice.

3.* El modelo de demanda de dinero para transacciones también se aplica a las empresas. Suponga que una empresa tiene ventas constantes durante el mes y tiene que pagar a sus trabajadores al final de dicho mes. Explique cómo determinaría la empresa sus posesiones de dinero.

4.* ***a*)** Determine la estrategia óptima de manejo de efectivo para una persona que gana 1 600 unidades monetarias al mes, puede ganar .5% de interés mensual en una cuenta de ahorros y tiene un costo de transacción de una unidad monetaria (*Sugerencia:* Aquí tienen que ver que el número de transacciones tiene que ser entero.)
***b*)** ¿Cuál es el saldo promedio de efectivo del individuo?
***c*)** Suponga que el ingreso aumenta a 1 800 unidades. ¿En qué porcentaje cambia la demanda de dinero del individuo?

Empíricos

1. En el capítulo revisamos las medidas de las existencias de dinero ($M1$ y $M2$). Puede usar cualquiera de estas medidas del dinero para determinar su velocidad. ¿Cuál es la relación entre la velocidad de $M1$ y la velocidad de $M2$? ¿Cuál es la mayor y cuál la menor? Conéctese a www.economagic.com. En la sección de las series más solicitadas ("Most Requested Series"), eche una ojeada a estas dos medidas de la velocidad para confirmar la respuesta que obtuvo en la pregunta anterior.

2. En términos reales, ¿hoy hay más moneda en circulación en Estados Unidos que hace 30 años? Para responder la pregunta, conéctese a www.economagic.com y consiga los datos para llenar las primeras tres columnas de la tabla. Para recabar los datos sobre la moneda, en la sección de búsqueda por fuente gubernamental ("Browse by Source, U.S. Government"), escoja el enlace a la Reserva Federal de St. Louis ("Federal Reserve, St. Louis"). Haga clic en los datos monetarios de Estados Unidos ("U.S. Monetary Data") y seleccione el componente en moneda de la cifra de oferta monetaria ("Currency Component of Money Stock Figure; SA"). En la página de las series más solicitadas se consiguen datos de la población estadounidense y su PIB.

	MONEDA (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	POBLACIÓN ESTADOUNIDENSE (MILES)	IPC (1982-1984 = 100)	MONEDA REAL PER CÁPITA
Diciembre de 1976				
Diciembre de 2006				

* Un asterisco denota un problema más difícil.

◆ OPCIONAL ◆

APÉNDICE: MODELO DE LA DEMANDA PARA TRANSACCIONES DE BAUMOL-TOBIN

En el texto expusimos las suposiciones del modelo de la demanda para transacciones de Baumol-Tobin y aquí las resumimos. Un individuo recibe un pago, Y, al comienzo de cada mes y lo gasta uniformemente a lo largo del mes. Puede ganar una tasa de interés mensual i si pone el dinero en una cuenta de ahorro (o en bonos). Hay un costo de tc por transacción por moverse entre bonos y dinero. Denotamos con n el número de transacciones por mes entre bonos y dinero, y suponemos, por comodidad, que el ingreso mensual se paga en una cuenta de ahorros o en forma de bonos.

El individuo minimiza los costos de la administración del dinero durante el mes. Estos costos son el costo de las transacciones, $(n \times tc)$, más el interés perdido por conservar dinero en lugar de bonos durante el mes. El costo de los intereses es de $(i \times M)$, donde M es el dinero promedio conservado durante el mes.

M, las posesiones promedio de dinero, depende de n, el número de transacciones. Supongamos que cada vez que un individuo hace una operación, transfiere el monto Z de bonos a dinero.[18] Si el individuo hace n retiros iguales durante el mes, el monto de cada transferencia es de $Y/2n$, pues hay que transferir un total de Y. Así,

$$nZ = Y \tag{A1}$$

Ahora, ¿cómo se relaciona el saldo monetario *promedio* con n? La figura 15A-1 sirve para dar con la respuesta. En la figura 15A-1*a* ($n = 1$), el saldo monetario promedio mantenido durante el mes es $Y/2 = Z/2$, pues el saldo comienza en Y y se agota en forma lineal hasta cero.[19]

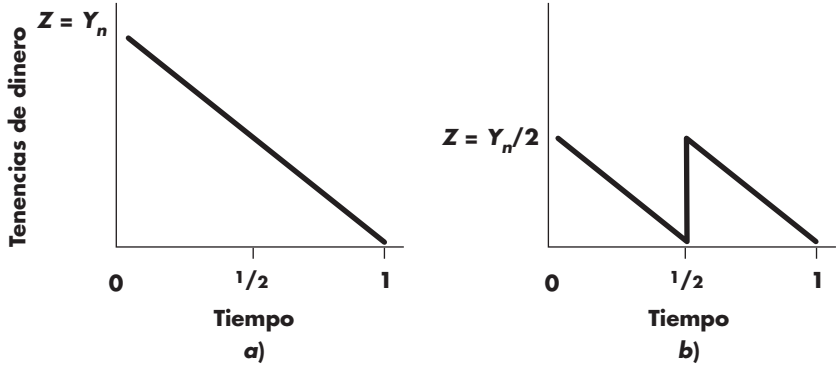


FIGURA 15A-1 MONTO DEL EFECTIVO CONSERVADO POR EL PÚBLICO EN RELACIÓN CON EL NÚMERO DE TRANSACCIONES.

[18] Con el interés simple pagado por las cuentas de ahorro, las transacciones de los individuos entre bonos y efectivo deben espaciarse uniformemente a lo largo del mes.

[19] El saldo monetario promedio es la cantidad media de efectivo que tiene el individuo en todo momento durante el mes. Por ejemplo, si el saldo guardado es de 400 unidades monetarias durante tres días y de cero el resto del mes, el saldo monetario promedio sería 40, es decir, un décimo (3 días ÷ 30 días) del mes por 400 unidades monetarias.

En el caso de la figura 15A-1*b* ($n = 2$), el saldo monetario promedio durante la primera mitad del mes es $Y/4 = Z/2$, y el saldo monetario promedio de la segunda mitad del mes es también $Z/2$. Así, el saldo monetario promedio de todo el mes es de $Y/4 = Z/2$. En general, el saldo monetario promedio es de $Z/2$, lo cual, si quiere, puede confirmar trazando diagramas parecidos a la figura 15A-1 para $n = 3$ u otros valores de n. De la ecuación (A1) se deduce que el saldo promedio del efectivo es de $Y/2n$.

Por consiguiente, el costo total de manejar el efectivo es:

$$\text{Costo total} = (n \times tc) + \frac{iY}{2n} \tag{A2}$$

Se encuentra el número óptimo de transacciones al reducir al mínimo el costo total respecto de n.[20] Esto implica

$$n^* = \sqrt{\frac{iY}{2tc}} \tag{A3}$$

donde n^* es el número óptimo de transacciones. Como era de esperarse, el individuo hace más transacciones cuanto menos cuesten y mayor sea la tasa de interés y el ingreso.

El resultado de Baumol-Tobin, la ecuación (1) del texto, se obtiene con la ecuación (A3) y el hecho de que $M/P = Y/2n$.

Además de derivar la fórmula de la raíz cuadrada, también queremos mostrar por qué, para muchas personas, lo mejor es hacer únicamente una transacción entre bonos y dinero. Consideremos el ejemplo del texto de un individuo que recibe 1 800 unidades monetarias al mes. Supongamos que la tasa de interés sobre los depósitos es de hasta .5% mensual. El individuo no puede evitar hacer una transacción inicial, pues, para empezar, el ingreso se paga en la cuenta de ahorros. ¿Vale la pena hacer la segunda transacción? Para $n = 2$, el saldo monetario promedio es de $1\,800/2n = 450$ unidades monetarias, así que el interés ganado sería de $(.005 \times 450) = 2.25$ unidades monetarias.

Si el costo de la transacción excede las 2.25 unidades, el individuo no se molestará en hacer más de una transacción. Y 2.25 no es demasiado caro comparado con el tiempo y las molestias de hacer una transferencia entre bonos (o una cuenta de ahorro) y dinero.

Para quien haga sólo una transacción, el saldo monetario promedio es la mitad de su ingreso. Eso significa que la elasticidad de interés de la demanda de dinero para esa persona es de cero, hasta el punto en que la tasa de interés aumenta lo suficiente para que valga la pena hacer la segunda transacción. Además, la elasticidad del ingreso es 1, hasta el punto de que el ingreso aumenta lo suficiente para que valga la pena hacer la segunda transacción. Como para algunas personas la elasticidad del ingreso es 1 y para otras la fórmula de Baumol-Tobin se aproxima más a la verdad, esperamos que esa elasticidad se encuentre entre ½ y 1; del mismo modo, como para algunos la elasticidad de la tasa de interés es cero mientras que para otros está más cerca de −½, esperamos que esta elasticidad aparezca entre −½ y cero.

[20] Si sabe cálculo, derive la ecuación (A3) minimizando el costo total respecto de n en la ecuación (A2).

Capítulo 16

Reserva Federal, dinero y crédito

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La Reserva Federal proporciona la base monetaria (reservas bancarias y efectivo) sobre la que se finca el circulante (efectivo y depósitos).
- La principal herramienta para controlar la oferta monetaria son las compras en mercados abiertos, compras de bonos pagados con dinero recién impreso.
- La Reserva Federal escoge objetivos intermedios y definitivos. La principal consideración al escoger los objetivos es la incertidumbre sobre diversas perturbaciones económicas.

En la recesión de 2001, la Reserva Federal bajó las tasas de interés varias veces, como se aprecia en la figura 16-1. En su informe semestral sobre política monetaria rendido ante el Congreso estadounidense, el entonces presidente de la Reserva Federal, Alan Greenspan, afirmó que

> al aligerar en forma decidida la postura de la política monetaria, la Reserva Federal pasó de sostener la demanda y, confiamos, de echar los cimientos de la economía a alcanzar el máximo crecimiento sostenible. Nuestras acciones aceleradas reflejan la desaceleración de la actividad económica, acentuada por el ajuste expedito y sincronizado de la producción por parte de empresas que se valen de la transmisión más veloz de la información, resultado de haber adoptado las nuevas tecnologías. La relajación pronta y considerable fue posible en virtud de unas expectativas inflacionarias razonablemente bien fundadas, que sirvieron para mantener baja la inflación subyacente, y de la perspectiva de que la inflación seguiría contenida a medida que se disminuyera la utilización de los recursos y retrocedieran los precios de la energía.[1]

¿La Reserva Federal debió reducir las tasas de interés más deprisa? ¿Pudo haber hecho que *M*2 creciera más rápido si lo hubiera querido? ¿Qué hace en concreto la Reserva Federal para reducir las tasas de interés?

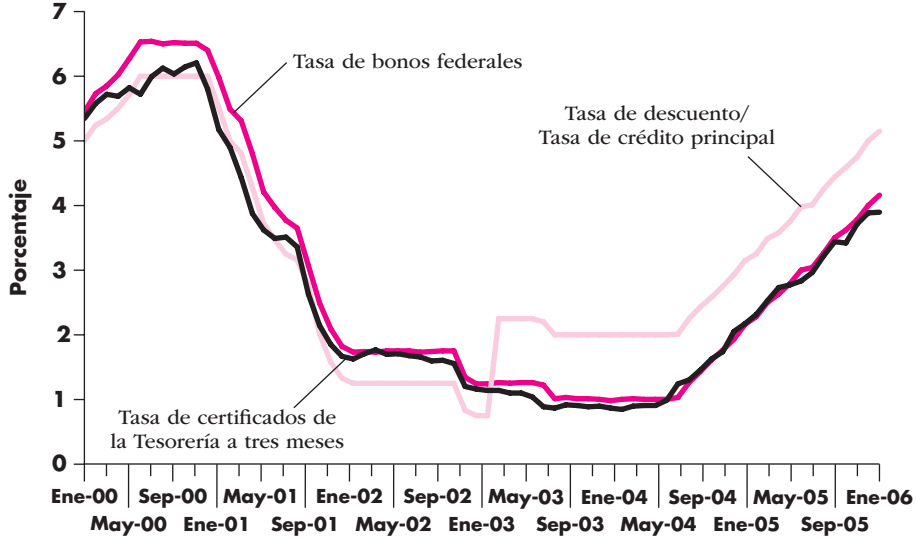


FIGURA 16-1 TASAS DE INTERÉS DE ESTADOS UNIDOS, 2000-2005.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [Datos económicos de la Reserva Federal].)

[1] Testimonio de Alan Greenspan ante la Comisión de Servicios Financieros, Cámara de Diputados de Estados Unidos, 18 de julio de 2001.

16-1

DETERMINACIÓN DE LAS EXISTENCIAS DE DINERO: EL MULTIPLICADOR DEL DINERO

La oferta monetaria consiste sobre todo en depósitos bancarios,[2] que la Reserva no controla directamente. En esta sección veremos los detalles del proceso por el cual se determina la oferta monetaria y, en particular, el papel de la Reserva Federal. El concepto fundamental es el *encaje bancario o sistema bancario de reservas fraccionarias*. En un mundo en el que sólo hubiera monedas de oro y en el que al rey se reservaba el derecho de acuñarlas, la oferta monetaria era igual al número de monedas acuñadas. Comparemos esto con una sociedad futurista sin efectivo, en la que todos los pagos se hacen por transferencias electrónicas a través de los bancos y en la que la ley exige a los bancos (aquí entra el "encaje bancario") que tengan monedas de oro equivalentes a 20% de sus depósitos pendientes. En este caso, el dinero a disposición del público sería cinco veces el número de monedas de oro (monedas/.20). Las monedas no se usarían como dinero, sino que formarían una "base" de apoyo para los depósitos disponibles a través del sistema bancario. La oferta monetaria real está determinada por una combinación de estos dos sistemas ficticios.

El *dinero de alta potencia* (base monetaria) consta de efectivo (monedas y billetes) y depósitos que tienen los bancos en la Reserva Federal. El efectivo que tiene la gente forma parte de la oferta monetaria. El efectivo en las bóvedas de los bancos y los depósitos que tienen éstos en la Reserva Federal se toman, precisamente, como reservas que respaldan los depósitos bancarios de individuos y empresas. El control de la Reserva sobre la base monetaria es la principal vía por la que ésta determina la oferta monetaria.

La Reserva Federal controla directamente el dinero de alta potencia o base monetaria, H. A nosotros nos interesa la oferta monetaria, M. Los dos están relacionados por el multiplicador del dinero, mm. Antes de entrar en los detalles, queremos reflexionar un momento sobre la relación entre las existencias de dinero y las existencias de dinero de alta potencia (véase la figura 16-2). En la parte superior de la figura mostramos las existencias de dinero. En la parte inferior aparecen las existencias de dinero de alta potencia, también llamado *base monetaria*. Como dijimos, el dinero y el dinero de alta potencia se relacionan por medio del *multiplicador del dinero*. **El multiplicador del dinero es la proporción entre las existencias de dinero y las existencias de dinero de alta potencia.** El multiplicador del dinero es mayor que 1. En el diagrama se aclara que cuanto mayores son los depósitos como fracción de las existencias de dinero, más grande es el multiplicador. Ocurre así porque cada dólar de efectivo necesita un dólar de dinero de alta potencia. En cambio, cada dólar de depósitos necesita sólo una proporción de un dólar de dinero de alta potencia (en las reservas) por cada dólar de la cantidad de dinero. Por ejemplo, si la proporción de reservas es de 10%, por cada dólar de la cantidad de dinero en forma de depósitos sólo necesita 10 centavos de dinero de alta potencia. En forma equivalente, cada dólar de dinero de alta potencia que se encuentra como reservas bancarias respalda 10 unidades monetarias de depósitos.

Por simplicidad, prescindimos de la distinción entre clases de depósitos (y, con ello, la distinción entre formas de M) y consideramos el proceso de la oferta monetaria como si

[2] Nos referimos como "bancos" a todas las instituciones que aceptan depósitos, incluso asociaciones de ahorro y préstamo, bancos de ahorros mutuos y uniones de crédito.

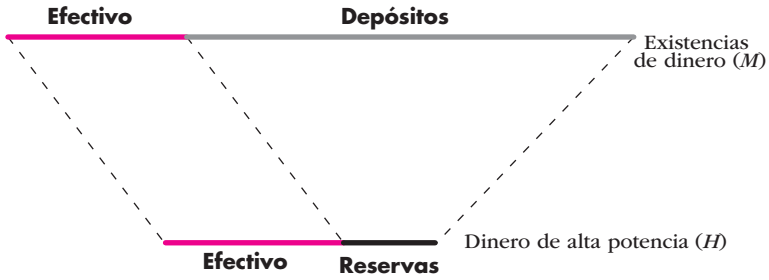


FIGURA 16-2 RELACIÓN ENTRE DINERO DE ALTA POTENCIA Y EXISTENCIAS DE DINERO.

fuera sólo una clase uniforme de depósitos, D. Valiéndonos de esta simplificación, la oferta monetaria consta de efectivo, CU, más depósitos:

$$M = CU + D \tag{1}$$

El dinero de alta potencia consta de efectivo más reservas:

$$H = CU + \text{reservas} \tag{2}$$

Resumimos el comportamiento del público, los bancos y la Reserva Federal en el proceso de la oferta monetaria mediante tres variables: la *proporción entre efectivo y depósitos*, $cu \equiv CU/D$; el *coeficiente de caja o de reservas de la reserva*, $re \equiv \text{reservas}/D$, y las existencias de dinero de alta potencia. Volvemos a escribir las ecuaciones (1) y (2) como $M = (cu + 1)D$ y $H = (cu + re)D$. De esta manera, expresamos la oferta monetaria en términos de sus principales determinantes, *re*, *cu* y *H*:

$$M = \frac{1 + cu}{re + cu} H \equiv mm \times H \tag{3}$$

donde *mm* es el multiplicador del dinero dado por

$$mm \equiv \frac{1 + cu}{re + cu}$$

- El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor es la proporción de reservas, *re*.
- El multiplicador del dinero es mayor cuanto menor es la proporción entre efectivo y depósitos, *cu*. Es así porque cuanto menor es *cu*, más pequeña es la proporción de las existencias de dinero de alta potencia que se usa como efectivo (lo que cambia el dinero de alta potencia en dinero en una proporción de uno a uno) y más grande es la proporción que se dispone como reservas (que se convierte en dinero en una proporción mucho mayor que uno).

Ahora pasamos a los determinantes de la proporción entre moneda y depósitos y la proporción de la reserva.

PROPORCIÓN ENTRE EFECTIVO Y DEPÓSITOS

Los hábitos de pago de la gente determinan la cantidad de efectivo en relación con los depósitos. La proporción entre efectivo y depósitos recibe la influencia del costo y la comodidad de obtener el efectivo; por ejemplo, si hay un cajero automático cerca, los individuos cargan menos efectivo encima porque no es mucho el costo de gastarlo todo. La propor-

APARTADO 16-1 Seguros de depósitos y retiros masivos de pánico

En la década de 1930 quebraron muchos bancos; es decir, no pudieron satisfacer las demandas de efectivo por parte de sus depositantes. Si usted tiene un depósito en un banco quebrado, no puede "sacar" su dinero. Todos los que crean que su banco puede quedarse sin efectivo correrán para retirar dinero antes que otros depositantes. **Ocurre un *retiro masivo* o pánico bancario cuando los depositantes se apresuran a retirar su efectivo porque creen que los demás quieren hacer lo mismo.** Puede haber buenas razones para incitar a los inversionistas a preocuparse por la seguridad de un banco, pero incluso es posible que se produzca un retiro masivo de un banco solvente precisamente porque los depositantes creen que es probable que se produzcan retiros masivos de ese banco.*

Los retiros apresurados o pánicos bancarios tienen efectos microeconómicos y macroeconómicos. Los primeros adoptan la forma de *desintermediación*. Por haber perdido los depósitos, los bancos ya no pueden hacer préstamos para que las empresas inviertan ni para comprar casas. Los segundos se manifiestan como un aumento de la proporción de efectivo y depósitos, *cu*, y, por tanto, una caída del multiplicador del dinero. Si el banco central no compensa aumentando la base monetaria, el efecto macroeconómico es una reducción de la oferta monetaria.

Las graves quiebras de bancos en la década de 1930, resultado de pánicos bancarios, dieron lugar a una importante reforma institucional, la creación de la *Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC)* [Corporación Federal Aseguradora de Depósitos]. Es la institución que asegura los depósitos bancarios, para que se pague a los depositantes aunque el banco quiebre. Eso significa que no hay motivos para preocuparse de perder nuestro dinero si el banco entra en bancarrota. Por eso, desde esa década de 1930 se volvieron muy poco frecuentes los pánicos bancarios.† Las quiebras bancarias prácticamente desaparecieron entre 1940 y 1979, pero en la década de 1980 se convirtieron en un problema más grave. De todos modos, su escala es mucho menor que a comienzos de la década de 1930 y, gracias a la Corporación Federal Aseguradora de Depósitos, las consecuencias económicas son ahora mucho menos ominosas.

* La noción de retiros masivos o pánicos bancarios se autoalimentan con el sentido común y además tienen respaldo histórico. Quedaron formalizados en un artículo ingenioso pero muy difícil de Douglas Diamond y Philip Dybvig, "Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity", *Journal of Political Economy*, junio de 1983. Un ejemplo menos técnico aparece en la película *Qué bello es vivir*, con Jimmy Stewart.

† En la década de 1980 hubo retiros masivos de fondos en instituciones de ahorro de Ohio y Rhode Island, cuyos depósitos no estaban cubiertos por el seguro federal.

ción entre el efectivo y los depósitos sigue una fuerte pauta estacional y es mayor en la época de Navidad.

LA PROPORCIÓN DE LA RESERVA

Las reservas bancarias son depósitos de los bancos en la Reserva Federal y billetes y monedas de "efectivo de bóveda" que retienen los bancos. Si no hubiera reglas, los bancos tendrían

reservas para 1) cubrir la demanda de efectivo de sus clientes, y 2) cubrir los pagos que hagan sus clientes con cheques depositados en otros bancos. Sin embargo, en Estados Unidos los bancos tienen reservas principalmente porque la Reserva Federal lo impone. Además de estas *reservas obligatorias*, los bancos tienen *excedentes de reservas* para cubrir retiros inesperados. Como las reservas no ganan intereses, los bancos tratan de que los excedentes sean del mínimo posible, muy en particular cuando las tasas de interés del mercado son altas. Por tanto, si las reservas, *re,* están determinadas por las normas,[3] las tasas altas de interés las limitan en alguna medida.

Los bancos tienen que guardar reservas en forma de billetes y monedas porque sus clientes tienen el derecho de hacer retiros a la vista. Las cuentas que los bancos tienen en la Reserva Federal son sobre todo para hacerse pagos entre ellos. De este modo, si yo le pago a usted con un cheque girado contra mi cuenta y usted lo deposita en su cuenta, mi banco hace el pago mediante una transferencia de dinero de su cuenta en la Reserva a la propia cuenta de su banco en la Reserva.[4] Los bancos también usan sus depósitos de la Reserva para conseguir efectivo; la Reserva envía el efectivo en camiones blindados, sobre pedido.

16-2

INSTRUMENTOS DE CONTROL MONETARIO

La Reserva Federal tiene tres instrumentos para controlar la oferta monetaria: *operaciones de mercado abierto,* la *tasa de descuento* y la *proporción de reservas obligatoria*. Como cuestión práctica, la herramienta que se escoge es casi siempre las operaciones de los mercados abiertos.

UNA COMPRA EN LOS MERCADOS ABIERTOS

El método que más sigue la Reserva para cambiar las existencias de dinero de alta potencia son las operaciones en mercados abiertos.[5] Examinaremos la mecánica de *una compra en los mercados abiertos*, es decir, una operación en la cual la Reserva Federal adquiere de un particular, digamos, un millón de dólares en bonos del gobierno. Una compra en mercados abiertos *incrementa* la base monetaria.

En la tabla 16-1 se muestra la contabilidad de la compra de la Reserva. Las posesiones de títulos gubernamentales de la Reserva aumentan un millón de dólares, que se indican en el asiento de "Títulos gubernamentales", del lado de los activos del balance general. ¿Cómo paga el bono la Reserva? Expide un cheque a su propio nombre. A cambio del bono, el vendedor recibe un cheque en que se instruye a la Reserva que pague (al vendedor)

---

[3] Así ocurre en Estados Unidos. En Canadá y el Reino Unido, por ejemplo, no hay regla que fije el coeficiente de reservas.

[4] Muchos bancos, en particular los pequeños, guardan sus reservas como depósitos en otros bancos. Estos *depósitos interbancarios* cumplen la misma función que las reservas, pero no se incluyen en la medida nacional de las reservas y, además, se excluyen de las definiciones de existencias de dinero.

[5] Una descripción meticulosa de los detalles finos de las operaciones en los mercados abiertos está en M.A. Akhtar, "Understanding Open Market Operations", Federal Reserve Bank of New York [Banco de la Reserva Federal de Nueva York], *Review*, 1997.

TABLA 16-1 Efectos de una compra en mercados abiertos sobre el balance general de la Reserva
(millones de dólares)

ACTIVOS		PASIVOS	
Títulos gubernamentales	+1	Efectivo	0
Otros activos	0	Depósito del banco en la Reserva	+1
Base monetaria (fuentes)	+1	Base monetaria (usos)	+1

un millón de dólares. El vendedor deposita el cheque en su banco, el cual le acredita un millón de dólares y deposita el cheque en la Reserva. El banco tiene una cuenta en la Reserva, y en dicha cuenta se acredita el millón de dólares. El asiento "Depósitos del banco en la Reserva", del lado de los pasivos en el balance general, aumenta un millón. El banco comercial aumentó sus reservas en un millón de dólares, que se guardan, en primera instancia, como depósito en la Reserva.

La única parte inesperada del cuento es que la Reserva puede pagar los títulos que compra entregando al vendedor un cheque girado contra sí mismo. El propietario final del cheque tiene, pues, un depósito en la Reserva. El depósito se usa para hacer pagos a otros bancos o se cambia por efectivo. Como cualquier depositante que puede sacar del banco efectivo a cambio de sus depósitos, quien tiene el depósito bancario en la Reserva puede adquirir efectivo a cambio de sus fondos. Cuando la Reserva paga el bono girando un cheque a su propio nombre, genera dinero de alta potencia de un plumazo. El resultado sorprendente es que **la Reserva crea dinero de alta potencia cuando compra activos, como bonos del gobierno, y paga con sus propios pasivos**.

EL BALANCE GENERAL DE LA RESERVA FEDERAL

En las tablas 16-2 y 16-3 se muestran dos formas de contemplar los balances generales del sistema de la Reserva Federal. En la tabla 16-2 se indican los principales activos y pasivos de la Reserva: bonos del gobierno y efectivo. En la tabla 16-3 aparece la base monetaria y dos versiones de las reservas. La mayor parte de las reservas son obligatorias y sólo una fracción menor se toma prestada en la ventanilla de descuento.

TABLA 16-2 Principales activos y pasivos de todos los bancos de la Reserva Federal, junio 14, 2006
(miles de millones de dólares)

ACTIVOS (FUENTES)		PASIVOS (USOS)	
Oro y cuenta de certificados de derechos especiales de giro	$ 13.24	Notas de la Reserva Federal	$758.10
Total títulos gubernamentales	766.25	Total depósitos	25.17

Fuente: Federal Reserve Board [Consejo de la Reserva Federal], *Factors Affecting Reserve Balances*, 15 de junio de 2006.

TABLA 16-3 Reservas acumuladas de instituciones de depósito y la base monetaria, abril de 2006
(miles de millones de dólares)

Reservas de instituciones de depósito	$	44.58
Reservas obligatorias		42.77
Excedente de reservas		1.82
Reservas de instituciones de depósito		44.58
Reservas sin prestar		44.33
Reservas prestadas		0.25
Base monetaria		801.96
Efectivo en bóvedas sobre reservas obligatorias		18.58
Efectivo		738.80
Reservas		44.58

Fuente: Federal Reserve Board [Consejo de la Reserva Federal], *Aggregate Reserves of Depository Institutions and the Money Base; Money Stock Measures*, 15 de junio de 2006.

TIPO DE CAMBIO Y BASE MONETARIA

A veces la Reserva compra o vende divisas con la intención de influir en el tipo de cambio. Estas compraventas de divisas (esta *intervención en el mercado cambiario*) afectan la base monetaria. Observe en el balance general que si el banco central compra oro[6] o divisas, hay un aumento correspondiente del dinero de alta potencia, porque la Reserva paga con sus pasivos el oro o las divisas que compró. Así, las operaciones en el mercado cambiario influyen en la base.[7] Sin embargo, muchas veces la Reserva compensa las compras de divisas mediante operaciones de mercado abierto, precisamente para no cambiar la base. Se dice que estas compras compensatorias están "esterilizadas" (para una exposición más amplia, véase el capítulo 20).

PRÉSTAMOS Y DESCUENTOS

Un banco que se queda sin reservas puede pedir prestado para arreglar la deficiencia. Puede pedir a la Reserva o a otros bancos que tengan excedentes de reservas. El costo de pedir a la Reserva es la *tasa de descuento*. **La tasa de descuento es la tasa de interés que cobra la Reserva a los bancos por prestarles para satisfacer sus necesidades temporales.**[8] La tasa de descuento es el costo explícito de tomar un préstamo de la Reserva, pero también hay un costo implícito, pues la Reserva se extraña con los bancos que quieren préstamos muy a menudo.

---

[6] Las posesiones de oro de la Reserva fueron en 2002 de alrededor de 11 000 millones de dólares, tomados a 42 dólares la onza. El valor del oro en el mercado es mucho mayor, y su precio está muy por encima de 42 dólares por onza. En los problemas del capítulo se le pedirá que muestre el cambio en el balance general que se produciría si la Reserva decidiera valuar su oro al precio del mercado libre.

[7] Los detalles de este impacto se complican por el hecho, que no investigaremos, de que la Reserva y el Tesoro colaboran cuando intervienen en los mercados cambiarios.

[8] En 2003, la Reserva cambió el nombre de "tasa de descuento" por "tasa de crédito principal", pero la gente todavía la llama "tasa de descuento", así que es el término que usaremos. Si quiere datos recientes, investigue la "tasa de crédito principal". También hay una "tasa de crédito secundaria" y una "tasa de crédito temporal".

APARTADO 16-2 La Reserva como prestamista de último recurso

Una función importante que se asigna a los bancos centrales desde el siglo XIX es actuar como "prestamista de último recurso". Cuando el pánico amenaza con derrumbar el sistema financiero, la intervención inmediata del banco central puede restituir la confianza y evitar retiros masivos de los intermediarios financieros de todo el sistema, el congelamiento de las líneas de crédito o, peor aún, la exigencia general de liquidar los créditos. La Reserva cumple este papel siempre que las principales instituciones financieras sufren o corren el riesgo de sufrir inestabilidades graves, como cuando la bolsa de valores bajó 20% en un solo día, cuando el derrumbe de octubre de 1987.

La necesidad de un prestamista de último recurso surge de la consideración siguiente: el sistema de crédito es por naturaleza *poco líquido*, aunque no *insolvente* (los deudores pueden pagar su préstamo si se les da tiempo, pero no pueden hacerlo en cuanto se lo pidan). Pero muchos pasivos (como depósitos en bancos o certificados de depósito cuantiosos de bancos y corporaciones) tienen vencimientos muy breves. Si todos los acreedores piden sus activos, muchos deudores no podrán pagar y caerán en incumplimiento.

Ahora imagine que una institución financiera importante, digamos, el Primer Banco de Ningún Lugar ("Primer", para abreviar) tiene dificultades de pago. Quizá otras instituciones financieras le prestaron a Primer y quieren ser las primeras en recobrar su dinero. Así comienza un retiro masivo. Otras instituciones financieras saben que *algunas* le prestaron a Primer, no pueden recuperar sus préstamos y, por tanto, quedan vulnerables también, como pasa igualmente con sus acreedores. De aquí se produce una incertidumbre general sobre quién le prestó a quién, y quién tiene problemas porque alguien (o muchos) en las capas de crédito e intermediación no puede cumplir con las demandas de pago. Como resultado, *todo* el crédito se congela; nadie quiere prestar a nadie porque todos tienen miedo de quedar insolventes. Si nadie quiere prestar, las líneas de crédito de corto plazo no se renuevan y muchas instituciones dejan de tener liquidez. El proceso se deteriora hasta provocar un colapso financiero al estilo de la década de 1930, a medida que los activos se liquidan para tener la liquidez.

La Reserva interviene en esa situación al *aislar* el centro de la tormenta y garantizar los pasivos de esa institución (aparte de las garantías de la Aseguradora). La garantía es que los terceros no sufrirán pérdidas y, por tanto, no corren riesgos.* Así, la función del prestamista de último recurso evita que se extiendan por el mercado financiero los efectos de las dificultades de pago de una entidad. Pero la función también opera cuando hay un problema en todo el mercado. Walter Bagehot (1826-1877), en su famoso libro de 1873, *Lombard Street*, dio la receta clásica: "En una crisis, ofrezca descuentos gratuitos".

Milton Friedman y Anna Schwartz, en su *Historia monetaria de los Estados Unidos*, culparon a la Reserva de no haber reaccionado a los problemas de todo el sistema creados por la caída de la bolsa de valores en 1929, con lo que faltó a la receta de Bagehot. Pero en la crisis de la bolsa de 1987 ya se había aprendido la lección. El presidente de la Reserva, Alan Greenspan, no dudó. Anunció que la Reserva respaldaría el sistema bancario. De inmediato redujo las tasas de interés, lo que trajo una liquidez muy necesaria que ayudó a contener el riesgo de una caída del crédito.

* Como saben que la Reserva está lista para sacarlos de problemas, los gerentes de los bancos tienen un incentivo para correr demasiados riesgos. Para desalentar este comportamiento, la Reserva despide a los gerentes y elimina el capital social de los accionistas cuando saca de apuros a un banco.

El costo de pedir prestado a otros bancos es la *tasa de fondos federales*. **Los fondos federales son reservas que algunos bancos tienen en exceso y a otros les faltan.** La tasa de los fondos federales varía con otras tasas de mercado y la Reserva puede influir en ella. En la figura 16-3 se muestran tres tasas de interés: la tasa de certificados de la Tesorería a tres meses, la tasa de fondos federales y la tasa de descuento. Si se contempla todo el panorama, se ve que las tasas se mueven juntas. Desde luego, para un banquero las pequeñas diferencias representan una oportunidad de ganar dinero.

La Reserva presta *dinero de alta potencia* a los bancos que lo necesitan temporalmente a tasa de descuento. Que los bancos quieran pedir prestado a la Reserva depende de la tasa de descuento, la cual, por consiguiente, influye en el volumen de los préstamos. Como las reservas prestadas son también parte del dinero de alta potencia, la tasa de descuento de la Reserva tiene algún efecto sobre la base monetaria. Sin embargo, la utilidad verdadera de la tasa de descuento es ser un medio indicador de las intenciones de la Reserva. Cuando la Reserva aumenta la tasa de descuento, los bancos y mercados financieros lo toman como señal de que pretende reducir la oferta monetaria y aumentar las tasas de interés del mercado.

¿Qué pasa cuando la Reserva Federal eleva las tasas de interés *sin* aumentar la tasa de descuento? Los bancos tienen un incentivo para pedir préstamos más cuantiosos, pues pueden volver a prestar los fondos con tasas más altas. Históricamente, la Reserva cobra tasas de descuento a la par de las tasas de interés del mercado, para evitar esta especulación. Pero entonces la Reserva tiene que convencer al mercado de que *no* pretendía que el cambio de la tasa de descuento fuera una señal. En 2002, la Reserva cambió la operación de ventanilla de descuento para que la tasa fluctuara automáticamente conforme cambiara el objetivo de la tasa de fondos federales. La tasa de descuento se fija más alta que la tasa de los fondos de la Reserva (al principio, un punto porcentual arriba).

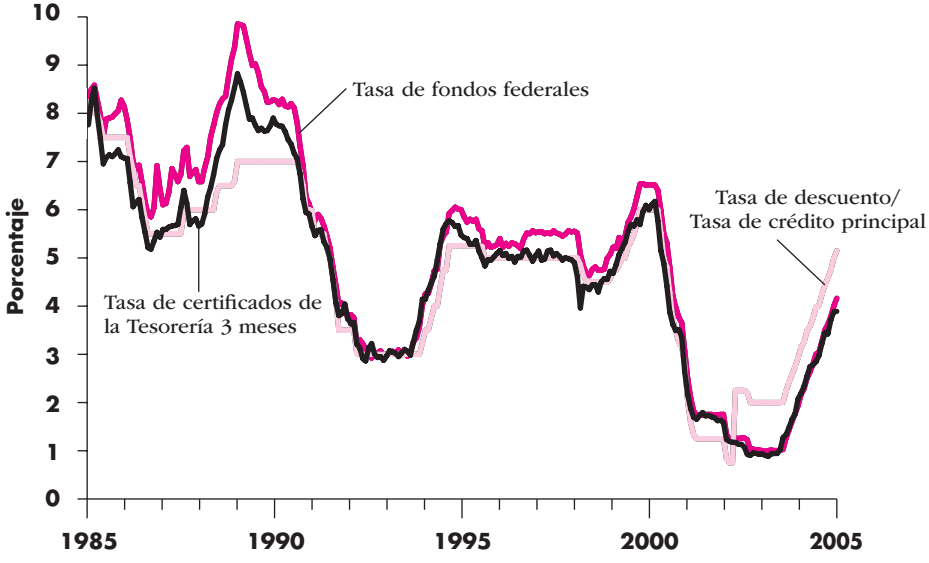


FIGURA 16-3 LAS TRES PRINCIPALES TASAS DE INTERÉS EN ESTADOS UNIDOS, 1985-2005.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [Datos económicos de la Reserva Federal].)

APARTADO 16-3 La tasa de descuento no es un componente del costo de los fondos bancarios

A menudo se piensa que los bancos obtienen sus fondos sobre todo de la Reserva y que, por eso, los cambios de la tasa de descuento modifican directamente el costo de los fondos bancarios. En ocasiones, los cambios de la tasa de descuento afectan las tasas de interés del mercado por medio del mecanismo de la oferta monetaria, pero el monto que los bancos piden prestado a la Reserva es del todo trivial como componente de los costos. Por ejemplo, en junio de 2006, tomar un préstamo de la Reserva equivalía más o menos a 0.03% de los préstamos y títulos de las instituciones de depósito.

Los cambios de la tasa de descuento cumplen dos funciones principales: 1) indican las intenciones de la Reserva y 2) influyen en la tasa de los fondos federales en el mercado libre. Sin embargo, la Reserva une explícitamente la tasa de descuento con los fondos federales para evitar estos dos efectos.

En otros países, el banco central es una fuente más importante de fondos para el sistema bancario.

LA PROPORCIÓN DE RESERVAS

Si se examina el multiplicador del dinero en la ecuación (3), es fácil ver que la Reserva puede aumentar la oferta monetaria si reduce la proporción de reservas obligatoria. Sin embargo, no lo ha hecho en los últimos años. Las reservas no pagan intereses, así que son una especie de préstamos sin intereses de los bancos a la Reserva: una especie de impuesto implícito. Por tanto, cambiar las reservas requeridas tiene efectos secundarios indeseables en los beneficios de los bancos.

FINANCIAMIENTO DE DÉFICIT FEDERALES

La Tesorería estadounidense tiene una cuenta en la Reserva Federal y hace pagos a los ciudadanos girando cheques contra esa cuenta. La relación entre la Reserva y la Tesorería aclara el financiamiento de los déficit del presupuesto gubernamental.

Para financiar los déficit presupuestales, la Tesorería toma préstamos de particulares. En este caso, vende certificados o bonos al público. La gente paga los certificados con cheques, que la Tesorería deposita en una cuenta que tiene en un banco comercial, con lo que no afecta las existencias de dinero de alta potencia. Cuando la Tesorería usa los ingresos por las ventas de certificados para hacer algún pago, transfiere el dinero a su cuenta de la Reserva justo antes de hacer el pago. Entonces, no se afecta la base monetaria por el financiamiento del déficit que hace la Tesorería, salvo por el tiempo breve que pasa entre que deposita en la Reserva y hace el pago.

Pero la Tesorería también puede financiar su déficit con préstamos de la Reserva. Lo más sencillo es pensar que la Tesorería le vende un certificado a la Reserva, en lugar de

venderlo a particulares. Cuando se vende el certificado, aumentan los títulos gubernamentales que tiene la Reserva y, al mismo tiempo, aumentan los depósitos de la Tesorería (un pasivo de la Reserva). Pero entonces, cuando la Tesorería toma el dinero prestado para hacer un pago, aumentan las existencias de dinero de alta potencia. Por consiguiente, cuando la Tesorería financia un déficit presupuestal tomando un préstamo de la Reserva, aumentan las existencias de dinero de alta potencia.

Muchas veces decimos que el banco central financia los déficit del gobierno imprimiendo dinero. En realidad, el banco central no imprime dinero para financiar el déficit, sino que el financiamiento del banco central aumenta las existencias de dinero de alta potencia, lo que equivale casi a lo mismo.

En algunos países, el banco central financia automáticamente a su Tesorería y aun está subordinado a ésta. En cambio, en Estados Unidos la Reserva Federal responde al Congreso y no tiene la obligación legal de financiar los déficit gubernamentales con la compra de certificados. Así, conserva la capacidad de controlar las existencias de dinero de alta potencia aunque la Tesorería sufra un déficit presupuestal.

16-3
MULTIPLICADOR DEL DINERO Y PRÉSTAMOS BANCARIOS

Ahora daremos otra descripción del funcionamiento del multiplicador del dinero mostrando que los ajustes de bancos y particulares, luego de un aumento de la base monetaria, producen una expansión múltiple de las existencias de dinero.

Una compra de la Reserva en el mercado abierto aumenta la base monetaria. Para empezar, el aumento de la base revela un incremento de las reservas bancarias. La causa es que la Reserva paga los títulos con la expedición de un cheque contra la propia Reserva, que el vendedor del título deposita en su cuenta de banco. Entonces, el banco presenta el cheque para cobrarlo a la Reserva y se acredita un aumento en sus reservas en esa misma entidad oficial.

El banco en que se depositó el cheque original tiene una proporción de reservas demasiado elevada. Sus reservas y depósitos aumentaron en la misma cantidad. Por tanto, se incrementó su proporción entre reservas y depósitos. Para reducir esta proporción, aumenta sus préstamos.

Cuando un banco hace un préstamo, el prestatario recibe un depósito bancario. En esta etapa, cuando el banco hace el préstamo, **la oferta monetaria creció más que el monto de la operación en los mercados abiertos**. La persona que vendió el título a la Reserva aumentó sus posesiones de dinero por el valor de los bonos vendidos. La persona que recibió el préstamo tiene un nuevo depósito bancario y, así, el proceso ya generó una expansión múltiple de las existencias de dinero.

En el siguiente ajuste, una parte del aumento del dinero de alta potencia pasa a las posesiones de efectivo de la gente y otra sirve como base para una expansión de los préstamos del sistema bancario. Cuando los bancos prestan, acreditan el préstamo como depósitos a sus clientes. Por tanto, los bancos crean dinero cada vez que hacen un préstamo.

La expansión de los préstamos y, por consiguiente, del dinero sigue hasta que la proporción entre reservas y depósitos baja al nivel deseado y la gente recupera la proporción que quiere entre efectivo y depósitos. El multiplicador del dinero resume la expansión total del dinero creado por un incremento de una unidad en la base monetaria.

16-4

CONTROL DE LAS EXISTENCIAS DE DINERO Y DE LA TASA DE INTERÉS

En esta sección veremos un hecho simple pero importante: **la Reserva no puede fijar al mismo tiempo la tasa de interés y las existencias de dinero en ningún nivel que escoja**.

En la figura 16-4 se ejemplifica el hecho. Supongamos que, por alguna razón, la Reserva quiere fijar la tasa de interés en un nivel i^* y las existencias de dinero en un nivel M^*, y que la función de la demanda de dinero es como se muestra en LL. La Reserva puede desplazar la función de la oferta monetaria, pero no puede hacer lo mismo con la función de la demanda. Sólo puede fijar las combinaciones de tasa de interés y de la oferta monetaria que se encuentren a lo largo de LL. Con la tasa de interés i^*, puede tener la oferta monetaria $M_0/\overline{P}$. Con la oferta monetaria objetivo $M^*/\overline{P}$, puede tener una tasa de interés de i_0, pero no puede tener al mismo tiempo $M^*/\overline{P}$ más i^*.

En ocasiones, el argumento se expresa en forma más drástica: cuando la Reserva decide fijar la tasa de interés en cierto nivel y mantenerla fija (una política conocida como *indexación de la tasa de interés*), pierde control sobre la oferta monetaria. Si se desplazara la curva de la demanda de dinero, la Reserva tendría que abastecer cualquier cantidad de dinero que se demandara a la tasa de interés indexada.

En sus operaciones cotidianas, la Reserva controla mejor las tasas de interés que las existencias de dinero. Todos los días, la Reserva compra y vende títulos de gobierno a través de su *oficina de mercado abierto* en la Reserva Federal de Nueva York. Si quiere aumentar el precio de los títulos del gobierno (bajar la tasa de interés), compra los títulos a ese precio. Si quiere reducir el precio de los títulos del gobierno (elevar la tasa de interés),

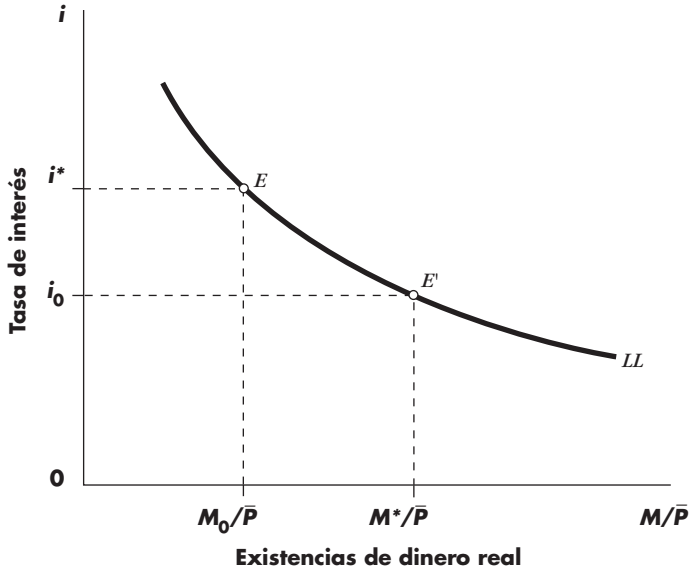


FIGURA 16-4 RELACIÓN ENTRE EXISTENCIAS DE DINERO REAL Y TASAS DE INTERÉS.

vende suficientes títulos de su gran cartera. Así, en las actividades diarias, la Reserva determina la tasa de interés del mercado con mucha precisión.[9]

Tal es la explicación *técnica* de que la Reserva no alcance el objetivo preciso de las existencias de dinero, aunque quiera. Pero en plazos un poco más largos, la Reserva determina la oferta monetaria con bastante precisión. Conforme llegan datos sobre los movimientos de las existencias de dinero y su multiplicador, la Reserva puede hacer correcciones de mitad del camino a la base que fijó. Por ejemplo, si la Reserva quisiera un crecimiento monetario de 5% en determinado periodo, iniciaría fijando el crecimiento de la base en 5%. Si al avanzar el periodo viera que el multiplicador bajó y que, por tanto, las existencias de dinero habían crecido menos de 5%, elevaría el ritmo de crecimiento de la base para compensar.

Los principales motivos de la Reserva para no alcanzar sus objetivos de crecimiento del dinero no son técnicos, sino que tienen que ver con que establece un objetivo para las tasas de interés y otro para las existencias de dinero, y, como vimos en esta sección, no puede alcanzar los dos al mismo tiempo.

16-5 METAS DE EXISTENCIAS DE DINERO Y TASAS DE INTERÉS

Desde la década de 1950 cambió el acento que pone la Reserva en controlar la tasa de interés o la oferta monetaria. Al principio, recargaba el énfasis casi exclusivamente en las tasas de interés; de hecho, hasta 1959 no publicó ni siquiera datos sobre las existencias de dinero. Hasta 1982, el enfoque en los objetivos monetarios aumentó en forma más o menos constante. Desde entonces, el foco ha vuelto a las tasas de interés y luego a un abordamiento más ecléctico de la política monetaria.[10] En la actualidad, los objetivos de corto plazo atañen por completo a las tasas de interés.

En esta sección estudiaremos los problemas de elegir entre objetivos de tasas de interés y de existencias de dinero. El análisis que presentemos aquí se basa en un artículo clásico de William Poole.[11]

Suponemos que la intención de la Reserva es que la economía alcance cierto nivel de producción. El análisis, que se basa en el modelo *IS-LM*, se aplica a un periodo breve, como de tres a nueve meses. En la figura 16-5, la curva *LM* denominada como *LM*(*M*) es la curva *LM* que se produce cuando la Reserva fija las existencias de dinero. La curva *LM* rotulada *LM*(*i*) describe el equilibrio del mercado de dinero cuando la Reserva fija la tasa de interés. Es horizontal en el nivel elegido de la tasa de interés, i^*.

El problema de la política monetaria es que las curvas *IS* y *LM* se mueven imprevisiblemente. Cuando se desplazan, la producción termina en un nivel diferente del objetivo.

---

[9] Para una descripción de las técnicas del control monetario, véase Daniel Thornton, "The Borrowed-Reserves Operating Procedure: Theory and Evidence", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, enero-febrero de 1988.

[10] Véase Ann-Marie Meulendyke, "A Review of Federal Reserve Policy Targets and Operating Guides in Recent Decades", Federal Reserve Bank of New York [Banco de la Reserva Federal de Nueva York], *Quarterly Review*, otoño de 1988.

[11] W. Poole, "Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model", *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1970.

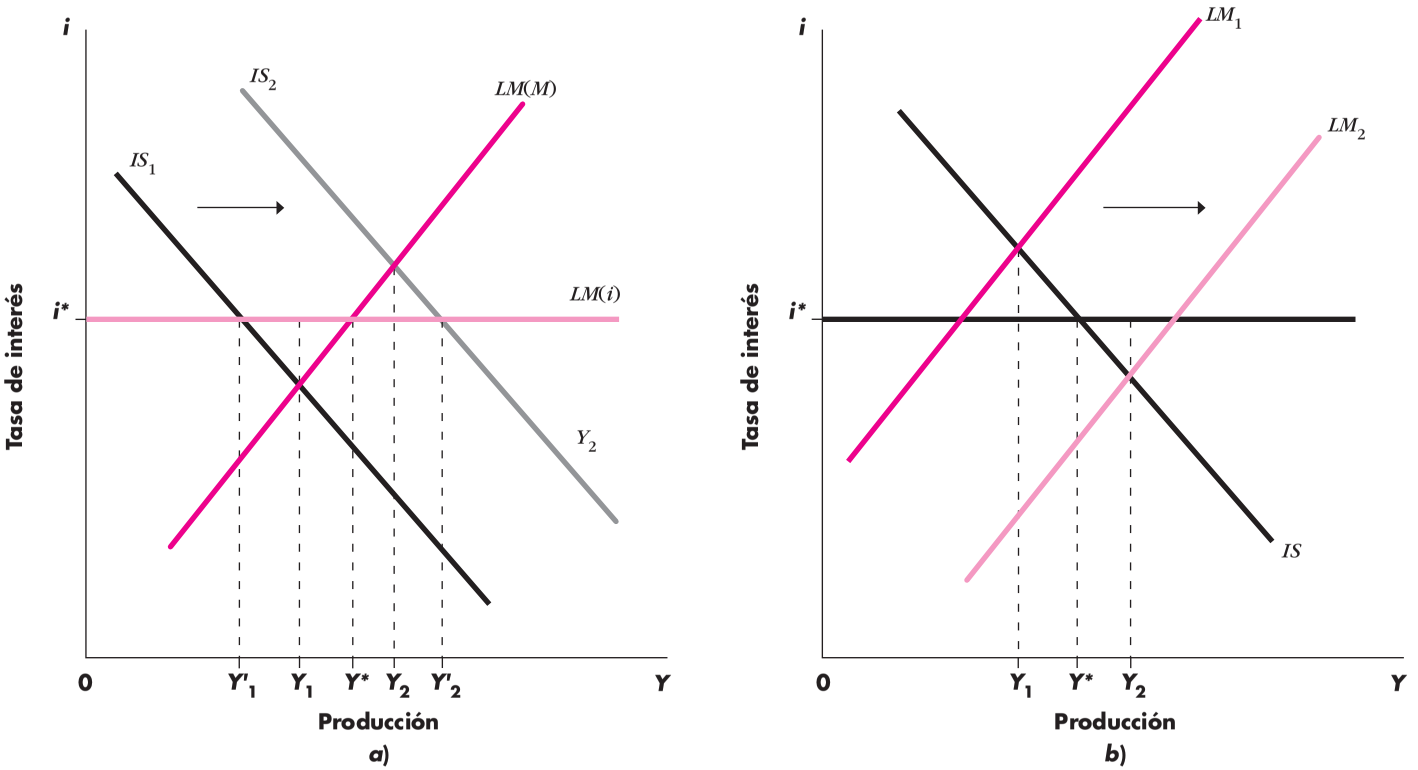


FIGURA 16-5 EXISTENCIAS DE DINERO Y OBJETIVOS DE TASAS DE INTERÉS.

En la figura 16-5*a* mostramos dos posiciones posibles de la curva *IS*: IS_1 e IS_2. Suponemos que la Reserva Federal no sabe por adelantado cuál será la verdadera curva *IS*; por ejemplo, la posición depende de la demanda de inversión, que es difícil de pronosticar. El objetivo de la Reserva es que el ingreso se acerque cuanto sea posible al nivel objetivo, Y^*.

En la figura 16-5*a* vemos que el nivel de la producción está cerca de Y^* si la curva *LM* es *LM*(*M*). En ese caso, el nivel de la producción será Y_1 si la curva *IS* es IS_1, y Y_2 si la curva *IS* es IS_2. Si la política hubiese consistido en tener constante la tasa de interés, en cada caso habríamos tenido un nivel de ingreso alejado de Y^*: Y'_1 en lugar de Y_1 y Y'_2 en lugar de Y_2.

Así, sacamos nuestra primera conclusión: **si la producción se desvía de su nivel de equilibrio principalmente porque se mueve la curva *IS*, la producción se estabiliza con existencias de dinero constantes. En este caso, la Reserva debe tener un objetivo monetario**.

En la figura 16-5*a* vemos por qué es más estabilizador mantener constante *M* en lugar de *i*. Cuando la curva *IS* se desplaza a la derecha y se genera la curva *LM*(*M*), la tasa de interés se eleva, lo que baja la demanda de inversión y modera el efecto del desplazamiento. Pero si se genera la curva *LM*(*i*), no hay resistencia de la política monetaria a los efectos del desplazamiento de *IS*. Así, la política monetaria se estabiliza automáticamente en la figura 16-5*a*, cuando la curva *IS* se desplaza y las existencias de dinero se mantienen constantes.

En la figura 16-5*b* suponemos que la curva *IS* es estable. Ahora, la incertidumbre sobre los efectos de la política monetaria viene de los cambios de la curva *LM*. Si suponemos que la Reserva puede arreglar las existencias de dinero, la curva *LM* se desplaza porque también lo hace la función de la demanda de dinero. Cuando la Reserva fija estas existencias, no sabe cuál será la tasa de interés. La curva *LM* podría terminar como LM_1 o como LM_2. De otra manera, la Reserva también podría fijar la tasa de interés al nivel i^*, lo que aseguraría que el nivel de la producción fuera de Y^*.

Si la Reserva fijara las existencias de dinero, la producción sería Y_1 o Y_2. Si fija la tasa de interés, la producción sería Y^*. Así, sacamos nuestra segunda conclusión: **si la producción se desvía de su nivel de equilibrio sobre todo porque se desplaza la función de la demanda de dinero, la Reserva debe articular una política monetaria que fije la tasa de interés**. De esta manera se neutralizan automáticamente los efectos de los desplazamientos de la demanda de dinero. En este caso, la Reserva tendría objetivos referidos a la tasa de interés.

El análisis de Poole explica por qué la Reserva dejó de especificar objetivos de *M*1 desde 1987, pero aún fija objetivos de *M*2 (además de otros objetivos monetarios). La creciente inestabilidad de la demanda de *M*1 limitó su utilidad como objetivo monetario. Del mismo modo, la incapacidad de prevenir el crecimiento de los agregados monetarios en los últimos años aumentó el peso de las tasas de interés.

En la práctica, la Reserva Federal fija sus objetivos de corto plazo en términos de tasas de interés; en particular, las tasas de fondos federales. El Federal Open Market Committee [Comisión Federal de Mercados Abiertos] se reúne cada seis semanas y anuncia un objetivo para la tasa de los fondos federales, aunque en épocas turbulentas puede reunirse más a menudo o incluso fijar las tasas en una teleconferencia. Pero mientras que el objetivo inmediato es una tasa de interés, la Reserva observa con atención la oferta monetaria, la producción, el desempleo, la inflación y otros factores cuando decide si sube o baja su objetivo.

EL CORTO Y EL LARGO PLAZOS

Es importante observar que el argumento de Poole aborda la fijación de objetivos de la Reserva en el corto plazo. *No* hay que creer que la Reserva anuncia o quiere que la tasa de inte-

rés sea, digamos, de 8% para siempre. Por el contrario, la Reserva debe ajustar sus objetivos según los cambios de la economía. La tasa de interés objetivo puede ser de 5% al inicio de una recesión y de 15% cuando la economía se sobrecalienta. De la misma manera, los objetivos de crecimiento del dinero también se ajustan en respuesta al estado de la economía.

Los defensores monetaristas de fijar un objetivo para las existencias de dinero concuerdan en los detalles técnicos del análisis de Poole, pero además afirman que es un error fijar las tasas de interés en lugar del dinero. Aseveran que estas existencias se traducen al cabo en inflación y que la única manera de evitar la inflación a la larga es mantener un crecimiento moderado del dinero. Postulan que el problema de enfocarse en las tasas de interés es que, mientras la Reserva vigila las tasas de interés, el ritmo de crecimiento del dinero y la inflación tiende a acentuarse.[12] Este argumento parece corresponder a los hechos de las décadas de 1960 y 1970.

Sin embargo, esa experiencia ha llevado a la Reserva a vigilar las tendencias inflacionarias con todo cuidado y a endurecer sus políticas cuando amenaza la inflación. Esa experiencia y el análisis monetarista motivaron a la Reserva a fijar objetivos monetarios y, cuando no los alcanza, a evaluar las causas con atención. Al mismo tiempo, presta atención a las tasas de interés en caso de que sus objetivos monetarios lleven en el corto plazo a recesión o inflación si varía la demanda de dinero.

16-6
DINERO, CRÉDITO Y TASAS DE INTERÉS

La Reserva observa no sólo la oferta monetaria y las tasas de interés, sino también el aumento de la *deuda* total de los sectores que no son financieros, es decir, la deuda del gobierno, los hogares y las empresas que no son financieras. Su deuda es igual al *crédito* (préstamo) que se les concedió. Así, puede decirse también que la Reserva tiene *objetivos de crédito*.

¿Por qué? En primera instancia, es un enfoque muy viejo de la Reserva, ya que tuvo objetivos de crédito en la década de 1950. La Reserva los recuperó en 1982, en parte porque las pruebas econométricas, presentadas por Benjamin Friedman, de Harvard, mostraron que había una relación más estrecha entre el volumen de la deuda y el PNB, que entre el dinero y el PNB nominal.[13]

En un nivel fundamental, los defensores del punto de vista crediticio, como el presidente de la Reserva, Ben Bernanke, y Mark Gertler, de la Universidad de Nueva York, remarcan la importancia del grado de la intermediación financiera de la economía (el volumen de préstamos tomados y otorgados a través de las instituciones financieras). La intermediación financiera ocurre cuando estas instituciones canalizan los fondos de ahorradores e inversionistas, como los bancos cuando prestan los fondos depositados por prestamistas que quieren invertir. En las investigaciones de Bernanke se indica que una

---

[12] Otro argumento en favor de fijar objetivos monetarios viene de la distinción entre las tasas de interés real y nominal. La tasa de interés nominal puede aumentar si se espera inflación. Si la Reserva combate este incremento de la tasa nominal con un aumento de las existencias de dinero, lo único que hace es alimentar la inflación. En el capítulo 17 examinaremos este argumento.

[13] B. Friedman, "The Roles of Money and Credit in Macroeconomic Analysis", en James Tobin (comp.), *Macroeconomics, Prices, and Quantities*, Washington, The Brookings Institution, 1983.

APARTADO 16-4 Crecimiento del dinero, tasas de interés y crédito en la recesión de 1990-1991

En la recesión de 1990-1991, la política fiscal quedó inmovilizada por completo a causa del tamaño del déficit presupuestario. Entonces, la carga de enfrentar la recesión recayó en la política monetaria, que se metió en graves dificultades cuando los bancos no quisieron otorgar préstamos y los agregados monetarios crecían con ritmos muy diferentes.

El punto de partida de la recesión de 1990-1991 fue el aumento gradual de la inflación a finales de la década de 1980. Desde el mínimo de 1.9% en 1986, la tasa de inflación del IPC llegó a 4.8% en 1989. En 1989 la tasa de desempleo era de 5.2%, quizá menor incluso que la tasa natural, así que la principal preocupación de la Reserva era combatir la inflación.

Los principales indicadores de la política monetaria mostraron un endurecimiento en 1989 (véase la tabla 1). La señal más visible fue el aumento de la tasa de los certificados

TABLA 1 Política monetaria 1988–1992
(porcentaje anual)

	1988	1989	1990	1991	1992
Tasa de crecimiento *M*1	4.9	0.9	4.0	8.7	14.2
Tasa de crecimiento *M*2	5.5	5.1	3.5	3.0	2.3
Tasa de crecimiento deuda	9.3	8.0	6.8	4.2	4.3
Tasa de crecimiento préstamos bancarios	9.1	7.7	4.4	−0.1	−0.3
Tasa certificados Tesorería	6.7	8.1	7.5	5.4	3.8
Tasa bonos de 10 años	8.9	8.5	8.6	7.9	7.3
Crecimiento PIB real	3.9	2.5	1.0	−0.7	2.1
Inflación (deflactor PIB)	3.9	4.4	4.1	3.7	2.5

Nota: La tasa de crecimiento del dinero de 1989-1992 se refiere a diciembre en relación con el diciembre anterior; las tasas de interés son promedios del periodo mostrado.

Fuente: DRI/McGraw-Hill.

de la Tesorería de un promedio de 6.7% en 1988 a 8.1% en 1989; además, la tasa de crecimiento de los agregados monetarios y de la deuda bajó entre 1988 y 1989, aunque el crecimiento de M1 prácticamente se detuvo y M2 bajó muy poco. La Reserva empezó 1990 pensando sólo en la inflación, pues le parecía que el 2.5% de crecimiento del PIB en 1989 era una tasa sostenible.

La recesión comenzó en julio de 1990, antes de la invasión de Irak a Kuwait. Ahora sabemos que el PIB bajó en el tercero y cuarto trimestres de 1990, aunque el descenso del tercer trimestre no se reveló hasta que se revisaron los datos en julio de 1992. Pero la Re-

serva, preocupada por la forma de manejar el aumento de 40% en el precio del petróleo que siguió a la invasión de Irak, mantuvo constante su tasa de interés hasta el final del año. Luego, conforme se extendió la recesión, la Reserva siguió bajando la tasa de interés, muy poco a poco durante 1991, siempre preocupada por no propasarse en caso de que se reactivara la inflación.

Al final de 1991, cuando tal vez la recesión ya había terminado, los datos volvieron a mostrar señales de debilitamiento de la producción. Se habló mucho sobre una recaída en la recesión. Esta vez la Reserva actuó sin titubeos: recortó la tasa de descuento de 4.5 a 3.5%. Los certificados de la Tesorería descendieron a su nivel más bajo en 20 años y después, como el crecimiento siguió siendo lento, se desplomaron a su nivel más bajo en 30 años. Es interesante que las tasas de interés de largo plazo bajaran con mucha lentitud, como se aprecia en los bonos de 10 años de la tabla 1. La explicación es que los mercados pensaban que la inflación regresaría pronto.

Es sorprendente que en el periodo 1990-1992 la Reserva haya seguido una política monetaria casi del todo referida a las tasas de interés. El motivo se desprende de la tabla 1: la tasa de crecimiento de los diferentes agregados monetarios era muy distinta.

Hubo otra característica especial de la recesión: la idea de que era muy difícil conseguir créditos. Incluso antes de que comenzara la recesión, los ejecutivos de las empresas y las autoridades se quejaban de la dificultad de conseguir préstamos. La crisis de los créditos (la renuencia de los bancos y cajas de ahorro a prestar) empeoró con el progreso de la recesión. El volumen de los préstamos bancarios bajó en la recesión, lo que confirmó la existencia del problema.*

¿A qué se debió la crisis? Los reguladores bancarios, preocupados por la posibilidad de quiebras, endurecieron sus requisitos para que los bancos no hicieran préstamos malos. Entonces, los bancos optaron por la seguridad y guardaron títulos gubernamentales en lugar de prestar a las empresas.

* Ben Bernanke y Cara Lown, "The Credit Crunch", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1991. Véase también el número especial sobre la baja del crédito publicado por el Federal Reserve Bank of New York [Banco de la Reserva Federal de Nueva York], *Quarterly Review*, primavera de 1993.

parte grande de la caída de la producción durante la Gran Depresión fue resultado de la fractura del sistema financiero y el colapso de la cantidad de crédito, y no de que bajara la cantidad de dinero.[14] El lento crecimiento del crédito en 1989-1991 también se ha señalado como la causa de la recesión de 1990-1991 (véase el apartado 16-4).

Quienes abogan por un papel central del crédito también dicen que el *racionamiento del crédito* hace que las tasas de interés sean indicadores poco confiables de la política mo-

[14] Ben Bernanke, "Non-Monetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression", *American Economic Review*, junio de 1983. Véase también Ben Friedman, "Monetary Policy without Quantity Variables", *American Economic Review*, mayo de 1988, y Anil Kashyap, Jeremy Stein y David Wilcox, "Monetary Policy and Credit Conditions: Evidence from the Composition of External Finance", *American Economic Review*, marzo de 1993. Para trabajos más recientes sobre la operación del canal de créditos, véase Stephen D. Oliner y Glenn D. Rudebusch, "Is There a Broad Credit Channel for Monetary Policy?", Federal Reserve Bank of San Francisco [Banco de la Reserva Federal de San Francisco], *Economic Review* 1, 1996.

netaria. **El crédito se raciona cuando los individuos no pueden pedir prestada la cantidad que desean con la tasa de interés vigente.** El crédito se raciona porque los prestamistas temen que los prestatarios que están dispuestos a aceptar los préstamos, quizá no puedan pagarlos. Pero si el crédito se raciona a cierta tasa de interés, la tasa no describe por completo el impacto de la política monetaria en la inversión y la demanda agregada. Los defensores del punto de vista crediticio recomiendan que la Reserva se enfoque directamente en el volumen del crédito para ver qué efecto tiene la política monetaria en la demanda.

16-7 QUÉ METAS DEBE PERSEGUIR LA RESERVA FEDERAL

Ahora estamos listos para colocar la política monetaria en una amplia perspectiva mediante el análisis de la política monetaria. Antes de pasar a los detalles, necesitamos anotar tres puntos:

1. Una distinción fundamental es entre los objetivos definitivos y los objetivos intermedios. Los objetivos definitivos son las variables cuyo movimiento es importante, como la inflación y la tasa de desempleo (o producción real). La tasa de interés o tasa de crecimiento del dinero o del crédito son objetivos intermedios de la política, objetivos a los que apunta la Reserva con la intención de acertar mejor a los objetivos definitivos. La tasa de descuento, las operaciones en mercados abiertos y las reservas obligatorias son los instrumentos de la Reserva para alcanzar sus objetivos.[15]
2. Importa la frecuencia con que se vuelven a fijar los objetivos intermedios. Por ejemplo, si la Reserva se comprometiera con un crecimiento del dinero de 5.5% para varios años, tendría que estar segura de que la velocidad del dinero no cambiaría imprevisiblemente; de otro modo, el nivel real del PIB sería muy diferente del nivel deseado. Si el objetivo monetario se fijara más seguido, conforme cambiara la velocidad, la Reserva se acercaría a sus objetivos definitivos.
3. La necesidad de plantearse objetivos viene del desconocimiento. Si la Reserva tiene las metas últimas correctas y sabe exactamente cómo funciona la economía, haría lo necesario para que la economía se acercara cuanto fuera posible a sus objetivos definitivos.[16]

Los objetivos intermedios dan a la Reserva un blanco concreto y objetivo al cual apuntar el año entrante. Así, la Reserva puede concentrarse en lo que debe hacer. También ayuda al sector privado a saber qué le espera. Si la Reserva anuncia que se va a apegar a sus objetivos, empresas y consumidores tienen una mejor idea de cuál será la política monetaria.

Otro beneficio de especificar los objetivos de la política monetaria es que la Reserva se *responsabiliza* de sus acciones. Tiene un trabajo que hacer. Al anunciar sus objetivos, la Reserva hace posible que la gente de fuera analice si marcha en dirección correcta y, más adelante, juzgue si dieron fruto sus empeños.

El objetivo intermedio ideal es una variable que la Reserva pueda controlar con precisión y que, al mismo tiempo, tenga una relación precisa con los objetivos definitivos de la

---

[15] Véase Benjamin Friedman, "Targets and Indicators of Monetary Policy", en B. Friedman y F. Hahn (comps.), *Handbook of Monetary Economics*, Ámsterdam, North-Holland, 1991.

[16] Véase, en el capítulo 17, la exposición de las demoras y la incertidumbre del multiplicador.

política. Por ejemplo, si el objetivo definitivo pudiera expresarse como un nivel particular del PIB nominal, y si el multiplicador del dinero y la velocidad fueran constantes, la Reserva alcanzaría su objetivo definitivo tomando la base monetaria como objetivo intermedio.

En la práctica, la vida no es tan sencilla. Más bien, **al escoger objetivos intermedios, la Reserva tiene que encontrar una solución de compromiso entre los objetivos que puede controlar con precisión y los que más se relacionan con sus objetivos definitivos**.

RESUMEN

1. Las existencias de dinero son controladas por la Reserva Federal mediante la base monetaria (dinero de alta potencia); por los particulares, dada su proporción preferida entre efectivo y depósitos, y por los bancos, por medio de las reservas que quieran acumular.
2. Las existencias de dinero son mayores que la base monetaria porque constan en parte de depósitos bancarios, respaldados por menos de un dólar de reservas por cada dólar de depósitos.
3. El multiplicador del dinero es la proporción entre las existencias de dinero y el dinero de alta potencia. Es mayor cuanto menor sea la proporción de reservas y los depósitos y menor la proporción entre efectivo y depósitos.
4. La Reserva crea dinero de alta potencia en el mercado abierto cuando compra activos (como certificados de la Tesorería, oro, divisas) que generan pasivos en su balance general. Sus adquisiciones incrementan las reservas que tienen los bancos en la Reserva y producen, mediante un proceso de multiplicación, un incremento de las existencias de dinero que es mayor que el incremento del dinero de alta potencia.
5. El multiplicador del dinero actúa mediante un proceso de ajuste en el que los bancos hacen préstamos (o compran títulos) porque los depósitos aumentaron sus reservas más allá de los niveles deseados.
6. La Reserva tiene tres instrumentos básicos para sus políticas: operaciones en mercados abiertos, tasa de descuento y reservas obligatorias de las instituciones de depósito.
7. La Reserva no puede controlar con precisión al mismo tiempo la tasa de interés y las existencias de dinero. Sólo puede escoger combinaciones de la tasa de interés y las existencias de dinero que sean congruentes con la función de la demanda de dinero.
8. La Reserva opera la política monetaria especificando márgenes para los objetivos tanto de las existencias de dinero como de la tasa de interés. Para alcanzar el nivel deseado de producción, la Reserva debe concentrarse en sus objetivos monetarios si la curva *IS* es inestable o se desplaza mucho. Debe concentrarse en los objetivos de la tasa de interés si la función de la demanda de dinero es la causa principal de la inestabilidad de la economía.
9. La Reserva se fija objetivos no sólo de existencias de dinero y tasas de interés, sino también de la deuda total no financiera, es decir, el volumen del crédito de la economía.

TÉRMINOS

base monetaria
compras en los mercados abierto
crédito
desintermediación
dinero de alta potencia
encaje bancario
excedentes de reservas
Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) [Corporación Federal Aseguradora de Depósitos]
indexación de la tasa de interés
instrumentos
intervención en el mercado cambiario
oficina de mercados abiertos

multiplicador del dinero
objetivos de crédito
objetivos definitivos
objetivos intermedios
operaciones en mercados abiertos
proporción de reservas
proporción de reservas obligatorias
proporción entre efectivo y depósitos
racionamiento del crédito
reservas obligatorias
retiros masivos o pánico bancario
tasa de descuento
tasa de los fondos federales

PROBLEMAS

Conceptuales

1. La Reserva Federal quiere aumentar la oferta monetaria. ¿Cuáles son los principales instrumentos que tiene y, en particular, cómo acrecienta la oferta monetaria cada uno? (*Sugerencia:* Son tres.)
2. ¿La Reserva puede influir en la proporción entre efectivo y depósitos?
3. ¿En qué circunstancias debe la Reserva dirigir la política monetaria fijándose objetivos exclusivos para ***a)*** las tasas de interés o ***b)*** las existencias de dinero?
4. ***a)*** ¿Qué son los retiros masivos o pánico bancario?
   b) ¿Podría presentarse un caso nuevo de retiros masivos?
   c) Si la Reserva no emprendiera ninguna medida ante los retiros masivos, ¿cuáles serían los efectos en la oferta monetaria y el multiplicador del dinero?
   d) ¿Por qué la existencia de la Corporación Federal Aseguradora de Depósitos contribuye a evitar el problema?
5. ***a)*** ¿Por qué la Reserva no se apega más a su objetivo para el dinero?
   b) ¿Cuáles son los peligros de fijar objetivos para las tasas de interés nominal?
6. Ordene los siguientes objetivos como definitivos o intermediarios, o bien como instrumentos de política monetaria.
   a) PIB nominal
   b) Tasa de descuento
   c) Base monetaria
   d) $M1$
   e) Tasa de los certificados de la Tesorería
   f) Tasa de desempleo
7. ¿Cuál sería el peligro de tomar las tasas de interés como objetivo de las políticas monetarias cuando el crédito está racionado?
8. ¿Por qué la Reserva escogería objetivos intermediarios para su política monetaria en lugar de perseguir directamente sus objetivos definitivos? ¿Cuáles son los beneficios y los peligros de fijarse estos objetivos intermediarios?

Técnicos

1. Muestre el efecto de una venta en mercados abiertos sobre el estado de resultados de la Reserva y sobre el estado de resultados del banco comercial del comprador del certificado vendido por la Reserva.
2. Cuando la Reserva compra o vende oro o divisas, automáticamente salda, o *esteriliza*, el impacto de estas operaciones en la base monetaria al compensar las operaciones de los mercados abiertos. Lo que hace es comprar oro y al mismo tiempo vender certificados de su cartera. Muestre los efectos sobre el estado de resultados de la Reserva de la compra de oro y la correspondiente esterilización mediante una venta en los mercados abiertos.

3. Una propuesta a favor de un "sistema bancario con un 100% de reservas" comprende una proporción entre las reservas y los depósitos de uno. Este esquema fue propuesto en Estados Unidos para que la Reserva controlase mejor la oferta monetaria.
   ***a*)** Indique por qué el esquema mejoraría el control monetario.
   ***b*)** Indique cómo serían los estados de resultados de los bancos con este esquema.
   ***c*)** Con una propuesta "100% de reservas", ¿cómo seguirían siendo rentables los bancos?
4. Usted, como presidente de la Reserva Federal (¡felicidades!), pondera si su objetivo debe ser la base monetaria o la tasa de interés. ¿Con qué datos debe contar para tomar una decisión informada? ¿En qué ocasión cada caso sería una buena o mala decisión?

Empíricos

1. Conéctese a www.federalreserve.gov/FOMC/default.htm, el sitio electrónico oficial del Federal Open Market Committee (FOMC) [Comité Federal de Mercado Abierto de la Reserva Federal]. Baje por la página y escoja el enlace a una de las declaraciones más recientes de las reuniones de la comisión. ¿Qué factores citados en la declaración determinaron la decisión de la comisión de cambiar (o mantener constante) su objetivo respecto de la tasa de los fondos federales?
2. En el apartado 16.4 y la tabla 1 se investiga la política monetaria estadounidense en la recesión de 1990-1991. En este ejercicio echará una mirada a la política monetaria dirigida por la Reserva Federal durante la recesión de 2001. Conéctese a www.economagic.com y consiga los datos necesarios para llenar la tabla. Se consiguen las medidas de existencias de dinero, crecimiento anual del PIB real, deflactor del PIB y la tasa de los certificados de la Tesorería a tres meses en la sección de las series más solicitadas ("Most Requested Series"). Para los datos sobre la deuda, baje por la página y escoja el enlace a la Tesorería ("Department of the Treasury: US Public Debt"). Para los datos sobre préstamos, en la sección de búsqueda por fuente gubernamental ("Browse by Source, U.S. Government"), escoja el enlace a la Reserva Federal de St. Louis ("Federal Reserve, St. Louis"). Haga clic en los datos sobre la banca comercial de Estados Unidos ("US Commercial Banking Data") y seleccione la variable que corresponde a los préstamos comerciales e industriales de todos los bancos ("Commercial and Industrial Loans at all Commercial Banks"). Para la tasa de los certificados de la Tesorería a 10 años, en la sección de búsqueda por fuente gubernamental ("Browse by Source, U.S. Government"), escoja el enlace a la Reserva Federal de St. Louis ("Federal Reserve, St. Louis"). Haga clic en los datos de las tasas de interés estadounidenses ("US Interest Rate Data") y escoja la variable de la tasa de 10 años correspondiente ("10-year Treasury Constant Maturity Rate"). Compare su tabla con la tabla 1 del apartado 16.4.

	1999	2000	2001	2002	2003
Tasa de crecimiento de *M*1					
Tasa de crecimiento de *M*2					
Tasa de crecimiento de la deuda					
Tasa de crecimiento de los préstamos bancarios					
Certificados de la Tesorería (3 meses)					
Certificados de la Tesorería (10 años)					
Crecimiento del PIB real					
Inflación (deflactor del PIB)					

Nota: Las tasas de crecimiento del dinero, deuda y préstamos bancarios son de diciembre a diciembre; las tasas de interés son promedios de cada año.

Capítulo 17

Políticas públicas

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La incertidumbre sobre la economía marca límites al alcance de una política pública atinada.
- Nuestro conocimiento imperfecto de la economía justifica que en ocasiones se siga un método de tanteo en la aplicación de la política económica.
- En la selección de objetivos para las políticas deben influir los límites de nuestro conocimiento, así como la extensión de lo que sabemos.
- Las democracias enfrentan el difícil problema de estructurar los organismos de toma de decisiones de modo que se eviten las inclinaciones a las tendencias inflacionarias.

Este capítulo trata de políticas públicas.

> Por ahora sólo tengo un mensaje: quien se interese en la política monetaria debe perder menos tiempo en los pronósticos económicos y dedicar más a las implicaciones de las sorpresas. Si uno está en el negocio de los pronósticos, es lógico escribir por extenso sobre las previsiones y los análisis que las justifican. Para los demás, los pronósticos sientan una base para examinar las cuestiones más importantes de las políticas públicas. El verdadero arte de una buena política monetaria está en el manejo de las sorpresas de los pronósticos, y no en las obviedades que se desprenden de los pronósticos básicos.
>
> —William Poole, Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, mayo-junio de 2004.

¿Pero acaso no *todo* lo que contiene el texto es una explicación de los resultados macroeconómicos o un estudio de cómo aplicaríamos las políticas públicas para cambiar esos resultados? Sí, pero mientras que en otras partes nos enfocamos en nuestros conocimientos de la macroeconomía, en este capítulo nos preguntamos cómo encauzar unas políticas públicas inteligentes si entendemos los límites de lo que sabemos. Las autoridades deben tener en cuenta nuestras incertidumbres sobre el mejor objetivo de la economía. Cuando se escoge un objetivo, las autoridades tienen que recordar que no estamos seguros de la magnitud ni del momento exactos en que vayan a producirse los efectos de las medidas políticas. Por último, las autoridades deben tener presentes los efectos de esas políticas en las expectativas de la gente sobre el futuro.

En este capítulo veremos que el momento de la aplicación de las acciones y los tipos de incertidumbre apuntan determinadas formas de formular las políticas. Primero abordaremos las demoras entre la formulación de las políticas y su puesta en vigor. Las decisiones no se toman al instante, e incluso después de tomarlas, pasa tiempo antes de que se pongan en marcha. Además, el efecto de una política puede actuar lentamente en la economía y con velocidad incierta. Los cambios de política alteran las expectativas de los agentes económicos. Las expectativas diferentes afectan la economía, pero es difícil predecirlas y medirlas. Por todo lo anterior, más la incertidumbre constante sobre el modelo "correcto" para la economía, son inseguras las predicciones sobre lo que hará una política. Esto amerita cierta precaución al escoger las políticas. Además de estos puntos generales, en el capítulo destacamos problemas prácticos de la formulación de políticas.

Éste es el capítulo de los "frenos de potencia", en el sentido de que exploramos las limitaciones de las políticas macroeconómicas. Entender los límites de una política es muy distinto que tratar de evitarla por completo. *Un país grande no tiene la opción de* no *aplicar una política macroeconómica*. Las decisiones sobre gasto gubernamental, impuestos y oferta monetaria afectan la economía. Por tanto, al establecer los presupuestos y la política monetaria, los gobiernos tienen que considerar la mejor manera de influir en la economía o, por lo menos, de evitar los errores más comunes.

Ahora pasaremos a las implicaciones de la incertidumbre en la formulación de políticas, así como las cuestiones prácticas que se enfrentan entre tanto.[1]

---

[1] El presidente del Banco de la Reserva Federal de St. Louis, William Poole, ofrece un punto de vista interno sobre estos problemas en "A Policymaker Confronts Uncertainty", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, septiembre-octubre de 1998. Véase también, del gobernador de la Reserva Federal Frederic Mishkin, "What Should Central Banks Do?", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, noviembre-diciembre de 2000.

17-1
RETRASOS EN LOS EFECTOS DE LAS POLÍTICAS

Supongamos que la economía está en pleno empleo y que se vio afectada por una perturbación de la demanda agregada que reducirá el nivel de equilibrio del ingreso a menos del pleno empleo. Digamos también que no hubo señales de advertencia de esta perturbación y que, por consiguiente, no se tomaron medidas con antelación. Ahora las autoridades tienen que decidir *si responden* (y *cómo*) a la perturbación.

La primera preocupación es distinguir si la perturbación es *permanente* (o al menos muy persistente) o *transitoria* y durará poco. Supongamos que la perturbación es transitoria; por ejemplo: una reducción del gasto de consumo durante un periodo. Cuando la perturbación es transitoria, de modo que el consumo vuelve rápidamente a su nivel inicial, la mejor política es no hacer nada. Siempre que los oferentes o productores no cometan el error de interpretar la baja transitoria de la demanda como permanente, la absorberán con cambios en la producción y el inventario, más que con ajustes de la capacidad. La perturbación afectará el ingreso en este periodo, pero tendrá pocos efectos permanentes. Como las medidas políticas tomadas hoy tardarán en surtir su efecto, golpearán una economía que está cerca del pleno empleo y lo que harán será *alejarla* de este nivel de pleno empleo. Así, si una perturbación es temporal y no tiene efectos prolongados, y si una medida actúa con cierto retardo, la mejor política es no hacer nada.

En la figura 17-1 se ilustra el problema principal. Supongamos que una perturbación de la demanda agregada reduce la producción a menos de su potencial, a partir del tiempo t_0. Sin la intervención activa de una medida, la producción baja pero luego se recupera y vuelve a su nivel de pleno empleo en el tiempo t_2. Consideremos ahora la ruta del PIB con una política activa de estabilización que funciona con la desventaja de las demoras. Así, la política expansiva se iniciaría en el tiempo t_1 y sus efectos empezarían a sentirse un poco más tarde. La producción se recupera más rápido como consecuencia de la expansión,

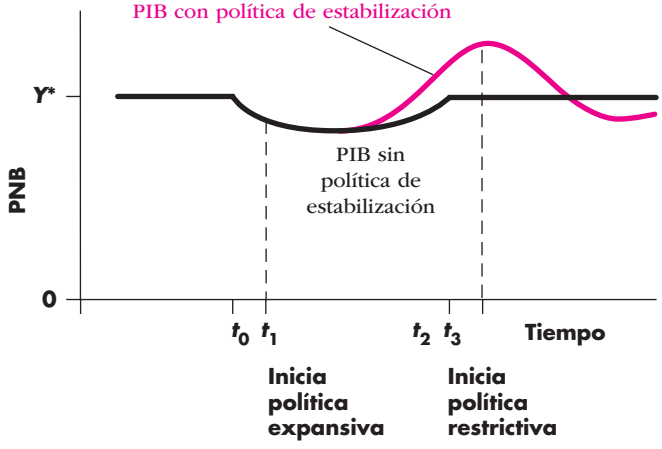


FIGURA 17-1 DEMORAS Y POLÍTICA DESESTABILIZADORA.

pero por mal cálculo y falta de oportunidad, de hecho perjudica el nivel del pleno empleo. En el tiempo t_3 se inicia la política restrictiva y, poco después, la producción comienza a bajar hacia el nivel de empleo; es posible que persista en este ciclo. En nuestro ejemplo, bien puede ser que la política de "estabilización" en realidad *desestabilice* la economía.

Una de las principales dificultades de la formulación de políticas estriba en determinar si la perturbación es o no temporal. Durante la Segunda Guerra Mundial estaba claro que durante varios años se iba a requerir que se gastara mucho en la defensa. Pero en el caso del embargo petrolero de la OPEP en 1973-1974, no se percibía en absoluto cuánto duraría o si se sostendrían los precios caros del petróleo alcanzados a finales de 1973. En ese entonces, muchos decían que el cártel petrolero no sobreviviría y que los precios bajarían pronto; es decir, que la perturbación sería temporal. "Pronto" resultaron ser 12 años.

Como sea, supongamos que se sabe que la perturbación tendrá efectos que se prolongarán varios trimestres y que, sin intervención, el nivel del ingreso estará algún tiempo debajo del pleno empleo. ¿Qué demoras esperan las autoridades?

Ahora veremos los pasos previos a la aplicación de una medida por la ocurrencia de una perturbación. Luego examinaremos el proceso por el que la medida influye en la economía. Hay retrasos o demoras en cada fase, las cuales se dividen en dos: **una *demora interna*, que es el tiempo que pasa para que se emprenda una medida política (como una reducción de los impuestos o un aumento de la oferta monetaria) y una *demora externa,* que atañe al momento en que se presentan los efectos de la medida en la economía**. La demora interna se divide en demoras en el reconocimiento, decisión y en la intervención.

DEMORA DE RECONOCIMIENTO

La *demora de reconocimiento* es el tiempo que transcurre entre la aparición de la perturbación y el momento en que las autoridades se percatan de que hay que tomar medidas. En principio, esta demora puede ser *negativa*, si es posible pronosticar la alteración y considerarse medidas apropiadas *antes* de que ocurra. Por ejemplo, sabemos que los factores estacionales influyen en el comportamiento. Así, se sabe que en Navidad hay mucha demanda de dinero. En lugar de permitir que esto ejerza una fuerza restrictiva en la economía, la Reserva Federal se adapta a la demanda estacional con una expansión de la oferta monetaria.

Pero, en general, la demora en el reconocimiento es positiva, así que transcurre algún tiempo entre la perturbación y el reconocimiento de que se necesita una medida activa. En una obra clásica, Kareken y Solow estudiaron la historia de la formulación de políticas y concluyeron que, en promedio, la demora en el reconocimiento es de unos cinco meses.[2] Encontraron que la demora es un poco más breve cuando la política que se necesita es expansiva y más larga cuando es restrictiva. La velocidad con que las rebajas de impuestos siguen a los aumentos drásticos del desempleo se hizo evidente al comienzo del régimen de Bush, en 2001.

---

[2] Véase John Kareken y Robert Solow, "Lags in Monetary Policy", en *Stabilization Policies*, volumen preparado para la Commission on Money and Credit [Comisión de Dinero y Crédito], Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1963. En lo que atañe a la política monetaria, véase Charles A.E. Goodhart, "Monetary Transmission Lags and the Formulation of the Policy Decision on Interest Rates", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, julio-agosto de 2001.

APARTADO 17-1 ¿Con qué rapidez puede actuar la Reserva en una emergencia?

La ciudad de Nueva York es el centro financiero de Estados Unidos y buena parte del mundo. Muchas instalaciones de cómputo y comunicaciones del sistema financiero (y muchas personas que las manejan) se encontraban en las inmediaciones del World Trade Center. El Banco de la Reserva Federal de Nueva York, que dirige la mayor parte de las operaciones financieras requeridas para ejecutar la política monetaria de Estados Unidos, está a dos calles del World Trade Center. Cuando Estados Unidos fue atacado el 11 de septiembre de 2001, se corrió el riesgo de que el sistema financiero quedara postrado.

A minutos del ataque, personal de seguridad trasladó a los empleados de la Reserva de Nueva York a la parte interna del edificio e invirtió el sistema de ventilación para que no entrara humo. Los directores de la Reserva de todo el país se pusieron inmediatamente en contacto con los principales intermediarios financieros para recabar información sobre lo que pasara en el sistema financiero. El día del ataque y los siguientes, la institución inyectó reservas al sistema financiero: 30 000 millones de dólares más el 12 de septiembre que el mismo día de la semana anterior. Además, la Reserva otorgó enormes préstamos temporales a instituciones financieras (45 500 millones de dólares el 12 de septiembre); casi 50 veces los préstamos hechos el miércoles anterior.

La cooperación entre la Reserva y el sector privado en las horas y los días que siguieron al atentado garantizó que el sistema financiero tuviera toda la liquidez que necesitaba para sortear la crisis. Los ataques del 11 de septiembre fueron los peores en suelo estadounidense desde la Guerra Civil. Gracias a la acción rápida y decidida de la Reserva, el sistema financiero sobrevivió casi sin una arruga.

DEMORAS DE DECISIÓN Y ACCIÓN

La *demora de decisión* (la demora entre el reconocimiento de que se necesita tomar una medida y la decisión política) varía en la política monetaria y la fiscal.[3] El Comité de Mercado Abierto del Sistema de la Reserva Federal se reúne con frecuencia para analizar y decidir políticas. Así, cuando se ve la necesidad de tomar una medida política, la demora de decisión es breve si la política es monetaria. Además, **la *demora en la intervención* (el periodo que transcurre entre la decisión sobre una medida y su ejecución)** también es breve en casos de políticas monetarias. Las principales medidas de una política monetaria se emprenden casi a continuación de decidirlas. Así, según la organización actual del Sistema de la Reserva Federal, la demora de decisión sobre las políticas monetarias es breve, y la demora de la intervención es casi inexistente.

En cambio, las medidas de la política fiscal son menos expeditas. Cuando se reconoce la necesidad de una política fiscal, el régimen tiene que preparar la legislación correspon-

[3] En los capítulos 9 a 11 estudiamos detenidamente la política monetaria, las acciones de la Reserva Federal para cambiar la oferta monetaria o las tasas de interés y la política fiscal.

diente. A continuación, la legislación tiene que someterse a consideración y aprobación de las dos cámaras del Congreso para que se haga el cambio. Es un proceso lento. Incluso después de aprobarse la legislación, el cambio de políticas todavía tiene que entrar en vigor. Si la política fiscal adopta la forma de un cambio de las tasas impositivas, es posible que pase algún tiempo antes de que el cambio comience a reflejarse en los pagos de salarios; es decir, hay una demora en la intervención. Pero a veces, como a comienzos de 1975, cuando se redujeron los impuestos, la demora de decisión fiscal es breve. En 1975 fue de unas dos semanas.

ESTABILIZADORES AUTOMÁTICOS

La existencia de las demoras internas en la formulación de políticas centra la atención en la utilización de estabilizadores automáticos. **Un *estabilizador automático* es todo mecanismo de la economía que reduce automáticamente (es decir, sin intervención casuista gubernamental) el monto en que cambia la producción en respuesta a una perturbación de la economía.** Uno de los principales beneficios de los estabilizadores automáticos es que su demora interna es cero. El estabilizador automático más importante es el impuesto sobre la renta. Estabiliza la economía porque reduce los efectos multiplicadores de cualquier perturbación en la demanda agregada. El multiplicador de los efectos de los cambios del gasto autónomo del PIB está relacionado inversamente con el impuesto sobre la renta, como vimos en el capítulo 9. La compensación por desempleo es otro estabilizador automático. Cuando los trabajadores quedan desempleados y reducen su consumo, la baja en la demanda de consumo tiene efectos multiplicadores en la producción. Estos efectos se aminoran cuando un trabajador recibe una compensación por desempleo, porque el ingreso disponible mengua menos que la pérdida de las ganancias.

Aunque los estabilizadores incorporados tienen efectos deseables, no pueden llevarse muy lejos sin afectar también el desempeño general de la economía. El multiplicador podría reducirse a 1 con un aumento de la tasa fiscal de 100%, y esto parecería una influencia estabilizadora en la economía. Pero con tasas impositivas marginales de 100%, ¿quién va a querer trabajar? Hay límites a la extensión en que son deseables los estabilizadores automáticos.[4]

LA DEMORA EXTERNA

La demora interna de las políticas es una *demora discreta* (cuántos meses) entre reconocimiento, decisión e implantación. La demora externa es, en general, una *demora discreta distribuida*: cuando se emprende la medida política, sus efectos en la economía se difunden con el tiempo. Puede haber un efecto pequeño inmediato de una medida, pero otros efectos se presentan más tarde.

La idea de que una política opera sobre la demanda agregada y el ingreso con una demora distribuida se ejemplifica mediante el multiplicador dinámico de la figura 17-2. Ahí mostramos los efectos al paso del tiempo de un aumento único y permanente de un punto porcentual de la oferta monetaria en el periodo cero. Al principio, el impacto es pequeño, pero sigue aumentando con periodos mayores. Las demoras de la política mone-

[4] Para una exposición de los estabilizadores automáticos, véase Herbert Stein, *The Fiscal Revolution in America: Policy in Pursuit of Reality*, Washington, American Enterprise Institute for Public Policy Research, 1996.

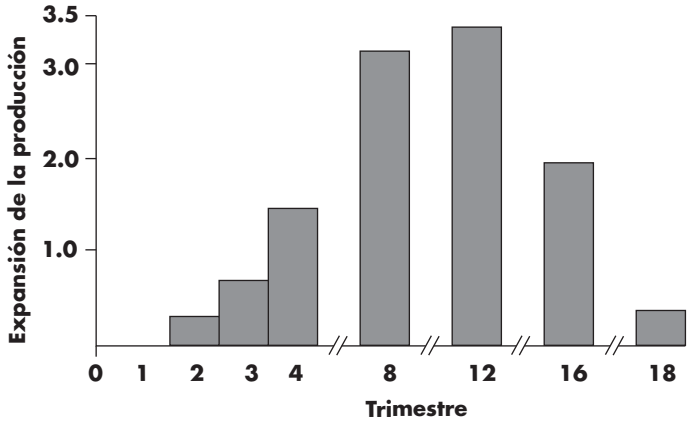


FIGURA 17-2 MULTIPLICADOR DE LA POLÍTICA MONETARIA DEL MODELO DRI.

taria se representan por el hecho de que todo efecto significativo del dinero en el gasto y la producción tarda varios trimestres y se acumula poco a poco.

¿Cuáles son las implicaciones para las políticas de la demora externa sea un retardo distribuido? Si fuera necesario aumentar rápidamente el nivel del empleo para compensar una perturbación de la demanda, haría falta un aumento grande de la oferta monetaria. Pero en trimestres posteriores, el aumento inicial grande acumularía efectos importantes sobre el PIB, los cuales tal vez corregirían de más el desempleo y generarían presiones inflacionarias.

¿Por qué se producen unas demoras externas tan largos? Tomemos el ejemplo de la política monetaria, que al principio tiene efectos principalmente sobre las tasas de interés y no sobre el ingreso. Las tasas de interés afectan la inversión con una demora y también repercuten en el consumo porque influyen en el valor de la riqueza. Cuando la demanda agregada acaba por verse afectada, el propio aumento del gasto incita una serie de ajustes inducidos en la producción y el gasto. Cuando la política actúa lentamente, conforme se acumulan los efectos como en la figura 17-2, las autoridades deben ser muy diestras para que sus intentos de corregir una situación al principio indeseable no desemboquen en problemas que también haya que corregir.

DEMORAS DE LAS POLÍTICAS MONETARIAS Y FISCALES

Las políticas fiscales y, sin duda, los cambios del gasto gubernamental (que actúan directamente sobre la demanda agregada) influyen en el ingreso más rápido que la política monetaria. Sin embargo, mientras que la política monetaria tiene una demora externa más breve, la interna es considerablemente más grande. Debido a esta demora interna prolongada, la política fiscal es menos útil para fines de estabilización y por eso se usa menos para estabilizar la economía.

Nuestro análisis de las demoras revela una dificultad al emprender medidas políticas estabilizadoras de corto plazo: pasa tiempo para poner en acción las medidas y luego tardan en afectar a la economía. Pero no es la única dificultad: surgen otras porque las autoridades no pueden tener la certeza sobre la magnitud de los efectos de sus medidas ni del momento en que se sentirán.

POLÍTICAS GRADUALES O INMEDIATAS

Al considerar un objetivo de las políticas públicas (por ejemplo, reducir la inflación), las autoridades tienen que escoger entre medidas graduales o inmediatas. Las medidas graduales mueven la economía lentamente hacia el objetivo, mientras que las inmediatas tratan de dar en el blanco tan pronto como sea posible. Las medidas inmediatas generan un "efecto de choque", que puede salir mal si la perturbación es negativa, o bien si las medidas drásticas aumentan la credibilidad de las autoridades. En cambio, las medidas graduales tienen la ventaja de que se recibe información nueva conforme se conocen resultados.

17-2
EXPECTATIVAS Y REACCIONES

La incertidumbre sobre los efectos de las políticas en la economía surge porque las autoridades no conocen los valores exactos de los multiplicadores. El gobierno nunca está seguro de cómo reaccionará la economía a los cambios de políticas. En la práctica, los gobiernos trabajan con modelos econométricos de la economía para calcular los efectos de dichos cambios. **Un *modelo econométrico* es una descripción estadística de la economía o de alguna de sus partes.**

La incertidumbre del gobierno sobre los efectos de las políticas obedece en parte a que desconoce el verdadero modelo de la economía y en parte a que no sabe qué esperan empresas y consumidores. En esta sección nos concentraremos en las expectativas.

INCERTIDUMBRES SOBRE LAS REACCIONES

Supongamos que a comienzos de 2020, como la economía es frágil, el gobierno decide reducir los impuestos. Se pretende que la reducción sea estrictamente temporal: nada más que una pequeña inyección en el brazo para que la economía avance.

Para determinar el monto necesario de la reducción fiscal, el gobierno tiene que conjeturar cómo reaccionará la gente a un recorte temporal. Una posible respuesta es que, como será una reducción temporal, no va a influir mucho en el ingreso de largo plazo y, entonces, tampoco afectará gran cosa al gasto. Esto indica que, para ser útil, una reducción temporal tendría que ser grande. Otra posibilidad es que los consumidores crean que la reducción durará más de lo que dice el gobierno, porque saben que es difícil aumentar los impuestos. En este caso, sería mayor la propensión marginal a gastar que genera una reducción fiscal que se anuncia como temporal. Una reducción más breve podría bastar para elevar mucho el gasto. Si el gobierno se equivoca al conjeturar las reacciones de los consumidores, podría desestabilizar la economía en lugar de estabilizarla.

CAMBIOS DE RÉGIMEN DE POLÍTICAS

Surge un problema especial cuando el gobierno cambia la manera en que responde a las perturbaciones. Por ejemplo, un gobierno que normalmente bajaba los impuestos en las recesiones pero que ya no lo hace (por ejemplo, porque el déficit es muy grande), verá que la gente espera la reducción fiscal y la demanda baja todavía más cuando los consumidores entienden que por esa ocasión no bajarán los impuestos.

APARTADO 17-2 Qué tan atinados son los pronósticos macroeconómicos

En los negocios, las finanzas y el gobierno, saber qué pasará con la economía el trimestre y el año entrantes es un ingrediente crucial de la planeación, selección de carteras y formulación de políticas. Satisface la demanda de pronósticos un grupo de especialistas. Sus métodos van de los cálculos informales, casi precarios, a los elaborados modelos macroeconométricos donde literalmente miles de ecuaciones que representan la economía son la base de las panorámicas.*

¿Son atinados los pronósticos? En la tabla 1 se muestran los pronósticos y los resultados reales de tres fuentes. La primera es la Oficina del Presupuesto del Congreso (OPC) (Congressional Budget Office, CBO), que aplica modelos macroeconométricos como fondo para la proyección de ingresos y desembolsos. La segunda son los pronósticos gubernamentales. La tercera fuente es el pronóstico de Blue Chip, un grupo privado consensuado de expertos en pronósticos. Es obvio que a veces las proyecciones de la tabla fallan: los expertos no acertaron al lento crecimiento de 1990-1991 ni al crecimiento acelerado de 1995-2000. En contraste, de 2002 a 2004 las predicciones dieron en el blanco.

¿Cómo se equivocan los expertos? Quizá no prevén perturbaciones (como la Guerra del Golfo), interpretan erróneamente el estado de la economía y, por tanto, basan sus pronósticos en una imagen equivocada de la situación, y calculan mal los tiempos o la fuerza

* Para conocer un modelo econométrico de gran escala, véase F. Brayton y P.A. Tinsley, "A Guide to FRB/US: A Macroeconomic Model of the United States", Board of Governors of the Federal Reserve System [Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal], octubre de 1996.

Es en particular importante considerar los efectos de una medida política dada sobre las expectativas, pues es posible que una nueva política incida en su formación.[5] Supongamos que el Sistema de la Reserva Federal anunció que desde ahora dirigirá su política *únicamente* a mantener la estabilidad de los precios y que en respuesta a los aumentos reduciría la oferta monetaria (y viceversa). Si la gente creyera en el anuncio, no basaría sus expectativas de crecimiento del dinero e inflación en el comportamiento pasado de la tasa de inflación.

Ahora bien, no es probable que la gente crea completamente y de inmediato un anuncio de ese tenor. Es posible que las autoridades no tengan toda la *credibilidad*. **Las autoridades tienen credibilidad cuando los agentes económicos creen en sus anuncios.** Por lo general,

[5] Las influencias recíprocas de políticas y expectativas han sido el interés del enfoque macroeconómico de las expectativas racionales, que presentamos en el capítulo 6. Para un enunciado muy inicial, véase Thomas J. Sargent y Neil Wallace, "Rational Expectations and the Theory of Economic Policy", *Journal of Monetary Economics*, abril de 1976.

TABLA 1 Exactitud de los pronósticos macroeconómicos. Tasas de crecimiento promedio, reales y pronosticadas, de dos años de producción real

	REAL	OPC	GOBIERNO	BLUE CHIP
1976-1977	5.1	6.2	5.9	—
1986-1987	3.3	3.1	3.7	3.0
1990-1991	0.9	2.0	2.8	1.9
1993-1994	3.3	2.9	2.9	3.0
1994-1995	3.3	2.8	2.9	2.8
1995-1996	3.1	2.4	2.6	2.6
1996-1997	4.1	1.9	2.2	2.1
1997-1998	4.3	2.1	2.1	2.2
1998-1999	4.3	2.3	2.2	2.4
1999-2000	4.1	2.0	2.2	2.3
2000-2001	2.2	3.2	3.0	3.3
2001-2002	1.2	2.9	3.2	3.0
2002-2003	2.2	2.4	2.2	2.2
2003-2004	3.5	3.0	3.2	3.2

Fuente: *CBO's Economic Forecasting Record*, tabla 2, octubre de 2005.

de las respuestas monetarias y fiscales del gobierno a los auges o las recesiones. El hecho es que los pronósticos no han alcanzado la perfección, sobre todo en las principales inflexiones de la economía, como se ejemplifica en la tabla.†

† Stephen K. McNees, "How Large Are Economic Forecast Errors?", *New England Economic Review*, julio-agosto de 1992, hace un examen detallado de los registros históricos de los pronósticos y determina qué hacen bien y qué no tan bien. Véase también Christopher A. Sims, "The Role of Models and Probabilities in the Monetary Policy Process", *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 2002; Spencer Krane, "An Evaluation of Real GDP Forecast: 1996-2001", Federal Reserve Bank of Chicago [Banco de la Reserva Federal de Chicago], *Economic Perspectives*, primer trimestre, 2003.

las autoridades tienen que ganarse la credibilidad con un comportamiento congruente durante mucho tiempo para que la gente aprenda a creer en lo que digan.[6]

Es caro ganarse la credibilidad. Pensemos en lo que ocurre si la Reserva anuncia que mantendrá baja la inflación pero no le creen. Luego, resulta que la inflación esperada es mayor que la tasa real (como lo muestra la curva de Phillips) y se produce una recesión. Sólo con el tiempo, a medida que se entienden las nuevas políticas, se gana credibilidad.

Como ejemplo, los temas de credibilidad son siempre un problema cuando los gobiernos prometen mantener fijos los tipos de cambio. En la década de 1980, los gobiernos del Sistema Monetario Europeo de tipos de cambio semifijos anunciaron que ya no responderían a los aumentos de salarios y precios con devaluaciones. Al principio, a las autoridades les faltó credibilidad y la inflación se mantuvo alta. Pero con el tiempo, al insistir y con la colaboración de las recesiones, las autoridades ganaron credibilidad y la inflación bajó. Luego, en 1992, por el impacto macroeconómico de la unificación alemana, a los reacios gobiernos se les impusieron devaluaciones graves y su credibilidad quedó muy mermada.

[6] Véase Alan S. Blinder, "Central Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?", *American Economic Review*, diciembre de 2000.

17-3 INCERTIDUMBRE Y POLÍTICA ECONÓMICA

La incertidumbre sobre lo que esperan empresas y consumidores abre una posibilidad de que las autoridades se equivoquen al seguir una política de estabilización. Otra posibilidad es que es difícil pronosticar las perturbaciones, como los cambios del precio del petróleo, que podrían alterar la economía antes de que la medida política deje sentir sus efectos.

La tercera causa es que los economistas y, por consiguiente, las autoridades no saben suficiente sobre la verdadera estructura de la economía. Distinguimos entre incertidumbre sobre el modelo correcto de la economía e incertidumbre sobre los valores precisos de los parámetros de los coeficientes de un modelo de la economía, aunque la distinción no es nítida.

En primer lugar, hay considerables desacuerdos (es decir, incertidumbre) sobre el modelo correcto de la economía, según lo atestigua el gran número de modelos macroeconómicos. Los economistas razonables difieren sobre lo que la teoría y las pruebas empíricas señalan como funciones correctas del comportamiento de la economía. En general, un economista tiene sus razones para estar en favor de una forma particular y ésa aplicará. Pero como este economista es razonable, entiende que una formulación que use puede no ser la correcta y sujetará sus pronósticos a un margen de error. Por su parte, las autoridades saben que hay distintas predicciones sobre los efectos de una política y quieren considerarlas todas cuando deciden sobre alguna política.

En segundo lugar, aun en el marco de un modelo hay incertidumbre sobre los valores de parámetros y multiplicadores. Las pruebas estadísticas permiten decir algo sobre el intervalo probable de parámetros o multiplicadores, para tener por lo menos una idea de los errores que pueden ser resultado de una medida política particular.[7]

La incertidumbre sobre los efectos de una medida política (por la incertidumbre sobre las expectativas o sobre la estructura de la economía) se conoce como *incertidumbre de los multiplicadores*. Por ejemplo, nuestra mejor estimación del multiplicador de un aumento del gasto gubernamental sería de 1.2. Si el PIB tiene que aumentarse 60 000 millones de dólares, aumentaríamos el gasto gubernamental en 50 000 millones. Pero sería una mejor interpretación de las pruebas estadísticas decir que tenemos bastante seguridad de que el multiplicador esté entre 0.9 y 1.5. En este caso, cuando aumentamos el gasto gubernamental 50 000 millones de dólares, esperamos que el PIB aumente en alguna cifra entre 45 000 y 75 000 millones.

¿Cómo deben reaccionar las autoridades a estas incertidumbres? Cuanto mejor se informen sobre los parámetros pertinentes, más activa puede ser la medida. Por el contrario, si es muy grande el margen de error al estimar los parámetros relevantes (en nuestro ejemplo, el multiplicador), la política debe ser mesurada. Con información deficiente, las políticas muy activas corren más peligro de introducir fluctuaciones innecesarias en la economía.

CARTERA DE POLÍTICAS EN LA INCERTIDUMBRE

Pensemos en la elección entre política monetaria y política fiscal cuando ambos multiplicadores son inciertos. El mejor procedimiento es aplicar una *cartera de instrumentos de*

---

[7] De lo que hablamos aquí es de los intervalos de confianza sobre las estimaciones de parámetros; para una exposición más amplia, véase Robert Pindyck y Daniel Rubinfeld, *Econometric Models and Economic Forecast*, Nueva York, McGraw-Hill, 1997.

políticas: una dosis más ligera de políticas monetarias y fiscales. El motivo para practicar esta *diversificación* es que hay por lo menos alguna posibilidad de que los errores al calcular un multiplicador se compensen por los errores al estimar el otro.[8] Con buena suerte, los errores cometidos al establecer las políticas se cancelarán entre sí. Aunque tengamos mala fortuna, no estaremos peor que si hubiéramos confiado en sólo un instrumento.[9]

◆ OPCIONAL ◆

INCERTIDUMBRE DEL MULTIPLICADOR Y POLÍTICAS: ANÁLISIS FORMAL

Los multiplicadores miden el efecto cuantitativo de las políticas. El argumento de que cuanto menos seguros estemos del tamaño de un multiplicador, más cautela debemos tener al aplicar el instrumento correspondiente para la política, suena verosímil para el sentido común. El primero que dio una expresión formal a esta noción ordinaria fue William Brainard.[10] Aquí damos una versión simplificada.

Supongamos que todos nuestros conocimientos sobre el efecto de la política monetaria en la economía se reducen a la siguiente ecuación:

$$Y = \beta M \tag{1}$$

donde Y es la producción, M las existencias de dinero y β el multiplicador de la política monetaria. Y^* es el objetivo de producción. Como es posible que no atinemos con precisión al objetivo, necesitamos una regla para evaluar el éxito de una política que mida el daño causado si no damos en el blanco. Aunque esperamos que Y coincida exactamente con Y^*, entendemos que habrá alguna diferencia entre los resultados reales y los esperados, $Y - Y^*$. "Llevamos el marcador", es decir, medimos el daño imputable a una falla con la función de pérdida:

$$L = \tfrac{1}{2}(Y - Y^*) \tag{2}$$

Observe que esta función impone un castigo mucho mayor por pérdidas grandes que por las pequeñas. Evaluamos el éxito de una política elegida, M, al sustituir βM con el valor concreto de la producción, Y, en la ecuación (2). La función de pérdida marginal, $ML(M)$, mide el cambio de la función de pérdida por un cambio menor en el instrumento de política M. Como es normal en la economía, una manera de pensar en minimizar las pérdidas es poner en cero la pérdida marginal. La función de pérdida marginal correspondiente a las ecuaciones (1) y (2) está dada por[11]

$$ML(M) = (\beta M - Y^*) \times \beta \tag{3}$$

---

[8] Si ha estudiado finanzas, estará familiarizado con la noción de seleccionar una *cartera* de inversiones para reducir el riesgo mediante la *diversificación.* La elección de estos términos no es coincidencia: los principios de elegir una cartera de políticas son los mismos que al elegir una cartera de inversiones.

[9] La práctica de coordinar las políticas fiscal y monetaria tiene un inconveniente que resulta interesante para los estudiosos de la macroeconomía. Desde luego, estamos muy interesados en separar los efectos entre tipos de políticas, pero si dos políticas se usan a un mismo tiempo, es muy difícil usar datos históricos para saber cuál es la causa de los resultados observados.

[10] William Brainard, "Uncertainty and the Effectiveness of Policy", *American Economic Review*, mayo de 1967.

[11] Si se siente a gusto con el cálculo, verá que todo lo que hicimos fue sustituir la ecuación (1) en la ecuación (2) y derivar respecto de M.

Ahora desarrollaremos un ejemplo, primero cuando se conoce el multiplicador y luego cuando es incierto. Supongamos que nuestro objetivo es $Y^* = 3$ y que de alguna manera sabemos que el multiplicador es exactamente $\beta = \overline{\beta} = 1$. Como es obvio, la medida apropiada es hacer $M = 3$, pero para el análisis formal, ponemos la pérdida marginal igual a cero en la ecuación (4) y en la ecuación (5) despejamos para obtener la medida política óptima:

$$ML(M) = 0 = (Y - Y^*) \times \overline{\beta} = (\overline{\beta}M - Y^*) \times \overline{\beta} \tag{4}$$

$$M = \frac{Y^*}{\overline{\beta}} \tag{5}$$

Entonces, escogemos $M = 3/1 = 3$; observe $Y = 1 \times 3 = 3 = Y^*$; da en el blanco exactamente, y, de acuerdo con la calificación de la ecuación (2), logra una calificación perfecta de cero pérdidas.

Ahora, supongamos que β es .5 o 1.5, con 50% de posibilidades de que se dé cualquiera de los dos valores. El valor promedio de β es aún $\overline{\beta} = (0.5 + 1.5)/2 = 1.0$, como en el ejemplo anterior; la diferencia es que introdujimos la incertidumbre. Si suponemos que basamos nuestra política en este valor promedio, volvemos a fijar la medida política en $M = 3$ (esto se llama política de equivalencia de certidumbre). Si β es de hecho .5, quedaremos abajo del objetivo; si β es igual a 1.5, quedaremos arriba. Sin embargo, haremos algo mejor si nos inclinamos en la dirección inferior más que en la superior, porque un valor bajo de β significa que el impacto marginal de la política es menor.

En este caso, para resolver la opción óptima de M ponderamos la función de pérdida marginal con posibilidades iguales para cada valor de β. La función de la pérdida marginal ponderada es:

$$ML(M) = 0 = 50\% \times [(0.5M - Y^*) \times 0.5] + 50\% \times [(0.5M - Y^*) \times 1.5] \tag{6}$$

$$M = \frac{Y^*}{1.25} \tag{7}$$

La ecuación (7) indica que se ponga M como 2.4, en lugar de 3: somos más conservadores en nuestro uso de la política de lo que habríamos sido con la equivalencia de certidumbre. Así, el análisis de Brainard confirma nuestra noción de sentido común de que la incertidumbre debe imponernos cautela.

17-4

TAXONOMÍA DE OBJETIVOS, INSTRUMENTOS E INDICADORES

Las variables económicas cumplen diversas funciones en las discusiones sobre políticas. Es útil dividir las variables en *objetivos, instrumentos* e *indicadores*.[12]

Objetivos Son las metas identificadas para las políticas. La meta definitiva es "el bien de la sociedad", pero en particular nos enfocamos en producción y precios, desempleo e inflación. Es útil dividir los objetivos en *definitivos* e *intermedios*. Un ejemplo de un objetivo

[12] Véase Benjamin M. Friedman, "Targets, Instruments, and Indicators of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, octubre de 1975.

definitivo es "alcanzar una inflación de cero". Como parte de la política económica general, se asigna a un equipo particular de funcionarios la tarea de alcanzar un objetivo intermedio. Por ejemplo, se instruye al banco central que apunte a un crecimiento anual de la cantidad de dinero de 2%. Aunque el aumento del dinero no es en sí una meta económica definitiva, plantearse este objetivo es un cometido (un objetivo intermedio) propio para encargarlo al banco central.

Instrumentos Los instrumentos son herramientas que las autoridades manejan directamente. Por ejemplo, un banco central podría tener un objetivo de tipo de cambio. Su instrumento sería la compraventa de divisas.

Indicadores Los indicadores son variables económicas que señalan si nos acercamos a los objetivos deseados. Como ejemplo, los aumentos de las tasas de interés (un indicador) señalan a veces que el mercado anticipa más inflación (un objetivo). Así, los indicadores dan realimentación para que las autoridades ajusten los instrumentos con el fin de atinar mejor al objetivo.

La mayoría de los economistas está de acuerdo en que la mejor manera de llegar a los objetivos definitivos es que las autoridades aprovechen los indicadores para obtener más información cuando calculan los mejores ajustes de los instrumentos con que cuentan.

La clasificación de las variables en objetivos, instrumentos o indicadores depende a veces de la situación. Por ejemplo, en ciertos años los bancos centrales han tratado las tasas de interés como objetivos intermedios. En otros años, han tomado estas tasas como indicadores del éxito de una política de la oferta monetaria. De hecho, las autoridades tienen que escoger si usan una herramienta de políticas como instrumento y arruinan su valor como indicador, o como indicador, y renuncian a usarla como instrumento.

17-5 POLÍTICA ACTIVISTA

En esta sección abordaremos dos cuestiones. La primera es si las autoridades deben tratar de compensar activamente las crisis. En particular, si deben tratar de sintonizar perfectamente la economía o concretarse a responder sólo a las crisis más graves. Si nuestra respuesta se inclina al activismo, a continuación preguntamos si las reacciones deben enmarcarse de antemano en ciertas reglas o si las autoridades deben ejercer su discreción en cada caso.

La lista de los obstáculos en el camino de la buena formulación de políticas que hemos esbozado suscita acaso la pregunta sobre si hay que creer que las medidas políticas alcanzan a hacer siquiera *algo* para aminorar las fluctuaciones de la economía.[13]

Milton Friedman y otros afirman que no debe seguirse una política monetaria que vaya en contra de los ciclos económicos, y que una política monetaria debe confinarse a estimular el crecimiento de la oferta monetaria a una tasa constante. Friedman postuló que el valor preciso de la tasa constante de crecimiento del dinero no es tan importante como el hecho de que el crecimiento monetario sea constante y que las medidas políticas no respondan a las perturbaciones. En diversas ocasiones propuso tasas de crecimiento de

[13] Un excelente análisis de los temas se encuentra en Steven Sheffrin, *The Making of Economic Policy*, Oxford, Basil Blackwell, 1989.

APARTADO 17-3 La sintonía perfecta y la política monetaria en las décadas de 1980, 1990 y 2000

Al mismo tiempo que los argumentos analíticos en contra de la sintonía perfecta y de la política discrecional se perfeccionaban en las décadas de 1980 y 1990, la Reserva Federal, durante las presidencias de Paul Volcker (1979-1987) y Alan Greenspan (1987-2006), pasó por uno de los periodos más prósperos de ejecución de políticas monetarias en su historia, y está claro que esas políticas fueron discrecionales.

¿Qué sucedió? Durante la década de 1970, la inflación se incrementó al paso de cada ciclo comercial; en cada ciclo, la tasa máxima era mayor que en el ciclo pasado. La prioridad de Paul Volcker como presidente era controlar la inflación. El objetivo se consiguió, pero al costo de la recesión de 1981-1982, durante la cual la tasa de desempleo llegó a 10.8%, su mayor nivel desde la Segunda Guerra Mundial.

Cuando Alan Greenspan asumió el cargo, en agosto de 1987, la tasa de inflación era de 4.6% y la economía estaba fundamentalmente en empleo pleno. Dos meses después, el nuevo presidente de la Reserva enfrentó una crisis potencialmente grande, cuando la bolsa de valores se derrumbó el 19 de octubre de 1987. La Reserva enfrentó el desafío y abasteció de suficiente liquidez para que no hubiera pánico financiero.

Quizá en parte como resultado de esa inyección de liquidez, las presiones inflacionarias siguieron en aumento hasta el final de la década y, en consecuencia, la Reserva endureció la política monetaria elevando las tasas de interés. Al cabo, en julio de 1990 se inició una recesión, pero somera, y el desempleo llegó a un máximo de apenas 7.7%. Cuando se constató la presencia de la recesión, la Reserva disminuyó las tasas de interés de manera lenta y repetida. La recesión terminó en marzo de 1991 y la recuperación continuó al tiempo que bajaba la inflación.

Para finales de 1994, la economía había vuelto al pleno empleo, pero la inflación se mantuvo baja. Durante los siguientes dos años la Reserva logró mantener bajas la inflación y el desempleo.

2, 4 o 5%. En palabras del propio Friedman, "al fijarse una línea firme y mantenerse en ella, las autoridades monetarias harían una gran aportación para fomentar la estabilidad económica. Al fijarse una línea de crecimiento firme y moderado de la cantidad de dinero, harían una contribución importante para evitar precios inflacionarios o deflacionarios".[14] Así, Friedman abogaba por una regla monetaria simple según la cual la Reserva no respondiese a las condiciones de la economía. Las medidas políticas que responden al estado

[14] Milton Friedman, "The Role of Monetary Policy", *American Economic Review*, marzo de 1968. Véase también su libro *A Program for Monetary Stability*, Nueva York, Fordham University Press, 1959.

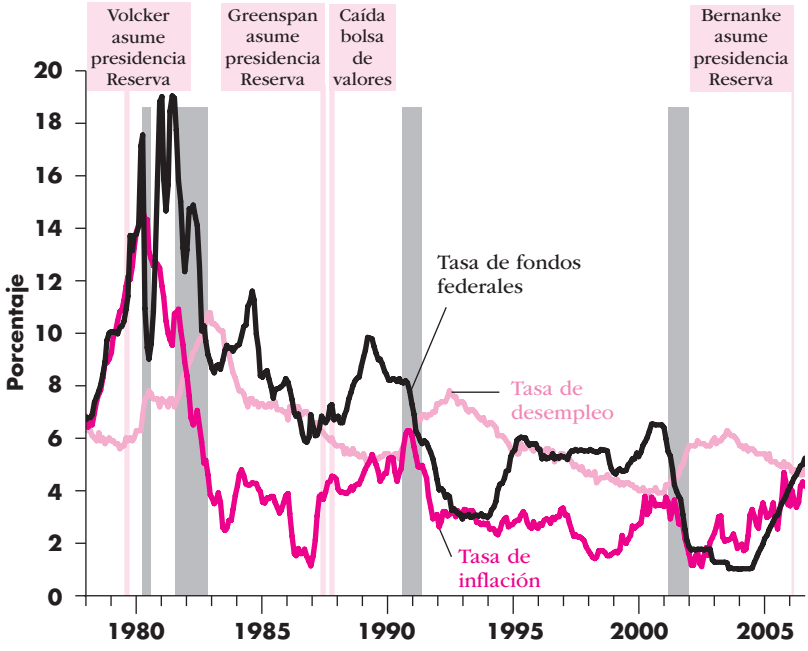


FIGURA 1 INFLACIÓN, DESEMPLEO Y TASA DE INTERÉS DE FONDOS FEDERALES, 1978-2006.

(Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales] y Federal Reserve Economic Data at Federal Reserve Bank of St. Louis [Datos Económicos de la Reserva Federal en el Banco de la Reserva Federal de St. Louis].)

Cuando la economía entró en una recesión ligera en 2001, la Reserva disminuyó drásticamente las tasas de interés. Luego, cuando vio que la recuperación era sólida, volvió a mover las tasas.

No cabe duda de que la política discrecional y activa de la Reserva en la década de 1990, una política de sintonización perfecta, mantuvo a la economía operando mejor que en los 30 años anteriores. Desde luego, la Reserva no es perfecta, y recibió críticas en particular por reducir las tasas de interés con demasiada lentitud durante la recesión de 1990-1991 y por elevarlas también muy lentamente cuando la economía prosperó al final del siglo. Pero, en resumen, la Reserva hizo un trabajo excelente.

actual o previsto de la economía se llaman *políticas activistas*. Es interesante observar que Friedman planteó una excepción a la regla para el caso de las perturbaciones extremas.

Al examinar lo deseable de las políticas monetarias y fiscales activistas, queremos distinguir entre medidas tomadas en respuesta a graves perturbaciones de la economía y la *sintonía perfecta*, en la cual las variables políticas se ajustan de continuo como reacción a pequeñas perturbaciones de la economía. No le vemos sentido al argumento de que no deben seguirse vigorosamente políticas monetarias ni fiscales ante perturbaciones importantes de la economía. En las consideraciones de las secciones pasadas hablamos de la incertidumbre sobre los efectos de las políticas, pero a veces no puede haber dudas acerca de qué dirección deben seguir las políticas.

Por ejemplo, una administración que subió al poder en 1933 no debe haberse preocupado por la incertidumbre de una política expansiva como la que esbozamos aquí. La economía no pasa de un desempleo de 25% al pleno empleo en poco tiempo. Así, las medidas de expansión, como un crecimiento acelerado de la oferta monetaria, un aumento del gasto del gobierno o una reducción de los impuestos, o las tres a la vez, habrían sido una política apropiada, pues no había la posibilidad de que la economía experimentara una expansión excesiva. Del mismo modo, las políticas de contracción de la demanda privada convienen en tiempos de guerra. Si en el futuro sobrevienen perturbaciones grandes, deben volver a perseguirse políticas monetarias o fiscales activistas.

La sintonización perfecta tiene problemas más complejos. En el caso de la política fiscal, las largas demoras internas hacen que sea prácticamente imposible afinar, aunque los estabilizadores automáticos son de hecho afinadores permanentes. Pero en las decisiones monetarias más frecuentes, la sintonización perfecta de las políticas es de hecho posible. La pregunta, pues, es si un incremento menor en la tasa de desempleo debe llevar a un pequeño aumento del ritmo de crecimiento del dinero o si una política no debe responder hasta que el desempleo se incremente, digamos, más de uno por ciento.

El problema es que la perturbación que eleva el desempleo puede ser transitoria o permanente. Si es transitoria, no hay que hacer nada; si permanente, una política debe reaccionar mínimamente a una perturbación pequeña. Dada la incertidumbre sobre la naturaleza de la perturbación, la respuesta técnicamente correcta es pequeña, entre cero, que es lo apropiado para una situación transitoria, y la respuesta completa que conviene en las perturbaciones permanentes. Por consiguiente, la sintonización perfecta es pertinente siempre que las respuestas de la política sean menores con las perturbaciones.

La defensa de la sintonización perfecta de las políticas es materia de controversia. El principal argumento en contra es que, en la práctica, las autoridades no se conducen como se postula (hacer nada más que pequeños ajustes para perturbaciones menores). Si pueden hacer algo, hacen demasiado.

La principal lección no es que las políticas públicas sean imposibles, sino que una política demasiado ambiciosa es riesgosa. La moraleja consiste en avanzar con extrema precaución, pensando siempre en la posibilidad de que la política en sí sea desestabilizadora.

REGLAS O DISCRECIÓN

Si hay un riesgo de que las autoridades reaccionen a las perturbaciones con modos imprevisibles y utilicen una dosis en la que influya excesivamente la impresión del momento y si todo esto es una de las causas de la inestabilidad macroeconómica, ¿por qué no poner la política en piloto automático? Tal es el tema que se pregunta si elegir entre las *reglas o discreción*. ¿Las autoridades monetarias, y también las fiscales, deben aplicar una política que corresponda a las reglas anunciadas que describen con exactitud cómo se determinarán las variables de esa política en todas las situaciones venideras, o debe permitírseles que ejerzan su discreción para determinar los valores de dichas variables en distintos momentos?

Un ejemplo es la regla de la política monetaria de la tasa de crecimiento constante, digamos, de 4%. La regla dicta que pase lo que pase, la oferta monetaria debe seguir creciendo a 4%. Otro ejemplo sería una regla de que la oferta monetaria debe crecer 2% anual por cada punto porcentual de desempleo que supere una estimación de la tasa natural, digamos, de 5.5%. Algebraicamente, dicha regla se expresaría como

$$\frac{\Delta M}{M} = 4.0 + 2(u - 5.5) \tag{8}$$

en la que la tasa de crecimiento del dinero, $\Delta M/M$, es el porcentaje anual y u es el porcentaje de la tasa de desempleo.[15]

La regla monetaria activista de la ecuación (8) implica que con un desempleo de 5.5%, el crecimiento del dinero es de 4%. Si el desempleo sube más de 5.5%, el crecimiento monetario aumenta *automáticamente*. Así, con un desempleo de 7.5%, el crecimiento monetario sería de 8%, según la ecuación (8). Por el contrario, si el desempleo bajara de 5.5%, el crecimiento monetario bajaría a menos de 4%. Por tanto, la regla articula el monto del estímulo monetario a un indicador del ciclo comercial. Al vincular el crecimiento monetario con las tasas de desempleo, se consigue una política monetaria activista anticíclica, pero sin ninguna discrecionalidad.

La disyuntiva entre reglas o discreción se ha visto empañada porque la mayoría de los defensores de las reglas no son partidarios de las medidas activistas y su regla monetaria preferida es la regla de la tasa de crecimiento constante. Por consiguiente, la disputa se ha centrado en la deseabilidad de una política activista. Lo fundamental es reconocer que podemos diseñar *reglas activistas*, reglas que tengan características anticíclicas sin que las autoridades, al mismo tiempo, puedan tomar medidas discrecionales. Esto postula la ecuación (8), que es una regla activista porque aumenta la oferta monetaria cuando el desempleo es elevado y lo reduce cuando baja. La ecuación no deja margen a la discrecionalidad política y, al respecto, es una regla.

En el capítulo 8 estudiamos la regla de Taylor, según la cual el banco central fija las tasas de interés en respuesta a la inflación y la brecha de la producción. Esta regla activista se considera una buena descripción aproximada del comportamiento real de muchos bancos centrales.

Como la economía y lo que sabemos de ella cambian al paso del tiempo, no tiene sentido económico fijar reglas permanentes para las políticas que aten las manos para siempre a las autoridades monetarias y fiscales.[16] Por tanto, surgen dos problemas prácticos en el debate de las reglas y la discreción. El primero es dónde se sitúa la autoridad para cambiar la regla. En un caso extremo, la tasa de crecimiento del dinero podría ser fijada por la Constitución; en el otro, se le deja a la Reserva o al "fisco" (el equivalente fiscal del organismo que formula las políticas). En cada caso, las políticas pueden cambiarse, pero modificar la Constitución tarda más de lo que le toma a la Reserva cambiar sus políticas. En la solución de compromiso entre tener la certidumbre sobre las políticas futuras y la flexibilidad de éstas, los activistas dan la primacía a la flexibilidad, y quienes están en favor de las reglas que son difíciles de cambiar privilegian el hecho de que la Reserva ha cometido errores. Como el sistema financiero responde muy rápido a las perturbaciones y está tan interconectado, creemos que es esencial que la Reserva tenga un grado considerable de discrecionalidad y flexibilidad para reaccionar a las perturbaciones. Pero lo anterior está lejos de ser un juicio compartido universalmente.

El segundo problema es si las autoridades deben anunciar las políticas que van a seguir en el futuro previsible. En principio, estos anuncios son deseables porque los particu-

---

[15] Recordará que en el capítulo 8 vimos que ésta es la distinción entre sistemas de control abierto (con la trayectoria fijada de antemano) y cerrado (que se vale de la realimentación).

[16] Para pruebas de este punto, véase John B. Taylor, "Discretion versus Policy Rules in Practice", en *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, diciembre de 1993.

APARTADO 17-4 Política fiscal y sintonización perfecta: los efectos secundarios

La política fiscal puede ser una herramienta inadecuada para afinar la economía por sus efectos secundarios. Presumiblemente, la mejor tasa fiscal es la que permite financiar las actividades del gobierno introduciendo las distorsiones mínimas en las decisiones privadas. Es de suponer que el nivel de seguro por desempleo se fije para que equilibre la justicia con los desempleados y la pérdida de incentivos para trabajar. Hay pocos motivos para pensar que estas elecciones vayan a ser, por coincidencia, las correctas para sacar a la economía de una recesión.

Por tanto, aunque las consideraciones macroeconómicas puras pidan que se siga una política fiscal antes que una monetaria, la existencia de efectos secundarios limita la disponibilidad de una política fiscal para la estabilización de corto plazo.

lares anticipan las políticas. De hecho, el presidente de la Reserva Federal está obligado a anunciar al Congreso los objetivos monetarios. Pero en la práctica estos anuncios no han sido de gran ayuda porque la Reserva no se aferra a sus objetivos. Si la Reserva logra mantener la producción cerca de su potencial y la inflación baja apartándose de una política anunciada, a los particulares les conviene pronosticar las variables que de verdad les interesen (como el ingreso futuro y, en el caso de las empresas, la demanda de sus bienes) en lugar de otras, como la oferta monetaria, que sólo tienen que conocer como paso intermedio de sus pronósticos.

17-6

¿QUÉ OBJETIVOS? APLICACIÓN PRÁCTICA

Supongamos que el principal objetivo de la política es que el PIB esté cerca del PIB potencial y que el secundario es que la tasa de la inflación sea baja. En esta sección consideramos una serie de enfoques para la fijación de objetivos. Si tenemos la información perfecta, cualquier método sería apropiado. Pero, desde luego, la información es muy imperfecta. De cada objetivo posible, nos preguntamos qué puede salir mal.

OBJETIVOS DE PIB REAL

Si estimamos exactamente el crecimiento del PIB potencial, fijar un *objetivo para el PIB real* es el mejor. Alcanzamos de lleno nuestro objetivo principal. Como en la curva de Phillips la tasa natural de desempleo es igual al desempleo real cuando son iguales la inflación real y la esperada, acertar al PIB potencial es congruente con una inflación baja real y esperada.

Ahora supongamos que nuestra estimación es excesiva para la tasa de crecimiento del PIB potencial. Por ejemplo, pensamos que el PIB potencial puede crecer a 4% anual

cuando, de hecho, crece apenas 2%. En el corto plazo acentuaríamos el crecimiento del PIB real para alcanzar el 4%, pero con esto rebasa al PIB potencial y acelera la inflación. Cuanto más insistamos, más rápido avanza la inflación. Por lo demás, tampoco seríamos capaces de mantener permanentemente el crecimiento de cuatro por ciento.

OBJETIVOS DE PIB NOMINAL

Podríamos adoptar un plan para aumentar el PIB *nominal* a 4%.[17] Si comenzamos con el PIB potencial y resulta que crece 4%, atinamos a los objetivos primario y secundario. Pero si comenzamos muy abajo del potencial, perdemos la oportunidad de mover rápidamente el PIB real.

Supongamos de nuevo que el PIB potencial creció realmente sólo 2% al año. En el largo plazo, un crecimiento de 4% anual del PIB nominal se dividirá en un crecimiento real de 2% y 2% de inflación. No es perfecto, pero una inflación de 2% en el largo plazo acota una inflación ilimitada, lo que podría ocurrir con un objetivo de PIB real.

OBJETIVOS DE INFLACIÓN

En el extremo opuesto del espectro de los objetivos del PIB real están los *objetivos de inflación*.[18] Las autoridades quizá no acierten exactamente a un objetivo de inflación, pero sin duda pueden acercarse. Al renunciar por completo al objetivo principal, las autoridades están en posición de encargarse muy bien de la secundaria. Los objetivos inflacionarios, que se adoptaron primero en Nueva Zelanda, ahora son la regla en varios países, como Australia, Brasil, Canadá, la República Checa, Chile, Finlandia, Hungría, Islandia, México, Noruega, Polonia, Suecia, Suiza y Reino Unido.

En el abanico que se extiende de un enfoque completo en la producción al enfoque completo en los precios, tome nota de que un objetivo de PIB real es la mejor opción para alcanzar nuestra meta principal, pero también se corre el mayor riesgo de fallar por mucho con la meta secundaria. No sorprende que los economistas que piensan que la macroeconomía se corrige sola (es decir, los que piensan que la curva de Phillips es vertical en un

---

[17] Véase Michael D. Bradley y Dennis W. Jansen, "Understanding Nominal GNP Targeting", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, noviembre-diciembre de 1989. Véase también Jeffrey A. Frankel con Menzie Chinn, "The Stabilizing Properties of a Nominal GNP Rule in an Open Economy", *Journal of Money, Credit, and Banking*, mayo de 1995, para una extensión del análisis a la economía abierta.

[18] Stanley Fischer, "Why Are Central Banks Pursuing Long-Run Price Stability?", *Achieving Price Stability*, Federal Reserve Bank of Kansas City [Banco de la Reserva Federal de Kansas City], 1996, y del mismo autor, "Modern Central Banking", en *The Future of Central Banking: The Tercentenary Symposium of the Bank of England*, Cambridge, Cambridge University Press, 1994. Véase también Robert G. King y Alexander L. Wolman, "Inflation Targeting in a St. Louis Model of the 21st Century", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, mayo-junio de 1996; William T. Gavin, "The FOMC en 1995: A Step Closer to Inflation Targeting?", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, septiembre-octubre de 1996; Ben S. Bernanke *et al.*, "Missing the Mark: The Truth about Inflation Targeting", *Foreign-Affairs*, septiembre-octubre de 1999; Lars O.E. Svensson, "Inflation Targeting: Should It Be Modeled as an Instrument Rule or a Targeting Rule?", *European Economic Review*, mayo de 2002, y Laurence H. Meyer, "Inflation Targets and Inflation Targeting", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, noviembre-diciembre de 2001. Véase el número de julio-agosto de 2004 del Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*.

APARTADO 17-5 Objetivos de producción o de inflación: la teoría del fallo al escoger un objetivo

Para las autoridades (como para todos nosotros) hay una tendencia natural a apuntar al resultado deseado. Durante 20 años, en los sondeos de opinión se ha visto que la gente considera que el desempleo, y por ende la producción, son más importantes que la inflación. Pero un político sensato se pregunta qué puede salir mal con una medida determinada.

Consideremos el principal escollo de los objetivos de producción. Como funcionario público, si usted exagera el PIB potencial o, en forma equivalente, subestima la tasa natural de desempleo, va a estimular continuamente en exceso la economía y va a elevar una y otra vez las tasas de inflación. Aunque quizá en el corto plazo alcance su objetivo de producción, a la larga la curva de Phillips subirá y acelerará la inflación, y la volverá a acelerar. Al cabo, terminará con tasas de inflación *muy* altas. Aunque conozca el nivel de la producción, las presiones políticas (de cabilderos y diversos grupos de intereses) lo van a orillar a estimular demasiado la economía.

Supongamos que usted se plantea un objetivo inflacionario. Con el tiempo, la inflación esperada se ajustará al objetivo y el movimiento de la curva de Phillips devolverá la economía al nivel correcto de producción. Y como usted se ocupa directamente de la inflación, no hay manera de que ésta alcance niveles galopantes. Sin embargo, cuando decimos "con el tiempo", puede pasar mucho, porque quienes se concentran en objetivos inflacionarios renuncian a ejercer una política para mitigar las recesiones.

Los errores al fijar objetivos de producción pueden llevar a una inflación explosiva. La fijación de un objetivo para la inflación no permite suavizar las recesiones. Al sopesar estos riesgos, varios países han optado por los objetivos inflacionarios, mientras que Estados Unidos sigue examinando objetivos de producción y de inflación.

horizonte muy corto) prefieran los objetivos nominales. ¿Para qué arriesgarse a tener una inflación alta si el PIB real se cuida solo? Los economistas que creen que una curva de Phillips plana persiste algún tiempo piensan que el beneficio de alcanzar los objetivos de producción y desempleo supera los riesgos de la inflación.

17-7

INCOHERENCIA DINÁMICA Y REGLAS O DISCRECIÓN

La defensa de una política activista discrecional moderada está clara. ¿Por qué, entonces, países como Estados Unidos, que siguen estos procedimientos parece que sufren una tendencia a la inflación? Después de todo, cuando se entiende la curva de Phillips con expectativas sobre la inflación, esperamos que las autoridades mantengan bajo el promedio de

la inflación, con lo que las expectativas inflacionarias también serían bajas. Como en el largo plazo no hay una solución de compromiso entre desempleo e inflación, una inflación alta no trae el beneficio de aminorar el desempleo.

¿Hay alguna manera de reestructurar las políticas de estabilización para evitar esta tendencia inflacionaria? La respuesta se encuentra en un examen de la idea de *incoherencia dinámica*. Esencialmente, el argumento es que las autoridades que gozan de discrecionalidad se sentirán tentadas a emprender acciones de corto plazo que son incoherentes con lo que es mejor para la economía en el largo plazo.[19] Lo que es más, tal es el resultado natural que producen los políticos racionales y bien intencionados. De hecho, el análisis de la incoherencia dinámica comienza con la suposición de que las autoridades comparten con la gente su aversión por la inflación y el desempleo.

La clave para entender la incoherencia dinámica estriba en recordar que hay una solución de compromiso momentánea entre inflación y desempleo dada por la curva de Phillips de corto plazo, pero no hay una solución de largo plazo en virtud de que se ajustan las expectativas sobre la inflación. La mejor posición duradera de la economía es de pleno empleo con inflación de cero (o por lo menos baja). Sin embargo, el funcionario público que anuncie una política de empleo pleno y nada de inflación tiene que "hacer trampa" de inmediato y buscar menos desempleo y un poco más de inflación. Es esta separación entre los planes anunciados y los ejecutados lo que explica el nombre de "incoherencia dinámica".

Un modelo de las influencias recíprocas entre las autoridades y la economía presenta una sucesión de tres pasos:

1. Las autoridades anuncian una política, digamos, de 0% de inflación.
2. Quienes toman las decisiones económicas escogen un nivel de inflación anticipada congruente con la política anunciada, lo que significa que la economía se coloque en una curva de Phillips de corto plazo en pleno empleo.
3. Las autoridades emprenden la mejor política posible. Como la curva de Phillips de corto plazo quedó fija, las autoridades pueden reducir el desempleo a expensas de un poco de inflación. Esta política es óptima, aunque sea incoherente con la política anunciada en el primer paso.

Con la figura 17-3 ilustramos las interacciones entre las autoridades y quienes toman las decisiones económicas. En la figura se muestra la disyuntiva de la curva de Phillips entre desempleo e inflación. Todos, tanto las autoridades como la gente, prefieren estar en el punto *A*, con pleno empleo y cero inflación. En el punto *A*, las autoridades prometen y la gente espera que no haya inflación, así que la economía funciona en la parte baja de la curva de Phillips de corto plazo. Supongamos que, por buena suerte, la economía llega al punto preferido, *A*. ¿Qué harán las autoridades? Con inflación cero, todos, autoridades y particulares, están dispuestos a aceptar un poco de inflación con tal de reducir el desem-

---

[19] La referencia básica es Finn Kydland y Edward Prescott, "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans", *Journal of Political Economy*, junio de 1977 (es una lectura muy difícil). Véase también V. V. Chari, "Time Consistency and Optimal Policy Design", Federal Reserve Bank of Minneapolis [Banco de la Reserva Federal de Minneapolis], *Quarterly Review*, otoño de 1988. Véase también Robert J. Barro y David B. Gordon, "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model", *Journal of Political Economy*, agosto de 1983, y "Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy", *Journal of Monetary Economics*, julio de 1983. Henry W. Chappell y Rob Roy McGregor, "Did Time Inconsistency Contribute to the Great Inflation? Evidence from the FOMC Transcripts", *Economics and Politics*, noviembre de 2004.

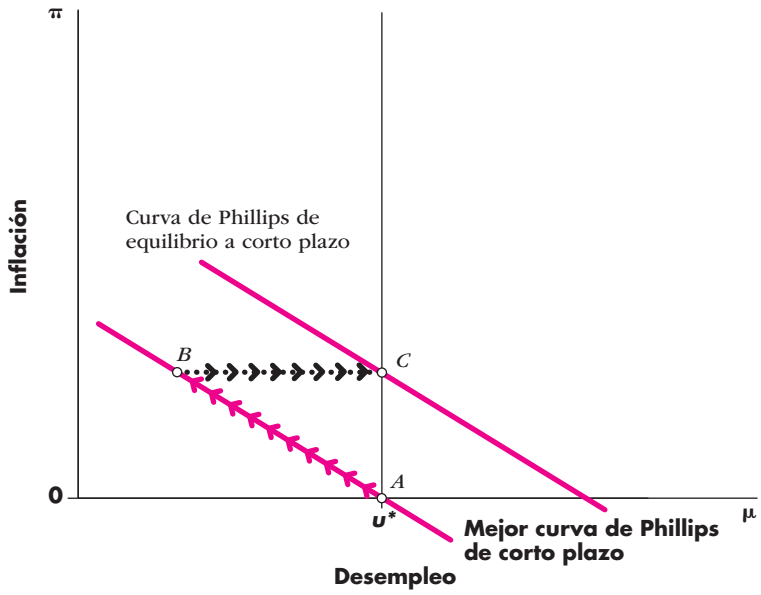


FIGURA 17-3 CURVA DE PHILLIPS Y POLÍTICA ECONÓMICA.

pleo. Por consiguiente, lo que deben hacer las autoridades es subir algo la inflación para reducir el desempleo: así sube y se mueve a la izquierda por la curva de Phillips de corto plazo inferior. Las autoridades impulsan la economía al punto *B*, donde la inflación es suficiente para que la pérdida marginal de más inflación sea igual al beneficio marginal de menos desempleo.

En el punto *B*, la inflación es mayor que la anticipada. Quienes toman las decisiones van a esperar más inflación y la curva de Phillips de corto plazo subirá hasta la curva de equilibrio. Al cabo, la economía alcanza un equilibrio en el punto *C*, con pleno empleo pero inflación positiva (en el punto *C*, la pérdida marginal por la inflación es tal que las autoridades ya no quieren más inflación para reducir el desempleo, es decir, no hay la tentación de pasar más a la izquierda por la curva de equilibrio de Phillips).

En equilibrio, la economía termina con inflación alta en el punto *C*, aunque todos prefieran el punto *A*. Las autoridades prometen de buena gana volver a la inflación cero y quedarse en el punto *A*; pero la promesa no es *creíble* porque si la economía volviera al punto *A*, *todos* estarían de acuerdo en que hubiera inflación para regresar al punto *B*. Sería mejor si las autoridades se aferraran a sus promesas, pero en cuanto la gente cree las promesas de baja inflación, "hacer trampa" es lo mejor para el interés de todos.

¿Cómo se evita o, cuando menos, se aminora la tentación de caer en la incoherencia dinámica?[20] En primer lugar, un político previsor se dará cuenta del valor de mantener una reputación de *coherencia*. La dificultad es que siempre hay presiones externas en favor de las tendencias inflacionarias de corto plazo. En segundo lugar, el gobierno puede elegir a un político cuyos gustos personales lo inclinen más en contra de la inflación que a la opi-

[20] Véase Mervyn King, "The Institutions of Monetary Policy", *Bank of England Quarterly Bulletin*, otoño de 2004.

nión pública en general, así que haría frente a esas presiones. En tercer lugar, el político podría trabajar con un contrato según el cual se le recompense por mantener baja inflación. Cuarto, se pueden adoptar reglas de "baja inflación" para que el político no haga elecciones a discreción que terminen en incoherencia dinámica. Todas estas ideas tienen su mérito y todas se han aplicado en alguna medida. Queda el problema de que en una democracia siempre se siente la tentación de bajar el desempleo al costo de que suba la inflación "sólo por esta vez".

INDEPENDENCIA DEL BANCO CENTRAL

Una solución al problema de la incoherencia dinámica es exigir que el banco central siga una regla monetaria, por ejemplo, aumentar la oferta monetaria a un ritmo lento y constante. Ahora bien, como la regla monetaria puede estar equivocada y hay buenos motivos para que la política monetaria responda a ciertas perturbaciones, como las de una oferta, ningún país ha adoptado una regla rígida.

Otra solución a la tendencia inflacionaria de la política discrecional es instituir un banco central independiente de los ciclos electorales y con el mandato claro de combatir la inflación. En principio, la Reserva es independiente de la administración, aunque rinde cuentas al Congreso estadounidense.[21] En Alemania, el banco central, el Bundesbank, era férreamente independiente y combatía ferozmente la inflación. Como 12 países de Europa, entre ellos Alemania, renunciaron a su moneda y crearon una nueva, el euro, el Bundesbank ya no traza la política monetaria, sino que lo hace el Banco Central Europeo, que es muy independiente. Hay pruebas empíricas sólidas de que cuanto más independiente es un banco, menor es la tasa de inflación de un país.[22]

Conocer el grado óptimo de independencia del banco central es asunto complicado. *Hay* soluciones de compromiso en el corto plazo y siempre queda la pregunta sobre cuán deprisa el banco central debe tratar de reducir la inflación. Así, los bancos centrales terminan ejerciendo su buen juicio, lo que en última instancia depende de su evaluación de los intereses reales de la sociedad. Pero no hay modo de saber cuáles son esos intereses sin alguna participación democrática. Cuando la Reserva muestra su independencia, lo que ocurre característicamente cuando se niega a aumentar la oferta monetaria con tanta velocidad como el legislativo o el Congreso quieren, hay voces que piden que se le corten las alas. Ese mensaje sí lo capta la Reserva.

◆ OPCIONAL ◆

ENFOQUE FORMAL DE LA INCOHERENCIA DINÁMICA

En esta sección presentamos una versión algebraica del modelo de la incoherencia dinámica ilustrada en la figura 17-3. Suponemos que el político escoge el nivel de inflación, aunque, en la práctica, en realidad escoge una política monetaria o fiscal y la inflación es

---

[21] Véase Alan S. Blinder, "Central Banking in a Democracy", Federal Reserve Bank of Atlanta [Banco de la Reserva Federal de Atlanta], *Economic Quarterly*, otoño de 1996.

[22] Vittorio Grilli, Donato Masciandaro y Guido Tabellini, en "Political and Monetary Institutions and Public Financial Policies in the Industrial Countries", *Economic Policy*, 1991, muestran este resultado, así como aquellos sobre la relación entre instituciones y política fiscal.

APARTADO 17-6 Independencia del banco central y democracia: sin mayores comentarios

Sé que existe el mito de que la Reserva es autónoma [risitas]. Cuando vaya a que lo confirmen, algún senador le preguntará si es amigo del presidente. Las comparecencias van a ser importantes, así que llame a Ehrlichman para que me dé sus mensajes y él lo llamará a usted.

Richard Nixon al futuro presidente de la Reserva Arthur Burns

Fuente: Citado en J. Bradford De Long, "America's Only Peacetime Inflation: The 1970s", *NBER*, documento histórico 84, mayo de 1996. La referencia es John Ehrlichman, *Witness to Power*, Nueva York, Simon and Schuster, 1982.

un resultado, antes que una elección directa. La elección de la inflación lleva a la tasa de desempleo dada por la curva de Phillips de corto plazo en la ecuación (9):

$$\pi = \pi^e - \epsilon(u - u^*) \tag{9}$$

El político y las personas prefieren poco desempleo y cero inflación. Nosotros "llevamos el marcador" especificando una función de pérdida para la ecuación del político (10):

$$L = a(u - u^*) + \pi^2 \tag{10}$$

La función de pérdida de la ecuación (10) dice que mucho desempleo es malo y que cualquier desviación de la inflación cero es mala. Cuanto mayor sea el coeficiente a, más grande es el peso dado a bajar el desempleo.

Los tres pasos del "juego" que practica el político son los siguientes: 1) el político escoge y anuncia una política inflacionaria (el punto A de la figura 17-3), 2) "la economía" asume la política anticipada, π^e (punto B), 3) el político ejecuta una política real, π, que minimiza la función de la pérdida en la ecuación (10) (punto C). En el paso 2, quienes toman las decisiones prevén y conjeturan lo que hará el político en el paso 3. En el paso 1, el político también prevé y conjetura qué hará la economía en el paso 2 en previsión del paso 3. **Por tanto, las primeras decisiones del político deben anticipar las etapas posteriores, que por su parte dependen de las elecciones anteriores. Quienes toman las decisiones hacen sus propias elecciones trabajando del final hacia atrás. Este método de selección es un ejemplo simple de *programación dinámica*.**

El marcador final se calcula insertando la política real, π, y la inflación anticipada, π^e, en la función de pérdida, mediante la relación de la curva de Phillips para calcular cuánto se desvía el desempleo de la tasa natural. El "marcador" final es:

$$L(\pi) = a\left[-\frac{1}{\epsilon}(\pi - \pi^e)\right] + \pi^2 \tag{11}$$

El político minimiza la pérdida en la ecuación (11) igualando a cero la función de la pérdida marginal en (12), lo que da la recta sólida de la figura 17-3:

$$ML(\pi) = -\frac{a}{\epsilon} + 2\pi = 0 \tag{12}$$

Así, la política óptima es:

$$\pi = \frac{a}{2\epsilon} \tag{13}$$

Observe que el resultado de la ecuación (13) es válido para todo nivel de π^e.

Todos quieren una inflación de cero, pero en la última etapa del juego siempre le conviene al político escoger una tasa inflacionaria positiva. De hecho, como la inflación anticipada es igual a $a/2\epsilon$, si el político escoge en el último paso una inflación menor a $a/2\epsilon$, se produce una recesión. El problema es que la sociedad no tiene forma de *comprometerse* con una inflación de cero.

Observe, en la ecuación (13), que una función de pérdida muy ponderada contra el desempleo (una que tenga una a elevada) genera más inflación. Este resultado perverso obedece a que una a elevada aumenta el incentivo, en el último paso, para aumentar la inflación con el fin de bajar el desempleo. Pero si la sociedad cede el poder a un político menos interesado en el desempleo, uno que tenga a baja, el resultado será menor inflación.

RESUMEN

1. La necesidad potencial de estabilizar las medidas políticas surge de las perturbaciones económicas. Algunas de ellas, como los cambios de la demanda de dinero, del gasto en consumo o demanda de inversión, proceden del sector privado. Otros, como las guerras, se basan en motivos no económicos.
2. Los políticos sensatos trabajan con lo que saben de la economía y aceptan los límites de nuestros conocimientos. El buen diseño de políticas incluye una evaluación de los riesgos que se corren por errores imprevistos.
3. Las tres principales dificultades de las políticas de estabilización son que *a*) actúan con demora, *b*) su resultado depende en buena medida de lo que espera el sector privado, que es difícil de predecir y que reacciona a las mismas políticas, y *c*) hay incertidumbre sobre la estructura de la economía y las perturbaciones que la afecten.
4. Cuando formulan políticas económicas, los políticos tienen que escoger entre cambios repentinos o graduales. Los cambios repentinos de política mejoran la credibilidad de los políticos, pero se basan en información limitada. Los cambios graduales permiten a los políticos incorporar información nueva conforme la economía avanza rumbo a su objetivo.
5. Para los fines de la política, las variables económicas se clasifican como objetivos (las metas identificadas de la política), instrumentos (las herramientas de la política) e indicadores (las variables económicas que señalan si hay avances en el sentido de los objetivos de la política).
6. Es evidente que hay ocasiones en que deben emprenderse medidas de política monetaria y fiscal para estabilizar la economía. Ha habido situaciones en las que la economía sufre graves perturbaciones.
7. Es más polémica la sintonización perfecta de las políticas, que consiste en los intentos continuos por estabilizar la economía frente a perturbaciones pequeñas. Si se opta por ella, convienen respuestas menores con la intención de moderar las fluctuaciones de la economía, más que eliminarlas. Es probable que una política muy activa en respuesta a pequeñas perturbaciones desestabilice la economía.
8. En el debate sobre la disyuntiva entre reglas y discreción, es importante reconocer que las reglas activistas son posibles. Los dos temas importantes del debate son qué dificul-

tad debe imponerse al cambio de políticas y si las políticas deben anunciarse con la mayor antelación. Hay una solución de compromiso entre la certidumbre sobre las políticas futuras que vienen de reglas y la flexibilidad de los políticos para responder a las perturbaciones.

9. La independencia del banco central es un medio del que se valen las democracias para aumentar la credibilidad de las políticas y mitigar el problema de la incoherencia dinámica.

TÉRMINOS

cartera de instrumentos de políticas (diversificación)
credibilidad
demora de la acción
demora de las decisiones
demora de reconocimiento
demora discreto
demora distribuida
demora externa
demora interna
estabilizador automático
función de pérdida
función de pérdida marginal
incertidumbre del multiplicador
incoherencia dinámica
indicadores
instrumentos
modelo econométrico
objetivo de inflación
objetivo de PIB real
objetivos
política de equivalencia de las certidumbres
políticas activistas
programación dinámica
reglas activistas
reglas o discreción
sintonía perfecta

PROBLEMAS

Conceptuales

1. *Suponga que hay una pequeña perturbación negativa de la demanda. Usted (un político) tiene enfrente un altero de papeles en los que se detalla la magnitud de la perturbación y sus efectos devastadores sobre la población de su país. Usted se siente tentado a aplicar una política activa para compensar estos efectos. Sus consejeros calcularon el impacto en la economía de corto y de largo plazos. ¿Qué preguntas debe hacerse antes de comprometerse con esta línea de acción? ¿Por qué?

2. ***a***) ¿Qué es una demora interna?
b) Podemos dividir las demoras internas en tres demoras sucesivas más pequeños. ¿Cuáles son y en qué orden se suceden?
c) ¿Qué política tiene la menor demora interna, la fiscal o la monetaria? ¿Por qué?
d) ¿Cuál es la demora interna de los estabilizadores automáticos?

3. ***a***) ¿Qué es una demora externa?
b) ¿Por qué en general adopta la forma de una demora distribuida?
c) ¿Qué política tiene la menor demora externa, la fiscal o la monetaria?

4. ¿Qué recomendaría que se usara para compensar el efecto de una perturbación temporal de la producción: una política fiscal o una monetaria? ¿Por qué?

5. ***a***) ¿Qué es un modelo econométrico?
b) ¿Cómo se aprovecha?
c) Siempre hay un poco de incertidumbre respecto de las predicciones basadas en dichos modelos. ¿Por qué? ¿De dónde procede la incertidumbre?

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

6. Evalúe el argumento de que la política monetaria debe estar determinada por una regla, más que por criterios de discreción. ¿Qué opina con respecto a la política fiscal?
7. Evalúe los argumentos en favor de una regla de crecimiento constante del dinero.
8. ¿Qué es la incoherencia dinámica? Explique intuitivamente cómo se produce en el caso de la solución de compromiso a corto plazo entre inflación y desempleo.
9. ¿En qué difieren los objetivos del PIB nominal y el PIB real? ¿Por qué los objetivos del PIB real son los más arriesgados de las dos estrategias?

Técnicos

1. Suponga que el PIB es 40 000 millones de dólares menor que su nivel potencial. Se espera que el PIB del siguiente periodo esté 20 000 millones por debajo de su nivel potencial y que dentro de dos periodos vuelva a dicho nivel. Le informaron a usted que el multiplicador del gasto del gobierno es 2 y que los efectos de que éste aumente son inmediatos. ¿Qué medidas políticas pueden tomarse para que el PIB vuelva a su objetivo en cada periodo?
2. Los hechos básicos sobre la trayectoria del PIB son los del problema 1, pero ahora hay un retardo externo de un periodo en el gasto del gobierno. Las decisiones de gastar hoy se traducen en gasto real sólo mañana. El multiplicador del gasto gubernamental todavía es 2 en el periodo en el que tiene lugar el gasto.
   a) ¿Qué es lo mejor que puede hacerse para que el PIB se acerque al objetivo cuanto sea posible en cada periodo?
   b) Compare la trayectoria del PIB en esta pregunta con la trayectoria del problema 1, después de emprender las medidas políticas.
3. La vida se ha vuelto complicada. El gasto del gobierno opera con una demora distribuida. Ahora, si hoy se gastan 1 000 millones de dólares, el PIB aumenta 1 000 millones este periodo y 1 500 el periodo entrante.
   a) ¿Qué pasa con la trayectoria del PIB si el gasto del gobierno aumenta lo suficiente este periodo para devolver el PIB a su objetivo el siguiente periodo?
   b) Supongamos que se emprenden medidas de política fiscal para que el PIB esté en su nivel potencial este periodo. ¿Qué política fiscal se necesitaría para que el PIB estuviera en su objetivo el periodo siguiente?
   c) Explique por qué en este caso el gobierno tiene que ser tan activo para mantener el PIB en su objetivo.
4. Suponga que usted sabía que el multiplicador del gasto gubernamental fue de entre 1 y 2.5, pero que sus efectos terminaron en el periodo en que aumentó el gasto. ¿Cómo ejecutaría una política fiscal si el PIB, sin dicha política, se comportara como en el problema 1?
5.* Suponga que, como presidente de la Reserva, usted decide "poner el piloto automático" y exige que la política monetaria acate una regla establecida. ¿Cuál de las dos reglas siguientes sería la apropiada?: *a*) mantener una tasa de interés constante o *b*) mantener constante la oferta monetaria.

Empírico

1. Consulte los informes semestrales de la política monetaria que rinde el Consejo de la Reserva Federal al Congreso estadounidense (www.federalreserve.gov/boarddocs.hh). En estos informes, que se publican en febrero y julio de cada año, los miembros del Consejo de la Reserva Federal hacen pronósticos sobre el desempeño de la economía. Con esa información, responda las siguientes preguntas:
   a) ¿Qué tan bien anticipó la Reserva el desempeño económico de 2006?
   b) Explique por qué los pronósticos económicos no son totalmente atinados.

Capítulo 18

Mercados financieros y precios de los activos

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Podemos entender qué relación guardan dos inversiones diferentes si preguntamos qué rendimientos convencen a los inversionistas de tener las dos.
- El término estructura de intereses explica la relación entre las tasas de interés de largo y de corto plazos.
- En un mercado de valores sano, los cambios de las acciones son imprevisibles.
- Las variaciones de los tipos de cambio se explican en parte como manifestación de las diferencias de tasas de interés entre países.

Los mercados financieros vinculan la macroeconomía y las políticas gubernamentales con la vida de la gente común. Los cambios de las tasas de interés afectan nuestra capacidad de financiar una casa o un auto. Los movimientos de los mercados bursátiles determinan el valor de la pensión de mucha gente. Las tasas de rendimiento de los mercados financieros inciden también en los mercados de bienes porque afectan los niveles de inversión y consumo. En este capítulo examinamos el comportamiento de tres importantes mercados financieros: el mercado de bonos, el mercado accionario y el mercado de tipos de cambio. En cada caso, el análisis comienza con dos ideas:

- **Los mercados son previsores.**
- **Las principales relaciones dependen de la idea del *arbitraje*: en equilibrio, los precios son tales que los inversionistas están igualmente dispuestos a comprar o vender un activo; cualquier otro precio los inclina a un lado del mercado o el otro.**

18-1
TASAS DE INTERÉS: CORTO Y LARGO PLAZOS

En buena parte del libro denotamos las tasas de interés con el símbolo simple i, como si fuera una sola la tasa de interés de la economía. De hecho, como una tasa de interés resume los términos del pago prometido sobre un bono o préstamo, varía según la confiabilidad del emisor, los tratamientos fiscales y otros factores. Aquí, el factor que más interesa es el tiempo que abarca la tasa: el *plazo* del bono. La Reserva Federal manipula directamente tasas de interés de muy corto plazo (al desplazar la curva LM), pero la inversión (a lo largo de la curva IS) depende de las tasas de largo plazo.

La tasa de interés del certificado a 10 años es (aunque no siempre) mayor que la tasa de interés de un bono de un año. **La relación entre tasas de interés de diverso *vencimiento* se llama *estructura temporal del interés*.**

En la figura 18-1 se muestran las tasas de interés de los títulos de la Tesorería estadounidense con vencimientos de tres meses a 10 años. Se aprecian tres patrones. En primer lugar, las tasas de interés fueron altas en 1981 y bajas en 2002. En segundo, la brecha entre las tasas de largo y corto plazos varía. En 2006, la tasa de interés de los certificados a 30 años y la tasa de interés de los bonos de la Tesorería eran más o menos iguales, pero, en enero de 2002, la tasa de los bonos a 30 años era unos cuatro puntos porcentuales más alta. En tercero, las tasas de largo plazo suelen ser mayores que las de corto plazo. Entre 1980 y enero de 2002, la tasa a 30 años promedió dos puntos porcentuales más que la de tres meses. La teoría de la estructura temporal explica los tres patrones.

A modo de ejemplo, examinemos la relación entre la tasa de un año y la de tres años. Supongamos que hoy es el 1 de enero de 2020. En la página de finanzas del periódico "del día" se informa la tasa actual a un año, ${}_1i_{2020}$, que es la tasa sobre el dinero prestado al comienzo de 2020 para pagarlo a comienzos de 2021. También puede consultarse la tasa a tres años que ampara un bono que se paga al comienzo del año 2023, ${}_3i_{2020}$ (el primer subíndice indica la duración de la inversión, y el segundo, la fecha en que se hace la inversión). Tiene la opción de hacer hoy una inversión a tres años y ganar ${}_3i_{2020}$ cada año, o bien invertir un año, reinvertir otro año con la tasa prevaleciente a comienzos de 2021 y reinvertir otro año más a la tasa de 2022. En la figura 18-2 se ilustran las opciones.

Si se conocieran de antemano todas las tasas de la figura 18-2, el rendimiento total de una inversión a tres años tendría que igualar el rendimiento de la serie de tres inversiones

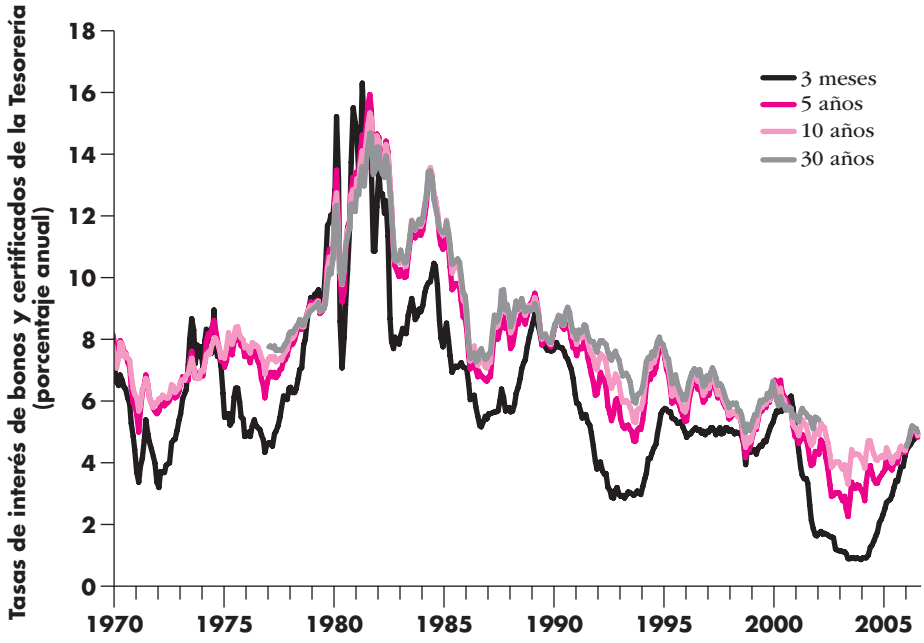


FIGURA 18-1 TASAS DE INTERÉS DE CERTIFICADOS Y BONOS DE LA TESORERÍA, 1970-2006.
(Fuente: Federal Reserve Economic Data [Datos económicos de la Reserva Federal].)

de un año. Si los rendimientos totales no fueran iguales, todos escogerían la alternativa que rindiera más y abandonarían por completo la otra. Para que coexistan las inversiones de corto y largo plazos cuando se conocen con antelación las tasas de interés, deben ser iguales los rendimientos de las inversiones de largo y corto plazos. Este argumento ilustra la idea del *arbitraje*: tres años de rendimientos a la tasa de tres años deben ser iguales al total de los rendimientos de tres años únicos: ${}_3i_{2020} + {}_3i_{2020} + {}_3i_{2020} = {}_1i_{2020} + {}_1i_{2021} + {}_1i_{2022}$. Observe

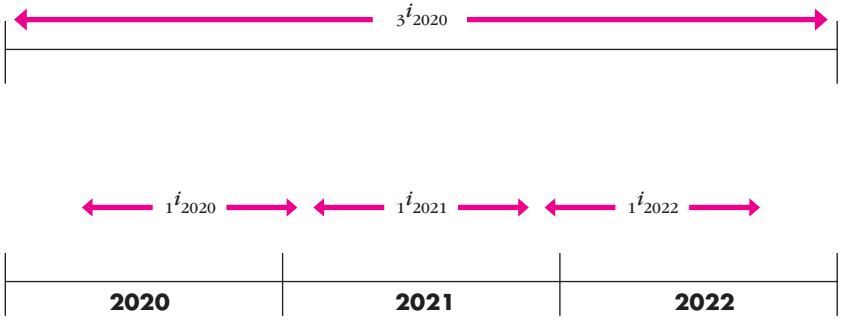


FIGURA 18-2 ALTERNATIVAS DE INVERSIÓN.

APARTADO 18-1 Interés compuesto

Cien unidades monetarias invertidas a 5% ganan cinco unidades en el primer año. ¿Y en el segundo cuánto ganan? No, no ganan otras cinco unidades, sino cinco de intereses sobre el capital más 5% sobre los intereses ganados el primer año ($5 \times 0.05 = 0.25$), que da un total para el segundo año de 5.25 unidades monetarias. Es el interés compuesto sobre el dinero invertido en varios periodos. Así, las 100 unidades invertidas a 5% crecen a $100 \times 1.05 = 105.00$ después de un año y $(100 \times 1.05) \times 1.05 = 110.25$ en dos años. En general, una cantidad P invertida a la tasa i durante t años crece a $P(1 + i)^t$.

Como las tasas de interés no se suman, sino que se multiplican, nuestra ecuación de la estructura temporal debe basarse en promedios geométricos más que aritméticos. En condiciones de certidumbre, una versión más acertada de la ecuación de la estructura temporal dada en el texto es: $(1 + {}_3i_{2020})^3 = (1 + {}_1i_{2020})\,(1 + {}_1i_{2021})\,(1 + {}_1i_{2022})$. Por ejemplo, si las tres tasas de interés de corto plazo fueran de 5, 10 y 15%, la tasa exacta a tres años sería de 9.924%, y no 10%. Se ve que esta diferencia no importa para entender la estructura temporal, pero valdría la pena prestarle atención si fuera a invertir cientos de millones de dólares.

que los subíndices de la tasa de tres años indican que es la tasa acordada a comienzos de 2020.

Podemos volver a escribir la condición de arbitraje como ${}_3i_{2020} = ({}_1i_{2020} + {}_1i_{2021} + {}_1i_{2022})/3$. Esto nos lleva a nuestro primer modelo simple de la estructura temporal: **la tasa de interés de largo plazo es igual al promedio de las tasas de interés de corto plazo actuales y futuras** (pero véase el apartado 18-1).

El único problema de esta teoría es que al comienzo de 2020 no conocemos exactamente ${}_1i_{2021}$ ni ${}_1i_{2022}$, aunque podemos hacer conjeturas informadas. La incertidumbre sobre las tasas de interés a futuro requiere dos modificaciones a nuestra teoría simple. En primer lugar, la tasa de largo plazo actual depende de la tasa de corto plazo actual y de las tasas de corto plazo *esperadas* para el futuro. En segundo, la incertidumbre representa un riesgo, y las inversiones de largo plazo ameritan una *prima por plazo*, PR, para compensar ese riesgo. Para agregarlo a nuestro ejemplo, escribimos la ecuación de la estructura temporal como

$$ {}_3i_{2020} = \frac{{}_1i_{2020} + {}_1i^e_{2021} + {}_1i^e_{2022}}{3} + PR \qquad (1) $$

en la que los superíndices e indican las expectativas sobre las tasas de interés de corto plazo futuras. Escrita de esta manera, la ecuación (1) muestra la *teoría de la estructura* temporal basada en *las expectativas.* Las primas de riesgo varían con el tiempo, pero en general son mayores que las tasas de largo plazo, debido a que corren más riesgo (por las causas que diremos más adelante) por la mayor volatilidad de los precios de bonos de largo plazo. En la tabla 18-1 se muestran las primas promedio según las tasas de interés que se dieron en la figura 18-1.

TABLA 18-1 Primas promedio por plazos sobre los certificados a tres meses de la Tesorería, 1970-2005

PLAZO	PRIMA
3 meses	—
6 meses	0.14
1 año	0.65
2 años	1.01*
3 años	1.14
5 años	1.39
7 años	1.57
10 años	1.66
30 años	1.91**

* Para 1976-2005.

** Para 1977-2002.

Fuente: Federal Reserve Economic Data [Datos económicos de la Reserva Federal].

LA CURVA DEL RENDIMIENTO

Las tasas de interés con distintos vencimientos se muestran en la *curva de rendimiento*, una foto instantánea de las oportunidades ofrecidas un día cualquiera. En la figura 18-3 se muestran dos curvas, una de enero de 2002 y otra de enero de 1981. Como las tasas de plazos largos son más altas que las de plazos cortos, la curva de rendimiento aumenta con el vencimiento, tal como hizo en enero de 2002. Algunas veces, la curva del rendimiento tiene una pendiente descendente, lo que significa que las tasas de corto plazo son mejores. La teoría de la estructura temporal basada en las expectativas indica que una curva con pendiente descendente significa que los mercados financieros esperan que las tasas bajen (como la tasa de largo plazo es un promedio de las tasas de corto actuales y futuras, sólo puede estar debajo de la tasa actual de corto plazo si se espera que las tasas futuras sean menores que la actual).

No siempre, pero muchas veces, una curva de rendimiento con pendiente descendente es señal de recesión.[1] Indica que el mercado anticipa una caída inminente de las tasas de interés. Algunas veces, las tasas bajas de interés se relacionan con una reducción de la demanda agregada por un desplazamiento a la izquierda de la curva *IS*.

PRECIOS DE LOS BONOS Y RENDIMIENTOS

Los precios de los bonos guardan una relación inversa con las tasas de interés. Si un bono va a pagar 100 unidades monetarias dentro de un año y tiene una tasa de interés de i, entonces su precio, P, debe ser tal que $P(1 + i) = 100$ o $P = 100/(1 + i)$. Por ejemplo, un bono

[1] Michael Deuker aporta pruebas de esto en "Strenghtening the Case for the Yield Curve as a Predictor of U.S. Recesssions", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, marzo-abril de 1997. Véase también Marcelle Chauvet y Simon Potter, "Forecasting Recessions Using the Yield Curve", *Journal of Forecasting*, marzo de 2005.

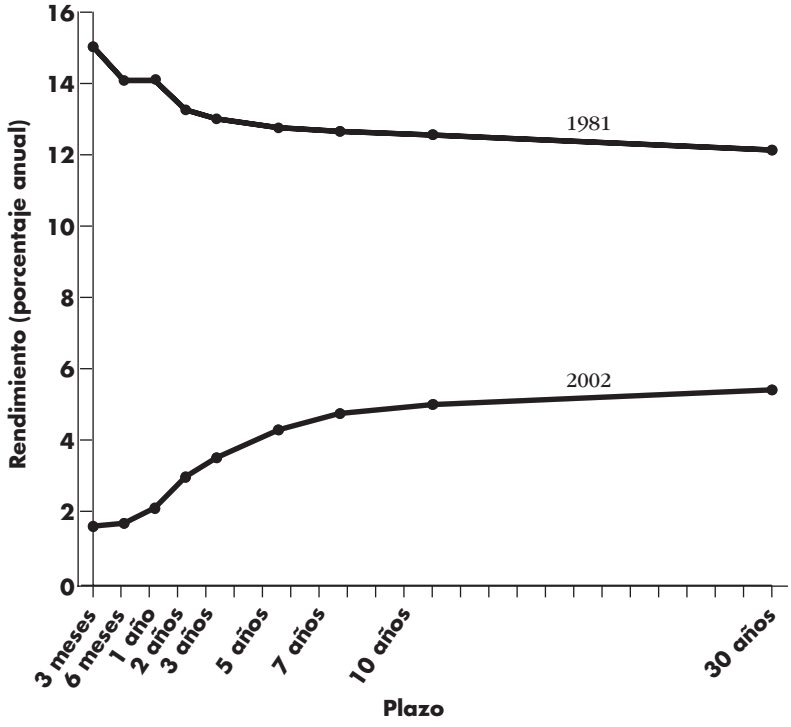


FIGURA 18-3 COMPARACIÓN DE DOS CURVAS DE RENDIMIENTO.

(Fuente: Federal Reserve Economic Data [Datos económicos de la Reserva Federal].)

de 100 unidades monetarias tiene un rendimiento de 5% si su precio es de 95.24 [95.24 = 100/(1 + 0.05)].

En Estados Unidos, casi todos los bonos hacen un pago periódico llamado cupón (porque alguna vez eran cupones reales que había que desprender y enviar por correo para recibir el pago) y después entregan el valor nominal al vencimiento. Por ejemplo, un bono con un precio de 100 unidades monetarias y un cupón de cinco al final del año 1 y luego también al final del año 2, más un rendimiento de 100 unidades de capital al final del año 2, tendría un rendimiento de 5%: $100 \times (1.05)^2 = 5 \times (1.05) + 5 + 100$. Cuando el precio de un bono es igual, se dice que el bono está "a la par".

Para ver el efecto de los cambios de las tasas de interés del mercado en los precios de los bonos, supongamos que un instante después de que usted compra el bono descrito la tasa de interés del mercado subió de 5 a 10%. Para vender el bono, tendría que bajar el precio lo suficiente para compensar al comprador por recibir cupones de cinco unidades monetarias en lugar de los 10 que paga el bono nuevo: $P \times (1.10)^2 = 5 \times (1.10) + 5 + 100$, o $P = 91.32$. Cuanto más tiempo falte para el vencimiento, mayor es el cambio requerido en el precio para compensar un cambio de las tasas de interés. Por este motivo, los bonos de largo plazo están sujetos a considerables fluctuaciones de los precios. El mismo cambio de la tasa de interés aplicado a un bono de 30 años bajaría su precio a 52.87 unidades monetarias.

APARTADO 18-2 Valor presente y arbitraje

¡Felicidades! Ganó 10 millones en la lotería del estado. Bueno, en realidad, ganó 500 000 anuales durante 20 años. Si usted preguntara con toda cortesía si el estado no podría darle los 10 millones en una sola suma, le dirían que no. De hecho, probablemente el estado contrató a una empresa privada para que cubra la serie de 20 pagos, a un costo por adelantado de 5.6 millones. Así, el premio de 10 millones en realidad vale poco más que la mitad del monto declarado.

¿Por qué el *valor presente* de un pago por liquidar en el futuro es menor que el pago enunciado, como 5.6 en comparación con 10 millones? Damos con la respuesta mediante un argumento de arbitraje: dos maneras de hacer un pago futuro deben tener el mismo valor, o sólo se usará una.

Supongamos que usted debe 100 unidades monetarias a una tienda para dentro de un año. ¿Cuál es el valor *actual* de la deuda para dentro de un año? Una manera de evaluar la deuda es preguntar cuánto necesita invertir hoy para pagar la deuda cuando se venza. Llamamos *valor presente* de la deuda, *PV*, al monto que hay que invertir hoy. Al monto debido en el futuro ("100 unidades monetarias dentro de un año") lo llamamos *valor futuro* de la deuda, *FV*.

Supongamos que tiene las 100 unidades monetarias en este momento. Podría cancelar la deuda hoy, pero también podría invertir parte, no todo, de las 100 unidades durante un año y tomar la inversión más los intereses acumulados para saldar la deuda al cabo del año. Con este procedimiento, no sólo cubre la deuda, sino que también le queda suficiente para una pizza chica y la bebida incluida que prefiera. La suma que tiene que invertir es menor que *FV*, pues parte de la deuda quedará cubierta con los intereses acumulados. Como "*FV* dentro de un año" y "*PV* hoy más intereses" saldan la deuda, deben tener el mismo valor: $FV = PV + i \times PV$. Podemos manipular esta ecuación para averiguar el valor presente de una deuda a futuro, es decir, cuánto tiene que separar hoy:

$$PV = \frac{FV}{1 + i}$$

El mismo argumento se extiende a los pagos que se vencen a más de un año. Para una deuda de dos años, tenemos $PV = FV/(1 + i)^2$, y para una deuda de T años, $PV = FV/(1 + i)^T$. Si debe FV_1 para dentro de un año y FV_2 en dos años, si va a cubrir las dos deudas tendrá que separar

$$PV = \frac{FV_1}{(1 + i)^1} + \frac{FV_2}{(1 + i)^2}$$

Dicho sea de paso, otro nombre común de "valor presente" es *valor presente neto*, *VPN*.

APARTADO 18-3 Matemáticas del valor presente neto, precios y rendimiento

Formalmente, el precio de un bono es igual al *valor presente neto (VPN)* de los cupones más el valor nominal con las tasas de interés vigentes. Si un bono hace T pagos anuales por cupones y rinde un valor nominal F al final del año T, su precio debe ser

$$P = \frac{c}{1+i} + \frac{c}{(1+i)^2} + \ldots + \frac{c}{(1+i)^T} + \frac{F}{(1+i)^T}$$

Mediante un teorema algebraico sobre progresiones geométricas, podemos reescribir

$$P = \frac{c}{i}\left[1 - \frac{1}{(1+i)^T}\right] + \frac{F}{(1+i)^T}$$

Observe dos cosas útiles: en primer lugar, si $i = c/P$, entonces $P = F$. Por ejemplo, un bono con un valor nominal de 100 unidades monetarias y un cupón de cinco vale, ¡qué sorpresa!, 100 unidades monetarias cuando la tasa de interés es de 5%. En segundo lugar, la fórmula de un bono que dura para siempre, llamada *fondo consolidado* o *perpetuidad*, es $P = c/i$. Un bono a muy largo plazo con un cupón de cinco unidades monetarias vale 100 unidades monetarias cuando la tasa de interés es de 5%, pero el precio baja a 50 unidades si la tasa de interés sube a 10%. En Canadá e Inglaterra hay fondos consolidados, pero casi nunca se cambian en Estados Unidos. Sin embargo, la fórmula consolidada da una aproximación razonable de la fijación de precios de los bonos de largo plazo, como un bono a 30 años del gobierno estadounidense.

18-2

PASEO ALEATORIO DE LOS PRECIOS DE LAS ACCIONES

Sin duda, uno de los hechos más comprobados de la economía es que los cambios de los precios de las acciones son imprevisibles. Casi igualmente seguro es que esto es algo en lo que la gente menos cree y más le disgusta. Después de todo, un objetivo del estudio de la economía es tener la capacidad de explicar y predecir el comportamiento del mercado. Lo que demostraremos en esta sección es que es precisamente el hecho de que el mercado bursátil se entienda tan bien lo que dificulta la predicción de los cambios en los precios de las acciones.

En la figura 18-4 se da la gráfica de los precios de las acciones de Canadá en comparación con los mismos precios, retardados un mes.[2] El hecho central, estilizado, de la grá-

[2] En realidad, la gráfica muestra el logaritmo natural del precio.

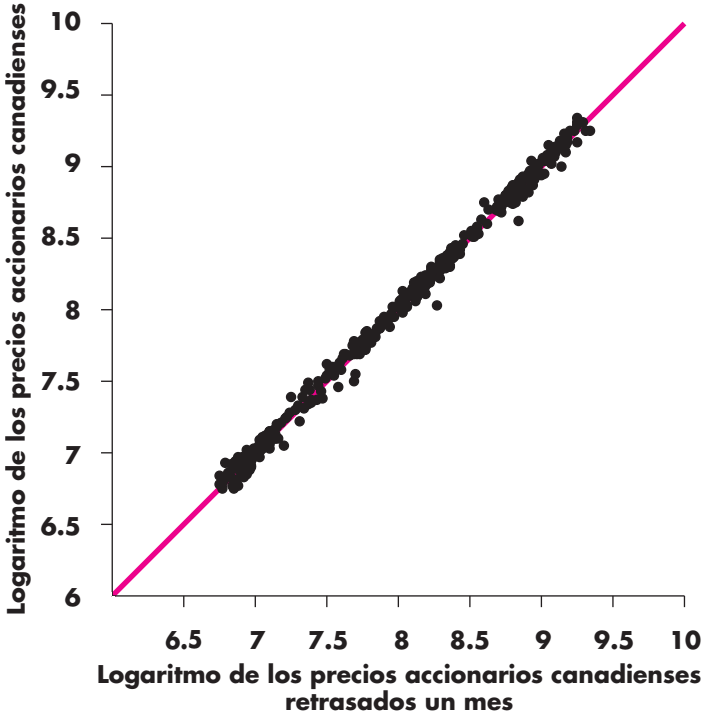


FIGURA 18-4 RELACIÓN ENTRE LOS PRECIOS DE LAS ACCIONES CANADIENSES Y SUS VALORES PASADOS, 1970-2005.

(Fuente: Datastream.)

fica es que los datos están muy concentrados alrededor de una recta de 45° que corta el eje vertical apenas sobre el punto (0, 0). Podemos escribir la ecuación de la recta de 45° como $P_{t+1} \approx P_t + \epsilon$, o para explicar el pequeño desplazamiento vertical,

$$P_{t+1} = a + P_t + \epsilon \qquad (2)$$

donde a es muy pequeña y representa el rendimiento esperado por tener acciones. En las dos fórmulas, ϵ representa el cambio imprevisto en el precio de las acciones.

¿Por qué habría de ser tan polémica una ecuación inocua como la (2)?[3] En primer lugar, la ecuación (2) implica que, aparte del componente pequeñísimo de a, es imprevisible el cambio del precio de las acciones $\Delta P = a + \epsilon$. En segundo lugar, la ecuación (2) asevera que luego de una perturbación, los precios de las acciones no tienen una tendencia a regresar al nivel "normal", sino que los cambios de estos precios son independientes. Si las acciones tuvieron un buen desempeño el mes pasado, no es más probable que les vaya bien o mal este mes que en cualquier otro momento. El proceso descrito por la ecuación (2) se

[3] "Polémica", aquí, es un término extraño. *Todos* los economistas están de acuerdo en que la ecuación (2) da una descripción excelente del comportamiento de los principales mercados accionarios.

llama *paseo aleatorio*.[4] Un paseo aleatorio es una señal de la eficiencia de un mercado. Sólo con dos suposiciones podemos mostrar que un paseo aleatorio es lo que debemos esperar de un mercado que funcione bien:

- El precio de las acciones es el valor presente neto de los dividendos esperados.
- La nueva información cambia las expectativas de los dividendos futuros, pero sólo por sorpresa, pues, si no es sorpresa, no es información *nueva*.

Supongamos que en la fecha t esperamos empezar a recibir dividendos en k periodos a niveles de d_{t+k}, d_{t+k+1}, d_{t+k+2}, etc. El precio de las acciones en el tiempo t será igual al valor presente neto de estos dividendos esperados, descontados a una tasa r (la tasa de descuento r es mayor que la tasa de interés de los certificados de la Tesorería para compensar lo arriesgado de la inversión en las acciones). Podemos escribir la relación como:

$$P_t = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} + \frac{d_{t+k+1}}{(1+r)^{k+1}} + \frac{d_{t+k+2}}{(1+r)^{k+2}} + \ldots \tag{3}$$

En la fecha $t + 1$ es válida la misma relación, pero con dividendos descontados por un factor de intereses menor, pues está más cerca del pago:

$$P_{t+1} = \frac{d_{t+1+(k+1)}}{(1+r)^{k-1}} + \frac{d_{t+1+(k)}}{(1+r)k} = \frac{d_{t+1+(k+1)}}{(1+r)^{k+1}} + \ldots \tag{4}$$

Se multiplican los dos lados de la ecuación (3) por $(1 + r)$ para que el lado derecho sea como el lado derecho de la ecuación (4). Por ejemplo, el primer término se convierte en:

$$\frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} \times (1+r) = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^k} \times \frac{1}{(1+r)^{-1}} = \frac{d_{t+k}}{(1+r)^{k-1}} = \frac{d_{t+1+(k-1)}}{(1+r)^{k-1}}$$

Si igualamos P_{t+1} con P_t por $(1 + r)$, tenemos

$$P_{t+1} = (1+r)P_t \tag{5}$$

En la práctica, nuestras expectativas de los dividendos futuros cambian entre los periodos t y $t + 1$, de modo que hay que agregar a la ecuación (5) los efectos de las noticias, como en

$$P_{t+1} = (1+r)P_t + \epsilon \tag{6}$$

que se parece mucho a lo que se muestra en la figura 18-4.[5]

No todos los mercados de valores son "eficientes" en el sentido de que sigan un paseo aleatorio, pero los verdaderamente importantes sí la siguen. En la figura 18-5 se ofrece la misma ilustración del precio de mañana comparado con el de hoy que en la figura 18-4, sólo que con datos estadounidenses en lugar de canadienses.

---

[4] El libro clásico (y legible) sobre el tema es de Burton Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street: Updated for the 1990s Investor*, Nueva York, Norton, 1991. Véase también Burton G. Malkiel, "The Efficient Market Hypothesis and Its Critics", *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 2003.

[5] Con más precisión habríamos escrito $P_{t+1} = (1 + r)P_t \times \epsilon$, y luego, tomando los logaritmos de ambos lados, $\ln P_{t+1} = \ln (1 + r) + \ln P_t + \ln \epsilon$. El logaritmo de P es lo que de hecho se muestra en las figuras 18-4 y 18-5. Observe que la " pequeña ordenada al origen", a, debe ser aproximadamente igual al rendimiento esperado de las acciones, r.

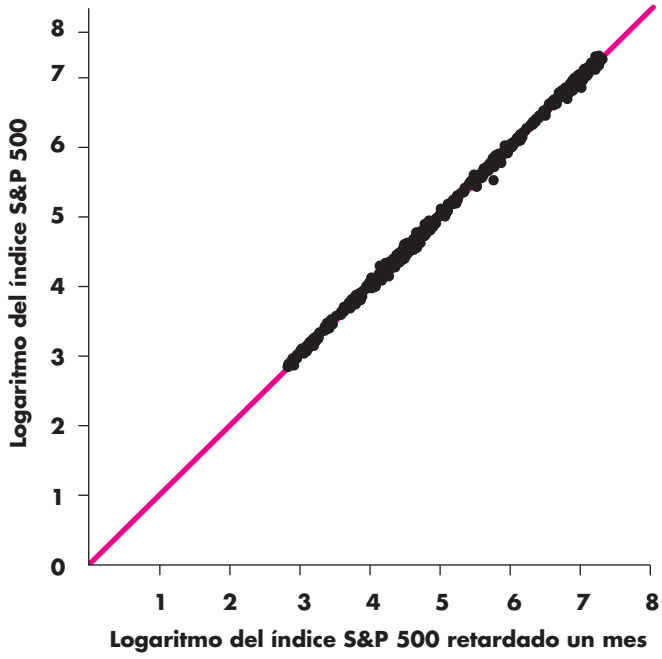


FIGURA 18-5 RELACIÓN DEL ÍNDICE S&P 500 CON VALORES PASADOS.

En el diagrama se muestra la estrecha correspondencia entre el índice y su valor el mes anterior. (Fuente: www.economagic.com.)

La figura 18-5 se basa en el índice 500 de Standard & Poor's (S&P), que es un índice de las acciones de 500 grandes empresas que cotizan en la bolsa de valores estadounidense. La ecuación en que se basa la recta de la figura, calculada con datos mensuales de 1950 a 2005, es

$$\ln P_{t+1} = 0.011 + 0.999 \ln P_t$$

que concuerda extraordinariamente bien con la predicción teórica.

La teoría y los datos concuerdan, pero, ¿es *verdad* que los rendimientos de las acciones sean imprevisibles? La respuesta es no, sí y no.

En la figura 18-6 se muestra una gráfica de la tasa de intereses de los certificados de la Tesorería a tres meses de la figura 18-1, junto con el rendimiento del S&P 500. El rendimiento de la bolsa de valores es demasiado volátil si se compara con las tasas de interés, pero también es, en promedio, mucho mayor. Entonces, el primer "no" es porque el rendimiento es previsiblemente mayor, *en promedio*, que el rendimiento de instrumentos menos volátiles. Del mismo modo, unas acciones son más riesgosas que otras y, por eso, tienen, previsiblemente, rendimientos mayores. El "sí" es porque a la vez que el rendimiento promedio es mayor, el momento de las variaciones es imprevisible, como lo pronostica la teoría del paseo aleatorio. El "no" final viene de que hay resultados de investigación sobre la posibilidad de prever los rendimientos, sobre todo en periodos muy cortos (semanas) y

APARTADO 18-4 Vínculos del mercado de bonos y el mercado accionario

Las tasas de interés de largo plazo ejercen una gran influencia en el mercado bursátil, porque los precios de las acciones bajan cuando suben las tasas. Una manera fácil de entender la conexión es imaginar que se espera que una acción pague para siempre un dividendo d, indefinidamente, con lo que la acción más bien se consolida. La fórmula del valor presente neto de la ecuación (3) se simplificaría en $P = d/r$. Un cambio pequeño en r traería un cambio grande en P.

Como ejemplo, un aumento de las tasas de interés a largo plazo de 5 a 5.05% bastaría, en esta fórmula, para bajar todo el mercado accionario un punto porcentual. Un cambio de 0.05% en las tasas de interés es demasiado pequeño para notarse (aparte de los mercados financieros). Una baja de 1% de la bolsa de valores es tan grande que se llevaría los titulares de la sección financiera de los periódicos.

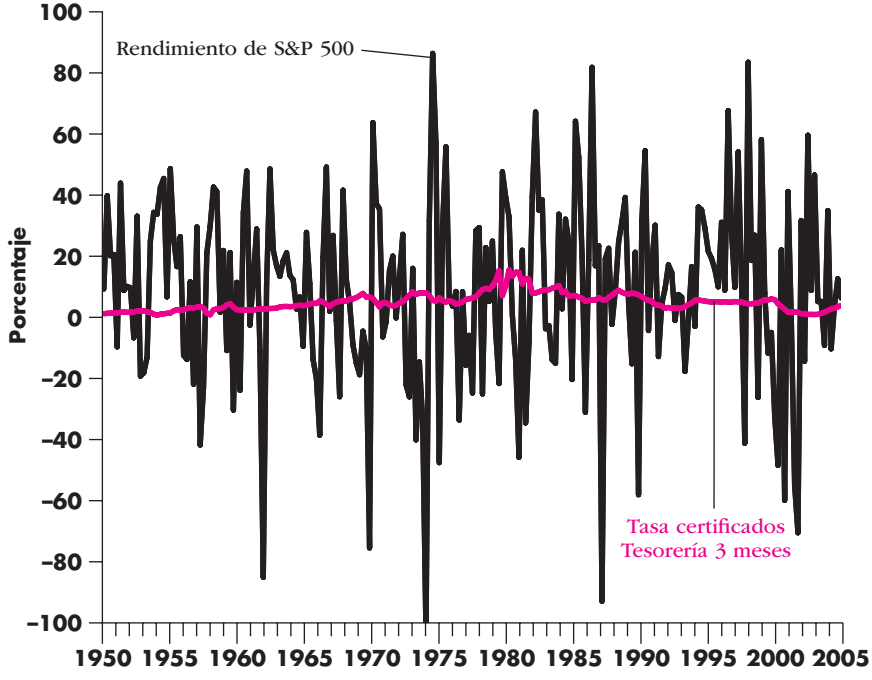


FIGURA 18-6 COMPARACIÓN ENTRE LA TASA DE LOS CERTIFICADOS DE LA TESORERÍA Y EL ÍNDICE S&P 500, 1950-2005.

(Fuente: www.economagic.com y Federal Reserve Economic Data [Datos Económicos de la Reserva Federal].)

muy largos (décadas).[6] De cualquier manera, el modelo del paseo aleatorio es quizás una descripción 99.44 % fidedigna del comportamiento de la bolsa de valores.

En la década de 1990, Estados Unidos atestiguó una escalada sin precedentes de los precios de las acciones; pero con el cambio de siglo, el mercado se derrumbó. Como vimos en el capítulo 13, el valor del mercado accionario puede tener un efecto muy considerable en la macroeconomía. Algunos observadores criticaron incisivamente a la Reserva por no haber elevado las tasas antes para "reventar la burbuja" bursátil e impedir la caída subsecuente. Pero los gobernadores de la Reserva contestaron, como es lógico, que no ocupan una posición mejor que la de nadie para estar seguros de que el mercado accionario está muy alto, y que, en cualquier caso, el trabajo de la Reserva es manejar el desempleo y la inflación, no la bolsa de valores.

18-3
TIPOS DE CAMBIO Y TASAS DE INTERÉS

También los argumentos de arbitraje vinculan las variaciones del tipo de cambio con los diferenciales de las tasas de interés internacionales. Consideremos las siguientes dos estrategias de inversión para una persona que quiere invertir 100 dólares estadounidenses durante un año:[7]

Primera estrategia: Invertir en Estados Unidos.

Segunda estrategia: Convertir los 100 dólares estadounidenses en dólares canadienses e invertir en Canadá durante un año. Al final del año, volver a convertir en dólares estadounidenses.

El resultado final de la primera estrategia es muy sencillo: el inversionista termina el año con $100 \times (1 + i)$ dólares estadounidenses. Si la tasa de interés en Estados Unidos, i, es de 5%, el inversionista terminará con 105 dólares.

Seguir la segunda estrategia requiere varios pasos: el primero es convertir los dólares estadounidenses en dólares canadienses. Supongamos que el tipo de cambio, e_t, es de 0.90 dólares estadounidenses por dólar canadiense (en otras palabras, el dólar canadiense vale 90 centavos de dólar estadounidense). La conversión da al inversionista $100/e_t$ dólares canadienses (en este ejemplo, 111.11 dólares canadienses). Si la tasa de interés en Canadá es de i^*, al pasar el año el inversionista tendrá $(100/e_t) \times (1 + i^*)$ dólares canadienses (suponiendo que la tasa de interés en Canadá es de 6%, al final del año el inversionista tiene 117.78 dólares canadienses). Los dólares canadienses se vuelven a convertir en dólares estadounidenses al tipo de cambio prevaleciente al final del año, e_{t+1}, con lo que el valor final cambiado al término del año es $e_{t+1} \times [(100/e_t) \times (1 + i^*)]$. Para que la primera y la segunda estrategias den rendimientos iguales, necesitamos que $(1 + i) = (e_{t+1}/e_t) \times (1 + i^*)$ (en otras palabras, tanto los estadounidenses como los canadienses tenían que haber invertido únicamente en Canadá si $e_{t+1} > 0.892$, o sólo en Estados Unidos si $e_{t+1} < 0.892$). Esta relación se aproxima mucho con:

---

[6] Como se invierten miles de millones de dólares en la bolsa de valores, son interesantes incluso las desviaciones muy pequeñas del modelo del paseo aleatorio. Los economistas buscan estas desviaciones y, como son tipos desinteresados, publican sus resultados cuando encuentran oportunidades de sacar provecho.

[7] Recuerde que ninguna de éstas es una inversión en el sentido de $C + I + G + NX$.

$$\frac{e_{t+1} - e_t}{e_t} = i - i^* \tag{7}$$

que a veces se llama *paridad de intereses descubierta*; "descubierta", porque e_{t+1} no se conoce con seguridad en el momento en que se hace la inversión. Sin embargo, e_{t+1} debe resultar mayor que la predicción de la ecuación (7) más o menos la mitad de las veces y menor la otra mitad. Como hay un riesgo inherente, la ecuación (7) puede no ser válida con exactitud, ni siquiera en promedio. Como sea, la paridad de intereses descubierta es una buena primera aproximación a los datos que vemos en el mundo.

RESUMEN

1. Los mercados financieros son previsores. Para entender la relación entre presente y futuro, consideramos las oportunidades de arbitraje y sumamos las consideraciones de incertidumbre.
2. Las tasas de interés de largo plazo son iguales al promedio de las tasas de interés de corto plazo actuales y futuras, más una prima por el plazo.
3. El paseo aleatorio describe bien el comportamiento de los precios de las acciones.
4. Las diferencias internacionales de las tasas de interés son aproximadamente iguales al cambio proporcional esperado del tipo de cambio.

TÉRMINOS

arbitraje
cupón
curva del rendimiento
estructura de los plazos de interés
fondo consolidado (o perpetuidad)
paseo aleatorio
paridad de intereses descubierta
plazo (de un bono)
prima por plazo
teoría de las expectativas de la estructura de los plazos
valor nominal
valor presente
valor presente neto
vencimientos

PROBLEMAS

Conceptuales

1. ¿Qué función cumplen los mercados financieros en la economía? ¿Por qué, en calidad de expertos en macroeconomía, los estudiamos?
2. ¿Qué es el arbitraje? ¿Por qué el concepto de arbitraje es tan crucial para comprender los mercados financieros?
3.* Suponga que observa que las tasas de interés de corto plazo son mayores que las de largo plazo.
   a) ¿Qué expectativas debe formarse la gente sobre el futuro de las tasas de interés?
   b) ¿Por qué la relación anterior sería una señal de recesión? ¿Por qué no lo sería?
   c) ¿Cómo es la curva de rendimiento de este problema?
4. ¿Por qué el hecho de que los precios de las acciones sigan un paseo aleatorio es una señal de eficiencia del mercado bursátil? ¿Qué tendría que ser verdadero si los precios de las acciones no siguieran un paseo aleatorio?
5. Vimos en la sección 18-2 que los precios de las acciones reflejan las expectativas sobre los pagos futuros de dividendos de las empresas y la dirección futura de la tasa de interés. Por

* Un asterisco denota un problema más difícil.

lo anterior, ¿por qué los precios de las acciones son un buen factor de pronóstico de las recesiones?

6. Explique por qué un aumento de las tasas de interés de Estados Unidos en relación con las de Canadá afectaría el tipo de cambio de sus dos monedas.

Técnicos

1. ***a***) ¿Cuál es la relación entre las tasas de interés de un bono a 10 años y una serie de bonos de un año que cubran el mismo periodo? Suponga, por ahora, que todas las tasas de interés se conocen de antemano, así que no hay incertidumbre.
   b) Suponga que la tasa de interés del bono a 10 años es de 12% y que se espera que las tasas de interés de los bonos de un año, durante los siguientes 10 años, se queden en 10%. ¿Cuál debe ser la prima del plazo para un bono de 10 años?
2. ***a***) Suponga que se va a expedir un bono de 10 años a la par, de modo que su precio sea igual a su valor nominal de 100 unidades monetarias. Suponga también que la tasa de interés prevaleciente sobre el bono es de 10%. ¿De cuánto debe ser el cupón del bono para inducir a la gente a adquirirlo?
   b) Ahora suponga que, justo cuando sale el bono [su cupón quedó fijado a la tasa que calculó usted en el punto ***a***)], las tasas de interés de todos los bonos a 10 años bajan a 5%. ¿Qué pasará con el precio del bono? Si ocurre que usted es el dueño del bono, ¿este hecho lo beneficia, lo perjudica o no lo afecta en absoluto?
3.* Suponga que las tasas de interés en México aumentan cinco puntos porcentuales y las de Estados Unidos no varían. ¿Qué pasará con el valor del tipo de cambio entre el peso y el dólar en este periodo, en comparación con el siguiente? [*Sugerencia:* Use la ecuación (7)].
4. De 1992 a 2001, el rendimiento promedio por tener acciones comunes estadounidenses fue de alrededor de 11%, que es mucho mayor que el rendimiento promedio desde el fin de la Segunda Guerra Mundial hasta 1991. Por el modelo de la determinación del precio de las acciones que expusimos en el capítulo, ¿qué implican estos rendimientos elevados sobre las expectativas del mercado concernientes a la rentabilidad futura de las empresas estadounidenses?

Empíricos

1. En la figura 18-1 se presenta la evolución de las tasas de interés de corto y largo plazos de los bonos y certificados de la Tesorería. En la gráfica se ilustra que las tasas de largo plazo son, en general, mayores que las de corto plazo. Conéctese a www.economagic.com y examine si sucede lo mismo con las tasas de interés de los bonos de la Unión Europea o de la Tesorería australiana. En la sección de búsqueda por fuente ("Browse by Source") escoja el enlace a Australia o al Banco Central Europeo ("Central Bank of Europe").
2. En las figuras 18-4 y 18-5 se presenta la relación entre los precios de las acciones de Canadá y Estados Unidos con sus valores anteriores, para ilustrar su paseo aleatorio. ¿Esta relación es válida para los precios en Australia? Conéctese a www.economagic.com y en la sección de búsqueda por fuente ("Browse by Source") escoja el enlace a Australia. Escoja la categoría de los mercados accionarios ("Share Markets") y copie la variable "ASX:200" en una hoja de cálculo Excel. Calcule el logaritmo natural de esta variable [mediante la función ln()] y trace un diagrama de dispersión que tenga en el eje de las X el logaritmo de los precios de las acciones en Australia, con un retraso de un mes, y en el eje de las Y el logaritmo de los precios de las acciones australianas. ¿Su gráfica se parece a las figuras 18-4 y 18-5?

Parte 5

Grandes acontecimientos, ajustes internacionales y temas avanzados

Capítulo 19

Grandes acontecimientos: la economía de la depresión, hiperinflación y déficit

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- La macroeconomía moderna se originó en la Gran Depresión.
- El dinero y la inflación traban una relación estrecha en épocas de inflación.
- Los déficit presupuestales grandes fomentan la creación excesiva de dinero que genera hiperinflaciones.
- Después de años de déficit presupuestal en Estados Unidos, el balance presupuestal arrojó un superávit cuantioso a finales del siglo XX, aunque a comienzos del siglo XXI volvió a ser deficitario.
- Nos preguntamos si el sistema de seguridad social se derrumbará en el siglo XXI.

Los grandes acontecimientos infunden una forma a la economía y a su estudio. En particular, el estudio de la macroeconomía es producto de las experiencias económicas, sobre todo las traumáticas. En la Gran Depresión, una cuarta parte de los trabajadores estadounidenses estaba en la calle sin encontrar ocupación. Durante el siglo xx muchos países sufrieron hiperinflaciones en las que los precios se duplicaban cada mes. En la última parte del siglo xx, el balance presupuestal de Estados Unidos osciló del déficit al superávit, y al comienzo del nuevo siglo volvió al déficit. Y si contemplamos una posible catástrofe futura, nos preguntamos si el sistema del seguro social va a sobrevivir o se va a derrumbar en el siglo xxi.

19-1

LA GRAN DEPRESIÓN: LOS HECHOS

La *Gran Depresión* determinó muchas instituciones de la economía, incluyendo la Reserva Federal y la moderna macroeconomía.[1] Los hechos esenciales sobre la Depresión se muestran en la tabla 19-1.

El suceso más conocido de la Gran Depresión es la caída de la bolsa de valores. Entre septiembre de 1929 y junio de 1932, la bolsa perdió 85% de su valor, lo que significa que acciones que valían 1 000 dólares en el máximo de la bolsa, en 1932 costaban apenas 150 en el punto mínimo. Se piensa popularmente que la Depresión y la caída de la bolsa de valores son casi lo mismo. En realidad, la economía comenzó la baja en agosto de 1929, antes de la caída de la bolsa, y siguió en picada hasta 1933.

Entre 1929 y 1933, el PNB bajó casi 30% y la tasa de desempleo subió de 3 a 25%. A comienzos de 1931, la economía sufría una depresión muy grave, pero nada que se saliera de lo que se había experimentado en el siglo anterior.[2] Pero desde esos comienzos de 1931 y hasta que Franklin Roosevelt asumió la presidencia en marzo de 1933 que la Depresión se volvió "Gran". Más que nada, la Gran Depresión es recordada por el desempleo masivo que causó. Durante 10 años, de 1931 a 1940, la tasa de desempleo promedió 18.8%, con extremos de 14.3% en 1937 y 24.9% en 1933.[3] Por el contrario, el mayor desempleo después de la Segunda Guerra Mundial se alcanzó en 1982, y fue de menos de once por ciento.

La inversión se hundió durante la Gran Depresión; de hecho, la inversión neta fue negativa de 1931 a 1935. El índice de precios al consumidor bajó casi 25% de 1929 a 1933.

---

[1] Una panorámica histórica minuciosa es la de J. Bradford DeLong, "Keynesianism, Pennsylvania Avenue Style: Some Economic Consequences of the Employment Act of 1946", *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1996.

[2] La obra clásica de Milton Friedman y Anna J. Schwartz, *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1963, da un recuento muy detallado de la Gran Depresión, la compara con otras recesiones y subraya la función de la Reserva.

[3] Michael Darby, "Three-and-a-Half-Million U.S. Employees Have Been Mislaid: Or, an Explanation of Unemployment, 1934-1941", *Journal of Political Economy,* febrero de 1976. Darby argumenta que el desempleo se mide mal desde 1933, porque quienes están en los programas de ayuda del gobierno se cuentan como desempleados. Si se hace el ajuste de esos individuos, la tasa de desempleo baja rápidamente de 20.6% en 1933 a menos de 10% en 1936. Véase también Thomas Mayer, "Money and the Great Depression: A Critique of Professor Temin's Thesis", *Explorations in Economic History,* abril de 1978, y Karl Brunner (comp.), *The Great Depression Revisited,* Boston, Martinus Nijhoff, 1981.

TABLA 19-1 Estadísticas económicas de la Gran Depresión

AÑO	(1) PNB, MIL, MILL DÓL 1992	(2) I/PNB, %	(3) *G*, MIL MILL DÓL 1992	(4) TASA DESEM-PLEO, %	(5) IPC, 1929 = 100	(6) DOC COMER, %	(7) TASA AAA, %	(8) ÍNDICE BURSÁ-TIL*	(9) MI 1929 = 100	(10) SUPERÁVIT PLENO EMPLEO /Y*, %†
1929	938.1	17.8	121.9	3.2	100.0	5.9	4.7	83.1	100.0	−0.8
1930	850.2	13.5	133.0	8.7	97.4	3.6	4.6	67.2	96.2	−1.4
1931	784.9	9.0	137.7	15.9	88.7	2.6	4.6	43.6	89.4	−3.1
1932	676.1	3.5	131.2	23.6	79.7	2.7	5.0	22.1	78.0	−0.9
1933	662.1	3.8	127.6	24.9	75.4	1.7	4.5	28.6	73.5	1.6
1934	713.7	5.5	145.2	21.7	78.0	1.0	4.0	31.4	81.4	0.2
1935	777.4	9.2	148.5	20.1	80.1	0.8	3.6	33.9	96.6	−0.1
1936	882.7	10.9	174.4	16.9	80.9	0.8	3.2	49.4	110.6	−1.1
1937	923.5	12.8	167.8	14.3	83.3	0.9	3.3	49.2	114.8	1.8
1938	885.7	8.1	182.7	19.0	82.3	0.8	3.2	36.7	115.9	0.6
1939	953.0	10.5	190.2	17.2	81.0	0.6	3.0	38.5	127.3	−0.1

* El índice bursátil es el índice compuesto de Standard & Poor's, que incluye 500 acciones; septiembre de 1929 = 100.

† *Y* * denota la producción de empleo pleno.

Fuente: Cols. 1, 2, 3, Department of Commerce [Departamento de Comercio], *The National Income and Product and Product Accounts of the United States, 1929-1974*; col. 4, datos revisados de la Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales], tomados de Michael Darby, "Three-and-a-Half Million U.S. Employees Have Been Mislaid: Or, an Explanation of Unemployment, 1934-1941", *Journal of Political Economy,* febrero de 1976; cols. 5, 6 y 7, *Economic Report of the President,* 1957; col. 8, Standard & Poor's Statistical Service [Servicio de estadísticas de Standard and Poor's], *Security Price Index Record*, 1978; col. 9, Milton Friedman y Anna J. Schwartz, *A Monetary History of the United States, 1867-1960,* Princeton, N.J., Princeton University Press, 1963, tabla A1, columna 7; col. 10, E. Cary Brown, "Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal", *American Economic Review,* diciembre de 1956, tabla 1, columnas 3, 5 y 19.

En la recuperación, de 1933 a 1937, el PNB real creció con una rápida tasa anual de casi 9%, pero ni siquiera así la tasa de desempleo descendió a niveles normales. Después, en 1937 y 1938, se registró una recesión importante dentro de la Depresión, y presionó al alza al desempleo de nuevo a casi 20 por ciento. En la segunda mitad de esa década, las tasas de interés de corto plazo, como la tasa de documentos comerciales, se acercaban a cero.

POLÍTICA ECONÓMICA

¿Cuál era la política económica durante este periodo? Las existencias de dinero ya habían bajado casi 4% de 1929 a 1930. Luego cayeron rápidamente en 1931 y 1932 y siguieron en picada hasta abril de 1933.

La caída de las existencias de dinero fue resultado, en parte, de quiebras bancarias en gran escala. Los bancos quebraron porque no tenían reservas para cubrir los retiros de efectivo de los clientes,[4] y al quebrar perdieron los depósitos y por eso aminoraron las re-

[4] En el capítulo 16 hablamos de los retiros masivos de los bancos.

TABLA 19-2 Gasto e ingreso gubernamentales, 1929-1939
(porcentaje)

	TOTAL GOBIERNO*		GOBIERNO FEDERAL		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
AÑO	GASTO/ PNB	SUPERÁVIT REAL/ PNB	GASTO/ PNB	SUPERÁVIT REAL/ PNB	TOTAL GOBIERNO:* SUPERÁVIT PLENO EMPLEO/ Y^*†
1929	10.0	1.0	2.5	1.2	−0.8
1930	12.3	−0.3	3.1	0.3	−1.4
1931	16.4	−3.8	5.5	−2.8	−3.1
1932	18.3	−3.1	5.5	−2.6	−0.9
1933	19.2	−2.5	7.2	−2.3	1.6
1934	19.8	−3.7	9.8	−4.4	0.2
1935	18.6	−2.8	9.0	−3.6	−0.1
1936	19.5	−3.8	10.5	−4.4	−1.1
1937	16.6	0.3	8.2	0.4	1.8
1938	19.8	−2.1	10.2	−2.5	0.6
1939	19.4	−2.4	9.8	−2.4	−0.1

* Comprende gobiernos federal, estatales y locales.

† Y^* denota la producción de empleo pleno.

Fuente: Cols. 1, 2, 3 y 4, *Economic Report of the President*, 1972, tablas B1 y B70; col. 5, E. Cary Brown, "Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal", *American Economic Review,* diciembre de 1956, tabla 1, columnas 3, 5 y 19.

servas de dinero. Pero las quiebras hicieron más que reducir el circulante, porque generaron pérdida de confianza entre los depositantes, lo que aumentó la proporción deseada entre efectivo y depósitos. Más aún, los bancos que no habían quebrado se acomodaron a la posibilidad de un retiro masivo incrementando sus reservas en relación con los depósitos. El aumento de la proporción entre efectivo y depósitos, y entre reservas y depósitos, abatió el multiplicador del dinero y contrajo bruscamente las reservas.

La Reserva Federal tomó muy pocas medidas para compensar la caída del circulante. Durante algunos meses de 1932, emprendió un programa de compras en mercados abiertos, pero por lo demás pareció aceptar los cierres de los bancos y desde luego que no actuó con energía para prevenir la caída del sistema financiero.[5]

La política fiscal también era débil. El impulso natural de los políticos era equilibrar el presupuesto en épocas de problemas, y en 1932, las plataformas de campaña de los dos principales candidatos a la presidencia hablaban de un presupuesto equilibrado. De hecho, como se muestra en la tabla 19-2, el gobierno federal había incurrido en déficit graves, en particular por esas fechas, que promediaron 2.6% del PNB de 1931 a 1933 e incluso des-

[5] Friedman y Schwartz, en *A Monetary History…,* especulan sobre las razones de la inacción de la Reserva; la sección sobre quién hizo qué y quién no lo hizo, en las páginas 407 a 419, es fascinante.

APARTADO 19-1 Martes negro y lunes negro

El martes 29 de octubre de 1929 se derrumbó la Bolsa de Valores de Nueva York y el índice Dow Jones cayó un 12%. La "Gran Caída" quedó fijada en la mente popular como el origen de la Gran Depresión.

La caída de 1987, del lunes 19 de octubre, fue mucho peor para el mercado bursátil. Ese día, el Dow cayó 22.6%. Al día siguiente, las bolsas de valores del mundo también bajaron abruptamente. Pero quizá los que aprenden las lecciones de la historia tienen la bendición de no repetirla. En 1987, la Reserva y otros bancos centrales actuaron al instante y prometieron inundar los mercados con liquidez ilimitada, si fuera necesario, para prevenir el pánico (la Reserva permitió que la tasa de los fondos federales —la tasa de interés sobre los préstamos de un día— bajara de golpe, de 7.56% el día 19 a 6.87 el 20 y 6.50 el 21). Después de algunos días de nervios, los inversionistas y el público en general recuperaron la confianza y el mercado bursátil y la economía siguieron prosperando.

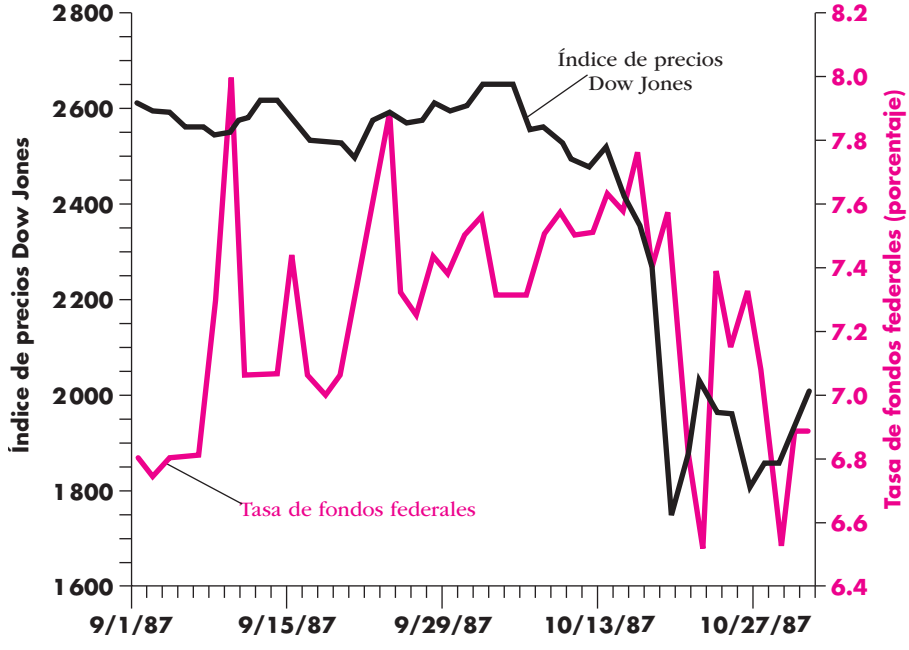


FIGURA 1 PROMEDIO INDUSTRIAL DOW JONES Y TASA DE INTERÉS DE LOS FONDOS FEDERALES, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE DE 1987.

(Fuente: Datastream International.)

pués (pero estos déficit fueron menores, como porcentaje del PNB, que los de comienzos de 1990). Pero la convicción de equilibrar el presupuesto era más que retórica, porque los gobiernos estatales y locales elevaron los impuestos para que correspondieran a sus gastos, como había hecho el gobierno federal, sobre todo en 1932 y 1933. El presidente Roosevelt trató seriamente de equilibrar el presupuesto; no era ningún keynesiano. El superávit de pleno empleo muestra que la política fiscal (en conjunto de los gobiernos federal, estatales y locales) había sido muy expansiva en 1931 y pasó a un estado de contracción de 1932 a 1934. De hecho, el superávit de pleno empleo fue positivo en 1933 y 1934, a pesar de los déficit reales. Desde luego, en la década de 1930 no se había inventado el concepto de superávit de pleno empleo.

La actividad económica se recuperó de 1933 a 1937. La política fiscal se hizo más expansiva y la cantidad de dinero creció rápidamente. Este crecimiento se basó en las entradas de oro europeo, que abasteció dinero de alta potencia al sistema monetario. A comienzos de la década de 1930 la Reserva adquirió la mayor parte de sus existencias actuales de oro.

CAMBIO INSTITUCIONAL

El periodo de 1933 a 1937 también atestiguó importantes medidas legislativas y administrativas del régimen de Roosevelt (el *Nuevo Trato*). La Reserva se reorganizó y se instituyó la Federal Deposit Insurance Corporation [Corporación Federal Aseguradora de Depósitos] (FDIC) para asegurar los depósitos y supervisar a los bancos. Se crearon también otros órganos de gobierno, en particular la Securities and Exchange Commission [Comisión de Títulos y Valores], que regula el mercado de valores. Su propósito fue evitar los excesos especulativos que se pensaba que tenían parte de la culpa de la caída del mercado accionario.

Se constituyó la Social Security Administration [Dirección de Seguridad Social] para que los ancianos no tuvieran que depender de sus ahorros para asegurarse un nivel de vida mínimamente adecuado en su retiro. A mediados de la década de 1990, pagos como los de asistencia social representaban el rubro más grande del presupuesto federal. La administración de Roosevelt también creía que la vía de la recuperación pasaba por aumentar salarios y precios, así que alentó la sindicalización y los esquemas de aumentos y ajustes de precios por parte de las empresas a través de la National Recovery Administration [Dirección Nacional de Recuperación].

ASPECTOS INTERNACIONALES

La Gran Depresión fue prácticamente mundial. En alguna medida, fue el resultado del derrumbe del sistema financiero internacional.[6] También fue resultado de la adopción recíproca de muchos países (entre ellos Estados Unidos) de políticas arancelarias rígidas, destinadas a impedir el paso de bienes foráneos, con el fin de proteger a los productores nacionales.

---

[6] Este aspecto de la Depresión se subraya en Charles Kindleberger, *The World in Depression*, *1929-1939,* Berkeley, University of California Press, 1986; y en Gottfried Haberler, *The World Economy*, *Money and the Great Depression*, Washington, American Enterprise Institute, 1976.

TABLA 19-3 Producción y comercio mundial, 1929-1935
(1929 = 100)

	1929	1932	1933	1935
Producción	100	69	78	95
Comercio				
Volumen	100	75	76	82
Precio	100	53	47	42

Fuente: Liga de las Naciones, *World Economic Survey, 1935/36.*

Estas políticas eran proteccionistas (capítulo 12) y trataban de "exportar" el desempleo mejorando la posición comercial del país, es decir, reforzando la demanda de sus bienes a expensas de los bienes de sus socios comerciales. Desde luego, si cada país impide la entrada de bienes foráneos, el volumen del comercio mundial declina, lo que representa una influencia de contracción sobre la economía mundial. En la tabla 19-3 se documenta la baja de la producción y el comercio *mundiales*.

Casi todos los países sufrieron una profunda recesión en la década de 1930, pero a algunos les fue mejor que a Estados Unidos. Suecia emprendió una política de expansión a comienzos de esa década y redujo pronto su desempleo en la segunda mitad. La economía de Inglaterra tuvo mucho desempleo en las décadas de 1920 y 1930. En 1931, abandonó el patrón oro y la consecuente devaluación de la libra esterlina sentó las bases para una mejoría mínima. Alemania creció de prisa cuando Hitler llegó al poder y expandió el gasto gubernamental. China salió de la recesión hasta 1931, básicamente porque tenía un tipo de cambio flotante.[7]

En 1939, el PNB real de Estados Unidos superó su nivel de 1929 por primera vez en esos 10 años. Pero hasta 1942, cuando ese país entró formalmente en la Segunda Guerra Mundial, el desempleo no acabó de bajar a menos de cinco por ciento.

19-2

LA GRAN DEPRESIÓN: PROBLEMAS E IDEAS

La Depresión fue la peor crisis económica que ha sufrido Occidente. En la década de 1930, a diferencia de la década de 1990, la economía de la Unión Soviética medraba, mientras que las economías occidentales parecían desmoronarse. En adelante, se han planteado con seriedad las preguntas sobre qué causó la Gran Depresión, si pudo evitarse y si podría repetirse.

---

[7] Una fuente muy valiosa sobre la experiencia internacional es Barry Eichengreen, *Golden Fetters,* Nueva York, Oxford University Press, 1992. La tesis central de la obra es que apegarse al patrón oro lanzó a los países a una deflación y que no comenzaron a recuperarse hasta que lo abandonaron. La devaluación de la libra esterlina en 1931 se estudia también en Alec Cairncross y Barry Eichengreen, *Sterling in Decline,* Oxford, Basil Blackwell, 1983.

La economía clásica de la época no tenía una teoría desarrollada que explicara el desempleo persistente ni prescribía políticas para resolver el problema. Muchos economistas recomendaron el gasto gubernamental como manera de reducir el desempleo, pero no tenían una teoría macroeconómica que justificara sus recomendaciones.

En la década de 1930 Keynes escribió su gran obra, *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, cuando Inglaterra había sufrido durante la década de 1920 un desempleo de dos dígitos y Estados Unidos se hallaba sumido en su Depresión. Keynes se daba perfecta cuenta de la gravedad de los problemas. Como dijo el difunto Don Patinkin, de la Universidad Hebrea,

> fue un periodo de temores y oscuridad. Occidente luchaba con la mayor depresión conocida [...] Se percibía con claridad que al perseguir un conocimiento científico del fenómeno del desempleo masivo, no sólo se daba una aportación intelectual, sino que también se abordaba un problema gravísimo que ponía en peligro la existencia de la civilización occidental.[8]

La teoría keynesiana explicó lo que había pasado, lo que pudo haberse hecho para prevenir la Depresión y lo que podría hacerse en prevención de depresiones futuras. Poco después, la explicación fue aceptada por la mayor parte de los estudiosos de la macroeconomía, en lo que se llamó la *revolución keynesiana*, la cual, por otro lado, no tuvo gran impacto en la formulación de políticas económicas en Estados Unidos hasta la década de 1960.

LA EXPLICACIÓN KEYNESIANA

La esencia de la explicación keynesiana de la Gran Depresión está contenida en el modelo simple de la demanda agregada. Según esta perspectiva, el crecimiento en la década de 1920 se basó en la producción en masa de autos y radios, y se nutrió del auge de la vivienda. La caída del crecimiento en la década de 1930 fue el resultado de que se agotaron las oportunidades de inversión y de un descenso de la demanda de inversión. El colapso de la inversión, que se muestra en la tabla 19-1, concuerda con este cuadro. Algunos investigadores creen también que en 1930 descendió la función del consumo.[9] Una mala política fiscal, reflejada en el comportamiento contrario del superávit de pleno empleo de 1931 a 1933, tiene parte de la culpa, en particular por haber empeorado la Depresión.

También se cree ampliamente que la experiencia de la Depresión mostró que la economía privada era inherentemente inestable, que las recesiones podían empezar espontáneamente en virtud de profecías que se cumplen solas. Sea de modo explícito o implícito, la experiencia de la década de 1930 fue la base para la opinión de que se necesitaba una política estabilizadora activa para mantener el buen desempeño de la economía.

El modelo keynesiano no sólo ofreció una explicación de lo que sucedió, sino que también propuso medidas políticas que habrían podido aplicarse para prevenir la Depre-

---

[8] Don Patinkin, "The Process of Writing *The General Theory*: A Critical Survey", en Don Patinkin y J. Clark Leith (comps.), *Keynes, Cambridge and the General Theory*, Toronto, University of Toronto Press, 1978, p. 3. Para una biografía de Keynes, véase D. E. Moggridge, *John Maynard Keynes*, Nueva York, Macmillan, 1990.

[9] Peter Temin, *Did Monetary Forces Cause the Great Depression?*, Nueva York, Norton, 1976.

sión y para prevenir depresiones futuras. El uso vigoroso de una política fiscal anticíclica era el método preferido para reducir las fluctuaciones cíclicas. Si una recesión mostraba señales de que se deterioraba y se convertía en depresión, la cura debería ser reducir los impuestos y aumentar el gasto del gobierno. Estas políticas también habrían evitado la intensidad que mostró la Depresión.

¿Cuáles fueron los factores monetarios de la Depresión? La Reserva explicó que en 1930 poco pudo hacer por prevenir la Depresión, porque las tasas de interés ya habían llegado a su mínimo posible. Se lanzaron frases del tipo: "No se puede pagar por salir de la trampa", para explicar que mayores reducciones de las tasas de interés no habrían tenido efectos si no había demanda de inversión. Se pensaba que la demanda de inversión era muy poco sensible a la tasa de interés, lo que implicaba que la curva *IS* tuviera una pendiente muy inclinada. Al mismo tiempo, se pensaba que la curva *LM* era muy plana, aunque no llegaba necesariamente al extremo de una trampa de liquidez. En esta situación, la expansión monetaria no habría conseguido estimular la demanda ni la producción.

En el modelo *IS-LM* que desarrollamos en el capítulo 10 no hay nada que indique que la política fiscal es más útil que la monetaria para estabilizar la economía. Sin embargo, es verdad que hasta la década de 1950, los keynesianos ponían más el acento sobre la política fiscal que sobre la monetaria.

EL DESAFÍO DE LOS MONETARISTAS

En la década de 1950, Milton Friedman y sus colaboradores cuestionaron el énfasis de los keynesianos en la política fiscal y su menosprecio por la función del dinero,[10] y, en cambio, subrayaron la función de la política monetaria en la determinación del comportamiento de la producción y los precios.

Pero para que la política monetaria cumpliera un papel importante, era necesario desechar la idea de que durante la Gran Depresión se había puesto a prueba una política monetaria y había fallado. En otras palabras, había que poner en tela de juicio la idea de que "no se puede pagar por salir de la trampa" de la liquidez.

La opinión de que en la década de 1930 la política monetaria había sido impotente fue objetada por Friedman y Schwartz en su *Monetary History*. Afirmaron que la Depresión, lejos de mostrar que el dinero no importa, "es más bien el testimonio trágico de la importancia de los factores monetarios".[11] Argumentaron, con destreza y estilo, que la causa de que la recesión hubiera llegado a ser tan grave fue que la Reserva no evitó las quiebras de los bancos y la baja de las existencias de dinero entre finales de 1930 y 1933. Esta postura monetarista acabó por ser aceptada casi como la explicación ortodoxa de la Depresión.[12]

---

[10] Véase, en particular, Milton Friedman (comp.), *Studies in the Quantity Theory of Money,* Chicago, University of Chicago Press, 1956.

[11] Friedman y Schwartz, *A Monetary History,* p. 300.

[12] Ben Bernanke, en "Nonmonetary Effects of the Financial Crisis in the Propagation of the Great Depression", *American Economic Review,* junio de 1983, se opone a la postura monetaria y argumenta que la destrucción del sistema financiero dificultó que los prestamistas obtuvieran los fondos que necesitaban para invertir. Sin embargo, no hay ningún conflicto entre este argumento y la idea de que una política monetaria más decisiva de la Reserva en 1930 y 1931 habría mitigado la Depresión.

APARTADO 19-2 El presidente de la Reserva Federal, Ben Bernanke, en ocasión del nonagésimo cumpleaños de Milton Friedman

Quisiera decirles a Milton [Friedman] y Anna [Schwartz]: A propósito de la Gran Depresión, ustedes tenían razón. Estamos muy apenados, pero gracias a ustedes, no lo volveremos a hacer.

Fuente: Comentarios del entonces gobernador y ahora presidente de la Reserva Federal, Ben S. Bernanke, en la reunión en honor de Milton Friedman, en Chicago, Universidad de Chicago, 8 de noviembre de 2002.

SÍNTESIS

Tanto la explicación keynesiana como la monetarista de la Gran Depresión concuerdan con los hechos y las dos responden por qué ocurrió y cómo evitar que ocurra de nuevo. Unas políticas fiscales y monetarias ineficientes agravaron la Depresión. Si hubiera habido políticas monetarias y fiscales ágiles, fuertes y expansivas, la economía habría pasado por una recesión, pero no por el trauma que causó.

Hay un acuerdo general sobre que la Gran Depresión no podría ocurrir hoy, salvo, desde luego, en caso de que las políticas gubernamentales fueran realmente necias. Pero es menos probable hoy que entonces. Para empezar, tenemos una historia que nos sirve para evitar las repeticiones. Ya no aumentarían los impuestos en medio de una depresión ni se harían intentos por equilibrar el presupuesto. La Reserva trataría de impedir que la oferta monetaria bajara y no dejaría que las quiebras bancarias redujeran las existencias de dinero.[13] Además, el gobierno tiene ahora una participación mucho mayor en la economía que entonces, y los estabilizadores automáticos (como el impuesto sobre la renta y el seguro de desempleo) reducen el tamaño del multiplicador, lo que aminora el impacto de las perturbaciones de la demanda sobre la producción.

Si, como postulamos nosotros, no hay un conflicto inherente entre las explicaciones keynesiana y monetarista de la Gran Depresión, ¿por qué hay polémicas sobre sus causas? La razón es que la década de 1930 se ve como el periodo que prepara el escenario para la amplia intervención del gobierno en la economía. Quienes se oponen a una participación activa del gobierno tienen que explicar la debacle de la economía en la década de 1930. Si la Depresión ocurrió por culpa del gobierno (especialmente la Reserva) y no a pesar del gobierno, se debilita la defensa de la función gubernamental en la estabilización económica. Además, la década de 1930 fue una época en que la economía se comportó de manera tan extrema, que las teorías rivales tienen que someterse a la prueba de su explicación.

[13] Véase la declaración del presidente de la Reserva Federal, Ben Bernanke, en el apartado 11.1.

19-3 DINERO E INFLACIÓN EN LOS CICLOS COMERCIALES ORDINARIOS

Algunos creen que el aumento del dinero y la inflación van sin más de la mano. Pero aunque el incremento del dinero es muy importante para explicar la inflación, no es todo el cuento. Por lo menos, hay más que decir en las épocas normales, y tal es la lección de esta sección. Más adelante examinaremos las hiperinflaciones, en las que el crecimiento del dinero *sí* es el principal protagonista.

Nuestro estudio de la demanda del dinero y de la curva de la oferta agregada de largo plazo ha demostrado lo siguiente:

- A la larga, después de todos los ajustes, un aumento sustancial de la tasa de crecimiento del dinero produce un aumento igual de la inflación. A la larga, la tasa inflacionaria es igual a la tasa de crecimiento del dinero, ajustado según la tendencia de crecimiento del ingreso real.
- Un aumento sustancial del crecimiento del dinero no tendrá efectos de largo plazo en el nivel de la producción: a la larga, no hay solución de compromiso entre inflación y producción.

Lo anterior es congruente con la aseveración de los monetaristas de que la inflación es producto del crecimiento del dinero *en el largo plazo*.[14] Pero si uno ignora el largo plazo, otras perturbaciones, además de los cambios del circulante (como las perturbaciones de la oferta), afectan la inflación y, por su parte, los cambios en las existencias de dinero sí tienen efectos reales.

Al examinar los vínculos entre inflación y crecimiento del dinero, es conveniente aplicar la *teoría cuantitativa del dinero*. Recordemos que la teoría relaciona el nivel del ingreso nominal (PY), las existencias de dinero (M) y la velocidad del dinero (V):

$$MV = PY \tag{1}$$

Recuerde que la *velocidad del dinero* es el número de veces que rotan las existencias de dinero cada año al financiar los pagos para comprar la producción de la economía.

La ecuación cuantitativa también puede escribirse en términos del cambio porcentual al paso del tiempo de cada uno de los cuatro términos de la ecuación (1):

$$m + v = \pi + y \tag{2}$$

Si ponemos a la izquierda la inflación, tenemos el resultado central:

$$\pi = m - y + v \tag{3}$$

donde m es el crecimiento del dinero, v es el cambio porcentual de la velocidad, π es la tasa inflacionaria y y es la tasa de crecimiento de la producción.

La ecuación (3) sirve para dar cuenta de las fuentes de la inflación, es decir, de qué parte se debe a cambios de velocidad, al crecimiento del dinero o al aumento de la producción. La afirmación monetarista de que la inflación es predominantemente un fenómeno monetario implica que la velocidad y los cambios de la producción son pequeños.

---

[14] Véase, por ejemplo, Milton Friedman, "Monetarism in Rhetoric and Practice", Bank of Japan [Banco de Japón], *Monetary and Economic Studies,* octubre de 1983.

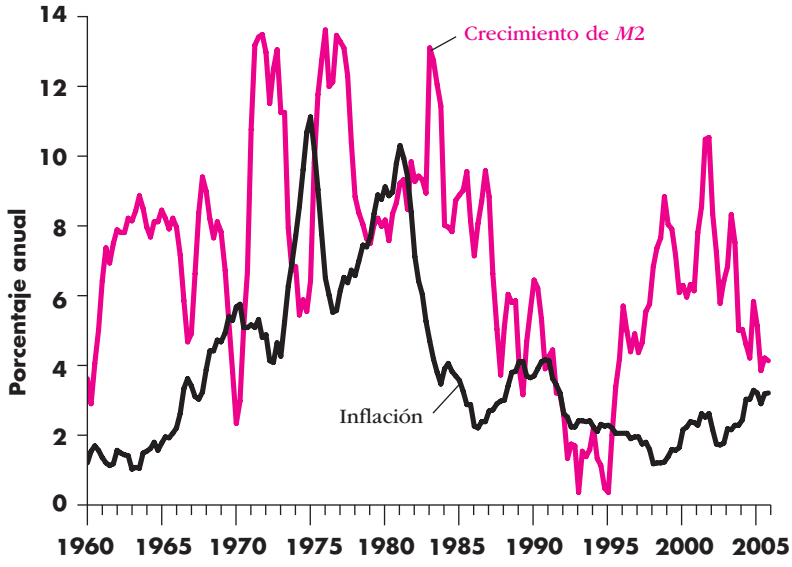


FIGURA 19-1 AUMENTO DEL DINERO E INFLACIÓN, 1960-2005.

El aumento del dinero se basa en M2, y la inflación, en el deflactor del PIB (Fuente: Federal Reserve Economic Data [datos económicos de la Reserva Federal] y www.economagic.com.)

Pasemos ahora a los datos. En la figura 19-1 se muestra el crecimiento anual de *M*2 y la tasa de inflación sobre el deflactor del PIB en Estados Unidos. Vemos que la tasa de inflación y la tasa de crecimiento del dinero se mueven aproximadamente juntas. Ambas mostraron una tendencia al alza hasta finales de la década de 1970 y una tendencia contraria desde algún momento de la década de 1980 hasta la actualidad. Pero la relación es *muy* aproximada, con largas distancias entre las líneas de crecimiento que se extienden varios años. Como se ve en la ecuación (3), esto significa que los cambios del crecimiento de la producción o la velocidad afectaban la inflación.

En la tabla 19-4 examinamos el vínculo entre el crecimiento del dinero y la inflación en periodos largos, décadas, y también se ajusta el crecimiento de la producción. Para ajustar el crecimiento se resta la tasa de aumento de la producción del incremento del dinero, como se deduce de la ecuación (3).[15]

También en la tabla 19-4 se ve que la inflación está muy relacionada con la tasa de crecimiento de *M*2.[16] Por ejemplo, en la década de 1960, el crecimiento del dinero menos el

[15] Al ajustar el crecimiento de la producción, suponemos que la velocidad no guarda una relación sistemática con el ingreso. Esto significa que suponemos una elasticidad del ingreso unitaria de la demanda de dinero (véase el capítulo 15). En general, la tasa de inflación es igual al crecimiento del dinero menos el producto de la elasticidad del ingreso de la demanda de dinero y la tasa de crecimiento de la producción.

[16] En el capítulo 15 vimos que la demanda de saldos de dinero real (*M*2) tiene una elasticidad del ingreso de largo plazo de alrededor de una unidad. Así, la relación de largo plazo entre el crecimiento de *M*2 y la inflación debe ser de aproximadamente 1:1, salvo por los cambios en la velocidad no relacionados con el crecimiento del ingreso.

APARTADO 19-3 Monetarismo y macroeconomía moderna

A comienzos de la década de 1960, los monetaristas levantaron graves objeciones a la macroeconomía keynesiana que había dominado el campo desde la Gran Depresión. Muchos economistas influyentes, primero que nadie el finado premio Nobel, Milton Friedman,* habían propuesto la doctrina básica del monetarismo, a saber, que el dinero es extremadamente importante para la macroeconomía.

Cuatro décadas después, muchas de las posiciones asociadas originalmente con el monetarismo son parte de los fundamentos aceptados de la macroeconomía, en tanto que otros aún son polémicos. He aquí cuáles son, junto con los capítulos en los que los exponemos:

1. *Dinero*. El dinero importa (este capítulo).
2. *Regla del crecimiento monetario*. Es mejor guiar la política monetaria con una regla, a saber, que el dinero debe aumentar a una tasa constante, que dejarla a la discreción de las autoridades (capítulo 17).
3. *Objetivos monetarios*. Lo mejor para guiar la política monetaria es fijar objetivos de dinero en lugar de objetivos de tasas de interés (capítulo 17).
4. *Demoras prolongadas y variables*. La política monetaria afecta la economía con demoras prolongadas y variables (capítulo 17).

Hay otras dos posturas monetarias que conviene anotar:

5. *La estabilidad inherente del sector privado*. Los monetaristas afirman que el sector privado es inherentemente estable y que las principales perturbaciones de la economía

crecimiento real fue de 2.6% y la inflación real promedió 2.3%, no muy lejos de esa cifra. Del mismo modo, para la década de 1970, la ecuación (3) predice 6.2%, mientras que la inflación real fue de 6.6%. Se vuelve a presentar el mismo pronóstico cercano en la década de 1980, con una inflación pronosticada de 4.9%, cuando la real fue de 4.7%. Pero durante

TABLA 19-4 Dinero, inflación y crecimiento de la producción
(porcentaje anual)

	*M*1	*M*2	CREC. PIB	*M*2 − CREC. PIB	INFLACIÓN*
1960-1969	3.7	7.0	4.4	2.6	2.3
1970-1979	6.4	9.5	3.3	6.2	6.6
1980-1989	7.8	8.0	3.1	4.9	4.7
1990-1999	3.6	4.0	3.1	0.9	2.2
2000-2005	3.7	6.3	2.6	3.7	2.4
1960-2005	5.1	7.0	3.4	3.7	3.8

* Basada en el deflactor del PIB.

Fuente: *www.economagic.com* y cálculos de los autores.

son resultado de políticas gubernamentales erróneas. Creen que es mejor tener menos gobierno y que los gobiernos tienen una tendencia interna a crecer (más adelante, en este capítulo, veremos algo de estos temas).

6. *Tipos de cambio flexibles*. En la década de 1950, Milton Friedman era el más destacado defensor de la idea de que los tipos de cambio debían ser flexibles. Aunque esta postura no es por fuerza monetarista (en el sentido de que es independiente del argumento de que el dinero importa), casi todos los monetaristas, junto con los expertos en macroeconomía, la aceptan y consideran que el tipo de cambio es otro precio que debe fijarse libremente en el mercado y que es probable que los gobiernos se equivoquen. En la práctica, cada vez más países adoptan sistemas cambiarios flexibles (capítulo 20).

¿Cómo se declaran los economistas respecto de estos temas? Como dijo el difunto premio Nobel, Franco Modigliani, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, "ahora todos somos monetaristas", en el sentido de que todos creemos que *ciertas* existencias de dinero tienen un impacto importante en la economía, que un crecimiento rápido y sostenido del dinero genera inflación y que la inflación no puede mantenerse baja, salvo que el dinero crezca poco. Si otras posiciones monetaristas son polémicas, no hay duda de que el monetarismo ha tenido grandes éxitos, como la adopción de objetivos de crecimiento de dinero en muchos países durante la década de 1980, éxito que resultó temporal, porque algunos de estos países abandonaron esos objetivos por la inestabilidad de la demanda de dinero.

* Para un recuento de las opiniones de Friedman, véase su *Money Mischief*, Nueva York, Harcourt Brace Jovanovich, 1992. Son prominentes monetaristas Anna J. Schwartz, de la National Bureau of Economic Research [Oficina Nacional de Investigación Económica] y coautora con Friedman de, entre otros libros y artículos, la magistral obra *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1963, y el finado Karl Brunner, de la Universidad de Rochester, Allan Meltzer y Bennett McCallum, del Carnegie-Mellon, Phillip Cagan, de la Universidad Columbia, David Laidler y Michael Parkin, de la Universidad de Ontario Occidental, William Poole, de la Reserva Federal de St. Louis, y muchos importantes economistas del mundo.

---

la década de 1990 y comienzos de la siguiente, la relación entre $M2$ e inflación parece haberse deshecho.

La relación entre el crecimiento del dinero y la inflación es mucho más laxa con $M1$. Es reflejo de la inestabilidad de la demanda de $M1$, en especial en la década de 1980. Para tener una relación estable entre el crecimiento del dinero y la inflación, necesitamos una demanda de dinero real estable o, en forma equivalente, una velocidad estable.

TENDENCIAS HISTÓRICAS E INTERNACIONALES

En Estados Unidos, el vínculo entre $M2$ e inflación no siempre ha sido tan estrecho como en 1970 y 1995. En los problemas del final del capítulo proporcionamos datos de promedios decenales para el periodo 1970-2005 y le pedimos que investigue el vínculo entre dinero e inflación en él. Se aprecia que hay valores extremos; por ejemplo, en la década de 1890, cuando el crecimiento del dinero (ajustado al crecimiento del ingreso real) fue alto, los precios bajaron.

Los datos internacionales, mostrados en la tabla 19-5, dan la misma impresión que los datos de Estados Unidos: en general, un ritmo acelerado de crecimiento del dinero

TABLA 19-5 Dinero e inflación en el panorama internacional, 1960-2005
(porcentaje anual)

	CRECIMIENTO DEL DINERO*	CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN	"INFLACIÓN" PRONOSTICADA	INFLACIÓN REAL
Canadá	12.4	3.6	8.8	4.4
Estados Unidos	7.7	3.4	4.4	4.3
Japón	10.3	4.5	5.8	3.9
Francia**	6.3	3.3	3.0	5.0
Italia***	10.5	2.3	8.1	7.1
Reino Unido	12.5	2.5	10.0	6.3

* *M*1 más cuasi dinero.

** Sólo para 1978-1998; no se tienen datos anteriores ni posteriores para conjuntos generales de dinero.

*** Sólo para 1975-1998; no se tienen datos anteriores ni posteriores para conjuntos generales de dinero. Se tienen datos sobre el crecimiento de la producción desde 1970.

Fuente: IMF, *Estadísticas financieras internacionales,* 2006.

(ajustado para el aumento de la producción) se asocia con más inflación, pero la relación no es unívoca. En algunos países, como el Reino Unido, la inflación está muy por debajo de la tasa "pronosticada" (la tasa de crecimiento del dinero menos el aumento de la producción); en tanto que en otros, como Italia, pasa lo contrario. De nuevo, la explicación de que la relación no sea exacta abarca cambios de la demanda de dinero, tal vez causada por la desregulación financiera, movimientos de las tasas de interés que afectan la velocidad y elasticidades del ingreso de la demanda de dinero que son diferentes de la unidad.[17]

RESUMEN: ¿LA INFLACIÓN ES UN FENÓMENO MONETARIO?

A la pregunta sobre si la inflación es un fenómeno monetario *en el largo plazo*, la respuesta es sí. No ocurre ninguna inflación grande sin un crecimiento acelerado del dinero, y este crecimiento causa una inflación apresurada. Además, toda política que mantenga decididamente baja la tasa de crecimiento del dinero traerá al final una tasa baja de inflación.

19-4 HIPERINFLACIÓN

No hay una definición precisa de la tasa de inflación que merezca la clasificación estelar de *hiperinflación*, y no de "inflación alta", pero una definición de trabajo es que un país sufre hiperinflación cuando su tasa anualizada llega a 1 000%.[18] En la tabla 19-6 se anotan expe-

[17] Las definiciones de los agregados monetarios difieren notablemente en cada país. En la tabla 19-5, el término "dinero" describe al conjunto que más corresponda a *M*2 en Estados Unidos.

[18] Cuando la inflación es muy alta, no se calcula por año, sino por mes. El poder del interés compuesto se hace evidente si observamos la correspondencia entre la inflación mensual y la tasa anualizada. Por ejemplo, una inflación mensual de 20% equivale a 791% de tasa anualizada.

TABLA 19-6 Experiencias recientes de inflación elevada
(porcentaje anual)

PAÍSES DE LATINOAMÉRICA E ISRAEL

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	2000	2005
Argentina	672	90	131	343	3 080	2 314	172	25	11	4	3	−1	10
Bolivia	11 750	276	15	16	15	17	21	12	9	8	10	5	5
Brasil	226	147	228	629	1 431	2 948	433	952	1 928	2 076	66	7	7
Israel	305	48	20	16	20	17	19	12	11	12	10	1	1
México	58	86	132	114	20	27	23	16	10	7	35	9	4
Nicaragua	219	681	912	10 205	4 770	7 485	2 945	24	20	7	11	12	9
Perú	163	78	86	667	3 390	7 482	410	74	49	24	11	4	2

NACIONES DEL ANTIGUO BLOQUE COMUNISTA

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Bielorrusia	1 190	2 221	709	53	64	73	294	169	61	43	28	18	10
Lituania	410	72	40	25	9	5	1	1	1	0	−1	1	3
Rumania	255	137	32	39	155	59	46	46	34	23	15	12	9
Rusia	875	308	197	48	15	28	86	21	21	16	14	11	13
Ucrania	4 735	891	377	80	16	11	23	28	12	1	5	9	14

Fuente: IFM, *Estadísticas financieras internacionales*, 2006.

riencias inflacionarias extremas recientes.[19] Observe que en la década de 1990, muchos países latinoamericanos estabilizaron su tasa inflacionaria en cifras que ya no eran de hiperinflación. En contraste, varios países surgidos del bloque comunista atestiguaron una inflación muy elevada.

En una economía hiperinflacionaria, la inflación está tan extendida y es un problema tan grande que domina por completo la vida diaria. La gente gasta muchísimos recursos en minimizar los daños de la inflación. También tiene que comprar más a menudo para llegar a las tiendas antes de que los precios suban; la principal preocupación al ahorrar o invertir es cómo protegerse de la inflación; reduce notablemente las posesiones de saldos reales para evitar el impuesto que representa la inflación, pero tiene que compensar yendo al banco más seguido (por ejemplo, a diario o cada hora, en lugar de cada semana) para tener efectivo. Los salarios se pagan con frecuencia (al final de la hiperinflación alemana, se pagaba varias veces al día).

Parece difícil creer que un país pueda funcionar mucho tiempo con una tasa inflacionaria de centenas por ciento o más. En efecto, un país así no funciona bien y tarde o temprano estabiliza su inflación elevada porque la economía se vuelve caótica. Así, Israel consiguió estabilizarse en 1985, lo mismo que Bolivia (véase el apartado 19-4). Pero estas

[19] La hiperinflación no es un invento contemporáneo. En la historia se encuentran experiencias de inflación extrema. Véase Edwin Seligman, *Currency Inflation and Public Debts: An Historical Sketch,* Nueva York, Equitable Trust Company, 1921. Hubo una oleada en la década de 1920, particularmente en Austria, Hungría, Alemania y Polonia, y de nuevo en la década de 1940. La experiencia más famosa es la de Alemania en la década de 1920; véase Steven Webb, *Hyperinflation and Stabilization in Weimar Germany,* Oxford, Inglaterra, Oxford University Press, 1989.

experiencias no evitan que otros países entren en hiperinflaciones.[20] Aunque las verdaderas hiperinflaciones son poco frecuentes desde 1947, ha habido muchos casos de tasas inflacionarias anuales de 100% (¡muy malas!). Estas inflaciones grandes se relacionan muchas veces con déficit elevados.[21]

DÉFICIT E HIPERINFLACIÓN

La causa inmediata de la hiperinflación siempre es un crecimiento enorme de la oferta monetaria. Pero también es verdad que las economías hiperinflacionarias tienen grandes déficit presupuestales. En varios casos, el origen de un déficit es el gasto bélico, que genera deudas nacionales grandes y también destruye el aparato de recaudación fiscal del país.

Pero hay influencias recíprocas entre los déficit presupuestales y la inflación. Los grandes déficit presupuestales generan una inflación acelerada y orillan a los gobiernos a imprimir dinero para financiarlos. Por otro lado, mucha inflación aumenta el déficit medido. Hay dos mecanismos principales por el que la inflación aumenta el déficit presupuestal: los efectos de la recaudación fiscal y los incrementos de los pagos nominales sobre la deuda nacional.

A medida que aumenta la tasa inflacionaria, bajan los ingresos reales recaudados por impuestos. La causa es que hay desfases en el cálculo y el pago de los impuestos. Supongamos, para tomar un ejemplo exagerado, que la gente paga impuestos el 15 de abril sobre los ingresos que ganó el año anterior. Pensemos en alguien que haya ganado 50 000 unidades monetarias el año pasado y tenga un adeudo fiscal de 10 000 para pagar el 15 de abril. Si entre tanto los precios subieron por un factor de 10, como puede suceder en una hiperinflación, el valor real de los impuestos es de apenas un décimo del que debería ser. El déficit presupuestal se sale rápidamente de control.[22]

---

[20] Las hiperinflaciones clásicas han tenido lugar como secuelas de guerras o del derrumbe de imperios. La más famosa, aunque no la más grande, fue la hiperinflación alemana de 1922-1923. El promedio de la tasa inflacionaria durante la hiperinflación era de 322% mensual. La mayor inflación se registró en octubre de 1923, justo antes del término de la hiperinflación, cuando los precios aumentaron 29 000%. Esto equivale a que algo que costara una unidad monetaria al comenzar el mes, costaría 290 al final. La hiperinflación más rápida fue la de Hungría al final de la Segunda Guerra Mundial: el promedio de la inflación de agosto de 1945 a julio de 1946 fue de 19 800% mensual. La máxima tasa mensual fue de 41.9 trillones por ciento (o, por lo menos, eso creemos: los precios aumentaron 41.9×10^{15}% en julio de 1946). Los datos proceden de Phillip Cagan, "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", en Milton Friedman (comp.), Studies in the Quantity Theory of Money, Chicago, University of Chicago Press, 1956. Este trabajo clásico contiene datos sobre siete hiperinflaciones. Para otra panorámica histórica, véase Forrest H. Capie (comp.), Major Inflations in History, Brookfield, Edgar Elger, 1991.

Keynes, en una descripción magistral del proceso de hiperinflación en Austria después de la Segunda Guerra Mundial, cuenta que la gente ordenaba dos cervezas al mismo tiempo, porque se quedaban sin espuma menos rápidamente de lo que subían los precios (véase John Maynard Keynes, *A Tract on Monetary Reform,* Nueva York, Macmillan, 1923, que es aún uno de los relatos más accesibles de la inflación). También se cuenta la anécdota de una mujer que llevaba en una canasta su efectivo (casi sin valor). Cuando la puso en el suelo un momento, alguien se robó la canasta y dejó el dinero.

[21] Stanley Fischer, Ratna Sahay y Carlos A. Vegh, "Modern Hyper- and High Inflations", *Journal of Economic Literature*, septiembre de 2002.

[22] Este impacto de la inflación en el valor real de los ingresos por recaudación fiscal se llama *efecto de Tanzi-Olivera*, por los dos economistas que lo documentaron independientemente: Vito Tanzi, del FMI, y Julio Olivera, de la Universidad de Buenos Aires.

El déficit presupuestal medido incluye los pagos de intereses sobre la deuda nacional. Como la tasa nominal de interés aumenta con la inflación, una inflación alta aumenta los pagos de intereses *nominales* que hace el gobierno y, por tanto, el déficit medido aumenta. En consecuencia, los economistas en países de mucha inflación calculan el *déficit ajustado a la inflación*:

$$\text{Déficit ajustado a la inflación} = \text{déficit total} - (\text{tasa inflacionaria} \times \text{deuda nacional}) \quad (4)$$

El ajuste de la inflación suprime el componente de los pagos de intereses sobre la deuda que se atribuye directamente a la inflación y da una imagen más fiel que el déficit real acerca de la situación del presupuesto con una inflación muy baja.

EL FIN DE LAS HIPERINFLACIONES

Todas las hiperinflaciones terminan. Los trastornos de la economía se vuelven una carga excesiva para la gente y el gobierno encuentra una manera de reformar su presupuesto. A veces se introduce una moneda nueva y se reforma el sistema fiscal. También es común que el tipo de cambio se indexe a una moneda extranjera para anclar los precios y las expectativas. Con frecuencia se producen intentos frustrados de estabilización antes de lograr el éxito final.

La presencia de tantos factores desestabilizadores en la inflación, particularmente la caída del sistema fiscal conforme avanza dicha inflación, junto con una economía muy desarticulada por este fenómeno, plantea la fascinante posibilidad de que un ataque coordinado detenga la inflación con poco costo de desempleo. Las políticas monetaria, fiscal y cambiaria se combinan con políticas del ingreso en un *método heterodoxo de estabilización*. Este método se aplicó en Argentina e Israel en 1985 y en Brasil en 1986, cuando los gobiernos congelaron salarios y precios. Con eso se detuvo la inflación de un solo golpe.

La estabilización israelí funcionó, a diferencia de la argentina y la brasileña. Como vimos antes, la diferencia fue la política fiscal. Israel corrigió su déficit fiscal, pero no los otros países. Los puros controles salariales y de precios no pueden mantener a raya la inflación si las bases fundamentales de las políticas fiscal y monetaria no corresponden a una inflación baja.[23]

INFLACIONES, HIPERINFLACIONES Y CREDIBILIDAD

La inflación está determinada por las variables fundamentales: por desplazamientos de la demanda agregada, en relación con la oferta agregada. En las hiperinflaciones, el crecimiento del dinero domina a las otras variables fundamentales. Pero las expectativas de la gente sobre el futuro tienen también su parte. La creencia de que cambiaron las políticas

[23] Debe traerse a colación una característica más importante de las estabilizaciones: *las tasas de crecimiento del dinero que siguen a una estabilización son muy altas*. ¿Por qué? Porque como la gente espera menos inflación, las tasas de interés nominal bajan y aumenta la demanda de saldos reales. Al aumentar la demanda de saldos reales, el gobierno puede crear más dinero sin generar inflación. Así, al comienzo de una estabilización próspera, el gobierno tiene un bono: puede financiar temporalmente parte del déficit imprimiendo dinero sin renovar la inflación. Pero, desde luego, no puede hacerlo mucho tiempo porque la inflación se reactiva.

APARTADO 19-4 Hiperinflación y estabilización en Bolivia

En la década de 1920 Europa sufrió una hiperinflación, una experiencia revisada por Thomas Sargent en un trabajo importante.* Siguió Latinoamérica en la década de 1980. En 1985, Bolivia sufrió una hiperinflación hecha y derecha, como se ve en la figura 1. En su punto máximo, a mediados de 1985, la inflación era de 35 000%, en tasa anualizada.

La hiperinflación boliviana tuvo tres principales causas. En primer lugar, como otros países latinoamericanos, Bolivia se había endeudado excesivamente en la década de 1970. A comienzos de la década siguiente, cuando los mercados mundiales aumentaron sus tasas de interés, ya no pudo cumplir con su deuda tomando nuevos préstamos para pagar los intereses de los anteriores. Pero sin pedir prestado, el país no tenía los recursos presupuestales para cubrir la deuda. El intento por hacerlo generó tensiones en el presupuesto y estimuló la creación desmesurada de dinero. En segundo lugar, los precios de las materias primas, en particular el estaño, bajaron notablemente. Para Bolivia, esto significó una caída grande del ingreso real y las entradas del gobierno. En tercer lugar, una grave inestabilidad política produjo fugas de capital. La combinación de factores incitó una espiral inflacionaria que obligó a devaluar constantemente la moneda y abrió una brecha cada vez

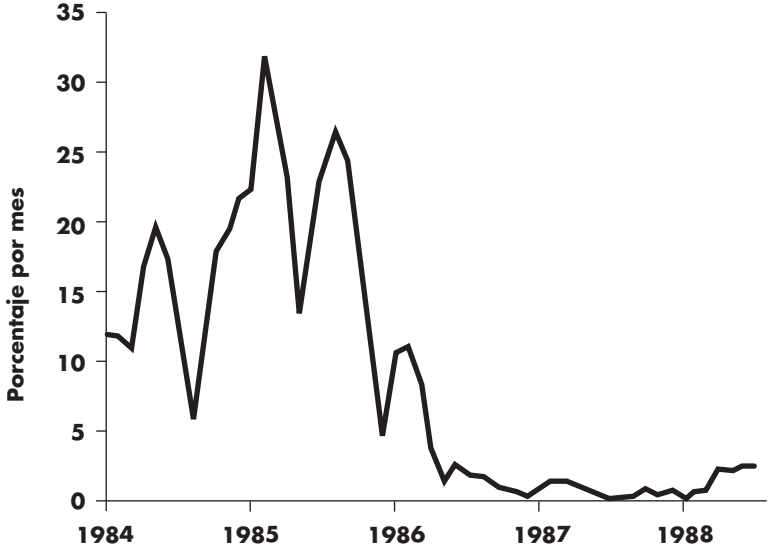


FIGURA 1 HIPERINFLACIÓN DE BOLIVIA, 1984-1988.

(Fuente: Banco Central de Bolivia.)

* Véase Thomas Sargent, "The End of Four Big Inflations", en R. Hall (comp.), *Inflation,* Chicago, University of Chicago Press, 1982.

TABLA 1 Hiperinflación boliviana

	1980-1983	1984	1985	1986
Deficit presupuestal*	11.9	26.5	10.8	3.0
Recaudación fiscal**	6.7	2.3	3.1	6.6
Inflación	123.0	1 282.0	11 750.0	276.0

* Porcentaje del PIB.

** Porcentaje anual.

Fuente: Banco Mundial y Banco Central de Bolivia.

más ancha entre los gastos y los ingresos del gobierno. La recaudación fiscal cayó a menos de la mitad, como se ve en la tabla 1.

En 1984-1985, el gobierno trató de financiar casi 25% del PIB con creación de dinero. Pero, desde luego, entonces la demanda de saldos reales había caído a niveles casi nulos por causa de la hiperinflación. Hicieron falta tasas todavía más altas de inflación para financiar el siempre creciente déficit.

Entre agosto y septiembre de 1985 asumió el poder un nuevo gobierno y, en poco tiempo, impuso un plan de estabilización drástico, una llamada "terapia de choque". Al detener el pago de la deuda externa y elevar los impuestos, se controló la sangría del presupuesto; la creación de dinero se redujo de las tasas extremas de años anteriores y se estabilizó el tipo de cambio. En un semestre, la tasa de inflación bajó a menos de 50%. Además, como se mantuvo y reforzó la baja del déficit presupuestal, siguió la mengua de la inflación. En 1989, las tasas inflacionarias habían bajado a menos de 10% al año.

La estabilización de Bolivia es un buen ejemplo de cómo un giro decidido hacia la estabilización fiscal puede detener una inflación grave.† Pero no hay que hacerse ilusiones en cuanto a los costos. Como resultado de la austeridad (y de los malos precios de las exportaciones), el ingreso per cápita boliviano en 1989 era 35% menor de lo que fue 10 años antes, en su punto máximo. La inflación se había controlado, pero no había suficiente confianza para recuperar un crecimiento de escala sustancial.

Mientras Bolivia lograba controlar su inflación, en otros países latinoamericanos había explosiones inflacionarias. Una pregunta importante que se hacían en estos países era si programas *heterodoxos*, que combinaran los controles de salarios y precios con la medicina *ortodoxa* de la austeridad fiscal, reducirían los costos de la estabilización. Los intentos de estabilización, emprendidos varias veces entre 1985 y 1989 en Argentina y Brasil, fueron excesivos en cuanto al control de precios y escasos con la contracción fiscal. Como era de esperarse, los controles de precios y salarios sin reformas fiscal y monetaria fueron ineficaces.‡

† Véase Juan A. Morales, "Inflation Stabilization in Bolivia", en M. Bruno *et al.* (comps.), *Inflation Stabilization*, Cambridge, MIT Press, 1988; y J. Sachs, "The Bolivian Hyperinflation and Stabilization", *American Economic Review,* mayo de 1987.

‡ Véase E. Helpman y L. Leiderman, "Stabilization in High Inflation Countries: Analytical Foundations of Recent Experience", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 28, 1988; M. Kiguel y N. Liviatan, "Inflationary Rigidities and Orthodox Stabilization Policies: Lessons from Latin America", *World Bank Economic Review, 3*, 1988; M. Blejer y N. Liviatan, "Fighting Hyperinflation", *IMF Staff Papers,* septiembre de 1987, y Bruno *et al.* (comps.), *Lessons from Stabilization and Its Aftermath*, Cambridge, MA, MIT Press, 1991.

APARTADO 19-5 Hiperinflación en Zimbabwe: un ejemplo del siglo XXI

Sí, la inflación ocurre en nuestros días. En 2006, la tasa inflacionaria de Zimbabwe sobrepasó 1 000% (figura 1). Un millón de dólares de Zimbabwe valían aproximadamente dos dólares estadounidenses en el mercado libre. Una oferta monetaria creciente, impulsada en parte por la decisión de imprimir dinero para sostener el gasto del sector público, fue uno de los principales factores que estimularon el aumento constante de los precios. En julio de 2006, el banco central de Zimbabwe trató de poner freno a la inflación: devaluó el dólar de Zimbabwe más de la mitad y eliminó los últimos tres ceros de la moneda (de forma que mil millones de los "viejos" dólares se convirtieron en un millón de "nuevos" dólares).* Pero incluso con este cambio, el pronóstico en lo inmediato sobre las posibilidades de detener la inflación era pesimista. El FMI preveía una posible tasa inflacionaria de 4 000% para 2007.

Para detener una hiperinflación, un gobierno primero tiene que resolver el problema básico que estimuló la impresión de dinero y detener las prensas. ¿Seguirá Zimbabwe este camino? Todas las hiperinflaciones terminan, así que la hiperinflación de Zimbabwe se acabará cuando el gobierno decida que tiene que enfrentar sus problemas fiscales y meter orden en el presupuesto. Es más fácil decirlo que hacerlo.

* "Hyperinflation in Zimbabwe: Bags of Bricks", *The Economist,* 24 de agosto de 2006.

aminora la tasa esperada de la inflación y, por eso, provocará un desplazamiento de la curva de Phillips de corto plazo en sentido descendente. Así, una *política creíble* se gana un *bono de credibilidad* en el combate contra la inflación.

En Estados Unidos, durante el periodo de desinflación que comenzó cuando la Reserva Federal cambió de política en octubre de 1979, se puso especial énfasis en la credibilidad de las medidas políticas. Algunos defensores de la teoría de las expectativas racionales pensaban que si se hacía creíble una medida, sería posible bajar la inflación prácticamente sin causar ninguna recesión.[24]

El argumento es el siguiente: la curva de la oferta agregada con expectativas es:

$$\pi = \pi^e + \lambda(Y - Y^*) \tag{5}$$

Si la política es creíble, la gente ajusta sus expectativas de inflación cuando observa una nueva tasa más baja de crecimiento del dinero, y, por tanto, la curva de la oferta agregada de corto plazo baja inmediatamente. En consecuencia, si una medida política es creíble y las

[24] Véase John Fender, *Inflation*, Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990; y Dean Croushore, "What Are the Costs of Disinflation?", Federal Reserve Bank of Philadelphia [Banco de la Reserva Federal de Filadelfia], *Business Review*, mayo-junio de 1992. Para opiniones sobre la credibilidad de las autoridades de los bancos centrales y los expertos en macroeconomía, véase Alan S. Blinder, "Central Bank Credibility: Why Do We Care? How Do We Build It?", *NBER,* documento de trabajo núm. W7161, junio de 1999.

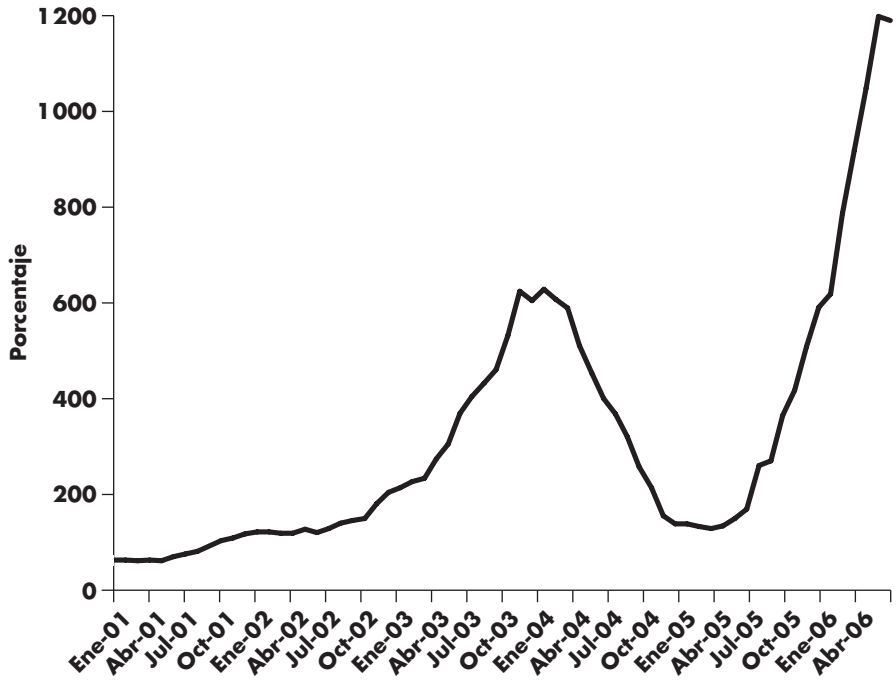


FIGURA 1 INFLACIÓN ANUAL DE ZIMBABWE, CAMBIO PORCENTUAL DEL IPC.

(Fuente: Reserve Bank of Zimbabwe [Banco de la Reserva de Zimbabwe], www.rbz.co.zw.)

expectativas son racionales, la economía se mueve de inmediato a un nuevo equilibro de largo plazo cuando hay un cambio de políticas. **En otras palabras, si una política es creíble, π se reduce al bajar π^e, al tiempo que se sufre menos de ($Y - Y^*$) bajo.**

La experiencia de Estados Unidos a comienzos de la década de 1980 (la peor recesión desde la Gran Depresión) arroja dudas sobre la pertinencia de este escenario optimista; más dudas despierta la experiencia de Inglaterra en el mismo periodo, cuando el gobierno de Thatcher, a la que no podía acusarse de blandura, aplicó una decidida política antiinflacionaria pero de todos modos tenía una tasa de desempleo de trece por ciento.

Hay dos posibles explicaciones de que no funcione el elemental argumento de las expectativas racionales y la credibilidad. En primer lugar, es difícil ganar credibilidad; en segundo, la economía tiene en todo momento contratos pendientes que incorporan las expectativas anteriores; además, las renegociaciones contractuales tardan un poco de tiempo. Así, en virtud de la *inercia inflacionaria*, es poco probable que se produzca una vuelta rápida a una inflación baja en economías con 10 o 20% de tasas inflacionarias.

Es más fácil cambiar la tasa de inflación cuando no hay contratos de largo plazo que incluyan la inflación actual de la economía; por ejemplo, que prevean grandes aumentos de tasas salariales para los años siguientes. Así, hay muy pocos contratos de este género si la inflación es alta, como en una hiperinflación. En estas condiciones, los negociadores no quieren firmar ningún acuerdo nominal porque correrían demasiados riesgos sobre el futuro comportamiento de los precios. Los contratos nominales de largo plazo desaparecen

APARTADO 19-6 La escuela de las expectativas racionales, monetarismo e hiperinflación

La *escuela de las expectativas racionales* en la macroeconomía acepta muchas posturas monetaristas, como la preferencia por las reglas y la convicción de que, en general, las intervenciones gubernamentales empeoran las cosas. De hecho, muchos de los líderes de la escuela de las expectativas racionales fueron discípulos de Friedman. Algunos, como el premio Nobel, Robert Lucas, estudiaron con Friedman en la Universidad de Chicago; otros, como Robert Barro y Thomas Sargent, estudiaron sus obras durante sus cursos de posgrado en otras universidades.

Entre las ideas de las expectativas racionales se encuentran:

1. El enfoque a la curva de Phillips basado en las expectativas racionales y el equilibrio de los mercados (capítulo 21).
2. Las expectativas racionales como teoría de las expectativas (capítulos 6 y 21).
3. Un énfasis en la credibilidad de las autoridades (capítulo 17 y este capítulo).
4. Una preferencia por las reglas al formular políticas, más que por la discrecionalidad (capítulo 17).

Casi todas estas ideas pueden considerarse extensiones de la teoría monetarista. Sin embargo, el monetarismo y las escuelas de las expectativas racionales difieren en un punto clave: mientras que los monetaristas (como los keynesianos) piensan que la economía reacciona a las perturbaciones y los cambios de políticas lentamente y con demoras largas y variables, y están dispuestos a aceptar la posibilidad de que los mercados no se vacíen, la escuela de las expectativas racionales insiste en que los mercados se vacían de prisa (en el caso más sencillo, los monetaristas piensan que la política monetaria tiene efectos reales

y precios y salarios se establecen con frecuencia. En tales circunstancias, una política creíble tendrá efectos rápidos. Pero no puede esperarse un éxito inmediato en una economía en la que la inflación extrema todavía no arruina la estructura de los contratos.

Pero no deja de ser verdad que cualquiera que sea la estructura de los contratos, cuanto más creíble sea una política dirigida a bajar la inflación de la economía, mejores frutos rendirá.

DESINFLACIÓN Y TASA DE SACRIFICIO

Casi siempre, aminorar la inflación cuesta una recesión, ¿pero cuál es la solución de compromiso? ¿Cuánta producción se pierde con cada método de desinflación, como las políticas de choque o el gradualismo? En las discusiones sobre los costos de abatir la desinflación

que duran de varios trimestres a varios años; la escuela de las expectativas racionales no piensa así). Como es obvio, no compartimos la última opinión, al igual que buena parte de los economistas. Sin embargo, el enfoque de las expectativas racionales es muy aceptado, lo mismo que el énfasis en la *credibilidad* de las autoridades.

El enfoque de las expectativas racionales comenzó a influir en la teoría macroeconómica a comienzos de la década de 1970. El artículo más determinante en el debate sobre políticas macroeconómicas fue "The Ends of Four Big Inflations", de Thomas Sargent.* En este artículo, escrito cuando Estados Unidos sufría una inflación de dos dígitos, Sargent afirmaba que las mayores hiperinflaciones de Europa habían terminado rápidamente y con pocos costos en términos de producción perdida debido a una reforma *creíble* de las políticas monetaria y fiscal. Por implicación, proponía que Estados Unidos hiciera lo mismo.

Los críticos de esta postura argumentan que una cosa es poner fin a una hiperinflación en una economía destrozada y otra dar por terminada una inflación que llega apenas a dos dígitos. Como quiera que sea, la inflación de Estados Unidos terminó después de la profunda recesión de 1981-1982. En investigaciones posteriores se ha mostrado que ni siquiera las hiperinflaciones europeas terminaron sin costos.†

Todas las experiencias apuntan a que es difícil ganar y conservar la credibilidad, y que debe tomarse en cuenta la estructura de los contratos de una economía al analizar los efectos de los cambios de políticas. Así, aunque no dudamos de que la credibilidad sea un aspecto importante de la formulación de políticas, creemos que los defensores de las expectativas racionales exageran su función, y sospechamos de los argumentos políticos en los que la credibilidad es la principal razón para insistir con una medida que, por lo demás, no tiene mucho sentido económico.

* En Robert E. Hall (comp.), *Inflation, Causes and Effects,* Chicago, University of Chicago Press, 1982. Para un panorama general de las hiperinflaciones del siglo XX, véase Perre Siklos (comp.), *Great Inflations of the 20th Century*, Brookfield, Edgar Elger, 1995, en particular el artículo de Carlo Vegh, "Stopping High Inflation".

† Véase Elmus Wicker, "Terminating Hyperinflation in the Dismembered Habsburg Monarchy", *American Economic Review,* junio de 1986; véase también los artículos sobre inflaciones elevadas modernas en Michael Bruno *et al.* (comps.), *Lessons of Economic Stabilization and Its Aftermath,* Cambridge, MA, MIT Press, 1991.

se recurre constantemente a la noción de *tasa de sacrificio*.[25] **La tasa de sacrificio es la proporción entre la pérdida porcentual acumulada del PIB (como resultado de las políticas antiinflacionarias) y la baja de la inflación que se consigue al final.**

Así, supongamos que una política reduce la tasa de inflación de 10 a 4% en un periodo de tres años a un costo de niveles de producción que el primer año están 10% debajo de su nivel potencial, 8% el segundo año y 6% el tercer año. La pérdida total del PIB es de 24% (10 + 8 + 6), la reducción de la inflación es de 6% (10 − 4) y la proporción de sacrificio es de cuatro.

Antes de la desinflación de la década de 1980, los economistas calcularon proporciones de sacrificio que serían válidas si se emprendiera un programa para reducir la infla-

[25] Véase el capítulo 7 para abundar sobre la proporción de sacrificio.

ción. Los cálculos variaban entre 5 y 10%. La baja inflacionaria y la recesión de Reagan y Volcker sacudieron la economía con mucho desempleo, pero lograron reducir la inflación. Laurence Ball calcula que la proporción de sacrificio fue de 1.83, muy por debajo de los cálculos de la época.[26] El hecho de que la proporción de sacrificio fuera baja indica que la economía se benefició de la posición de credibilidad del presidente de la Reserva Federal y del presidente como autoridades que combatían la inflación.

La credibilidad siempre cumple una función para detener las hiperinflaciones. Los gestos simbólicos tienen su parte. Por ejemplo, los países cambian el nombre de su moneda y modifican el diseño de los billetes. Normalmente se requiere algo más tangible. Los gobiernos tienen que reducir el gasto en forma drástica. En los países pobres es muy doloroso recortar los subsidios a los alimentos. A veces los gobiernos indexan su tipo de cambio a una moneda más estable (como el dólar estadounidense). Los gobiernos llegan a renunciar al control de la oferta monetaria para garantizar que no van a volver a despilfarrar usando la impresión de billetes.

19-5

DÉFICIT, CRECIMIENTO DEL DINERO E IMPUESTO INFLACIONARIO

Vimos que un aumento sustancial del dinero se traduce a fin de cuentas en mayor inflación. Queda la pregunta sobre qué determina la tasa de crecimiento del dinero. Un argumento frecuente es que este crecimiento es resultado de los déficit del presupuesto gubernamental. En esta sección examinamos varias posibles relaciones entre el déficit presupuestal y la inflación en épocas ordinarias y en las hiperinflaciones.

RESTRICCIÓN PRESUPUESTAL DEL GOBIERNO

El gobierno federal en conjunto, compuesto por el Tesoro y la Reserva Federal, financia su déficit presupuestal de dos maneras: vende bonos o "imprime dinero". **La Reserva "imprime dinero" cuando aumenta la cantidad de dinero de alta potencia, generalmente mediante compras de mercado abierto que adquieren parte de la deuda que vende la Tesorería**.

La *restricción presupuestal del gobierno* es

$$\text{Déficit presupuestal} = \text{ventas de bonos} + \text{aumento de la base monetaria} \qquad (6)$$

Hay dos vínculos posibles entre los déficit presupuestales y el crecimiento del dinero. En primer lugar, en el corto plazo, un aumento del déficit causado por una política fiscal expansiva tiende a elevar las tasas de interés nominal y real. Si la Reserva se fija algún objetivo relacionado con las tasas de interés, puede aumentar la tasa de crecimiento del dinero para impedir que suban. En segundo lugar, el gobierno puede aumentar deliberadamente las existencias de dinero como medio de financiarse en el largo plazo.

Examinaremos primero los vínculos de corto plazo entre el dinero y los déficit que proceden de las políticas del banco central y luego veremos el recurso de imprimir dinero como medio de financiar los presupuestos gubernamentales. Por último, enlazaremos los aspectos de corto y de largo plazos.

---

[26] Laurence Ball, "How Costly Is Disinflation? The Historical Evidence", Federal Reserve Bank of Philadelphia [Banco de la Reserva Federal de Filadelfia], *Business Review,* noviembre-diciembre de 1993.

LA DISYUNTIVA DE LA RESERVA FEDERAL

Se dice que la Reserva *monetiza* un déficit cuando, para financiarlo, compra parte de la deuda que vende la Tesorería. En Estados Unidos, las autoridades monetarias son independientes de la Tesorería y, por tanto, pueden escoger si monetizan o no.[27]

La Reserva enfrenta una disyuntiva cuando toma la decisión sobre monetizar un déficit. Si no financia el déficit, como la expansión fiscal no está acompañada por una política monetaria de acomodo, hace subir las tasas de interés y desplaza el gasto privado. Por eso la Reserva siente la tentación de comprar títulos para impedir el desplazamiento del gasto privado, lo que aumenta la oferta monetaria y fomenta una expansión del ingreso sin que suban las tasas de interés.

Pero esta política de acomodo, o de *monetización*, corre un riesgo. Si la economía está cerca del empleo pleno, la monetización nutre la inflación. Por lo contrario, si la economía está en una recesión profunda, no hay motivos para no dar cabida a una expansión fiscal con un aumento del dinero.

En cualquier caso, la Reserva tiene que juzgar si persigue una política monetaria de acomodo, si conserva un objetivo monetario inalterado o incluso si compensa una expansión fiscal con una política monetaria rígida.

LAS EVIDENCIAS EN ESTADOS UNIDOS

En varios estudios se ha tratado de determinar cómo reacciona la Reserva a los déficit en la práctica. La pregunta es si hay un vínculo sistemático entre la política monetaria y el presupuesto. En particular, ¿la Reserva permite que aumente el crecimiento del dinero cuando se incrementa el déficit presupuestal?

En la figura 19-2 se muestra una gráfica de dispersión del cambio de la tasa de crecimiento de la base monetaria y el cambio del déficit presupuestal (expresado como porcentaje del PIB).[28] No hay una pauta discernible de acomodación.

Trabajos empíricos más complejos arrojan algunas pruebas de que la Reserva reacciona en dirección de la acomodación y que monetiza los déficit, al menos en parte. Pero las pruebas no son concluyentes porque es difícil saber si la Reserva reacciona al déficit en sí o a otras variables macroeconómicas, en especial el desempleo y la inflación.[29]

EL IMPUESTO DE LA INFLACIÓN

Al estudiar la monetización de los déficit de Estados Unidos no prestamos atención al hecho de que financiar el gasto del gobierno mediante la creación de dinero de alta potencia es una alternativa a los gravámenes explícitos. Para Estados Unidos, y para la mayoría

---

[27] En otros países, el banco central es mucho menos independiente; por ejemplo, puede estar bajo el control de la Tesorería y se le ordenaría que financiara parte o todo el déficit con dinero de alta potencia. Es digno de notar que el Tratado de Maastricht prohíbe estrictamente al nuevo Banco Central Europeo financiar los déficit gubernamentales.

[28] La base monetaria es un agregado pertinente porque el déficit puede financiarse ya por la venta de bonos, ya por la creación de dinero de alta potencia (o base monetaria).

[29] Véase Alan Blinder, "On the Monetization of Deficits", en Laurence Meyer, *The Economic Consecuences of Government Deficits,* Norwell, Kluwer-Hijhoff, 1983; Gerald Dwyer, "Federal Deficits, Interest Rates and Monetary Policy", *Journal of Money, Credit and Banking,* noviembre de 1985, y Douglas Joines, "Deficits and Money Growth in the United States: 1872-1983", *Journal of Monetary Economics*, noviembre de 1985.

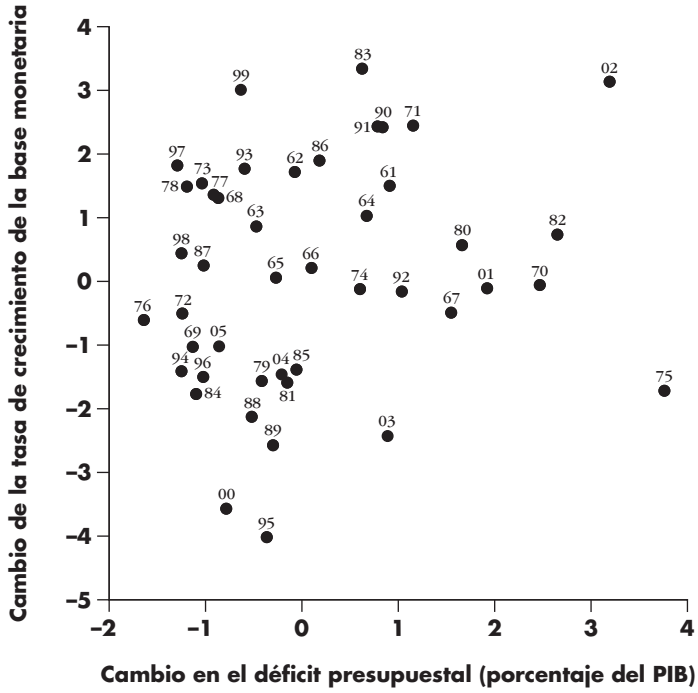


FIGURA 19-2 CAMBIOS DEL CRECIMIENTO DEL DINERO Y EL DÉFICIT PRESUPUESTAL, 1960-2005.

El déficit presupuestal se expresa como porcentaje del PIB. (Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos] y Federal Reserve Economic Data [Datos Económicos de la Reserva Federal].)

de las economías industrializadas, la generación de dinero de alta potencia es una fuente bastante menor de ingresos. Otros gobiernos obtienen muchos recursos año tras año imprimiendo dinero; es decir, aumentan el dinero de alta potencia. **Esta fuente de ingresos se llama *señoraje*, que es la capacidad del gobierno de aumentar sus ingresos ejerciendo su derecho de crear dinero.**

Cuando el gobierno financia un déficit creando dinero, periodo tras periodo imprime dinero que usa para pagar los bienes y servicios que compra. Este dinero lo absorbe el público. Pero, ¿por qué la gente escogería aumentar sus posesiones de saldos monetarios nominales periodo tras periodo?

El único motivo, dejando de lado el crecimiento del ingreso real, para que la gente acumulara saldos de dinero nominales sería para compensar los efectos de la inflación. Si suponemos que el ingreso real no crece, a la larga la gente conservará un nivel constante de saldos *reales*. Pero si los precios suben, aminora el poder de compra de unos saldos *nominales* dados. Para mantener constante el valor real de sus saldos de dinero, la gente tiene que acumular reservas de saldos nominales al ritmo que compense exactamente los efectos de la inflación.

APARTADO 19-7 Saldos reales e inflación

Un aumento sostenido del crecimiento del dinero y la inflación provoca una reducción de las existencias de dinero real.

He aquí un resultado muy importante que parecería desconcertante: el aumento del dinero *nominal* reduce las existencias de largo plazo del dinero *real*. Por el contrario, aminorar el crecimiento del dinero nominal eleva las existencias de dinero real a la larga. La explicación es que la inflación elevada aumenta la tasa de interés nominal y esto acrecienta el costo de oportunidad de guardar dinero. Por tanto, quienes tienen dinero reducen los saldos reales que quieren tener. Esa baja de los saldos reales es una parte importante del proceso de ajuste a un aumento del dinero. Significa que, **en promedio, en el periodo de ajuste a un aumento del crecimiento de dinero, los precios deben subir más rápido que el dinero.**

Un crecimiento mayor del dinero representa mayor inflación en el largo plazo y, por consiguiente, tasas de interés más caras y menores saldos de dinero real, $\overline{M}/P$. Para que $\overline{M}/P$ baje, P debe crecer en algún momento más de prisa que M. En esta transición, la inflación es mayor que la tasa inflacionaria de largo plazo. Empíricamente, esta inflación "transitoria" puede ser muy elevada.

Cuando la gente acumula saldos nominales para compensar los efectos de la inflación en las posesiones de saldos reales, usa parte de su ingreso para aumentar sus existencias de dinero nominal. Supongamos que una persona tiene que añadir, digamos, 300 unidades monetarias a una cuenta de banco nada más para mantener el valor real de su dinero. Ya no dispone de esas 300 unidades para gastarlas. Parecería que la persona ahorró 300 unidades en forma de posesiones de dinero, pero, en realidad, lo único que hace es impedir que su riqueza mengüe por obra de la inflación.

La inflación es como un impuesto porque la gente está obligada a gastar menos de lo que gana y a pagar la diferencia al gobierno a cambio de tener dinero adicional.[30] Así la gente gasta menos y el gobierno gasta más, como si hubiera subido los impuestos para financiar el gasto adicional. **Cuando el gobierno financia su déficit emitiendo dinero que la gente añade a sus saldos nominales para mantener constante su valor real, decimos que el gobierno se financia a través del *impuesto de la inflación*.**[31]

---

[30] En este análisis hay una complicación. Como dijimos, el monto que recibe el gobierno es el incremento de las existencias de dinero *de alta potencia*, porque la Reserva compra deuda de la Tesorería con dinero *de alta potencia*. Pero la gente aumenta sus posesiones de depósitos bancarios y de efectivo, de modo que parte del aumento de las existencias de dinero que tiene la gente no pasa al gobierno para financiar el déficit. Esta complicación no cambia de ninguna manera la esencia del análisis.

[31] Se ha dicho que la inflación es el "impuesto más cruel". Esto se refiere no al análisis anterior del impuesto de la inflación, sino más bien a la redistribución de la riqueza y el ingreso que se produce con la inflación imprevista, como expusimos en el capítulo 7.

TABLA 19-7 Inflación e impuesto, 1983-1988
(porcentaje)

	PROMEDIO 1983-1988		
	IMPUESTO INFLACIÓN	INFLACIÓN ANUAL	IMP. INFL. ANUAL MÁX.
PAÍS	% PIB		% PIB
Argentina	3.7	359	5.2
Bolivia	3.5	1 797	7.2
Brasil	3.5	341	4.3
Chile	0.9	21	1.1
Colombia	1.9	22	2.0
México	2.6	87	3.5
Perú	4.7	382	4.5

Fuente: M. Selowsky, "Preconditions Necessary for the Recovery of Latin America's Growth", Banco Mundial, junio de 1989 (mimeógrafo).

¿Cuántos ingresos puede recaudar el gobierno por conducto del impuesto de la inflación? Los ingresos generados son el producto de la tasa impositiva (la tasa inflacionaria) y el objeto gravado (la base monetaria real):

$$\text{Ingresos por impuesto de la inflación} = \text{tasa inflacionaria} \times \text{base monetaria real} \tag{7}$$

En la tabla 19-7 se muestran datos del impuesto de la inflación en países de Latinoamérica en el periodo 1983-1988.[32] Es evidente que los montos son cuantiosos, lo mismo que las tasas inflacionarias a las que los gobiernos obtienen estos montos.

Las sumas de los ingresos que recauda el gobierno por el impuesto de la inflación se muestra en la curva *AA* de la figura 19-3. Cuando la inflación es cero, el gobierno no obtiene ingresos por la inflación.[33] A medida que la inflación aumenta, el monto del impuesto inflacionario que recibe el gobierno es mayor. Pero, desde luego, cuando la inflación sube la gente reduce sus tenencias de base monetaria, porque es cada vez más caro conservarla. Los individuos conservan menos efectivo y los bancos tienen menos excedentes de reservas. Al cabo del tiempo, la base monetaria real cae tanto que baja la suma total de ingresos del gobierno por el impuesto de la inflación. Esto empieza a ocurrir en el punto *C* y significa que hay un monto máximo de ingresos que puede recolectar el gobierno a través del impuesto de la inflación; el máximo se muestra como el monto *IR** en la figura. Hay una in-

[32] La hiperinflación ha sido una plaga frecuente en Latinoamérica. Para más información de los aspectos monetarios y reales de las economías latinoamericanas, véase Eliana Cardoso y Ann Helwege, *Latin America's Economy: Diversity, Trends, and Conflicts,* Cambridge, MA, MIT Press, 1995.

[33] Cuando la economía crece, el gobierno obtiene algunos ingresos del señoraje, aun sin inflación. La razón es que cuando aumenta la demanda de la base monetaria real, el gobierno puede crear parte de la base sin generar inflación.

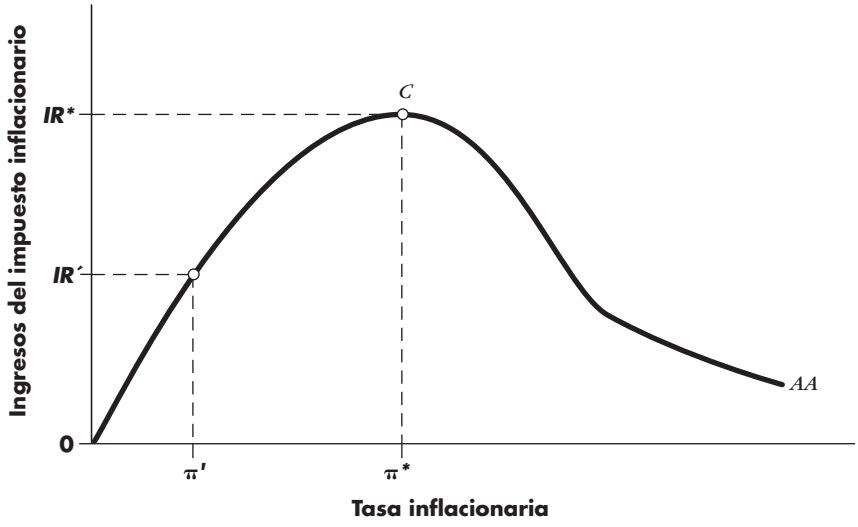


FIGURA 19-3 EL IMPUESTO DE LA INFLACIÓN.

flación correspondiente, denotada π^*: la tasa de inflación a la que el impuesto inflacionario está en su punto máximo.[34]

Supongamos que, en la figura 19-3, la economía está en una situación en la que no hay déficit ni se imprime dinero. La inflación es de cero y la economía está en el punto 0 de la figura. Entonces, el gobierno baja los impuestos y financia el déficit imprimiendo dinero. Damos por sentado que el déficit es igual al monto IR' de la figura 19-3 y, así, puede financiarse por completo con el impuesto de la inflación. El crecimiento del dinero aumenta permanentemente y, a la larga, la inflación se desplaza a la tasa π', que corresponde al ingreso IR' del impuesto inflacionario.

INGRESOS DEL IMPUESTO INFLACIONARIO

Los ingresos del impuesto de la inflación que se obtienen en los países en desarrollo con inflación elevada de la tabla 19-7 son muy grandes. En las economías más industrializadas, en las que la base monetaria real es pequeña en relación con el tamaño de la economía, el gobierno obtiene sólo cantidades menores de ingresos por la inflación. Por ejemplo, en Estados Unidos la base es de alrededor de 6% del PIB. Con una tasa inflacionaria de 5%, según la ecuación (7), el gobierno cobraría alrededor de 0.3% del PIB como impuesto por la inflación. No es una suma trivial, pero tampoco es una fuente importante de ingresos

[34] Miguel A. Keguel y Pablo Andrés Neumeyer, en "Seigniorage and Inflation: The Case of Argentina", *Journal of Money, Credit, and Banking*, agosto de 1995, consideran que Argentina pasó el punto de ingresos máximos en 1980. Calculan que la tasa inflacionaria del ingreso máximo estaba entre 20 y 30% mensual. Con excepción de la primavera de 1989, la inflación en Argentina fue menor que esos niveles.

para el gobierno.[35] Es difícil creer que la tasa de inflación en Estados Unidos se fije con aspectos del ingreso por la inflación como el criterio principal. Más bien, la Reserva y la administración escogen políticas para influir en la tasa de inflación a partir de un análisis de sus costos y beneficios, según las líneas presentadas en el capítulo 7.

En países en los que el sistema bancario está menos desarrollado y en el que la gente tiene grandes cantidades de efectivo, el gobierno obtiene más ingresos por la inflación y es más probable que conceda más peso a esos aspectos de la inflación al formular sus políticas. En condiciones de inflación grave, en las que se fractura el sistema fiscal convencional, los ingresos por la inflación bien pueden ser el último recurso del gobierno para pagar sus cuentas. Pero cuando se usa el impuesto de la inflación en gran escala, invariablemente la inflación se vuelve extrema.

19-6

DÉFICIT PRESUPUESTAL: HECHOS Y PROBLEMAS

Durante la década de 1980, Estados Unidos tuvo los mayores y continuos déficit presupuestales de tiempos de paz. Los políticos pronuncian magníficos discursos sobre la necesidad de reducir el déficit, pues no es una medida popular recortar el gasto o aumentar los impuestos. El déficit se controló poco a poco en la década de 1990 y, hacia el final de la década, el presupuesto osciló hacia el superávit.

En Europa, los miembros de la Unión Europea exigieron que los países redujeran su déficit a menos de 3% del PIB, como criterio para ingresar en la zona de moneda común (el euro). En esta sección estudiaremos las grandes oscilaciones del déficit federal y la deuda nacional.

En primer lugar revisaremos los hechos sobre la composición y las tendencias de gastos e ingresos del gobierno estadounidense, así como el déficit y la deuda pública. Históricamente, Estados Unidos sufrió grandes déficit en épocas de guerra y los pagó durante la paz.

DESEMBOLSOS

En la tabla 19-8 se muestran los desembolsos del gobierno federal desde 1962. En la tabla se introduce una terminología especial. Hay una distinción entre *desembolsos obligatorios* y *discrecionales*. Los primeros se hacen a cuenta de los *programas de derechos*, en los cuales las leyes especifican que la persona que reúna ciertos requisitos automáticamente tiene derecho a recibir pagos. Entre los ejemplos de los programas de derechos se cuentan Medicaid (el seguro médico) y el seguro social. En cambio, el gasto discrecional se rige por esquemas de asignación del Congreso e incluye, por ejemplo, los gastos de defensa y la ayuda al extranjero.

---

[35] En Estados Unidos a veces se usa una medida de señoriaje diferente del valor de imprimir dinero de alta potencia. Es el valor de los pagos de intereses que gana la Reserva Federal por su cartera. Como la Reserva adquirió sus títulos en mercados abiertos que aumentan las existencias de dinero de alta potencia, es una medida de cuánto ahorra la Tesorería en intereses (pues la Reserva paga sus utilidades a la Tesorería) como resultado de la impresión de dinero *previa* de la Reserva. La impresión de dinero de alta potencia es una medida del control *actual* sobre recursos obtenidos del dinero impreso en el periodo.

TABLA 19-8 Desembolsos del gobierno federal
(porcentaje del PIB; año fiscal, promedio del periodo)

	1962-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2005
Defensa nacional	8.7	5.9	5.8	4.1	3.5
Gasto obligatorio	6.2	9.4	10.8	11.2	11.4
Gasto discrecional no para defensa	3.8	4.5	4.1	3.6	3.7
Interés neto	1.3	1.5	2.8	3.0	1.7
Desembolsos totales*	18.8	20.0	22.2	20.7	19.4

* Los totales de las columnas no coinciden con los desembolsos totales porque se excluyen las "entradas compensatorias".
Fuente: Congressional Budget Office [Oficina del Presupuesto del Congreso], *Historical Budget Data*, 26 de enero de 2006.

En la tabla 19-8 se destacan tres puntos. En primer lugar, los gastos de defensa bajaron notablemente como fracción del PIB. En segundo, los programas de derechos casi se duplicaron. En tercero, los pagos de intereses del gobierno se volvieron una parte importante de sus desembolsos. La proporción del PIB de los pagos de intereses federales se duplicó en 40 años.

El gasto del *gobierno* consiste en las *adquisiciones* de bienes y servicios y las *transferencias de pagos*.[36] En 2005, apenas un tercio de los desembolsos del gobierno federal representó gasto en bienes y servicios; los pagos de transferencias sumaron dos tercios.

INGRESOS

Casi todos los ingresos del gobierno federal provienen de los impuestos. En la tabla 19-9 se indican las fuentes de ingresos y el total. Las fuentes de ingresos se explican por sí mismas,

TABLA 19-9 Fuentes de ingresos federales
(porcentaje del PIB; años fiscales; promedio del periodo)

	1962-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1999	2000-2005
Impuesto sobre la renta personas físicas	7.8	8.1	8.4	8.4	8.4
Impuesto sobre la renta personas morales	3.8	2.7	1.7	1.9	1.7
Impuestos de seguro social y otras aportaciones	3.5	5.0	6.3	6.6	6.7
Otros*	2.7	2.1	1.8	1.6	1.4
Ingresos totales	17.9	17.9	18.3	18.6	18.2

* Incluye impuestos al consumo (ventas), bienes raíces y donaciones, aranceles y misceláneos.

Fuente: Congressional Budget Office [Oficina del Presupuesto del Congreso], *Historical Budget Data*, 26 de enero de 2006.

[36] Las compras son un componente de la demanda agregada (el término G de $Y = C + I + G$), mientras que los pagos de transferencia afectan la demanda indirectamente, a través de cambios en el ingreso disponible.

quizá con la excepción de los pagos del seguro social, que son impuestos sobre los salarios que pagan los patrones y los asalariados.

Los ingresos totales del gobierno federal como parte del PIB han cambiado muy poco en 40 años. Sin embargo, ha habido un desplazamiento de las fuentes de los ingresos. Impuestos y aportaciones del seguro social se volvieron una parte muy importante de ingresos, el impuesto sobre la renta de las corporaciones bajó a más de la mitad y el impuesto sobre la renta de los particulares permaneció casi sin cambios.

MEDICIÓN DEL DÉFICIT

Activos gubernamentales

Tradicionalmente, el gobierno estadounidense lleva sus libros de la manera más extraña. Para medir el déficit, resta los ingresos actuales del gasto actual, como si no supiera nada de adquisición y depreciación del capital. Por eso, en los años en que se construyó la presa Gran Coulee (la mayor presa de concreto de América del Norte), el gobierno sumó los costos de construcción a los déficit de esos años.[37] Es importante entender que el gobierno tiene activos además de deudas. El capital real (la presa Gran Coulee) adquirida por el gobierno debe tenerse como contrapartida de la deuda emitida para pagar su construcción.

En los debates públicos suele olvidarse que el gasto del gobierno no es todo de consumo o transferencias. El finado Robert Eisner, de la Universidad Northwestern, recalcaba este punto y presentaba balances generales del gobierno en los que se anotaban listas de deudas y activos.[38] Por ejemplo, en 1990 el gobierno federal tenía activos reproducibles (valorados al costo de reemplazo) de 834 000 millones de dólares, pero tenía deudas por 2.687 billones. Así, el gobierno tenía una deuda neta de 1.853 billones de dólares, mucho menos de lo que indica la cifra oficial de la deuda. Si se hicieran nuevos ajustes por la posesión de tierras, la posición deudora neta sería aún menor.[39] Sin embargo, estos ajustes no modifican la conclusión de que el déficit en la década de 1980 fue más grande que en tiempos de paz anteriores.

Pagos de intereses y déficit principal

La medición del déficit fiscal se complica porque su mayor parte consiste en los pagos de intereses sobre la deuda nacional. Por tanto, la mayor parte del déficit representa no un exceso de gasto actual respecto de ingresos actuales, sino la transmisión de déficit anteriores. Distinguimos dos componentes del déficit presupuestal: el *déficit primario* (*sin intereses*) y los pagos de intereses sobre la deuda pública:

$$\text{Déficit total} \equiv \text{déficit primario} + \text{pago de intereses} \tag{8}$$

---

[37] *Economic Report of the President,* febrero de 1996, apartados 2 y 3; "Preview of the Comprehensive Revision of the National Income and Product Accounts: Recognition of Government Investment and Incorporation of a New Methodology for Calculating Depreciation", *Survey of Current Business,* septiembre de 1995; "Improved Estimates of the National Income and Product Accounts for 1959-1995: Results of the Comprehensive Revision", *Survey of Current Business,* enero-febrero de 1996.

[38] Véase Robert Eisner, *How Real Is the Federal Deficit?*, Nueva York, Free Press, 1986, y "Budget Deficits: Rhetoric and Reality", *Journal of Economic Perspectives*, primavera de 1989.

[39] Véase la serie de datos sobre las existencias de capital de la economía en *Survey of Current Business,* enero de 1992.

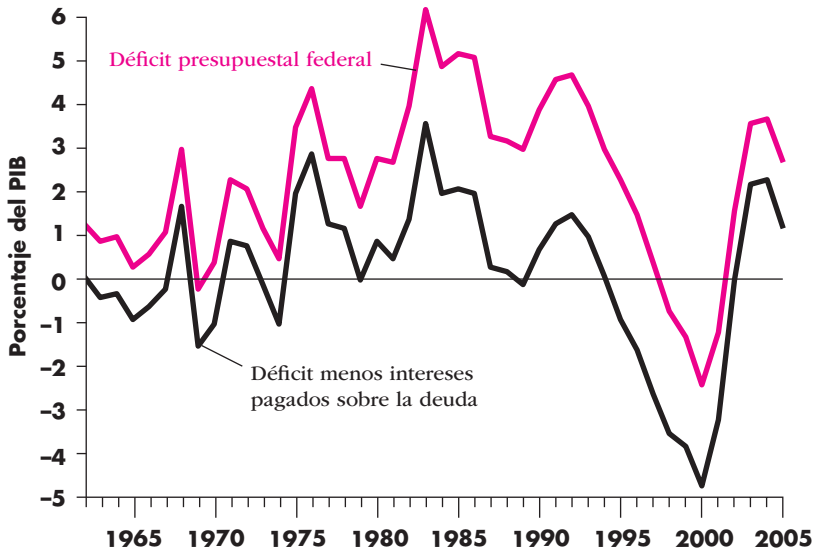


FIGURA 19-4 DÉFICIT DEL PRESUPUESTO ESTADOUNIDENSE CON Y SIN INTERESES PAGADOS SOBRE LA DEUDA, 1962-2005.

(Fuente: Congressional Budget Office [Oficina del Presupuesto del Congreso], Historical Budget Data, 26 de enero de 2006.)

El déficit (o superávit) primario representa todos los desembolsos del gobierno, salvo los pagos de intereses, menos todos sus ingresos. El déficit primario se llama también déficit sin intereses.

La línea oscura de la figura 19-4 representa el déficit primario. Es evidente que este déficit fue mayor en la década de 1980 y comienzos de la siguiente que en la de 1960, pero el aumento sorprende menos que el incremento del déficit general.

Cuando los pagos de intereses son grandes, como ocurre en Estados Unidos, la distinción entre tasas de interés nominal y real complica la medición correcta del déficit. Como la tasa de interés nominal es igual a la tasa real más la inflación, los pagos de interés sobre la deuda pueden dividirse en pagos reales y pagos debidos a la inflación, que al gobierno no le cuestan nada en términos reales porque quedan compensados exactamente por la disminución del valor real de la deuda nominal.[40] En periodos de inflación grave, la mayor parte de los pagos de intereses los compensa la inflación. Incluso en épocas de poca inflación, casi la mitad de estos pagos de intereses llegan a quedar compensados.

CARGA DE LA DEUDA

Conforme prosiguen los déficit se acumula la deuda nacional. La deuda federal bruta de Estados Unidos en 2005 fue de alrededor de ocho billones de dólares, que como suma per

[40] Véase Mario Blejer y Adrienne Cheasty, "The Measurement of Fiscal Deficits: Analytical and Methodological Issues", *Journal of Economic Literature*, diciembre de 1991.

cápita da alrededor de 27 000 dólares. Se trata de una cifra muy grande que debe preocupar a todos. ¿De verdad hay que pagar esta deuda? La noción de que cada habitante de un país tiene un adeudo grande es lo que hace aparecer tan grave la existencia de la deuda.

En su mayor parte, la deuda nacional se debe a los propios habitantes del país. Todo individuo comparte la obligación de pagar la deuda pública, pero muchos poseen deuda nacional en forma de bonos de la Tesorería de manera directa o indirecta por intermediarios financieros. Como primer paso, se pensaría que los pasivos de impuestos futuros para pagar la deuda cancelan los activos que representa la deuda para los individuos que tienen títulos del gobierno. En este caso, la deuda no sería una carga neta para la sociedad. Sin embargo, este argumento está limitado por el hecho de que una parte grande de la deuda está en manos de extranjeros. La parte de la deuda debida a extranjeros sí representa una carga fiscal futura que deben llevar los contribuyentes estadounidenses.

Hay un sentido más importante en que la deuda es una carga: por medio de los posibles efectos de largo plazo del déficit y la deuda sobre las existencias de capital. Vimos ya que el financiamiento de la deuda incrementa la tasa de interés y reduce la inversión. Por tanto, las existencias de capital serán menores con financiamiento de la deuda y la producción bajará como resultado del financiamiento acreedor de un déficit. *Es* una carga real.

Así, si la deuda es una carga, lo es por causas muy distintas de las que postula la declaración de que cada estadounidense debe 27 000 dólares como parte de la deuda nacional. La principal carga viene de los posibles efectos de la deuda nacional en el valor neto de la riqueza del país: un aumento de la deuda nacional reduce las existencias de capital o acrecienta la deuda externa, o ambas cosas.

DEUDA, CRECIMIENTO E INESTABILIDAD

En Estados Unidos, la deuda nacional creció cada año durante medio siglo. ¿Eso significa que el presupuesto del gobierno está condenado a salirse de control y que los pagos de intereses suban tanto que haya que seguir aumentando los impuestos hasta que ocurra algo espantoso? La respuesta es negativa, porque la economía ha estado creciendo.

En la figura 19-5, que es igual que la figura 2-6, se muestra la deuda pública estadounidense como fracción del PNB durante mucho tiempo, desde comienzos del siglo XIX.[41] Lo que más sorprende es que la deuda sube notablemente por obra de los grandes déficit bélicos. Luego, baja en la posguerra. En la mayor parte del periodo entre la Segunda Guerra Mundial y 1974, la proporción entre deuda e ingreso bajó, aunque la deuda en sí creció por los déficit presupuestales.

¿A qué se debe? Es útil examinar la definición de *proporción entre deuda e ingreso*:

$$\text{Proporción deuda} = \frac{\text{deuda}}{PY} \tag{9}$$

donde PY representa el PIB nominal. La razón de la deuda y el PIB baja cuando el PIB nominal aumenta más rápido que la deuda. Para entender el punto, conviene tomar por separado el numerador y el denominador de la proporción entre deuda y PIB. El numera-

[41] Como el PNB y el PIB son casi iguales en Estados Unidos, no hay ninguna diferencia en estudiar la razón de la deuda respecto del PIB o del PNB. Para años pasados, sólo se tiene la proporción entre la deuda y el PNB.

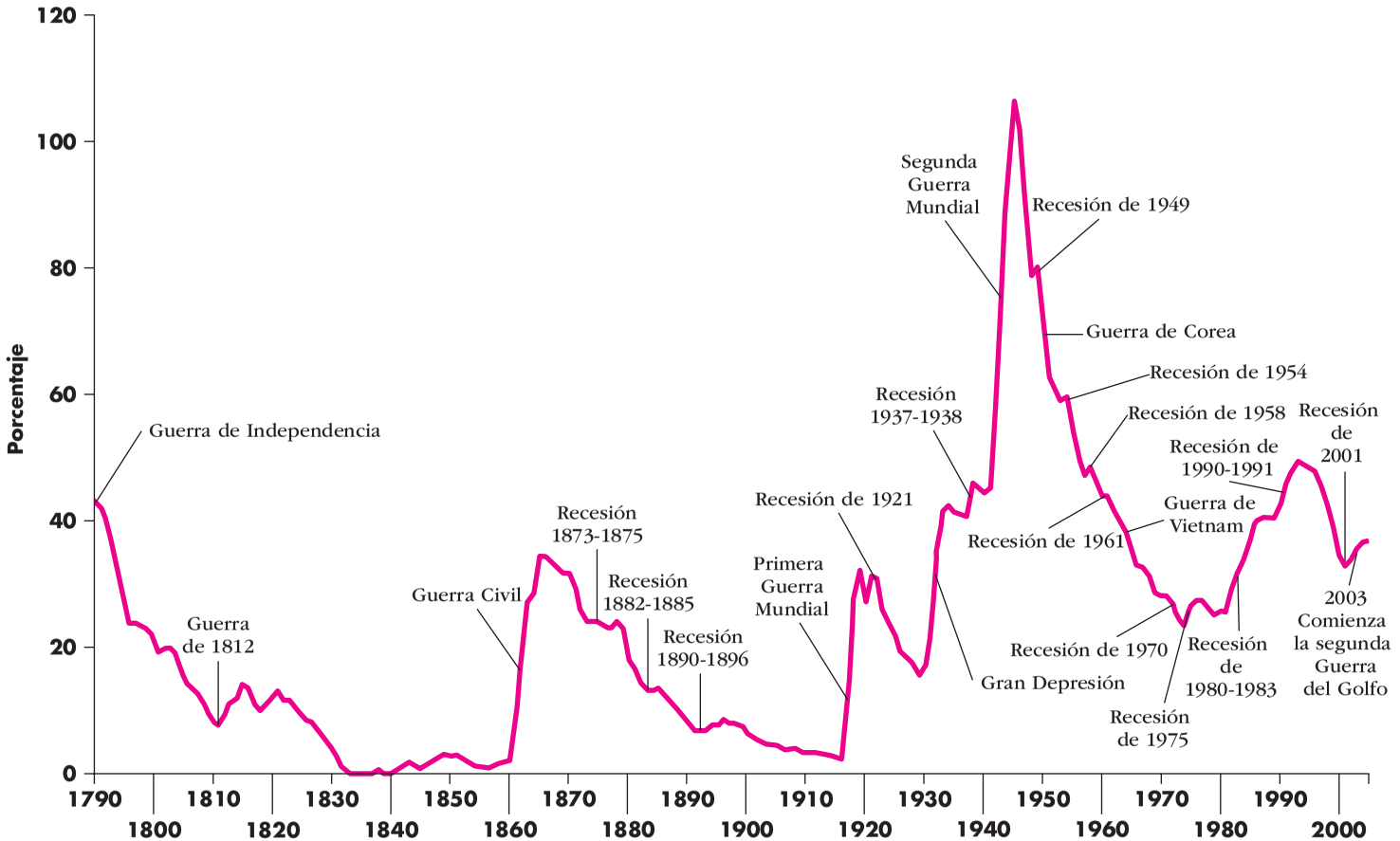


FIGURA 19-5 PROPORCIÓN ENTRE DEUDA E INGRESO EN ESTADOS UNIDOS, EN PERSPECTIVA HISTÓRICA.

(Fuente: Congressional Budget Office [Oficina del Presupuesto del Congreso], www.economagic.com y Bureau of Public Debt [Oficina de la Deuda Pública], U.S. Department of the Treasury [Departamento del Tesoro de Estados Unidos].)

dor (la deuda) aumenta por los déficit. El denominador, que es el PIB nominal, crece como resultado de los incrementos de la inflación y del PIB real.

¿Por qué es más provechoso examinar la proporción entre deuda e ingreso que el valor absoluto de la deuda? La explicación es que el PIB es una medida del tamaño de la economía; entonces, la proporción entre la deuda y el PIB es una medida de la magnitud de la deuda en relación con el tamaño de la economía. Una deuda nacional de ocho billones de dólares habría sido abrumadora en 1929, cuando el PIB estadounidense era de alrededor de 100 000 millones de dólares: aunque la tasa de interés hubiera sido de 1%, el gobierno habría tenido que recaudar 80% del PIB en impuestos para pagar los intereses de la deuda. Pero si el PIB es de 12 billones, una deuda de ocho billones es grande, pero no abrumadora.

CONTABILIDAD GENERACIONAL

No hay un principio económico absoluto que explique qué es justo y qué es injusto al asignar las cargas entre las generaciones. Sin embargo, políticos y legos tienen ideas firmes sobre cómo deben compartir las cargas las generaciones. Desde luego, las decisiones tienen que basarse en un recuento de las cargas que las políticas actuales imponen a las generaciones. **La *contabilidad generacional* evalúa los costos y beneficios de todo el sistema fiscal (impuestos y gastos) para los grupos de edad de la sociedad**.

Laurence Kotlikoff, de la Universidad de Boston, elaboró un cálculo sistemático de la redistribución entre generaciones de las políticas fiscales estadounidenses. Dio con un resultado escueto y polémico:[42]

> Los grandes ganadores de la política fiscal de la década de 1980 fueron los estadounidenses que entonces tenían más de 40 años. Las medidas políticas perjudicaron a los menores de esa edad. En particular, las mujeres jóvenes resintieron más la mengua de los beneficios reales de la asistencia social y el aumento de los impuestos al consumo.

Como se desprende del último enunciado de la cita, Kotlikoff llegó a esta conclusión inesperada tomando en consideración no sólo las cargas impositivas futuras impuestas por la deuda creciente, sino también las cargas y beneficios que tocan a las diversas generaciones por los impuestos y los programas de gasto del gobierno.

EL DEBATE SOBRE EL TAMAÑO DEL GOBIERNO

En los últimos 40 años se ha visto una tendencia mundial a que aumente la participación del gobierno en el PIB. En Estados Unidos, los desembolsos del gobierno (en todos los niveles) fueron de alrededor de 23% del PIB en 1960 y de aproximadamente 31% en 2005 (véase la figura 19-6). En buena medida, este aumento es expresión de que se ensanchan los programas sociales del gobierno, en particular los de transferencias. Desde 1981, el crecimiento del gasto se ha visto sometido a violentos ataques.

¿De qué tamaño debe ser el gobierno? Desde luego, es difícil responder esto. Es evidente que todos consideran deseables ciertos programas gubernamentales; por ejemplo,

---

[42] Laurence Kotlikoff, *Generational Accounting*, Nueva York, Free Press, 1992, p. 184.

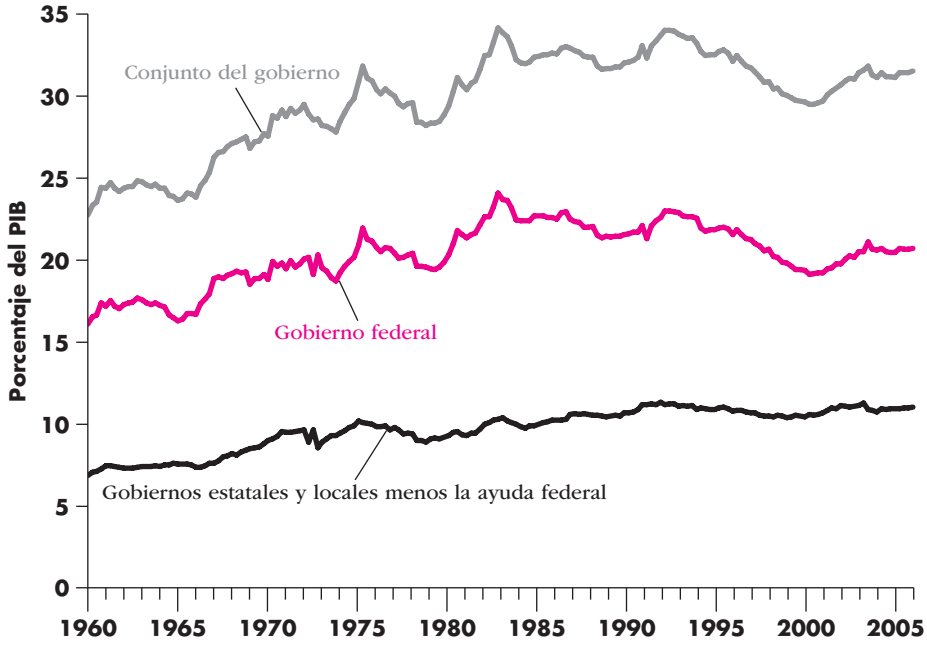


FIGURA 19-6 GASTO GUBERNAMENTAL COMO PORCENTAJE DEL PIB, 1960-2005.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

casi nadie objeta la necesidad de una defensa nacional conveniente. Otros programas, como la seguridad social, también tienen mucho apoyo, aunque es materia de polémica cuál deba ser su volumen. Para los conservadores, el gobierno es demasiado grande y por eso el déficit es deseable (junto con las presiones que ejerce sobre las tasas de interés y la estabilidad financiera). Según esta opinión, la presión del déficit es la mejor manera de reducir los gastos.

Desde luego, en la práctica el tema de cuánto debe gastar el gobierno se maneja según los procesos políticos. En las décadas de 1930 y 1960, las reglas y tradiciones de la política fiscal cambiaron por medidas activistas del gobierno que perseguía objetivos de pleno empleo y mayor bienestar social. En la actualidad muchos piensan que la situación ha ido demasiado lejos y que es necesario controlarla con una vuelta a una "política fiscal sensata". La revuelta fiscal evidencia un desacuerdo en la sociedad sobre cuál es el mejor destino de los recursos. Al mismo tiempo, hay una corriente de opinión que aboga por que se reanuden las actividades del gobierno lo mismo en infraestructura que en educación. La polémica no ha terminado y es inevitable que el grave problema fiscal traiga al primer plano de las discusiones las arduas soluciones de compromiso.

En principio, las preguntas sobre el tamaño del gobierno y sobre si debe ejercerse un déficit presupuestal son del todo separables. El gobierno puede ocupar una parte mucho mayor de la economía nacional en Estados Unidos sin incurrir en un déficit. Así ocurre en muchas economías de Europa occidental. En lo esencial, el gobierno debe prestar los servicios que proporciona mejor el sector público que el privado y encargarse de la distribución del ingreso. Independientemente de que la sociedad decida que este nivel de gasto sea

mayor o menor, los impuestos deben fijarse de modo que el presupuesto salde a la larga. Como cuestión práctica, en Estados Unidos están enmarañadas las discusiones sobre el tamaño óptimo del gobierno y el monto del déficit.

19-7
SEGURIDAD SOCIAL

El estadounidense común paga más al gobierno federal a cuenta de impuestos de seguro social que de impuestos sobre la renta. Casi todas las personas que lean este libro van a hacer grandes contribuciones al sistema del seguro social, preguntándose si el sistema tendrá suficientes fondos para pagar su pensión cuando se jubilen. En esta sección consideraremos dos aspectos del sistema del seguro social: las transferencias entre generaciones y la eficiencia económica. La clave para entenderlos es que en muchos países el seguro social es un *sistema de reparto*, es decir, que los impuestos de la generación trabajadora actual sirven para financiar los pagos de los jubilados.[43]

EL SEGURO SOCIAL COMO TRANSFERENCIA ENTRE GENERACIONES

Un sistema de *reparto* transfiere recursos de los jóvenes a los viejos por tres motivos: *1*) por el crecimiento de la población, *2*) por el aumento del crecimiento del ingreso real y *3*) por procesos políticos. Nos ocuparemos de los tres uno por uno. Como referencia, primero vamos a preguntarnos cuáles serían los beneficios y los pagos en un sistema en el que no se transfirieran los recursos.

Supongamos que la persona común trabaja y hace sus aportaciones al sistema del seguro social de los 26 a los 65 años y recibe los beneficios de los 66 a los 75. Como son 40 años de trabajo por 10 de retiro, la proporción es de cuatro contribuyentes activos por un beneficiario activo.[44] Esto significa que el presupuesto del seguro social se equilibra si cada beneficiario recibe los pagos de cuatro trabajadores. Y como cada trabajador paga cuatro veces el número de años que recibe los beneficios, a lo largo de su vida se equilibran las aportaciones y los beneficios.

Transferencias entre generaciones por el crecimiento demográfico

Las poblaciones que crecen tienen una mayor proporción de jóvenes que las poblaciones estables. Esta proporción mayor obedece simplemente a que cada generación sucesiva es más grande que la anterior. Por ejemplo, si el crecimiento demográfico es de 2% anual, la proporción entre personas en edad de trabajar y en edad de retiro del ejemplo anterior será de siete a uno, en lugar de cuatro a uno. Así, la razón de beneficios a aportaciones será mucho mayor en una población en crecimiento que en una estable.

---

[43] "Reparto" es una simplificación. Actualmente, en Estados Unidos los pagos exceden a los impuestos, así que se eleva el saldo en el Fondo Mutuo del Seguro Social. Sin embargo, las obligaciones de pagar beneficios futuros son más grandes que el saldo del fondo. Con las leyes actuales, el seguro social se quedará sin dinero en 2042.

[44] Tomamos un número redondo, cuatro, para fines de ejemplificación. Los sistemas reales de seguro social tienen reglas más complicadas para calcular impuestos y beneficios.

TABLA 19-10 Proporción entre personas en edad de trabajar y en edad de retiro

AÑO	CANADÁ	FRANCIA	ALEMANIA	ITALIA	JAPÓN	REINO UNIDO	ESTADOS UNIDOS
1960	7.7	5.3	6.3	7.5	10.5	5.6	6.5
1990	5.9	4.7	4.5	4.7	5.8	4.3	5.3
2010	4.7	4.1	2.8	3.9	3.4	4.5	5.3
2030	3.5	3.3	3.0	3.4	3.0	3.9	4.9
2040	2.6	2.6	2.1	2.4	2.6	3.0	3.1

Fuente: Patricia S. Pollard, "How Will Demographics Affect Social Security", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *International Economic Trends*, agosto de 1996, con datos de la OCDE.

Se entiende que tenga atractivos políticos aprovechar el crecimiento demográfico para aumentar la proporción entre beneficios y aportaciones. El problema de este esquema es que un día la población dejará de crecer. Para conservar los beneficios esperados, las contribuciones de las generaciones trabajadoras tendrán que aumentarse sustancialmente (en nuestro ejemplo, las aportaciones tendrían casi que duplicarse a una razón de siete a cuatro). Así ha ocurrido conforme la mayoría de los países industrializados han llegado a un índice de crecimiento demográfico de cero.

En la tabla 19-10 se dan las proyecciones de la proporción entre trabajadores y retirados de siete países industrializados. Se aprecia que, en el futuro, en estos países el sistema de seguro social de reparto tendrá que aumentar las proporciones de cada trabajador o recortar los beneficios de todo jubilado.[45]

Transferencias entre generaciones por aumento del ingreso

Las generaciones más jóvenes tienen un nivel de vida mayor simplemente en virtud del crecimiento económico.[46] Supongamos que las aportaciones representan un determinado porcentaje del ingreso, en lugar de ser una cantidad monetaria fija. En un sistema de reparto, los trabajadores jubilados reciben beneficios mayores que sus propias contribuciones porque la fuente de éstas es el ingreso mayor de la generación de jóvenes. Con un crecimiento razonable de la productividad, este efecto permite que los beneficios sean mucho mayores que en otras condiciones. Si se detuviera el crecimiento económico de largo plazo, el sistema se derrumbaría. Pero mientras continúe el crecimiento económico, cada generación puede contar con recibir beneficios adicionales basados en la productividad de los jóvenes.

Transferencias entre generaciones por procesos políticos

En muchos países, los sistemas de seguro social están en problemas. Dicho en forma sencilla, el seguro social está organizado para pagar más beneficios de los que puede sostener el

---

[45] Para proyecciones sobre el efecto de posibles reformas del seguro social en los principales países industrializados, véase "Fiscal Challenges Facing Industrial Countries", *World Economic Outlook,* Fondo Monetario Internacional, mayo de 1996.

[46] Desde luego, no todos los miembros de cada generación están en mejor posición que sus padres. Por ejemplo, hoy en Estados Unidos los trabajadores jóvenes de poca escolaridad tienen un nivel de vida que no es mejor que el de sus padres.

nivel de las aportaciones, incluso considerando el crecimiento demográfico y del ingreso. Esto sirvió para los primeros beneficiados, pero, llegado el día de las cuentas finales, los jóvenes van a recibir muchos menos beneficios por unidad monetaria que sus padres. Esta situación tiene una explicación política, más que puramente económica. La gente mayor vota más que los jóvenes y las generaciones actuales pueden votar por programas de beneficios sin consultar a las generaciones que no han nacido y que tendrán que pagar por ellas. Por lo menos algunas veces, las generaciones mayores están en posición de imponer transferencias entre generaciones a través del sistema político.

SEGURO SOCIAL Y EFICIENCIA ECONÓMICA

Hay sólidos argumentos económicos en favor de un sistema de seguro social. Como sociedad, hay un nivel de vida que consideramos el mínimo para los ancianos. La seguridad social es una forma indirecta para que todos ahorren siquiera algo para la vejez. Sin un sistema de seguridad social, tendríamos que escoger entre dejar que pasen hambre los ancianos o hacer que los jóvenes deban mantener a los mayores que no tengan suficientes ahorros.

Por desgracia, en un sistema de reparto la sociedad en conjunto no ahorra para el futuro. Como las aportaciones se gastan en seguida, no se genera capital productivo (el llamado Fondo Mutuo de Seguro Social consta de pagarés de una generación a la siguiente; a diferencia de los planes de pensión privados, no están respaldados por inversiones reales). Entonces, mientras que el seguro social obliga a algunas personas a "ahorrar" lo que de otro modo no ahorrarían, también reduce la eficacia de las inversiones de quienes de todos modos habrían ahorrado mucho.

En un sistema de reparto, contribuciones de 100 unidades monetarias producen 100 unidades de beneficios. En nuestro ejemplo de pagar 40 años y recibir 10 años, un trabajador pagaría 25 unidades monetarias por año para sostener un nivel de beneficios de 100 unidades anuales. Compárese este dividendo con el rendimiento compuesto de una inversión real. A 5% de interés, 25 unidades monetarias de aportaciones al año sostienen un nivel de beneficios de 391 unidades anuales.[47] La diferencia entre 391 y las 100 unidades de beneficios anuales es el costo económico que paga la sociedad por la pérdida de inversiones productivas.[48]

Casi sin duda, las aportaciones del seguro social no excluyen unívocamente los ahorros para el retiro privados (productivos). Pero cada unidad monetaria de ahorro privado que se desplaza reduce de manera significativa el tamaño de ahorro de la sociedad.

RESPUESTAS POLÍTICAS

Encontrar un "remedio" para el seguro social es un tema político candente. Evitar una debacle futura exige tomar decisiones duras ahora, y los sistemas políticos no son buenos para hacer sacrificios actuales en aras de beneficios futuros. Se ha pensado en reformas que

---

[47] Este cálculo es sensible a la tasa de interés real que se use. Citamos 5% anual, una cifra que se acostumbra en las universidades para calcular una tasa a la que deben tomarse los financiamientos. Con una tasa de interés anual de 2%, los beneficios serían de 168 unidades monetarias; con 8%, los beneficios serían de 965 unidades.

[48] El argumento de la eficiencia puede verse también como el efecto de ahorrar menos, que disminuye el crecimiento económico y la producción en el más largo plazo. Estudiamos este punto en los capítulos 3 y 4.

ataquen los aspectos de insolvencia e ineficiencia del seguro social.[49] La solución de la insolvencia requiere por fuerza aumentar los impuestos o reducir los beneficios, por lo menos indirectamente. Entre las reformas propuestas se encuentran:[50]

- Aumentar la edad mínima para hacerse acreedor a los derechos.
- Tasar todos los beneficios recibidos que excedan las aportaciones.
- Reducir los aumentos por el costo de la vida cambiando el método con que se mide la inflación.[51]

Las reformas propuestas para aminorar la ineficiencia del sistema de reparto consisten en destinar parte del Fondo Mutuo de Seguro Social a inversiones productivas, más que a pagarés del gobierno.[52] Dos sugerencias concretas son:

- Invertir parte del fondo mutuo en un surtido amplio de acciones y bonos corporativos.
- Permitir que los individuos sustituyan sus aportaciones al seguro social por inversiones en cuentas privadas para el retiro.

Las inversiones en el sector privado ganan más rendimientos que las inversiones en los bonos gubernamentales que ahora respaldan el sistema de seguro social. Así, autorizar inversiones productivas ayuda a resolver el problema de la insolvencia.

¿QUEBRARÁ EL SEGURO SOCIAL?

Sin cambios, el sistema actual se agotará en unos 35 años, mucho antes de que la mayoría de los estudiantes universitarios actuales se retiren, aunque el impuesto a la nómina bastará para pagar alrededor de tres cuartas partes de los beneficios en el nivel previsto.[53]

---

[49] Para artículos accesibles, pero técnicos, sobre la reforma del seguro social, véase Edward Gramlich, "Different Approaches for Dealing with Social Security"; Olivia S. Mitchell y Stephen P. Zeldes, "Social Security Privatization: A Structural Analysis"; Laurence J. Kotlikoff, "Privatizing Social Security at Home and Abroad", y Silvester J. Schieber y John B. Shoven, "Social Security Reform: Around the World in 80 Ways", todos en *American Economic Association Papers and Proceedings*, mayo de 1996. Aparecieron varios artículos muy accesibles en "Reforming Social Security in Theory and Practice", Federal Reserve Bank of St. Louis [Banco de la Reserva Federal de St. Louis], *Review*, marzo-abril de 1998. Un estudio cuidadoso de las ventajas y desventajas de la privatización del seguro social aparece en John Genakoplos, Olivia S. Mitchell y Stephen P. Zeldes, "Would a Privatized Social Security System Really Pay a Higher Rate of Return?", en *Framing the Social Security Debate: Values, Politics, and Economics*, Arnold R. Douglas, Michael J. Graetz y Alicia H. Munnell (comps.), Brookings Institution Press, 1998.

[50] Diversas comisiones de estudio han ofrecido sugerencias de reformas, y algunas se han puesto en práctica. Sin duda, habrá nuevas comisiones y nuevas ideas. Como ejemplo de las dificultades que enfrentan los reformadores, véase el artículo central de la edición del 8 de diciembre de 1996 del *New York Times*, referente al Consejo Asesor sobre el Seguro Social, "Panel in Discord on the Financing of Social Security: A Baby-Boom Shortage".

[51] Como expusimos en el capítulo 2, hay buenos motivos para creer que las estadísticas actuales exageran la verdadera tasa de inflación.

[52] Véase Edward M. Gramlich, "Different Approaches for Dealing with Social Security", y Peter A. Diamond, "Proposal to Restructure Social Security", ambos en *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1996.

[53] Discurso presidencial de Peter Diamond dirigido a la American Economic Association [Asociación Económica Estadounidense], "Social Security", *American Economic Review*, marzo de 2004.

Nadie anticipa realmente que desaparezca el seguro social; el sistema político no lo consentiría. La gran pregunta para muchas naciones es cómo encontrar una reforma que pague las deudas en las que ya se incurrió con los mínimos daños secundarios para la oferta de capital para inversiones productivas.

RESUMEN

1. La Gran Depresión dio forma a la macroeconomía moderna y a muchas instituciones económicas actuales. El desempleo tan elevado y la duración de la Depresión fomentaron la idea de que la economía privada era inestable y que se requería la intervención del gobierno para mantener niveles elevados de empleo.
2. La economía keynesiana prosperó porque parecía explicar las causas de la Gran Depresión (una caída de la demanda de inversión) y porque indicaba adoptar una política fiscal expansiva como medio de prevenir depresiones futuras.
3. En la economía estadounidense, coinciden las tendencias generales de crecimiento del dinero e inflación. El crecimiento del dinero afecta a la inflación, pero los efectos ocurren sólo con una demora que no es muy precisa. En el corto plazo, otras perturbaciones monetarias ejercen una influencia en la inflación; por ejemplo, los cambios de la política fiscal o las perturbaciones de la oferta.
4. Cuando la política fiscal se vuelve expansiva, la Reserva tiene que decidir si monetiza el déficit imprimiendo más dinero para evitar que suban las tasas de interés y se produzca un efecto-expulsión; si mantiene constante la tasa de crecimiento del dinero, o incluso si endurece la política monetaria. Si el gobierno monetiza el déficit, corre el riesgo de aumentar la tasa de inflación. En Estados Unidos, las evidencias de la monetización del déficit son contradictorias.
5. La inflación es un impuesto sobre los saldos reales. Para conservar el poder de compra de las posesiones de dinero ante el alza de los precios, una persona tiene que aumentar sus saldos nominales. De esta manera, los recursos se transfieren de los poseedores de dinero a quienes lo expiden, en particular el gobierno.
6. Por lo regular, las hiperinflaciones ocurren después de las guerras. En las hiperinflaciones, son comunes grandes déficit presupuestales. Los gobiernos se valen del impuesto inflacionario para financiar déficit hasta cierto punto, pero si tiene que financiarse un déficit demasiado grande, la inflación estalla.
7. Entre la inflación y los déficit presupuestales se ejercen influencias recíprocas. Los déficit mayores generan más inflación, pues lo normal es que se financien en parte con impresión de dinero. Además, la inflación elevada genera mayores déficit porque reduce el valor real de la recaudación. Las tasas de intereses nominales mayores elevan el déficit medido, pues acrecientan el valor en el presupuesto de los pagos de intereses nominales. El déficit corregido para tener en cuenta la inflación se ajusta para este efecto.
8. El ritmo de incremento del dinero es muy acelerado luego de estabilizar una inflación, porque la gente acrecienta sus posesiones de saldos reales.
9. La independencia del banco central es una vía que siguen las democracias para cultivar la credibilidad de las políticas y mitigar el problema de la incoherencia dinámica.
10. Los gastos del gobierno federal se financian mediante impuestos y endeudamiento.
11. Las entradas del gobierno federal son principalmente del impuesto sobre la renta de las personas físicas y aportaciones a la seguridad social. La participación de la última categoría aumentó rápidamente en la posguerra y, sobre todo, desde la década de 1960.

12. Los gastos del gobierno federal son sobre todo para defensa y pagos de transferencia a particulares. La participación de la defensa en el gasto federal cayó en los últimos 30 años, al tiempo que se elevó la parte de las transferencias y los intereses.
13. La proporción entre deuda e ingreso aumenta si la tasa de crecimiento de la deuda (determinada por el pago de intereses y el déficit primario) excede la tasa de crecimiento del ingreso nominal.
14. El seguro social se financia con un sistema de reparto. Los sistemas de seguro social del mundo se han hecho vulnerables a medida que aminora el crecimiento demográfico.
15. En la medida en que el seguro social desplaza el ahorro privado y la inversión, las existencias de capital productivo se reducen sustancialmente.

TÉRMINOS

adquisiciones gubernamentales
bono de credibilidad
carga de la deuda
contabilidad generacional
déficit ajustado a la inflación
déficit primario (sin intereses)
desembolsos discrecionales
desembolsos obligatorios
Gran Depresión
hiperinflación
impuesto de la inflación
inercia inflacionaria
método heterodoxo de estabilización
monetización
Nuevo Trato
política creíble
programas de derechos
proporción entre deuda e ingreso
restricción presupuestal del gobierno
revolución keynesiana
señoraje
sistema de reparto (del seguro social)
tasa de sacrificio
teoría cuantitativa del dinero
transferencias de pagos
velocidad del dinero

PROBLEMAS

Conceptuales

1. ***a)*** ¿Qué creen los keynesianos que causó la Gran Depresión?
b) ¿Qué creen los monetaristas que causó la Gran Depresión?
c) ¿Estas explicaciones se excluyen mutuamente?
d) ¿Por qué los expertos en macroeconomía están tan interesados en explicar las causas de la Gran Depresión?
2. ¿La inflación es un fenómeno monetario? En su respuesta, no se olvide de distinguir entre corto y largo plazos.
3. ***a)*** Evalúe las ventajas y desventajas de las estrategias graduales o de choque para reducir la inflación.
b) ¿Por qué es importante la credibilidad de las políticas de combate a la inflación?
4. ¿Los déficit presupuestales son un problema? ¿Por qué?
5. ¿Cuándo debe y cuándo no debe monetizar los déficit la Reserva Federal?
6. ¿De qué forma genera ingresos para el gobierno la inflación?
7. En el punto máximo de la hiperinflación alemana, el gobierno cubría nada más 1% de sus gastos con impuestos.
a) ¿Cómo pudo financiar el gobierno alemán el restante 99% de sus gastos?
b) Explique cómo, al terminar la hiperinflación, fue posible que las reservas de dinero nominal de Alemania aumentaran por un factor de casi 20 sin reactivar la inflación.

8.* Las hiperinflaciones clásicas ocurrieron como secuelas de guerras o de graves agitaciones sociales. ¿Qué factores determinaron las altas tasas de interés de la inflación rusa de comienzos de la década de 1990?

9. ***a)*** ¿Hasta dónde tenemos que preocuparnos por el componente de nuestro déficit total que consta de pagos de intereses sobre la deuda pública? (*Sugerencia:* Pregúntese cuánto de este componente es un costo real para el gobierno.)

b) ¿Hasta dónde debemos preocuparnos por la deuda nacional? ¿De qué manera es una carga para la sociedad?

10. ¿Debemos pedir que el presupuesto esté equilibrado? Comente.

11. ¿Por qué es más útil examinar la proporción de la deuda en relación con el PIB que el valor absoluto de la deuda?

12. La unificación alemana exigió gastos enormes en infraestructura para el sector del este, así como pagos de transferencia a muchos habitantes de lo que fue Alemania Oriental. ¿Estos gastos debieron financiarse ***a)*** creando dinero por su naturaleza transitoria y excepcional, ***b)*** con deuda o ***c)*** con impuestos? Justifique su respuesta.

13. ***a)*** ¿Por qué un sistema de seguro social de reparto transfiere recursos de los jóvenes a los ancianos?

b) ¿Cuáles son las consecuencias de tal sistema para la eficiencia económica?

a)* ¿Hay otras formas de estructurar un sistema de seguro social que alivie algunos problemas del actual? Explique.

Técnicos

1. Se dice que si la Gran Depresión se hubiera detenido en 1931, habría quedado en una recesión grave, y no habría sido la calamidad que fue.

a) De la tabla 19-1, calcule la tasa a la que bajó el PNB de 1929 a 1931.

b) Compare esa tasa con la tasa a la que bajó el PIB real durante la recesión de 1990-1991.

c) ¿Está usted de acuerdo con la primera afirmación de esta pregunta? Explique.

2. Con la tabla 19-2, explique por qué concentrarse en el déficit real del presupuesto puede dar pie a una idea equivocada de la política fiscal en algunas etapas entre 1929 y 1933.

3. Suponga que la base monetaria es de 10% del PIB. Digamos también que el gobierno planea elevar la tasa de inflación de 0 a 10% anual y cree que con eso aumentará sus ingresos en 1% del PIB. Explique por qué el gobierno sobrestima los ingresos que recibirá del impuesto inflacionario que cree.

4. Calcule el déficit ajustado a la inflación cuando la deuda nacional es de 30% del PIB, la tasa inflacionaria de 7% anual y el déficit presupuestal total de 4% del PIB.

5. En la tabla 19-11 se muestra la tasa de crecimiento de $M2$, la tasa de inflación y el ritmo de crecimiento de la producción en Estados Unidos en promedios por décadas, a partir de la década de 1870. Comente en qué medida el crecimiento monetario, ajustado para el aumento de la producción, explica la inflación en la historia reciente de Estados Unidos.

6. En la tabla 19-8 se muestra cómo ha evolucionado el gasto del gobierno estadounidense en las últimas décadas.

a) Calcule cuánto aumentó el gasto total, como porcentaje del PIB, desde la década de 1960.

b) En la década de 1960 (debido sobre todo al gasto en la guerra de Vietnam), el gasto de defensa fue el mayor componente de los desembolsos totales. ¿Cuál ha sido el mayor componente desde entonces?

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

TABLA 19-11 Dinero, producción e inflación

	AUMENTO DINERO, %*	AUMENTO PRODUCCIÓN, %†	INFLACIÓN, %†
1870-1879	2.3	5.5	−3.0
1880-1889	6.6	1.4	−1.1
1890-1899	5.0	3.7	−2.2
1900-1909	7.3	4.0	1.9
1910-1919	9.8	3.5	6.6
1920-1929	3.3	4.2	2.2
1930-1939	0.8	1.5	−1.9
1940-1949	11.5	3.4	5.6
1950-1959	3.8	3.3	2.5
1960-1969	7.0	4.4	2.3
1970-1979	9.5	3.3	6.6
1980-1989	8.0	3.1	4.7
1990-1999	4.0	3.1	2.2
2000-2005	6.3	2.6	2.4

* El dinero se refiere a *M*2.

† La inflación se refiere al deflactor del PNB.

Fuente: Datos de 1870 a 1959 tomados de Milton Friedman y Anna Schwartz, *Monetary Trends in the United States and the United Kingdom*, Chicago, University of Chicago Press, 1982; datos de 1960 a 2005 tomados de www.economagic.com y cálculos de los autores.

***c*)** ¿Qué desembolsos se desprenden de la tabla como la causa del aumento del gasto total desde la década de 1960?

7. En la tabla 19-9 se muestra que el ingreso del gobierno estadounidense cambió en las últimas décadas.

***a*)** Calcule cuánto aumentaron los ingresos totales desde la década de 1960.

***b*)** El ingreso sobre la renta de los particulares fue el mayor componente del ingreso federal en la década de 1960 y hoy todavía es el más grande. Pero el segundo mayor componente cambió notablemente. ¿Cuál era en la década de 1960 y cuál fue a partir de entonces?

***c*)** ¿Qué ingresos se desprenden de la tabla como la causa del aumento de los ingresos totales como porcentaje del PIB desde la década de 1960?

8. Con los datos de las tablas 19-8 y 19-9, calcule el déficit presupuestal de Estados Unidos como porcentaje del PIB durante las décadas representadas. ¿Cuánto aumentó desde la década de 1960?

9. Si el ritmo de crecimiento de la producción promedia alrededor de 4% al año y la deuda nacional crece a un promedio de 5%, ¿qué pasará con la proporción entre la deuda y el PIB al paso del tiempo? ¿Por qué?

Empíricos

1. En las tablas 19-8 y 19-9 investigue la distribución de los desembolsos y las fuentes de ingresos del gobierno federal estadounidense. Una de las principales tendencias que se aprecian es una reducción considerable de los gastos de la defensa nacional. Al tiempo que la de-

fensa nacional constituyó alrededor de 45% de los desembolsos gubernamentales en el periodo 1962-1969, para 2000-2005 este rubro representaba apenas alrededor de 18% de los gastos. ¿También en Australia se presenta una tendencia semejante? Conéctese a www.economagic.com y en la sección de búsqueda por fuente ("Browse by Source") escoja el enlace a Australia. Haga clic en la parte de finanzas del gobierno de la Corona inglesa ("Commonwealth Government Finance") y eche una ojeada a los gastos de defensa de Australia comparándolos con el gasto total. También se encuentran estos datos en el sitio electrónico del Banco de la Reserva de Australia. Conéctese a www.rba.gov.au/Statistics. Haga clic en el enlace con el índice alfabético de las estadísticas ("Alphabetical Index of Statistics") y luego en la letra *C*. Baje la página hasta el presupuesto del gobierno australiano ("Commonwealth Budget—Australian Government Budget"). Descargue los datos mensuales y compare los gastos de defensa con los gastos totales.

2. Conéctese a www.economagic.com y examine los gastos del gobierno australiano en seguridad y asistencia social. Haga una búsqueda de "Social Security and Welfare", tome los datos y transfórmelos en anuales con la herramienta de totales ("Annual totals"). También se encuentran estos datos en el sitio electrónico del Banco de la Reserva Federal de Australia. Siga los mismos pasos que en el ejercicio 1. ¿El PIB de Australia creció más rápido que los gastos en seguridad y asistencia social? Consiga los datos del PIB nominal de Australia en www.economagic.com. En la sección de búsqueda por fuente ("Browse by Source") escoja el enlace a Australia. Haga clic en el enlace con los componentes del gasto en relación con el PIB ("Gross Domestic Product: Expenditure Components") y seleccione el PIB en precios actuales.

Capítulo 20

Ajustes e interdependencias internacionales

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Las economías nacionales están vinculadas por los movimientos comerciales, los tipos de cambio y las tasas de interés.
- La incapacidad de mantener el tipo de cambio a la par de los precios lleva en última instancia a una crisis de devaluación.
- El enfoque monetario de la balanza de pagos subraya la conexión entre la oferta monetaria interna y dicha balanza.

Los temas de la economía internacional destacan cada vez más en la escena macroeconómica. Los países son interdependientes: expansiones o recesiones de un país se propagan a otros a través de los movimientos comerciales, y los cambios de las tasas de interés en cualquier país importante generan movimientos inmediatos del tipo de cambio y las tasas de interés en otras partes.

Por ejemplo, la primavera de 1997 atestiguó el comienzo de una crisis en Asia. Una nación tras otra se vieron obligadas a devaluar su moneda. Quebraron bancos y el desempleo aumentó. En la bolsa de valores de Hong Kong, el índice Heng Seng cayó a casi un cuarto de su valor en cuatro días de octubre. Se contagiaron las economías asiáticas, lo mismo las que estaban en dificultades que las sanas. Durante meses se expresó el temor de que ocurriera una depresión económica mundial. Por fortuna, la crisis no se extendió al resto del mundo, y para el final de la década de 1990, casi todas las economías asiáticas mejoraban.[1]

En el capítulo 12 presentamos los hechos y los modelos fundamentales de los vínculos internacionales. Ahora profundizaremos en los temas de la interdependencia de las naciones. En las tres primeras secciones del capítulo veremos aspectos del mecanismo por el que un país con tipo de cambio fijo ajusta los problemas de la balanza de pagos. Esa exposición aclara temas de la actualidad económica internacional, aunque desde 1973 son flexibles los tipos de cambio entre el dólar, el yen y otras monedas importantes. Los mecanismos de los tipos de cambio fijo aún son pertinentes porque algunos países todavía operan con tipos de cambio fijos. Además, comprender los mecanismos de ajuste propios del tipo de cambio fijo sirve para captar la operación de los tipos flexibles.

En el resto del capítulo abordaremos aspectos del comportamiento del sistema actual de tipos de cambio flexibles.[2]

20-1
AJUSTES CON TIPOS DE CAMBIO FIJOS

Hay dos formas de ajustar un problema de la balanza de pagos. Una es cambiar la política económica y la segunda es a través de *mecanismos de ajuste automático*. Hay dos mecanismos de ajuste automático: los desequilibrios de la balanza de pagos afectan a la oferta monetaria y, con ello, al gasto, y el desempleo afecta los salarios y los precios y, por tanto, la competitividad. En cambio, las medidas económicas son las políticas monetaria y fiscal, además de los aranceles y las devaluaciones.

FUNCIÓN DE LOS PRECIOS EN LA ECONOMÍA ABIERTA

Para comenzar la exposición, traemos explícitamente los precios a nuestro análisis de la economía abierta. En el capítulo 12 supusimos que el nivel de precios era constante. Con

[1] En http://faculty.washington.edu/karyiu/Asia/manuscri.htm se encuentra una excelente cronología de las crisis asiáticas.

[2] Para una extensa reseña de los trabajos teóricos y prácticos, véase Mark Taylor, "The Economics of Exchange Rates", *Journal of Economic Literature,* marzo de 1995.

precios fijos y un tipo de cambio dado, el tipo cambiario *real* también es fijo. Recordemos la definición del tipo de cambio real:

$$R = \frac{eP_f}{P} \tag{1}$$

Aquí, e es el tipo de cambio nominal, P_f el nivel de precios en el extranjero y P el nivel de precios interno. Ahora dejamos la suposición de un nivel de precios interno fijo, pero, por el momento, tomamos como dados el tipo de cambio y los precios foráneos.

¿Qué efecto tiene la apertura de la economía en la curva de la demanda agregada? En la versión del modelo con una economía cerrada, la demanda agregada declina cuando sube el nivel de precios: precios mayores significan saldos reales más bajos, tasas de interés más altas y menor gasto. En una economía abierta con un tipo de cambio fijo, un aumento del nivel de precios aminora la demanda por otra causa: si nuestros bienes suben de precio, son menos competitivos frente a los bienes producidos en el extranjero (si son más caros, éstos se encarecen). Dado el tipo de cambio, cuando suben los precios de los bienes producidos en el país, resultan más caros para los extranjeros y a nosotros sus bienes se nos hacen *relativamente* más baratos. Entonces, un aumento de nuestro nivel de precios aleja la demanda de nuestros bienes: aumentan las importaciones y se reducen las exportaciones.

En la figura 20-1 mostramos el esquema de la demanda con pendiente negativa de nuestros bienes, *DA*. La demanda es igual al gasto agregado por los habitantes del país más las exportaciones netas, es decir, $DA \equiv GA + NX$, y ahora hay dos causas de que la curva de la demanda agregada tenga una pendiente negativa.

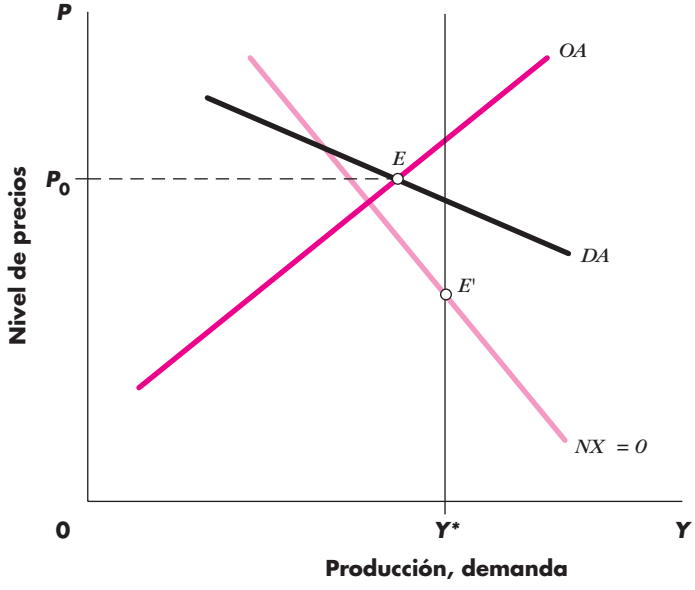


FIGURA 20-1 EQUILIBRIO DE ECONOMÍA ABIERTA CON AJUSTE DE PRECIOS.

Se traza la demanda de bienes nacionales, *DA*, para un nivel dado de los precios foráneos, y una oferta monetaria nominal dada, una política fiscal dada y un tipo de cambio fijo. Un aumento de la cantidad nominal de dinero desplaza el esquema en sentido ascendente, lo mismo que una política fiscal expansiva. También mostramos el esquema de la oferta agregada de corto plazo, *OA*, y el nivel producción de pleno empleo, Y^*. El equilibrio inicial está en el punto *E*, en el que tenemos desempleo.

A continuación veremos el esquema de equilibrio de la balanza comercial, $NX = 0$. Un aumento de nuestro ingreso acrecienta las importaciones y empeora la balanza comercial. Para restituir el equilibrio de la balanza comercial, los precios nacionales tendrían que ser menores. Esto haría al país más competitivo, elevaría las exportaciones y reduciría las importaciones. Así, mostramos que el esquema de equilibrio de la balanza comercial tiene una pendiente negativa.[3] Suponemos que ésta es más pronunciada que el esquema de la demanda de bienes nacionales. El esquema está trazado para un nivel dado de precios foráneos.

FINANCIAMIENTO Y AJUSTE

En el punto *E*, el país tiene un déficit comercial. Nuestros precios son demasiado caros o nuestro ingreso es demasiado alto para que las exportaciones equilibren las importaciones. Para alcanzar el equilibrio de la balanza comercial, tendríamos que hacernos más competitivos, exportaríamos más e importaríamos menos. De otra manera, podríamos reducir nuestro nivel de ingreso para aminorar el gasto en importaciones.

¿Qué debe hacer un país con un déficit de la cuenta corriente, como en *E*? En el sistema cambiario fijo, el banco central puede usar sus reservas para financiar desequilibrios de pagos temporales; es decir, para satisfacer el exceso de la demanda de divisas al tipo de cambio vigente que se produce en el momento por el *déficit de la balanza de pagos.* La opción para un país que experimenta dificultades con su balanza de pagos es pedir prestadas divisas en el extranjero.

Un déficit de la cuenta corriente no puede financiarse con préstamos tomados en el exterior sin plantearse la pregunta sobre cómo pagar. Se consiguen préstamos, si los prestamistas del extranjero están convencidos de que el país puede pagar (por ejemplo, porque la causa del déficit de la cuenta corriente es temporal o porque piensan que los préstamos se destinarán a reforzar la capacidad exportadora del país). Sin embargo, también pueden surgir problemas para pagar la deuda externa si el préstamo se usa para financiar gasto de consumo.

Pero es imposible mantener y financiar déficit de la cuenta corriente indefinidamente o por periodos muy largos. La economía tiene que encontrar una manera de *ajustar* el déficit, es decir, de eliminarlo o, cuando menos, reducirlo. Aquí también ocurre de manera automática o con medidas de política económica. Examinaremos primero los mecanismos importantes de ajuste automático.

---

[3] Suponemos que una baja de los precios nacionales mejora la balanza comercial. Esto requiere que las exportaciones e importaciones sean bastante sensibles a los precios. Hay una posibilidad de que una reducción de nuestro nivel de precios (que rebaja los precios de nuestras exportaciones) aminore nuestros ingresos por exportaciones, porque el aumento de las ventas no basta para compensar los precios más bajos. Suponemos que esta posibilidad no se presenta. También suponemos que el gasto en importaciones no depende de la tasa de interés.

AJUSTE AUTOMÁTICO

En primer lugar veremos el lado de la demanda agregada. Cuando un país tiene un déficit de la balanza de pagos, la demanda de divisas es, por definición, mayor de lo que ofrecen los mercados privados, y el banco central tiene que vender la diferencia. Cuando el banco central vende divisas, reduce el dinero de alta potencia del país y, con ello, las existencias de dinero, salvo que esterilice su intervención cambiaria comprando bonos al tiempo que vende divisas (más adelante hablaremos de la esterilización). Si se descarta esta posibilidad, el déficit del punto *E* implica que el banco central está manteniendo fijo el tipo de cambio, vende divisas para no devaluarlo y reduce las existencias de dinero. Se deduce inmediatamente que, con el tiempo, el esquema de la demanda agregada (que corresponde a una oferta monetaria dada) se desplazará con el tiempo hacia abajo y a la izquierda.

Si ahora pasamos al lado de la oferta monetaria, el punto *E* de la figura 20-1 es también un punto de desempleo. El desempleo abate salarios y costos, lo cual se manifiesta en una curva de oferta agregada de pendiente negativa. Por tanto, al paso del tiempo el punto de equilibrio de corto plazo, *E*, baja conforme se desplazan los esquemas de demanda y oferta (estos desplazamientos no se muestran en la figura). Los puntos de equilibrio de corto plazo se mueven en la dirección del punto *E′*, y el proceso continúa hasta que se llega a ese punto (el enfoque puede ser cíclico, pero no es lo que más nos interesa aquí).

Cuando se llega al punto *E′*, el país alcanza automáticamente un equilibrio de largo plazo. Como la balanza comercial está equilibrada, no hay presiones sobre el tipo de cambio ni hace falta intervenir en los mercados cambiarios, así que ya no hay modificaciones de la oferta monetaria. Del lado de la oferta, salarios y costos son constantes, así que no se desplaza el esquema de la oferta. Así, en *E′* el país ajusta automáticamente su inicial déficit de la balanza de pagos: estableció un equilibrio de la balanza comercial junto con una situación de pleno empleo.

Se trata de un *proceso de ajuste clásico*. Consiste en ajustar los precios y la oferta monetaria, basándose en la balanza comercial. El proceso de ajuste "funciona", *pero* a veces es muy tardado e impone una recesión muy prolongada.[4] La alternativa a esperar que los mecanismos automáticos de ajuste cumplan todo el trabajo es obrar cambios explícitos en las políticas para que la economía se mueva más de prisa en dirección de ese equilibrio.

POLÍTICAS PARA RESTITUIR EL EQUILIBRIO: DESVIACIÓN Y REDUCCIÓN DEL GASTO

Por sus efectos secundarios, las políticas para restituir el equilibrio exterior deben combinarse con políticas para alcanzar el pleno empleo: las políticas para crear puestos de trabajo empeoran la balanza exterior, y las políticas para generar excedentes comerciales afectan el empleo. **En general, es necesario combinar *políticas de desviación del gasto*, que desplazan la demanda entre bienes nacionales e importados, y *políticas de reducción del gasto* (o de *aumento del gasto*), con el fin de conseguir los dos objetivos del *equilibrio interno* y *ex-***

[4] Olivier Blanchard y Pierre-Alain Muet, en "Competitiveness through Disinflation: An Assessment of French Macro Policy", *Economic Policy,* abril de 1993, demuestran que Francia tardó casi una década, a partir de 1983, en completar este ajuste.

APARTADO 20-1 ¿Por qué suelen retrasarse tanto las devaluaciones?

Los países con tipos de cambio fijos se tardan en devaluar hasta quedarse sin más opciones; y cuando llegan a ese punto, se proyecta la impresión de que el gobierno sufrió una derrota grave. Así ocurrió en México en 1994; lo mismo que antes en Inglaterra e Italia, obligadas a devaluar en 1992. A finales de 2001, Argentina cumplía una década de paridad fija de un peso por un dólar estadounidense, pero al terminar febrero de 2002, el peso valía menos de 33 centavos de dólar.

¿Por qué esperan tanto los países? En primer lugar, por motivos económicos: para que una devaluación sea eficaz, para que reduzca el déficit de la balanza de pagos, tiene que encarecer los productos extranjeros para que los ciudadanos los compren menos. Cuando México devaluó su moneda, los dulces estadounidenses (y muchas importaciones más importantes) se hicieron más caros y el nivel de vida de los mexicanos bajó. Pero no es sólo que suban los precios de las importaciones; también aumentan los precios de los bienes que se producen con materias primas importadas.

Las devaluaciones no son populares porque bajan el nivel de vida. Además, los aumentos de precios de las importaciones a veces disparan aumentos generales de los precios, es decir, inflación, que tampoco es popular.

Hay otro motivo de que los gobiernos retrasen tanto las devaluaciones. En muchos sentidos, las devaluaciones son profecías que se cumplen solas. La expectativa de que un país vaya a devaluar su moneda aumenta las probabilidades de que al final lo haga.* ¿Por qué? Porque quien espera que su moneada se devalúe (si, por ejemplo, espera que el valor del peso caiga de 3.5 por dólar a seis por dólar), cuanto antes comprará dólares de 3.5 pesos, con la esperanza de sacar una utilidad en pesos por vender los dólares a un precio mayor. Pero cuando compra dólares, agota las reservas de pesos del país y hace que sea más difícil mantener el tipo de cambio. Entonces, sobre todo cuando la gente comienza a temer a la probabilidad de una devaluación, las autoridades profieren vigorosas declaraciones de que en ninguna circunstancia habrá devaluación. Durante un tiempo se tranquiliza la gente y se evita la devaluación; pero cuando se vuelve necesaria, los funcionarios del gobierno dan la impresión de tontos derrotados: es otro motivo para que se tarden tanto.

* Véase Paul Krugman, "Self-fulfilling Currency Crises", *NBER Macro Annual*, 1996, y Norbert Funke, "Vulnerability of Fixed Exchange Rate Regimes: The Role of Fundamentals", *OECD Economic Studies 26*, 1996.

terno. Este punto es de importancia general y no deja de ser válido cuando tomamos en cuenta los flujos de capital y otros fenómenos que omitimos en esta sección.

Un método para ajustar un déficit de la cuenta corriente consiste en imponer *aranceles*, o impuestos a las exportaciones. Sin embargo, los aranceles no pueden usarse libremente para ajustar la balanza comercial, en parte porque hay organizaciones y acuerdos

internacionales, como la *Organización Mundial del Comercio* (OMC) y el *Fondo Monetario Internacional* (FMI), que proscriben o por lo menos desaprueban la aplicación de aranceles. En general, los aranceles han caído después de la Segunda Guerra Mundial, conforme el mundo industrializado pasa a un comercio que se quiere más libre entre las naciones.

Otra manera de ajustar un déficit de la cuenta corriente es seguir políticas que reduzcan la demanda agregada; se trata de políticas de reducción del gasto. Al respecto, vale la pena repetir que un déficit comercial refleja un exceso del gasto sobre el ingreso. Las identidades del capítulo 2 implican que

$$NX \equiv Y - (C + I + G) \tag{2}$$

donde NX es el superávit comercial e I es la inversión. Así, es posible reducir un déficit de la balanza de pagos aminorando el gasto ($C + I + G$) en relación con el ingreso (Y) mediante políticas monetarias o fiscales restrictivas.

El vínculo entre el déficit externo y los déficit presupuestales se muestran en la ecuación (2*a*):[5]

$$NX \equiv (S - I) + [TA - (G + TR)] \tag{2a}$$

donde S denota el ahorro *privado* y $TA - (G + TR)$ es el superávit del presupuesto gubernamental. En la ecuación (2*a*) se muestra una relación inmediata entre el presupuesto y la balanza exterior. Si el ahorro y la inversión fueran constantes, los cambios del presupuesto se traducirían, uno por uno, en cambios de la balanza exterior; los recortes presupuestales estimularían cambios iguales en el déficit exterior. Pero estos recortes tendrían un efecto en el ahorro y la inversión, y por tanto necesitaríamos un modelo más completo para explicar su efecto en la balanza exterior.

Devaluación

El desempleo que acompaña de ordinario los ajustes automáticos y lo deseable del libre comercio, que es contrario a la imposición de aranceles, apuntan a la necesidad de una política alternativa para restituir el equilibrio interno y externo. El principal instrumento para enfrentar los déficit de la balanza de pagos es la *devaluación*, que por lo común tiene que combinarse con políticas monetarias o fiscales restrictivas. Una devaluación es un incremento del precio de una divisa expresado en moneda nacional. Dados los precios nominales en dos países, una devaluación aumenta el precio relativo de los bienes importados en el país que devalúa y reduce el precio relativo de las exportaciones de ese país. Básicamente, la devaluación es una política de desviación del gasto.

¿Cómo opera una devaluación? Empecemos por considerar el caso de un país que tiene pleno empleo con un equilibrio de la balanza comercial y está en el punto E de la figura 20-2. Ahora, sea una baja exógena de las ganancias por exportaciones, de modo que la recta $NX = 0$ se mueve a la izquierda, a $NX' = 0$. Con menor demanda de las exportaciones y tipo de cambio fijo, la producción baja. El esquema DA se desplaza a la izquierda como resultado de la caída de las exportaciones. El menor nivel de ingresos reduce las importaciones, aunque no tanto para compensar la pérdida de ingresos por exportaciones. Por tanto, los efectos netos son desempleo y déficit comercial.

---

[5] Para derivar la ecuación (2*a*), combinamos la ecuación (2) con las identidades contables $Y \equiv YD + (TA - TR)$ y $YD \equiv C + S$.

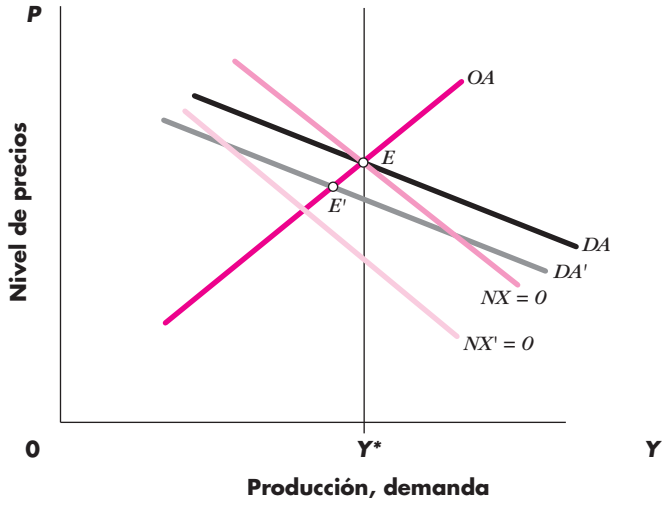


FIGURA 20-2 EFECTOS DE UNA PÉRDIDA DE INGRESOS POR EXPORTACIONES.

El mecanismo de ajuste automático funcionaría, pero lentamente, para restituir el equilibrio. La alternativa es que el país devalúe su moneda. Esto tiene la ventaja evidente de que no requiere una recesión prolongada para reducir los costos internos. El ajuste se hace de un plumazo: una devaluación de la moneda. ¿Por qué se consigue el ajuste con una devaluación? *Dados* los precios de bienes foráneos en términos de divisas (por ejemplo, los precios en yenes de los productos japoneses), una devaluación eleva el precio relativo de los bienes foráneos. Las importaciones bajan y las exportaciones aumentan.

Ahora bien, el caso que acabamos de considerar es especial en un sentido importante: la economía estaba inicialmente en un estado de equilibrio de la balanza comercial de pleno empleo. La alteración de la economía se produjo en la balanza comercial. Por consiguiente, si pudiéramos devolver el lugar $NX' = 0$ al nivel de pleno empleo del ingreso (como se haría con una devaluación), se alcanzaría el equilibrio interno y el externo. Dicho de otra manera, el motivo de que haya desempleo en la figura 20-2 está en la reducción de las exportaciones y el consiguiente problema de la balanza externa. Los dos problemas se arreglan con una devaluación.

No obstante, en general un país no puede amarrar el equilibrio externo e interno, luego de una perturbación, mediante un único instrumento. La regla general de la elaboración de política económica es que necesitamos usar tantos instrumentos como objetivos tengamos.

Por último, un comentario sobre la función del tipo de cambio en un sistema de tipos fijos: en este sistema, el tipo de cambio es un *instrumento de política económica*. El banco central puede modificar el tipo de cambio para los fines de una política y devaluarlo cuando parezca que la cuenta corriente se mete en un déficit prolongado. En cambio, en un sistema de libre flotación, el tipo de cambio se mueve sin obstáculos para equilibrar la balanza de pagos. En un sistema de flotación controlada, el banco central trata de manipular el tipo de cambio sin comprometerse con ningún valor dado. Por eso, el sistema de flotación controlada es intermedio entre el tipo fijo y la flotación libre.

TIPOS DE CAMBIO Y PRECIOS

Una devaluación que se produce cuando los precios nacionales e internacionales son constantes reduce el precio relativo de los artículos del país y así mejora la balanza comercial. Pero de ordinario el nivel de precios varía con el tipo de cambio. El problema básico cuando un país devalúa su moneda es si puede conseguir una *devaluación real*. **Un país consigue una devaluación real cuando se reduce el precio de los propios bienes del país en relación con el precio de los bienes de fuera.**

Si recordamos la definición de tipo de cambio real, eP_f/P, y si tomamos como dado el nivel de precios foráneo (P_f), **ocurre una devaluación real cuando e/P aumenta, o cuando el tipo de cambio se incrementa más que el nivel de precios**.

Tomemos la figura 20-3 y el caso de México para ejemplificar el problema de conseguir una devaluación real. Sea P_{EU} el nivel de precios en Estados Unidos, P el nivel de precios en México y e el tipo de cambio mexicano, es decir, la cantidad de pesos por dólar (o sea que en el análisis se toma a México como el país de origen y a Estados Unidos como el extranjero). La competitividad de México se mide con los precios estadounidenses en relación con los precios mexicanos, ambos en dólares: $P_{EU}/(P/e) = (e/P_{EU}/P)$. Suponemos que el nivel de precios en Estados Unidos está dado y mostramos P/e, el nivel de precios en México medido en dólares, en el eje vertical de la figura 20-3. Para un nivel de precios dado en Estados Unidos, un aumento de los precios de México en dólares (P/e) empeora las exportaciones netas de México. En consecuencia, los puntos a la derecha de $NX = 0$ corresponden a déficit.

Consideremos ahora el problema del ajuste a las perturbaciones externas. Supongamos que una caída del precio del petróleo en los mercados mundiales reduce las ganancias de las exportaciones mexicanas en todos los niveles de precios y genera un déficit (México es un importante exportador de petróleo). Al principio estábamos en E, con un equilibrio interno y externo, y ahora el equilibrio externo sólo prevalece en $NX' = 0$.

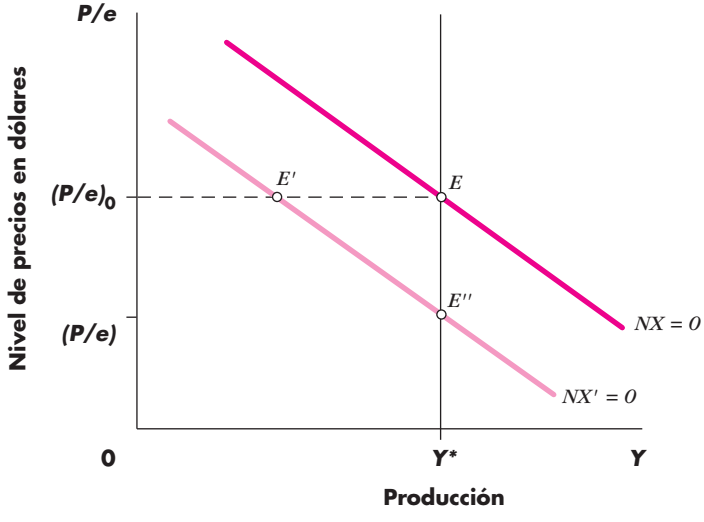


FIGURA 20-3 COMPETITIVIDAD Y AJUSTE.

Una perturbación externa negativa puede mostrarse como un desplazamiento a la izquierda del esquema NX.

APARTADO 20-2 Balanza exterior de México

En la década de 1980, México entró en una crisis grave. El país había tomado demasiados préstamos en el mercado mundial y, por la presión de las elevadas tasas de interés mundiales de comienzos de esa década, le resultó imposible cumplir con el pago de la deuda externa. De un día para otro, no pudo pedir prestado en el exterior. México tenía que reconstruir su economía, empezando por devaluar la moneda, reducir aranceles y cuotas de importación, privatizar las empresas paraestatales y aminorar la regulación gubernamental de la economía. Para finales de la década, las reformas dieron sus frutos: la economía mexicana volvía a crecer.*

Con el regreso del crecimiento y, en particular, por el auge de la inversión interna, la cuenta corriente empeoró drásticamente. No había problemas para financiar el déficit de la cuenta corriente, porque empresas y capitalistas extranjeros invertían mucho en México. La pregunta era si el gobierno permitiría que continuara el déficit e incluso que se acrecentara, o si lo recortaría con una devaluación y una reducción del gasto interno. En la tabla 1 se muestra el superávit de la cuenta de capitales de México. Buena parte del superávit pasó al sector privado del país, pero las entradas de capital excedieron con mucho los préstamos de los particulares. Una buena parte de las entradas fueron compradas por el Banco de México para acumular reservas de divisas. Esta situación es posible cuando, como en el caso de México, el resto del mundo decide que tiene oportunidades excelentes de obtener utilidades y, por consiguiente, invierte en la bolsa de valores de ese país o en bonos gubernamentales que dan rendimientos cuantiosos. En 1990-1992, México ofrecía esa ventaja y no tenía problemas para atraer grandes entradas de capital.

Desde luego, el problema es que cuando es muy fácil tomar préstamos en los mercados foráneos, un país puede excederse, como hizo México en la década de 1970. Ante un

* Sobre la experiencia de México en la década de 1980, véase Pedro Aspe, *Economic Transformation: The Mexican Way*, Cambridge, MA, MIT Press, 1993. Un recuento anual se da en *The Mexican Economy*, publicado por el Banco de México, el banco central del país.

En el corto plazo, un país puede absorber una perturbación exterior si se mantiene en el punto E con un préstamo foráneo para financiar el déficit exterior. Pero no es posible hacerlo para siempre; el país tiene que volver al punto E''. Puede hacerlo lentamente, mediante los mecanismos automáticos, o puede devaluar la moneda y pasar de inmediato al punto E''.

Pero la devaluación puede frustrarse si se compensa con un aumento de los precios nacionales. Lo que importa es que un país con un déficit exterior (pongamos por caso, México) consigue reducir sus precios en dólares, P/e. Si la devaluación trae un aumento de los precios nacionales, no hay ganancia de competitividad.

México realizó devaluaciones del tipo de cambio en 1976, 1982, 1985-1986 y 1994 que redujeron abruptamente los precios en dólares de los bienes mexicanos. Pero las ganancias en competitividad no duraron luego de las primeras tres devaluaciones. La inflación en México elevó pronto los precios en relación con el tipo de cambio; para 1992, el tipo de

TABLA 1 Balanza exterior mexicana
(millones de dólares estadounidenses)

	1989	1990	1991
Cuenta corriente	−6050	−7114	−13283
Balanza comercial	−404	−882	−6930
Cuenta de capital	6050	7114	13283
privado*	5654	3881	5777
Baja de las reservas	396	3233	7506

* Incluye errores y omisiones.

déficit por cuenta corriente de casi 20000 millones de dólares en 1992, volvió a surgir el problema. ¿Acaso no era una política más prudente decir que no a los inversionistas extranjeros, reducir la demanda endureciendo la política fiscal y quizá incluso devaluar el peso para que los bienes mexicanos fueran más competitivos en el comercio mundial y las importaciones más caras en México?

Los países casi nunca ajustan pronto, porque hay dificultades políticas para endurecer las medidas antes de que el paso sea inevitable. Así ocurrió en 1982. Se inició una crisis cuando prestamistas e inversionistas extranjeros perdieron la confianza en México y ya no estuvieron dispuestos a comprar activos, y el sector privado mexicano envió sus capitales al exterior. Se abrió una brecha económica ingente. Durante un tiempo, el Banco de México financió la brecha agotando sus reservas. La situación culminó en una devaluación importante y una recesión profunda. En 1992, muchos observadores estaban conscientes de lo destructivo que sería emprender el mismo camino otra vez.

El argumento en contra rezaba que la devaluación mellaría la confianza en los mercados de capitales y frustraría los intentos por reducir la inflación. Además —se decía—, el déficit de la cuenta corriente reflejaba principalmente un nivel elevado de inversión, que generaría ingresos para pagar los préstamos. Se insistía en que en pocos años el déficit bajaría y que, entre tanto, podría financiarse sin graves riesgos. *Buen argumento, pero ¿cuánto tiempo va a durar?*

cambio *real* era menor que el de 1987. No mantener el tipo de cambio a la par de los precios (es decir, mantener la competitividad) desemboca en última instancia en crisis de devaluación, como ocurrió en diciembre de 1994.[6] En los apartados 20-2 y 20-3 se analizan los ajustes de México.[7]

[6] Véase Paul Krugman, *Currencies and Crises,* Cambridge, MA, MIT Press, 1992, y Pierre-Richard Agenor, Jagdeep Bhandari y Robert Flood, "Speculative Attacks and Models of Balance of Payments Crises", en *IMF Staff Papers*, junio de 1992. El problema de posponer los ajustes no es peculiar de los países en desarrollo, como lo demuestra la crisis monetaria europea de 1992, que incluyó a Italia, Finlandia e Inglaterra.

[7] Para más sobre la crisis del peso mexicano, véase el número de enero-febrero de 1996 del Federal Reserve Bank of Atlanta [Banco de la Reserva Federal de Atlanta], *Economic Review*. Para más sobre la gestión monetaria, véase Robert Bartley, "Mexico's Money Theorists Need a Tip from Hong Kong", y David Malpass, "Currency Stability on the March", los dos en *The Wall Street Journal*, 20 de diciembre de 1996.

APARTADO 20-3 Las crisis de la balanza de pagos se entienden bien

Intencionalmente, dejamos sin cambios el mismo apartado 20-2 de la sexta edición de este texto, salvo porque pusimos en cursivas la última oración: *Buen argumento, pero ¿cuánto tiempo va a durar?* Según nuestras notas, se ha mantenido sin cambios desde el 14 de octubre de 1992.

En 1994 y 1995, México pasó por la caída del tipo de cambio anticipada en la edición anterior del libro. El tipo de cambio empezó su caída a comienzos de 1994. En diciembre, poco después de que el nuevo presidente asumiera el cargo en la ciudad de México, el peso entró en caída libre. Se recuperó un poco, ayudado por grandes préstamos de Estados Unidos y el FMI (ya pagados) y luego volvió a caer durante 1995.*

Si bien era difícil predecir el momento exacto o incluso la gravedad de la crisis del tipo de cambio, la necesidad de cambiar de política (por voluntad o por imposición del mercado) era previsible y ya se había anticipado.

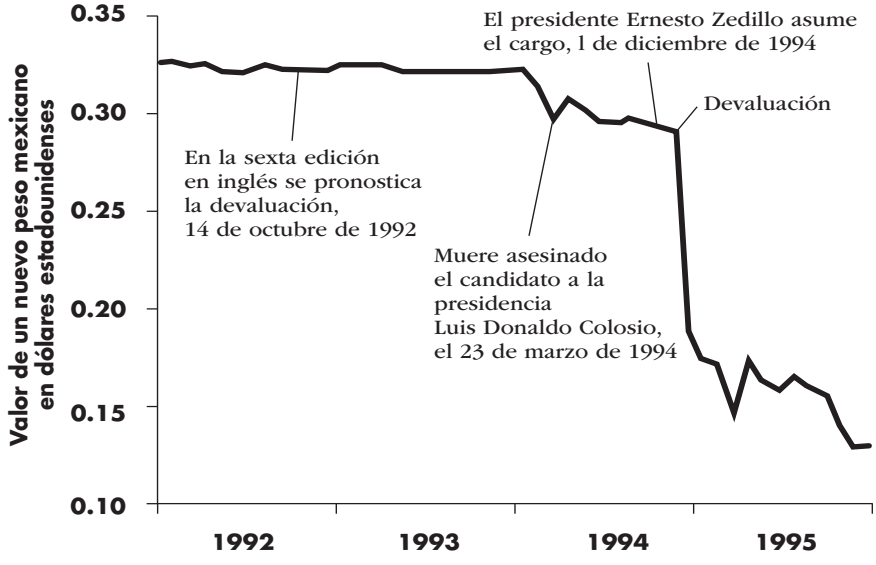


FIGURA 1 VALOR DEL PESO MEXICANO, 1992-1996.

(Fuente: DRI/McGraw-Hill Macroeconomic Database [Base de Datos Macroeconómicos de DRI/McGraw-Hill].)

* Para saber más sobre lo que ocurrió en la crisis mexicana, y por qué, véase Jeffrey Sachs, Aaron Tornell y Andrés Velasco, "The Collapse of the Mexican Peso: What Have We Learned?", *Economic Policy*, abril de 1996.

APARTADO 20-4 Las crisis de la deuda no son un fenómeno nuevo

Los préstamos del país acreedor comienzan con una suma modesta y avanzan gradualmente. *Hacia el final de una etapa de actividad y alzas especulativas, acaban por ser sumas excepcionalmente grandes, y durante esa etapa, crecen mes con mes mientras prosiga la tendencia de expansión. Con la llegada de una crisis, se reducen en forma drástica o incluso cesan del todo [...] La balanza internacional del país deudor sufre de repente un giro; las consecuencias se resienten abruptamente, en la necesidad inmediata de acrecentar las remesas enviadas al país acreedor, en una tensión sobre los bancos, tasas de interés altas, caída de los precios. Y esta sucesión de acontecimientos no siempre ocurre sólo una vez.*

—Frank Taussig, economista de Harvard, sobre especulación y repetidas crisis por deudas... en 1927.

Fuente: Frank Taussig, *International Trade*, Nueva York, MacMillan, 1927, p. 130.

Tipos de cambio de paridad deslizante

Cuando un país sufre más inflación que sus socios comerciales, tener el tipo de cambio fijo implica una pérdida continua de la competitividad. Para evitar que crezcan los déficit, muchos países siguen una política cambiaria de *deslizamiento*. **En una política cambiaria de deslizamiento, el tipo de cambio se devalúa a un ritmo aproximadamente igual al diferencial de la inflación entre el país y sus socios comerciales.** La idea del deslizamiento es mantener constante un tipo de cambio *real*, $R = P_f/(P/e)$, elevando e a la misma tasa que se eleva (P/P_f).

En la figura 20-4 queda claro que en periodos prolongados, por ejemplo, de 1989 a 1992, México no compensó el impacto de la inflación en su competitividad. El tipo de cambio no se devaluó con suficiente rapidez para mantener el tipo de cambio real. Como resultado, la competitividad bajó y se quedaron los problemas del mercado de divisas.

Muchas veces los países se sienten tentados a usar el tipo de cambio para desacelerar la inflación. Cuando el tipo de cambio se mantiene constante, los precios de las importaciones también son constantes (suponiendo que los precios foráneos no se eleven); por tanto, no suben los precios de algunos artículos que entran en el índice de precios al consumidor. Esto frena la inflación. Pero la reducción de la inflación se consigue perdiendo constantemente competitividad. Muchas veces, esta estrategia genera una crisis de divisas. Al final, la inflación tiene que detenerse con políticas monetarias y fiscales; la política de tipo de cambio es, cuando mucho, un instrumento complementario, en ocasiones muy valioso,[8] pero que no puede hacer la mayor parte del trabajo de abatir la inflación.

[8] Por ejemplo, como vimos en el capítulo 19, cuando es necesario detener una inflación extrema.

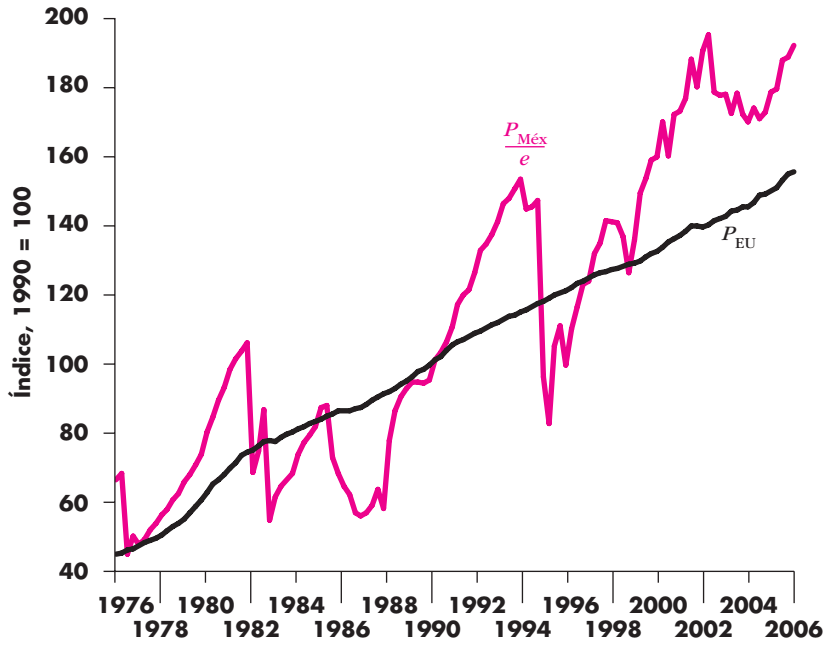


FIGURA 20-4 NIVELES DE PRECIOS DEL DÓLAR, ESTADOS UNIDOS Y MÉXICO, 1976-2005.

(Fuente: Fondo Monetario Internacional, Estadísticas Financieras Internacionales, 2006.)

20-2

MODIFICACIONES DEL TIPO DE CAMBIO Y AJUSTE COMERCIAL: CUESTIONES EMPÍRICAS

En esta sección reanudamos dos temas empíricos importantes relacionados con la posibilidad de ajustar los desequilibrios de la cuenta corriente alterando el tipo de cambio.[9] El primero es si las devaluaciones nominales consiguen devaluaciones reales o si, como se indica en la figura 20-4, es inusitado.

El segundo tema es si los cambios de precios relativos, en caso de producirse, mejoran la cuenta corriente. Aquí supusimos explícitamente que una baja de los precios relativos de nuestros bienes mejora la cuenta corriente; pero es posible que ocurra una reacción adversa. Cuando suben los precios de las importaciones, su demanda no baja lo suficiente para compensar su precio mayor y, así, el gasto total en dichas importaciones (el precio por cantidad) de hecho aumenta. Ahora dirigiremos nuestra atención a estos dos temas.

[9] Para una investigación exhaustiva sobre la respuesta de los flujos comerciales, véase P. Hooper y J. Marquez, "Exchange Rates, Prices and External Adjustment in the United States and Japan", en Peter Kenen (comp.), *Understanding Interdependence: The Macroeconomics of the Open Economy*, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1995.

TIPOS DE CAMBIO Y AJUSTE DE PRECIOS RELATIVOS

Al estudiar el modelo de precios y salarios flexibles, supusimos que salarios y precios se ajustaban para alcanzar el pleno empleo. Pero en la práctica los precios se basan en el costo de la mano de obra, es decir, los salarios. Ahora supongamos que los salarios son rígidos en términos reales, porque los trabajadores quieren mantener el poder de compra de sus salarios. Esto puede reflejarse en la indexación de los salarios al índice de precios al consumidor o bien ser resultado de negociaciones entre trabajadores y patrones. En tal mundo, los cambios del costo de la vida producidos por una devaluación generarían cambios en los salarios monetarios, lo que repercutiría de nuevo en los precios y quizá compensaría los efectos de la devaluación nominal.

Un proceso en el que los cambios de los precios repercuten en los salarios y de éstos en los precios es una *espiral de salarios y precios* que puede generar grandes fluctuaciones en el nivel de precios. Pequeñas perturbaciones pueden estimular cambios muy grandes en el nivel de precios. Para empezar, supongamos que el salario real se fija en términos del índice de precios al consumidor, que incluye bienes nacionales e importaciones, de modo que los cambios del índice se trasladan completamente a los salarios. En segundo lugar, supongamos que los cambios de los salarios se trasladan del todo a precios internos más caros.

Ahora digamos que el país tiene que devaluar para tratar de restituir la balanza comercial. La devaluación eleva los precios de las importaciones y, por tanto, aumenta los precios a los consumidores. Para mantener los salarios reales, los trabajadores exigen salarios más altos, que los patrones conceden y trasladan elevando los precios. ¿En dónde estamos cuando termina el proceso? Los salarios reales son constantes, lo que significa que los salarios y el nivel de precios (un promedio ponderado de los precios de bienes nacionales y foráneos) subieron en la misma proporción; los aumentos de salarios se trasladaron por completo, lo que significa que los salarios reales tampoco cambiaron *en relación con la producción interna*. Los dos resultados implican que los precios relativos no cambian y que la *devaluación nominal no tuvo ningún efecto en el tipo de cambio real*.

Desde luego, esto no es todo el cuento, porque tenemos que preguntar cómo afecta un nivel de precios más alto a la demanda agregada. Si el gobierno no aumentó las existencias de dinero, los precios más caros reducen los saldos reales y la demanda agregada; al bajar el ingreso, mejora la cuenta corriente. La espiral se produce sólo si, cuando los salarios aumentan, el gobierno eleva el circulante para no causar desempleo. Por tanto, en el contexto de una devaluación, es crucial que el banco central no acomode los aumentos de precios nominales si quiere alcanzar una devaluación real.

Un segundo contexto en el que es importante la idea de *salarios reales rígidos* (salarios que es difícil cambiar) es el de perturbaciones reales. Supongamos que nuestra demanda de exportaciones baja permanentemente, digamos, porque en el extranjero se introduce una tecnología superior. Para volver al pleno empleo, el precio relativo de nuestros bienes debe bajar para alentar la demanda foránea. Pero, ¿cómo bajan los precios relativos? Si devaluamos y los trabajadores logran restaurar sus salarios reales y los precios se determinan con los salarios, no habrá cambio en el precio relativo de nuestros bienes. La única manera de reducir el salario real sería prolongando el desempleo.

Entonces, la pregunta empírica es qué tan flexibles son los salarios reales. En un sentido importante, se trata de una pregunta sobre acuerdos institucionales. En economías pequeñas y abiertas, en las que privan acuerdos salariales que tienen cláusulas de revisión salarial, puede ser muy difícil cambiar los salarios reales y los precios relativos modificando el tipo de cambio. En general, los países que devalúan tienen que usar políticas de

restricción de la demanda agregada para garantizar que los aumentos inducidos en los precios no deshagan los efectos reales de la devaluación nominal.

PRECIOS RELATIVOS Y BALANZA COMERCIAL: LA CURVA *J*

Volvemos ahora al segundo tema, el efecto de los cambios de los precios relativos en la balanza comercial y la posibilidad de que una depreciación *empeore* la balanza comercial. Para aclarar el punto, escribimos la balanza comercial, medida como bienes nacionales, así:

$$NX = X - \frac{eP_f}{P}Q \tag{3}$$

donde X denota la demanda foránea de nuestros bienes o exportaciones y Q denota nuestra cantidad de importaciones. La expresión $(eP_f/P)Q$ mide el *valor* de nuestras importaciones en términos de bienes nacionales.

Supongamos que tenemos una depreciación cambiaria y que, en primera instancia, no cambian los precios internos ni los externos, P y P_f. Entonces, sube el precio relativo de las importaciones, eP_f/P. Esto produce dos efectos. En primer lugar, si el *volumen* físico de las importaciones no cambia, su *valor* medido en moneda nacional aumenta claramente por los precios más altos. Esto significa que se incrementa el gasto en importaciones (medido en moneda nacional) y empeora la balanza comercial. Es el origen de una posible respuesta adversa de la balanza comercial a la depreciación cambiaria.

Sin embargo, hay dos respuestas relacionadas con la cantidad que van en dirección opuesta: las exportaciones deben aumentar porque ahora nuestros bienes son más baratos para los extranjeros y el volumen de las importaciones debe bajar porque las importaciones se encarecieron.

Entonces, la pregunta es si los efectos del volumen en las importaciones y exportaciones tienen suficiente fuerza para compensar el efecto de los precios, es decir, si la depreciación acrecienta o reduce las exportaciones netas. Las pruebas empíricas de esta cuestión son muy sólidas y demuestran el resultado siguiente:[10] **Los efectos del volumen de corto plazo, digamos, de un año, son muy pequeños y no compensan el efecto del precio. Por el contrario, los efectos de volumen de largo plazo son muy sustanciales y bastan para que la balanza comercial responda de la manera normal a un cambio relativo de los precios.**

¿Por qué ocurre este tipo de respuestas? En primer lugar, los efectos del volumen, escasos en el corto plazo y grandes en el largo, son resultado del tiempo que tardan los consumidores y productores en ajustarse a los cambios de los precios relativos. Algunos de estos ajustes pueden ser instantáneos, pero es evidente que, por ejemplo, los esquemas del turismo tardan en ajustarse de seis meses a un año, y que demora años la reubicación de la producción realizada en el extranjero como respuesta a los cambios de los costos y los precios. Viene a cuento el aumento de la inversión foránea directa en Estados Unidos; por ejemplo, el traslado de Toyota de Japón a California. A la larga, estas inversiones directas reducen las importaciones de Estados Unidos, lo que mejora la balanza comercial; pero este ajuste tarda años, no semanas ni meses.

Por eso es muy posible que se produzca una demora en el ajuste de los flujos comerciales a los cambios de los precios relativos. ¿Qué implican estas demoras sobre el efecto de los cam-

---

[10] Véase Tamin Bayoumi, "Estimating Trade Equations from Aggregate Bilateral Data", Fondo Monetario Internacional, documento de trabajo 1999/74, y Paul Krugman, "The J-Curve, the Fire Sale and the Hard Landing", *American Economic Review,* mayo de 1989.

bios de los precios relativos sobre la balanza comercial? Supongamos que en determinado momento, partiendo de un déficit, tenemos una depreciación que eleva el precio relativo de las importaciones. Los efectos de corto plazo son resultado principalmente de que aumentan estos precios con poca compensación de los efectos del volumen. Por tanto, la balanza comercial empeora al principio. Con el tiempo, a medida que se ajusta el volumen del comercio a los nuevos precios relativos, las exportaciones aumentan y el volumen de las importaciones baja progresivamente. Los efectos del volumen predominan y, en el largo plazo, la balanza comercial muestra una mejora. Este esquema de ajuste se conoce como *efecto de la curva J*, porque el diagrama de la respuesta de la balanza comercial parece una letra *J*.

Pudo verse el efecto de la curva *J* en el comportamiento de la cuenta corriente estadounidense después de 1985. A pesar de una rápida depreciación del dólar desde febrero de 1985, la cuenta corriente siguió empeorando el año siguiente. Pero la cuenta corriente comenzó a mejorar en 1987 y siguió mejorando en 1988.

El problema a mediano plazo de los salarios reales rígidos y el efecto de la curva *J* dan claves importantes para la interpretación de las experiencias macroeconómicas entre países, en particular al explicar por qué las devaluaciones no traen mejoras de la cuenta corriente en el corto plazo.

Efectos de histéresis y sobrevaloración

Se ha postulado otra complicación por las secuelas de la larga y persistente sobrevaloración del dólar entre 1980 y 1985, a saber, los efectos de *histéresis*. En el caso del tipo de cambio, estos efectos se presentan cuando una modificación cambiaria que luego se revierte completamente deja de todos modos un efecto duradero en la cuenta comercial. A comienzos de la década de 1980, el dólar estadounidense era muy fuerte, lo que dejaba a las empresas de aquel país en aguda desventaja en el comercio mundial y en su mercado interno. Los precios en dólares de las importaciones bajaron y en los mercados foráneos, las empresas estadounidenses perdían por el aumento relativo de sus precios.

Son efectos normales de una apreciación de la moneda. El argumento de la histéresis es que cuando las modificaciones cambiarias son grandes y duraderas, producen cambios más permanentes en los patrones comerciales.[11] Cuando se establecen en Estados Unidos empresas de otras partes y los consumidores se acostumbran a sus bienes, incluso un retorno del tipo de cambio a su nivel inicial no va a ser suficiente para que las compañías estadounidenses recuperen su participación en el mercado. Del mismo modo, cuando las empresas pierden participación en los mercados foráneos y hasta abandonan algunos, volver al esquema comercial inicial no basta para que esas empresas retornen. Para volver al esquema comercial inicial, tendría que producirse un desbordamiento de los tipos de cambio en sentido contrario, para que sea redituable incurrir en los costos de emprender nuevas operaciones de exportación y competir con empresas foráneas que traen importaciones.

Las pruebas de estos efectos de histéresis son tentativas, pero la idea es creíble. Como continuó la participación elevada de las importaciones al mercado estadounidense y como la balanza externa estadounidense no se corrigió sola por completo, ni siquiera después de que la depreciación de 1985-1988 regresó al tipo cambiario real a un nivel cercano al de 1980, se fortalece la idea de que el daño de una sobrevaloración excesiva puede ser duradero.

---

[11] Véase Richard Baldwin y Paul Krugman, "Persistent Trade Effects of Large Exchange Rate Shocks", *Quarterly Journal of Economics*, noviembre de 1989; y de los mismos autores, "The Persistence of the U.S. Trade Deficit", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1987.

20-3 ENFOQUE MONETARIO DE LA BALANZA DE PAGOS

A menudo se postula que los problemas de la balanza externa son de índole monetaria y que, en particular, los déficit de la balanza de pagos son manifestación de un exceso de oferta monetaria.

A esta propuesta se da una primera contestación sencilla. Es una verdad evidente que para cualquier déficit de la balanza de pagos, una contracción suficiente de las existencias de dinero restituye el balance externo. La explicación es que una contracción monetaria, porque eleva las tasas de interés y reduce el gasto, aminora el ingreso y, por ende, las importaciones. También es verdad que este resultado puede alcanzarse mediante una política fiscal dura, y nada hay de especialmente monetario en esta interpretación sobre los remedios para el desequilibrio externo.

En una interpretación más elaborada del problema se aceptan los vínculos entre déficit de la balanza de pagos, intervención en el mercado de divisas y la oferta monetaria en un sistema de tipo de cambio fijo. El mecanismo automático es que una venta de divisas (como se produce en el caso de un déficit de la balanza de pagos) reduzca las existencias de dinero de alta potencia y, por tanto, la cantidad de dinero. En un país con superávit, el banco central aumenta las existencias de dinero de alta potencia en circulación cuando compra divisas, lo que aumenta las existencias de dinero. Por este vínculo entre la oferta monetaria y el equilibrio exterior, es obvio que este proceso de ajuste lleva en última instancia a las existencias correctas de dinero para que se equilibren los pagos al exterior. Es el proceso de ajuste que estudiamos en la sección 20-1.

ESTERILIZACIÓN

La única manera de suspender el proceso de ajuste automático es mediante operaciones de *esterilización*. Los bancos centrales compensan (o esterilizan) el impacto de la intervención en los mercados de divisas sobre la oferta monetaria mediante operaciones de mercado abierto. Así, un país con un déficit que vende divisas y reduce su oferta monetaria puede compensar esta reducción mediante compras de bonos en el mercado abierto que restituya la oferta monetaria.[12]

Con la esterilización, es posible tener déficit externos persistentes, porque se rompe el vínculo entre el desequilibrio externo y las variaciones de equilibrio de las existencias de dinero. En este sentido es que los déficit externos persistentes son un fenómeno monetario: al esterilizar, el banco central mantiene activamente la cantidad de dinero en un nivel elevado para que se equilibren con el exterior.

---

[12] Los *consejos de divisas*, como los que se establecieron en Lituania, Bulgaria y Estonia, fijan el tipo de cambio de su país y permiten la creación de dinero de alta potencia sólo si está completamente respaldado por reservas de moneda extranjera. En principio, los consejos de divisas equivalen a un sistema de tipo de cambio fijo sin esterilización, pero para una exposición de los problemas prácticos, véase Steve Hanke, "On Dollarization and Currency Boards: Error and Deception", *Journal of Policy Reform*, diciembre de 2002. Como se descarta la esterilización, el ajuste es automático, si bien, como es obvio, no sin dolor. Referencias excelentes sobre los consejos de divisas son Steve Hanke y K. Schuler, *Currency Boards for Developing Countries,* San Francisco, International Center for Economic Growth, 1994, y Anna Schwartz, "Currency Boards: Their Past, Present, and Possible Future Role", *Carnegie-Rochester Conference on Public Policy,* diciembre de 1993.

EL ENFOQUE MONETARIO Y EL FMI

El énfasis en las consideraciones monetarias en la interpretación de los problemas de la balanza exterior se llama *enfoque monetario de la balanza de pagos*.[13] El FMI adopta mucho el enfoque monetario en su análisis y diseño de políticas económicas para países con problemas de balanza de pagos. Para dar una idea del enfoque, explicaremos cómo procede característicamente el FMI al analizar un problema con la balanza de pagos.

Comenzamos con el balance general de las autoridades monetarias (de ordinario, el banco central), como en la tabla 20-1. Los pasivos de las autoridades monetarias son el dinero de alta potencia. Pero del lado de los activos puede tener activos del extranjero (incluso reservas de divisas, oro y títulos de otros gobiernos o bancos centrales) y nacionales, que son *crédito interno*. **El crédito interno consiste en las posesiones que tienen las autoridades monetarias de títulos del sector público (deuda gubernamental) y el privado (por lo regular, préstamos de bancos).**

De la identidad del balance general, tenemos

$$\Delta AFN = \Delta H - \Delta CI \tag{4}$$

donde ΔAFN denota el cambio de los activos foráneos netos, ΔH, el cambio del dinero de alta potencia, y ΔCI, el cambio del crédito interno concedido por el banco central. En otras palabras, el cambio de las tenencias del banco central de títulos extranjeros es igual al cambio en las existencias de dinero de alta potencia, menos el cambio del crédito interno.

El punto importante de la ecuación (4) es que ΔAFN es la balanza de pagos: las transacciones de reservas oficiales, que son todo lo que comprende ΔAFN, son iguales a la balanza de pagos.

El primer paso para formular un paquete de políticas de estabilización de tipo monetario es decidir un objetivo de la balanza de pagos, ΔAFN^*. El FMI se pregunta qué déficit puede sostener el país y a continuación sugiere las políticas para que el déficit no sea mayor que eso. El objetivo se basa principalmente en la disponibilidad de préstamos y crédito del exterior, y en la posibilidad de recurrir a las reservas que se tengan o en la necesidad de aumentar los ingresos.

El siguiente paso es inquirir cuánto va a aumentar la demanda de dinero en el país. Los cambios planeados de las existencias de dinero de alta potencias, ΔH^*, tienen que ser suficientes para producir, a través del multiplicador del dinero, los incrementos correctos de estas existencias para satisfacer el aumento que se espera de la demanda. Luego, dados ΔAFN^* y ΔH^*, la ecuación (4) indica a la autoridad monetaria cuánto crédito interno puede extender en congruencia con su objetivo para la balanza de pagos y con el aumento esperado de la demanda de dinero. Por lo común, un plan de estabilización trazado por el FMI incluye un límite sugerido a la expansión del crédito interno.

El límite marca un tope a la expansión del crédito interno. La adopción de un *tope al crédito interno* ayuda al banco central a no caer en la tentación de ampliar sus créditos al gobierno o al sector privado cuando aumentan las tasas de interés o el déficit de presupuesto gubernamental.

---

[13] Para una recopilación de ensayos sobre el tema, véase Jacob Frenkel y Harry G. Johnson (comps.), *The Monetary Approach to the Balance of Payments,* Londres, Allen and Unwin, 1976. Véase también, FMI, *The Monetary Approach to the Balance of Payments,* Washington, International Monetary Fund, 1977, y Nadeem Haque, Kajal Lahiri y Peter Montiel, "A Macroeconometric Model for Developing Countries", *IMF Staff Papers*, septiembre de 1990.

TABLA 20-1 Balance general de las autoridades monetarias

ACTIVOS	PASIVOS
Activos foráneos netos (*AFN*)	Dinero de alta potencia (*H*)
Crédito interno (*CI*)	

CÓMO FUNCIONA

La simplicidad de la ecuación (4) suscita una pregunta obvia: como todo lo que se necesita para mejorar la balanza de pagos es una reducción de la tasa de expansión del crédito interno, ¿por qué no equilibrar la balanza de inmediato y siempre? Para responder, tenemos que entender los canales por los que un recorte del crédito interno mejora la balanza de pagos.

Controlar el crédito interno significa operar con una política monetaria firme. Pensemos en una economía que crece y tiene algo de inflación, de modo que aumenta la demanda de saldos nominales. Si se lentifica la expansión del crédito interno, se produce un exceso en la demanda de dinero. Esto eleva las tasas de interés y reduce el gasto. El aumento de las tasas de interés mejora la balanza de pagos. Es decir, el enfoque monetario, tal como lo usa el FMI, descansa en una política monetaria restrictiva de control de la balanza de pagos. Ahora bien, hay una sutil diferencia entre los topes del crédito interno y la restricción ordinaria del dinero. En una economía abierta con tipos de cambio fijos, las existencias de dinero son endógenas. El banco central no puede controlar las existencias de dinero, pues tiene que satisfacer toda la demanda de divisas que se genere. Pero puede restringir el "dinero" si reduce el crecimiento del crédito interno. Esto significa que la única fuente de crecimiento del dinero es un aumento de las reservas de divisas o préstamos foráneos. La economía tiene que pasar por una buena recesión o elevar las tasas de interés para generar un superávit de la balanza de pagos.

El uso de topes al crédito interno es una política tosca pero fácil de entender para mejorar la balanza de pagos. La simplicidad de su marco teórico y la patente certidumbre de las recomendaciones sobre medidas políticas a que da lugar lo convierte muchas veces en el mejor instrumento, sobre todo si se necesitan acciones radicales y hay que restablecer la credibilidad de las políticas económicas gubernamentales.

ENFOQUE MONETARIO Y DEPRECIACIÓN

Los defensores del enfoque monetario dicen que la depreciación del tipo de cambio no mejora la balanza de pagos, como no sea en el corto plazo. El argumento es que, en el corto plazo, la depreciación mejora la posición competitiva de un país y que ese solo hecho da lugar a un superávit comercial y a un incremento de las existencias de dinero. Con el tiempo, el aumento de la oferta monetaria eleva la demanda agregada y los precios, hasta que la economía vuelve al pleno empleo y recupera el equilibrio exterior. Así, la devaluación ejerce un efecto apenas transitorio en la economía, que dura mientras los precios y la oferta monetaria no aumenten hasta igualar por completo los precios más caros de las importaciones.

El análisis del enfoque monetario atina completamente en su insistencia sobre una perspectiva de más largo plazo en la que, con tipos de cambio fijos, los precios y la canti-

dad de dinero se ajustan y la economía alcanza un equilibrio interno y externo. También acierta al afirmar que la restricción del dinero o del crédito monetario o interno mejora la balanza de pagos. Habitualmente, la política monetaria rígida impuesta por el crecimiento lento del crédito interno produce una recesión.

El enfoque monetario yerra cuando postula que la política cambiaria no influye en la posición competitiva de un país ni siquiera en el corto plazo. Todavía más importante es que suele pasar que las modificaciones del tipo de cambio obedecen a la existencia de un déficit y al desempleo. En ese caso, una devaluación acelera el proceso de ajuste.

Volvamos ahora a nuestro mundo de tipos de cambio flexibles.[14]

20-4 TIPOS DE CAMBIO FLEXIBLES, DINERO Y PRECIOS

En el estudio de los tipos de cambio flexibles suponemos, como en el capítulo 12, que el capital es perfectamente móvil. La única diferencia respecto del tratamiento anterior es que ahora permitimos que cambien los precios. Examinaremos cómo la producción, el tipo de cambio y los precios responden a las políticas monetarias y fiscales, y cómo evoluciona esa respuesta al paso del tiempo. Nuestro punto de partida será una exposición del ajuste de los precios y el tipo de cambio según el estado de la economía.

EL PROCESO DE AJUSTE

En la figura 20-5 se muestra la tasa de interés y la producción, con pleno empleo en Y^*. La suposición de la movilidad perfecta del capital internacional se refleja en la recta horizontal *BB*. Sólo a una tasa de interés, $i = i_f$, está en equilibrio la balanza de pagos. Si la tasa de interés fuera mayor, habría entradas netas de capital. Por el contrario, con una tasa de interés interna menor, el capital saldría y la balanza de pagos se inclinaría hacia una posición deficitaria.

Hacemos dos suposiciones estratégicas para describir el proceso de ajuste: en primer lugar, los precios suben siempre que la producción excede el nivel de empleo pleno; en segundo, como el capital es muy móvil, la tasa de interés de la figura 20-5 siempre se desplaza hacia la recta *BB:* nuestra tasa de interés no puede alejarse mucho del resto del mundo.

Hay varios ajustes complicados en segundo plano, conforme la economía se mueve a *BB*. Por ejemplo, digamos que hay una expansión monetaria que produce una baja de las tasas de interés. El capital sale del país, lo que significa que la gente vende la moneda nacional para comprar divisas. Nuestra moneda se devalúa, las exportaciones y el ingreso aumentan, se eleva la demanda de dinero, lo mismo que las tasas de interés, lo que nos lleva de vuelta a *BB*. Este mecanismo funciona en reversa si las tasas de interés internas tienden al alza por una política monetaria más rígida o una expansión fiscal.

---

[14] Véase Ronald MacDonald y Mark Taylor, "Exchange Rate Economics: A Survey", *IMF Staff Papers*, marzo de 1992, para una exposición amplia de los modelos de determinación del tipo de cambio y las pruebas empíricas.

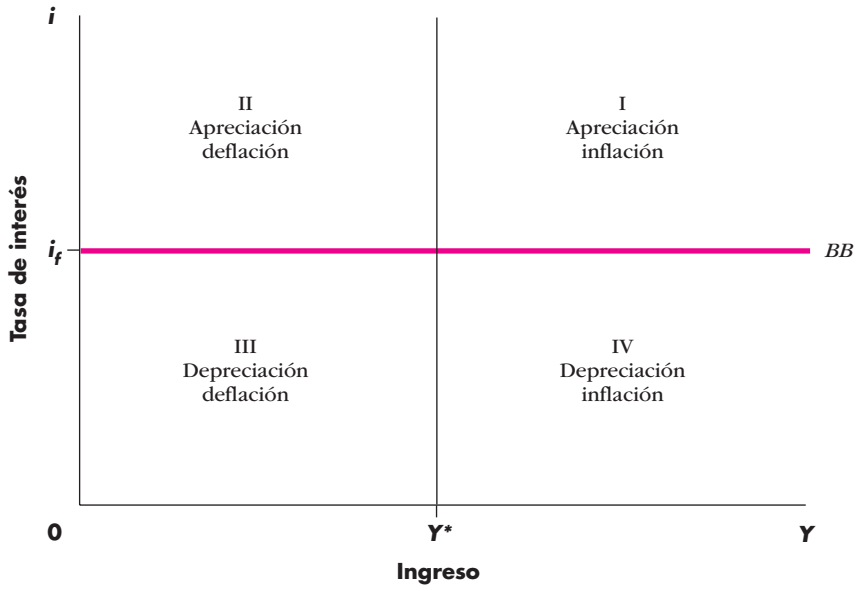


FIGURA 20-5 AJUSTE DE TIPOS DE CAMBIOS Y PRECIOS.

Con estas premisas podemos estudiar el proceso de ajuste a partir de la figura 20-5. En cualquier parte a la derecha de Y^*, los precios se elevan; a la izquierda, los precios bajan. Los puntos sobre *BB* traen entradas de capital y apreciación; los puntos que están debajo, salidas de capital y depreciación. Además, con una movilidad extrema del capital, el tipo de cambio se ajusta muy rápido, así que siempre estamos cerca o en la recta *BB*.

EXPANSIÓN MONETARIA: EFECTOS DE CORTO Y LARGO PLAZOS

Con precios dados, con tipos de cambio flexible y movilidad perfecta del capital una expansión monetaria provoca una depreciación y un aumento del ingreso. Nos preguntamos cómo se modifica ese resultado cuando tomamos en cuenta los ajustes de los precios. La respuesta es que el ajuste de la producción sólo es transitorio. A la larga, una expansión monetaria genera una depreciación del tipo de cambio y precios más altos sin cambios en la competitividad.

En la figura 20-6 comenzamos en el punto *E* con pleno empleo, equilibrio en la balanza de pagos, equilibrio monetario y equilibrio del mercado interno de bienes. Ahora se produce una expansión monetaria que desplaza el esquema *LM* a *LM′*. El nuevo equilibrio de los mercados de bienes y de dinero en *E′* comprende tasas de interés debajo del nivel mundial y, por tanto, el tipo de cambio se deprecia de inmediato, lo que eleva la competitividad interna y desplaza el esquema *IS* a *IS′*. La economía pasa de prisa de *E* a *E′* y *E″*. La producción se elevó, el tipo de cambio se redujo y así la economía ganó competitividad externa. Pero no termina ahí el cuento.

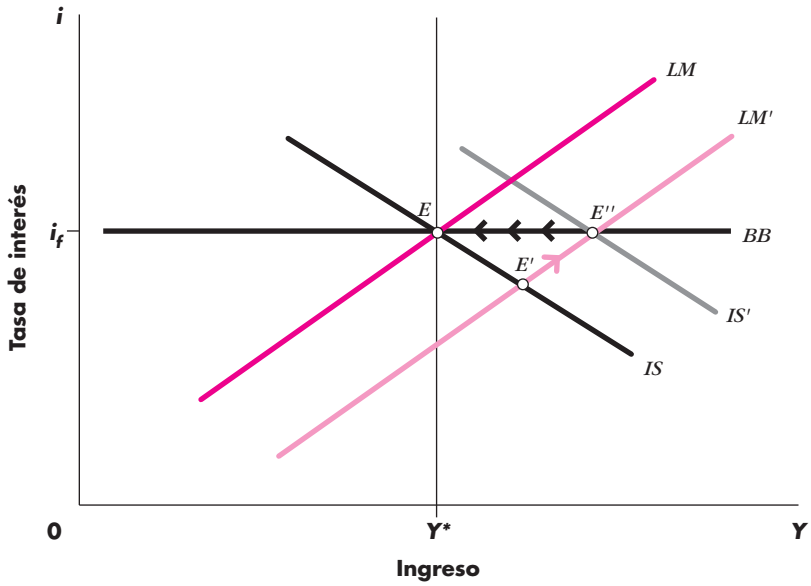


FIGURA 20-6 EFECTOS DE CORTO Y LARGO PLAZOS DE UNA EXPANSIÓN MONETARIA.

En E'' la producción es superior al nivel de pleno empleo. Por tanto, los precios aumentan y eso significa que bajan los saldos reales. Conforme bajan las existencias de dinero real, M/P, por obra del aumento de los precios, el esquema LM comienza a desplazarse a la izquierda. Las tasas de interés se elevan, entran capitales y la apreciación que se produce hace bajar la competitividad, la cual también desplaza el esquema IS de vuelta al equilibrio inicial. Así, los dos esquemas, IS y LM, regresan al punto E. El proceso continúa hasta que se vuelve a alcanzar el punto E.

¿Qué ajustes se verificaron cuando la economía regresó al punto E? En el punto E, las tasas de interés volvieron a su nivel inicial, lo mismo que los precios relativos, eP_f/P. Al pasar de E a E', el tipo de cambio se depreció inmediatamente, antes del aumento de los precios. Pero cuando los precios aumentaron y bajaron los saldos reales, se revirtió parte de la depreciación. En la totalidad del proceso de ajuste, los precios y el tipo de cambio aumentaron en la misma proporción, de modo que no cambiaron los precios relativos, eP_f/P, ni la demanda agregada. En el largo plazo, el dinero fue *totalmente neutro*. En la tabla 20-2 se resumen estos resultados. Al final del proceso de ajuste, el dinero nominal, precios y tipo de cambio aumentaron en la misma proporción, así que no cambian las existencias de dinero real ni los precios relativos (incluso el tipo de cambio real).

TABLA 20-2 Efectos de corto y largo plazos de una expansión monetaria

	M/P	e	P	eP_f/P	Y
Corto plazo	+	+	0	+	+
Largo plazo	0	+	+	0	0

TIPO DE CAMBIO SOBREVALUADO

El análisis anterior, de la política monetaria con tipos de cambio flexibles, lleva a un importante concepto acerca de los procesos de ajuste. La característica importante del proceso de ajuste es que **los tipos de cambio y los precios no se mueven al mismo ritmo**. Cuando una expansión monetaria abate las tasas de interés, el tipo de cambio se ajusta de inmediato, mas los precios lo hacen poco a poco. Por consiguiente, la expansión monetaria provoca en el corto plazo un cambio inmediato y abrupto de los precios relativos y la competitividad.

En la figura 20-7 se muestran los tiempos del dinero nominal, el tipo de cambio y el nivel de precios que se desprenden del análisis de la figura 20-6. Damos para cada variable un índice que al principio es igual a 100. La economía inicia un equilibrio de largo plazo. Luego, en el tiempo T_0, las existencias de dinero aumentan 50% y conservan ese nivel superior, como se muestra en el esquema correspondiente. El tipo de cambio se deprecia inmediatamente. De hecho, el índice cambiario aumenta más que el dinero, de un nivel inicial, digamos, de 100 en el punto A, a un nivel nuevo de 170 en el punto A'. En cambio, los precios no se mueven rápido.

Luego del efecto en el tiempo T_0 se producen nuevos ajustes. Como la mejora de la competitividad en el tiempo T_0 elevó la producción por encima de su potencial, ahora hay inflación. Los precios suben y, al mismo tiempo, se revalúa el tipo de cambio, lo que contrarresta parte de la depreciación inicial drástica. Con el tiempo, los precios aumentan para igualar el incremento del dinero, y el tipo de cambio también sube en la misma proporción que la cantidad de dinero y los precios. En el largo plazo, las variables reales no

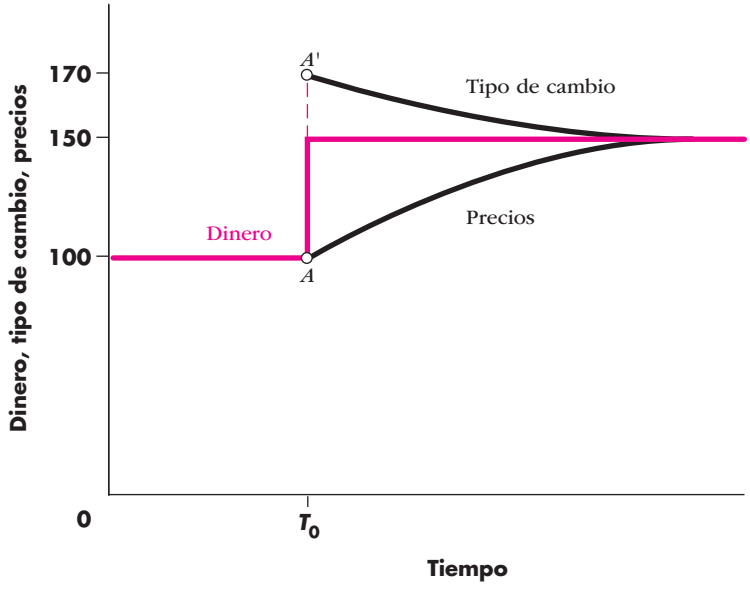


FIGURA 20-7 DESBORDAMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO.

cambian. La pauta de ajuste del *tipo de cambio* que se ve en la figura 20-7 comprende un *desbordamiento*. **El tipo de cambio desborda su nuevo nivel de equilibrio si, en respuesta a una perturbación, primero *traspasa* el equilibrio en el que terminará y después poco a poco vuelve a la condición de equilibrio de largo plazo.** El desbordamiento significa que los cambios de la política monetaria producen modificaciones grandes en los tipos de cambio.

Quienes creen que el desbordamiento del tipo de cambio introduce una inestabilidad indeseable en la economía dicen que el gobierno debe intervenir en los mercados cambiarios para evitar fluctuaciones demasiado amplias del tipo de cambio. La apreciación notable del dólar en 1980-1985 reforzó vigorosamente los llamados en favor de tal intervención. En 1985, los principales países acordaron que, en principio, intervendrían para tratar de prevenir la inestabilidad de los tipos de cambio. Pero a pesar de este acuerdo, continuaron los movimientos grandes de los tipos de cambio. Por ejemplo, en 1995 el yen alcanzó un tipo de cambio de 80 unidades por dólar. Los principales países industriales coincidieron en que el yen estaba sobrevaluado y debía depreciarse. Esta declaración, y la intervención del Banco de Japón, pasaron el tipo de cambio a 110 yenes por dólar en el plazo de un año. De la misma manera, entre marzo de 2002 y marzo de 2003, la paridad entre el euro y el dólar pasó de 0.87 a 1.10 dólares (es decir, en un año el dólar estadounidense perdió poco más de 25% de su valor respecto del euro). En consecuencia, aunque el sistema actual de tipos flexibles surgió por la fractura del sistema de tipos fijos de Bretton Woods en 1973,[15] no se considera la última palabra y siempre está presente la revisión del sistema monetario internacional.

PARIDAD DEL PODER ADQUISITIVO (PPA)

En el análisis precedente, el tipo de cambio aumentó precisamente en el monto correcto para compensar los efectos de la inflación nacional en el tipo de cambio real. Es decir, la depreciación cambiaria mantuvo el *poder adquisitivo* de nuestros bienes en términos de bienes foráneos entre los puntos de equilibrio inicial y final.

Una conceptuación importante de los determinantes del tipo de cambio es la teoría de que se modifica sobre todo como resultado de diferencias del comportamiento de los precios entre dos países de forma que los términos de intercambio se mantengan constantes. Es la *teoría de la paridad del poder adquisitivo* (PPA). **La teoría de la paridad del poder adquisitivo del tipo de cambio afirma que los movimientos del tipo de cambio reflejan principalmente diferencias de tasas inflacionarias entre países.** Al examinar el tipo de cambio real, eP_f/P, la teoría sostiene lo siguiente: cuando P_f o P cambian, e cambia de modo que se mantenga eP_f/P constante.[16]

La PPA es una descripción convincente de las tendencias del tipo de cambio, sobre todo cuando los diferenciales inflacionarios entre dos países son grandes. En particular, vimos que la relación de la PPA es válida en el caso de un aumento de las existencias de dinero. Si los movimientos del nivel de precios son resultado de cambios monetarios (como

[15] Es el sistema de tipos de cambio fijos que prevaleció desde el final de la Segunda Guerra Mundial hasta 1973, llamado así porque se diseñó en 1944 en una importante reunión internacional celebrada en Bretton Woods, New Hampshire.

[16] Desde luego, con la premisa de que el nivel inicial del tipo de cambio real igualó el poder de compra entre ambos países.

es probable si la tasa de inflación es alta), es de esperar que se mantengan las relaciones de la PPA en el largo plazo.

Pero hay que matizar. En primer lugar, incluso una perturbación monetaria afecta el tipo de cambio real en el corto plazo. Los tipos de cambio se mueven de prisa en relación con los precios, y así, en el corto plazo, por ejemplo, en un trimestre o un año, no sorprende que los tipos de cambio se desvíen sustancialmente de las tasas implicadas por la PPA, aunque estas modificaciones sean consecuencia de la política monetaria.

La segunda salvedad importante atañe a la función de las perturbaciones no monetarias que afectan los tipos de cambio. Por ejemplo, vimos que un aumento de las exportaciones revalúa la moneda sin que cambien los precios internos. Este ejemplo ilustra que, con el tiempo, los ajustes a las perturbaciones *reales* tienen un efecto en el *equilibrio* del tipo de cambio real. A la larga, los tipos de cambio y los precios no se mueven por fuerza juntos, como hacen en un mundo en el que todas las perturbaciones son monetarias. Por el contrario, podemos tener cambios de los precios relativos que contradigan la idea de la paridad del poder adquisitivo de los tipos cambiarios.

Tomemos la figura 20-8, en la que se muestra que el tipo de cambio real entre el dólar estadounidense y el dólar canadiense (eP_{Can}/P_{EU}) fluctúa mucho. La figura muestra también el tipo de cambio nominal. De acuerdo con la PPA, cuando se modifica el índice del tipo de cambio, la tasa cambiaria real no debe variar, porque el tipo de cambio sólo debe moverse por cambios de los niveles relativos de los precios. Sin embargo, es evidente que el

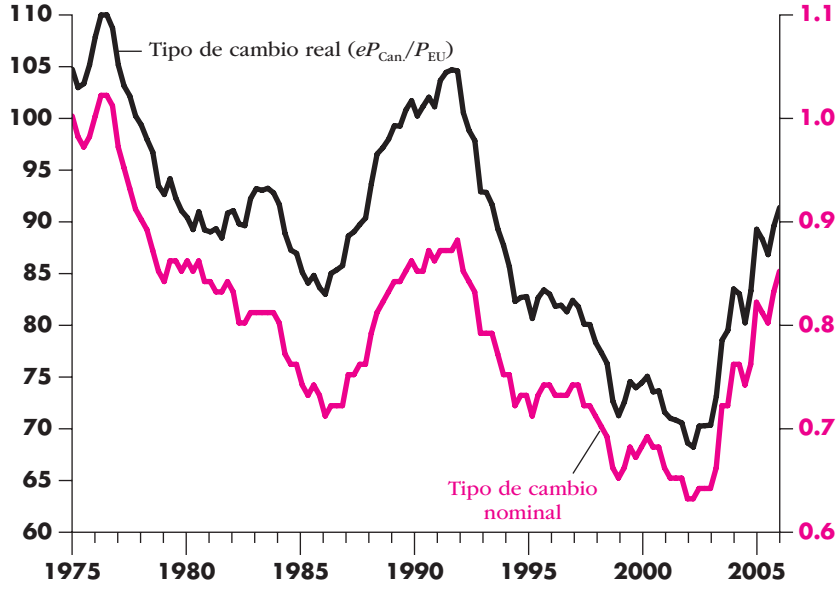


FIGURA 20-8 TIPO DE CAMBIO REAL Y NOMINAL, CANADÁ Y ESTADOS UNIDOS, 1975-2005.

Observe las diferentes escalas de los ejes. El eje de la izquierda muestra el tipo de cambio real, indexado a 1990 = 100. El eje de la derecha muestra el número de dólares estadounidenses por dólar canadiense. (Fuente: FMI, International Financial Statistics, 2006.)

TABLA 20-3 Costos unitarios de mano de obra industrial
(índice en dólares, 1992 = 100)

	ESTADOS UNIDOS	ALEMANIA	JAPÓN	CANADÁ
1960	38.9	10.4	11.0	32.5
1970	45.8	17.1	15.4	35.7
1980	81.8	59.6	51.5	66.7
1985	91.6	41.7	50.6	70.3
1990	96.8	87.3	83.9	98.1
1995	95.7	115.5	131.6	83.4
2000	91.2	76.2	98.4	74.6
2004	87.9	98.6	82.4	87.5

Fuente: Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales], www.bls.gov

tipo de cambio real se mueve más o menos en paralelo con el tipo de cambio nominal, lo que demuestra que la PPA no es válida para Canadá y Estados Unidos desde 1976. Tampoco la PPA describe bien el comportamiento de los tipos de cambio entre las principales monedas en ningún periodo reciente.

COMPETITIVIDAD EXTERNA

Las mediciones de la PPA guardan una relación estrecha con la competitividad de un país en el comercio exterior. Una baja del nivel de precios relativos de un país abarata sus bienes y lo hace más competitivo. En la tabla 20-3 mostramos los costos unitarios de mano de obra industrial, medidos en dólares estadounidenses.

Los datos aclaran que los tipos de cambio nominales afectan los costos unitarios de mano de obra en dólares. En 1985, cuando el dólar alcanzó su punto máximo, Alemania y Japón tuvieron costos muy bajos en dólares en comparación con, digamos, 1990, cuando el dólar se había debilitado considerablemente. Así, **no cabe duda de que los movimientos del tipo de cambio nominal afectan la competitividad.**

20-5

DIFERENCIALES DE INTERESES Y EXPECTATIVAS DE TIPOS DE CAMBIO

Una piedra angular de nuestro modelo teórico de la determinación de los tipos de cambio es la movilidad del capital internacional. En particular, afirmamos que, con mercados de capital muy integrados, esperaríamos que las tasas de interés se igualaran entre los países. ¿Cuál es el resultado de comparar esto con los hechos?[17] En la figura 20-9 mostramos la tasa de los fondos federales estadounidenses y la tasa del mercado de dinero en Alemania. Es obvio que las tasas no son iguales. ¿Cómo cuadramos esto con nuestra teoría?

[17] Sobre la movilidad del capital, véase Jeffrey Frankel, "International Capital Mobility: A Review", *American Economic Review*, mayo de 1991.

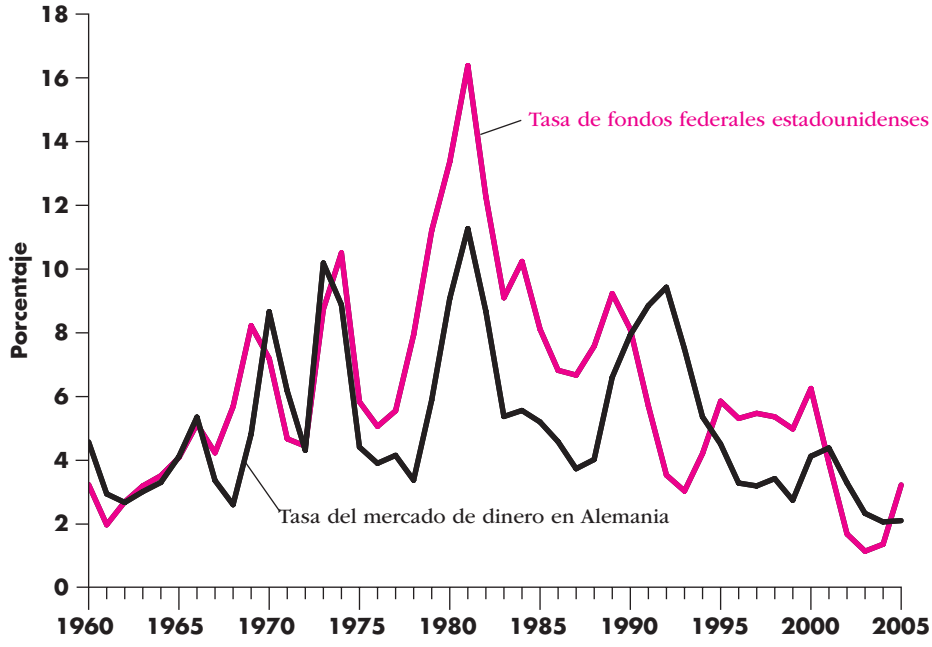


FIGURA 20-9 TASA DE FONDOS FEDERALES ESTADOUNIDENSES Y TASA DEL MERCADO DE DINERO ALEMÁN, 1960-2005.

(Fuente: FMI, International Financial Statistics, 2006.)

EXPECTATIVAS DEL TIPO DE CAMBIO

Nuestro análisis teórico partió de la premisa de que el capital se mueve entre países según los diferenciales de los intereses nominales. Por ejemplo, si las tasas de interés nacionales fueran de 6% y las tasas internacionales de 10%, de acuerdo con las secciones anteriores, esperaríamos salidas de capital.

Sin embargo, esta teoría es incompleta en un mundo en el que los tipos de cambio varían y se espera que varíen.[18] Por ejemplo, consideremos una situación en la que se espera que el año que viene el euro se devalúe 5% frente al dólar. Con una depreciación de 5% del euro, el rendimiento *en dólares* de invertir en Europa es de nada más 5% (= 10% − 5%). La preferencia natural es invertir en bonos estadounidenses, aunque la tasa de interés de este país sea más baja que la europea.

Por tanto, está claro que debemos ampliar nuestra exposición de la igualación de las tasas de interés para incorporar las expectativas de variación cambiaria. Quien invierta en bonos nacionales gana la tasa de interés i. Como alternativa, al invertir en bonos foráneos, el inversionista gana la tasa de interés del extranjero, i_f, *más* lo que gane por la apreciación de la moneda foránea. Por consiguiente, el rendimiento total por los bonos foráneos, medido en nuestra moneda, es:

$$\text{Rendimiento de los bonos foráneos (en moneda nacional)} = i_f + \Delta e/e \qquad (5)$$

[18] Si quiere, revise el material sobre mercados financieros y precios de los activos, en el capítulo 18.

Desde luego, como el inversionista no sabe en el momento de tomar su decisión cuánto variará el tipo de cambio, el término $\Delta e/e$ de la ecuación (5) debe interpretarse como la variación esperada del tipo de cambio.

La introducción de expectativas cambiarias modifica nuestra ecuación de la balanza de pagos. Ahora los flujos de capital están regidos por la diferencia entre nuestra tasa de interés y la tasa foránea, ajustada a la depreciación esperada: $i - if + \Delta e/e$. Un aumento de las tasas de interés foráneas o la anticipación de una depreciación, dadas nuestras tasas de interés, produciría salidas de capital. Por el contrario, un aumento de nuestras tasas o la anticipación de que van a subir traería capitales. Así, escribimos la balanza de pagos como:

$$BP = NX\left(Y, \frac{eP_f}{P}\right) + CF\left(i - i_f - \frac{\Delta e}{e}\right) \tag{6}$$

El ajuste de las expectativas del tipo de cambio explica las diferencias de las tasas de interés internacionales que persisten aunque el capital se mueva libre entre países. **Cuando el capital es completamente móvil, esperamos que las tasas de interés se igualen, después de ajustarse a la depreciación esperada**:

$$i = i_f + \Delta e/e \tag{6a}$$

La depreciación esperada ayuda a explicar las diferencias de tasas de interés entre países de poca y mucha inflación. Cuando la tasa inflacionaria de un país es alta, se espera que su tipo de cambio se deprecie. Además, la relación de Fisher señala que la tasa de interés nominal de ese país será elevada.[19] Así, los países con más inflación tienen tasas de interés más altas y monedas que se devalúan. Se trata de una extensión de la ecuación de Fisher, que se basa en la PPA para afirmar que los diferenciales inflacionarios internacionales se igualan mediante depreciación. Entonces, nuestra relación de largo plazo es:

$$\text{Diferencial inflacionario} \cong \text{diferencial de interés} \cong \text{tasa de depreciación} \tag{7}$$

El signo $\cong$ significa "aproximadamente igual". La relación sólo es aproximadamente igual porque los tipos de cambio se mueven en forma independiente de los precios y también porque los obstáculos a los movimientos de capitales pueden crear diferenciales de intereses de largo plazo.

FLUJOS DE CAPITAL ESPECULATIVOS

Las variaciones de las expectativas cambiarias pueden afectar el tipo de cambio presente, así como la tasa de interés y la producción nacional. Justificamos este argumento con ayuda de la figura 20-10, en la que se supone que hay una movilidad perfecta del capital, como se especifica en la ecuación (6*a*). Aquí se traza el esquema *BB* para una tasa de interés foránea dada y una tasa de variación esperada del tipo de cambio, digamos, de cero.

Supongamos que comenzamos en equilibrio en el punto *E* y que el mercado fomenta la expectativa de que la moneda nacional se revalúe. Esto significa que, aun con una tasa de interés nacional baja, los activos nacionales son atractivos, y así la recta *BB* baja en el monto de la revaloración esperada.

---

[19] La relación de Fisher afirma que la tasa de interés nominal es igual a la tasa de interés real esperada más la inflación esperada, $i = r + \pi^e$.

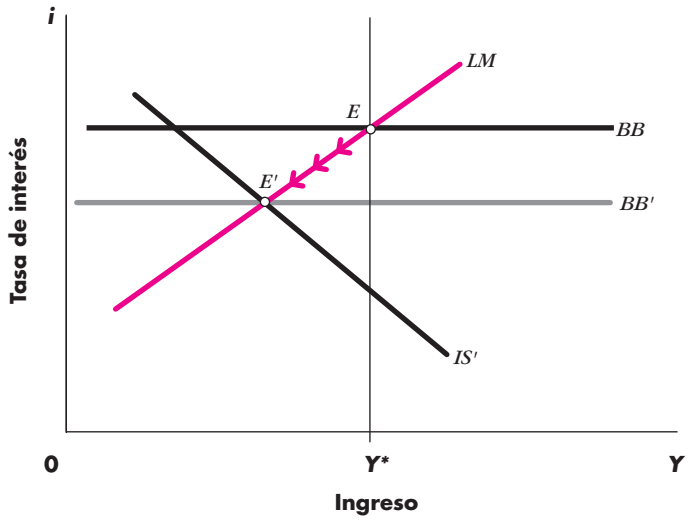


FIGURA 20-10 RESPUESTA A UNA APRECIACIÓN ESPERADA DE LA MONEDA.

El punto *E* ya no es de equilibrio, por el desplazamiento de la recta *BB* a *BB'*, sino una posición de superávit con entradas de capital en gran escala motivadas por la anticipación de una revaloración. El superávit de *E* hace que el tipo de cambio se aprecie y nos movemos abajo y a la izquierda, como indican las flechas. El ataque especulativo eleva el tipo de cambio, genera pérdida de competitividad y, por consiguiente, bajan la producción y el empleo. Así, la expectativa de que se revalore el tipo de cambio es una *expectativa que se cumple sola*.

Este análisis confirma que las expectativas cambiarias, a través de su impacto en los flujos de capital y en los tipos de cambio presentes, son una fuente posible de perturbaciones del equilibrio macroeconómico, algo que tienen que aprender las autoridades que tratan de arreglar los tipos de cambio cuando el capital es completamente móvil.

20-6

FLUCTUACIONES DEL TIPO DE CAMBIO E INTERDEPENDENCIA

En la década de 1960 hubo una creciente insatisfacción con los tipos de cambio fijos. El sistema de Bretton Woods que entró en vigor al final de la Segunda Guerra Mundial fue un "sistema propenso a las crisis", porque de cuando en cuando los tipos de cambio se desajustaban y las expectativas sobre sus variaciones movían enormes sumas de capitales que muchas veces precipitaban las variaciones cambiarias que los especuladores anticipaban. ¿Es mejor el sistema de tipos flexibles entre las principales monedas que está en vigor desde 1973? ¿Es menos proclive a las crisis y proporciona un marco mejor para la estabilidad macroeconómica? Antes de responder, veremos rápidamente con qué flexibilidad ha operado el sistema.

INTERVENCIÓN EN MERCADOS DE DIVISAS

Cuando los tipos de cambio son totalmente flexibles, el gobierno no emprende ninguna acción en el mercado de divisas. Se mantiene al margen, pase lo que pase con el tipo de cambio. Este sistema es casi inaudito, aunque Estados Unidos rara vez interviene en los mercados de divisas. Lo más común es que los gobiernos intervengan en el mercado de divisas en mayor o menor medida. **Ocurre una *intervención en un mercado de divisas* cuando un gobierno compra o vende divisas con la intención de influir en el tipo de cambio.**

La medida en que intervienen los gobiernos en los mercados cambiarios varía sustancialmente. Pueden tratar sólo de compensar las fluctuaciones de corto plazo y comprar o vender divisas para tener "mercados ordenados". Pero también pueden tratar de impedir que baje un tipo de cambio sobrevaluado o que uno subvaluado aumente. La *flotación controlada o sucia* (a diferencia de la *libre o limpia*) es la práctica de recurrir a intervenciones sustanciales para mantener un tipo de cambio ante las presiones de las fuerzas del mercado.

Durante casi todo el tiempo que ha pasado desde 1973, la flotación cambiaria ha sido de tipo controlado. Los gobiernos intervienen algunas veces a gran escala. Como es natural, esto plantea la pregunta de por qué un gobierno debe ofrecer resistencia a las fuerzas del mercado para evitar una revaloración o una devaluación de su moneda.

POR QUÉ INTERVIENEN LOS GOBIERNOS

Los bancos centrales intervienen para influir en los tipos de cambio por varios motivos;[20] probablemente el principal sea la convicción de que muchos flujos de capital no representan más que expectativas inestables y que los movimientos inducidos en los tipos de cambio producen variaciones innecesarias de la producción nacional. El segundo motivo para intervenir es el intento del banco central de mover el tipo de cambio real para que afecte los movimientos comerciales. El tercer motivo se desprende de los efectos del tipo de cambio en la inflación nacional. En ocasiones, los bancos centrales intervienen en el mercado de divisas para evitar que el tipo de cambio se deprecie, con el objetivo de que los precios de las importaciones no se eleven y lentificar la inflación.

El argumento básico de la intervención (flotación controlada) es que el banco central puede intervenir para aligerar las fluctuaciones de los tipos de cambio. La única objeción, y abrumadora, es que no hay una manera sencilla de distinguir entre un movimiento errático y una tendencia. ¿Cómo sabemos si una revaloración actual del tipo de cambio no es más que el resultado de una perturbación que a poco se revertirá sola, o si es el inicio de una tendencia del tipo de cambio? No hay modo de saberlo en el momento en que ocurre el cambio, aunque en retrospectiva se entiende qué movimientos se revirtieron después.

Hay una circunstancia en la que la intervención del banco central sería deseable. Es evidente, por nuestro análisis anterior, que un determinante principal del comportamiento del tipo de cambio son las expectativas de la política económica. A veces quizá sea posible

---

[20] Algunos críticos académicos se oponen a la intervención. Por ejemplo, véase Milton Friedman, "Deja Vu in Currency Markets", *The Wall Street Journal,* 22 de septiembre de 1992. Paul Volcker y Toyoo Gyohten, dos prominentes defensores de la intervención, exponen sus ventajas en *Changing Fortunes: The World's Money and the Threat to American Leadership,* Nueva York, Random House, 1992.

dejar en claro que se dio un cambio de políticas con sólo intervenir en el mercado de divisas. Es un caso de predicar con el ejemplo.

INTERVENCIÓN ESTERILIZADA Y NO ESTERILIZADA

Al examinar la intervención, es importante también preguntar si funciona. Por ejemplo, ¿representa alguna diferencia para el tipo de cambio si el Banco de Japón vende 1 000 millones de unidades monetarias tomadas de sus reservas de divisas?

Para juzgar la eficacia de una intervención, tenemos que distinguir entre *intervención esterilizada* y *no esterilizada* (ya expusimos las operaciones de esterilización). En el caso de la intervención esterilizada, un banco central compra, digamos, divisas emitiendo moneda nacional. Pero luego el incremento de la cantidad de dinero nacional se anula por una venta de títulos en el mercado abierto. Por tanto, en el caso de la intervención esterilizada, la oferta monetaria nacional no cambia, mientras que en el caso sin esterilización, hay un cambio de las existencias de dinero que es igual al monto de la intervención.

Hay una acuerdo general en que la intervención no esterilizada incide en los tipos de cambio cuando varía la oferta monetaria. Sin embargo, también está muy difundido el escepticismo sobre la eficacia de la intervención esterilizada. En 1978-1979, el dólar estadounidense se depreció en los mercados de divisas pese a una intervención en escala masiva. Pero la intervención se esterilizó con todo cuidado. Apenas a finales de 1979, cuando la depreciación del dólar comenzó a alarmar a la Reserva Federal, se hizo un cambio de políticas. La política monetaria se endureció. De inmediato se detuvo la depreciación del dólar y pronto se revirtió.

Ese episodio, y otras pruebas, apuntan con fuerza a la eficacia de la intervención no esterilizada y a las intervenciones respaldadas por políticas creíbles. El fracaso anterior de la intervención esterilizada indica que sólo la que no se esteriliza afecta el tipo de cambio. Pero un caso más reciente da pie para volver a pensar en la materia.

La gran revaloración del dólar de 1980 a 1985, descrita en el apartado 20-5, fue una grave preocupación de las autoridades de Estados Unidos, Europa y Japón. En los gobiernos, muchos pensaban que los mercados habían encarecido demasiado el dólar y que sólo lo mantenían en ese nivel las fuerzas especulativas. En septiembre de 1985, los ministros de finanzas del Grupo de los Cinco (Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia y Reino Unido) anunciaron su opinión de que el dólar era demasiado caro y los respectivos bancos centrales entraron en acción para vender dólares y bajar su tasa. El dólar respondió rápidamente, lo que demuestra que una acción concertada puede afectar el tipo de cambio aunque no haya un cambio patente de las políticas monetarias. Cierto que no hay garantía de que esta medida funcione, pero podría hacerlo si en los mercados se especula mucho sobre el rumbo futuro de la política y si los anuncios de intervención dejan entrever que con una nueva política se tratará de mover el tipo de cambio en una dirección particular. Por contraste, si las autoridades no están dispuestas a valerse de las tasas de interés para defender su moneda, como en el caso del Reino Unido en 1992, ni siquiera una intervención de 30 000 millones puede ayudar al tipo de cambio.

INTERDEPENDENCIA

Era costumbre decir que con tipos de cambio flexibles, los países podrían perseguir sus políticas económicas nacionales (monetarias y políticas, más la de inflación) sin tener que

TABLA 20-4 Efectos de las políticas monetaria y fiscal con interdependencia

	CONTRACCIÓN MONETARIA		EXPANSIÓN FISCAL	
	ESTADOS UNIDOS	RESTO DEL MUNDO	ESTADOS UNIDOS	RESTO DEL MUNDO
Tipo cambiario	se revalúa el dólar		se revalúa el dólar	
Producción	−	+	+	+
Inflación	−	+	−	+

preocuparse por la balanza de pagos. Sin duda es verdad, pero también conlleva un equívoco. Hay vínculos importantes entre los países, *cualquiera que sea su régimen cambiario.*[21]

Estos *efectos de propagación* o *interdependencia* han estado en el centro del debate sobre los tipos de cambio flexibles. Por ejemplo, supongamos que Estados Unidos endurece su política monetaria. Como vimos, las tasas de interés estadounidenses suben y eso atrae capitales del exterior. El dólar se revalúa y se deprecian las monedas foráneas. En la tabla 20-4 se muestran los efectos en otros países.

La revaloración estadounidense significa una pérdida de competitividad. La demanda mundial pasa de los bienes estadounidenses a los que producen la competencia. Por tanto, en el país bajan la producción y el empleo. En el extranjero, los competidores se benefician de la depreciación de su moneda. Adquieren más competitividad y, por ende, se expanden la producción y el empleo en el extranjero. Así, la política restrictiva del país tiende a promover aumentos de empleos en el exterior, los cuales se dan, desde luego, a expensas del empleo en el propio país.

También hay efectos de propagación por conducto de los precios. Cuando se revalúa la moneda nacional, se reducen los precios de las importaciones en la misma moneda nacional. Por tanto, la inflación interna tiende a disminuir muy rápido cuando hay una revaloración sustanciosa de la moneda nacional. Pero en el extranjero sucede lo contrario. Se deprecian las divisas extranjeras y, por consiguiente, los precios en esas monedas aumentan. Así, la inflación en el exterior se incrementa. Los extranjeros agradecen que aumente el empleo como efecto secundario de nuestra política monetaria, pero claro que podrían hacerlo sin la inflación que viene de la depreciación de la moneda.

De la misma manera, las políticas fiscales estadounidenses ejercen sus efectos en el exterior. Una expansión fiscal de Estados Unidos, como la del periodo 1980-1985, provocaría una revaloración del dólar y una pérdida de la competitividad. El incremento directo de nuestro gasto y el deterioro de nuestra competitividad son los canales por los que se comparte la expansión del país con el extranjero. Cuando Estados Unidos tiene una expansión fiscal, el resto del mundo la comparte porque aumentan las exportaciones.

En la tabla 20-4 se muestran también los efectos de la política monetaria y fiscal en la inflación. Como la expansión fiscal genera una revaloración de la moneda, la baja de los precios de las importaciones aminora la inflación del país en expansión. Pero los precios de

---

[21] Sobre la interdependencia, véase Ralph C. Bryant *et al.,* "Domestic and Cross-Border Consequences of U.S. Marcroeconomic Policies", documento de discusión sobre finanzas internacionales 344, Board of Governors of the Federal Reserve System [Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal], marzo de 1989; Jeffrey Shaffer, "What the U.S. Current Account Deficit Has Meant for Other OECD Countries", *OECD Studies*, primavera de 1988, y Paul Masson *et al.,* "Multimod Mark II: A Revised and Extended Model", documento ocasional del FMI 71, 1990.

APARTADO 20-5 Déficit insostenibles y burbuja del dólar

A comienzos de la década de 1980 pocos se preocupaban por el déficit de la cuenta corriente estadounidense. Luego de la recesión mundial de 1982, la economía estadounidense creció mucho más rápido que otras, y el déficit de la cuenta corriente se veía como residuo de una expansión sólida. Pero un dólar cada vez más fuerte se sumó al déficit y socavó la competitividad del país (véase la figura 1).

Para 1985, un déficit cada vez mayor y un dólar cada vez más fuerte comenzaron a suscitar estas preguntas: si el dólar permanecía en su nivel de 1985, ¿alguna vez se terminaría el déficit? Y si el déficit no bajaba, ¿Estados Unidos se convertiría pronto en un deudor neto del extranjero y aumentaría su deuda año tras año? Y si la deuda y los intereses que había que pagar sobre ella se incrementaban durante mucho tiempo, ¿sería congruente con un dólar fuerte?

EL DÓLAR COMO BURBUJA

El extremo aumento del dólar y el cuantioso déficit de 1985 llevaron a la conclusión de que el dólar estaba sobrevaluado. La depreciación a gran escala del dólar tendría que verificarse en algún momento para recortar el déficit y desacelerar la tasa de incremento de la deuda externa. Pero si era inevitable una devaluación grave del dólar, ¿por qué los mercados cambiarios foráneos seguían haciendo subir el dólar? Si los mercados de divisas anticipaban una baja importante del dólar, los intermediarios se apresurarían a comprar otras divisas para no quedar atrapados cuando el dólar bajara. La intención de vender por parte de todos produciría un alineamiento muy rápido del dólar.

Ya desde que afloraba la discusión sobre un dólar insostenible, éste comenzó su baja posterior a 1985. Pero no se respondió a la pregunta sobre por qué había subido tanto. Las remisiones a la política monetaria restrictiva y la expansión fiscal de Estados Unidos explicaron en alguna medida el aumento del dólar, pero de seguro no era todo: los tiempos no coincidían, porque la política monetaria ya había comenzado a suavizarse en el otoño de 1982.

Algunos observadores concluyeron que el máximo del dólar en 1985 fue una *burbuja especulativa*, un alejamiento del nivel justificado por los factores fundamentales que debían

las importaciones en el exterior se encarecen, y eso significa que crezca la inflación. Estos efectos de los movimientos del tipo de cambio sobre la inflación fueron factores importantes que cambiaron las tasas de inflación en los países industriales entre 1980 y 1985.

Por tanto, las autoridades de otros países tuvieron que decidir si aceptaban los efectos de mayor empleo y mayor inflación de las políticas estadounidenses o si debían cambiar sus propias políticas. Si la inflación ya es un problema en el extranjero o si el resto del mundo se muestra muy contrario a la inflación, la respuesta política de otros países a esta *inflación importada* bien puede ser medidas monetarias estrictas. Si la revaloración del dólar fue causada por un endurecimiento de la política monetaria estadounidense, también producía una contracción monetaria en los países que decidían combatir la inflación importada. Eso sig-

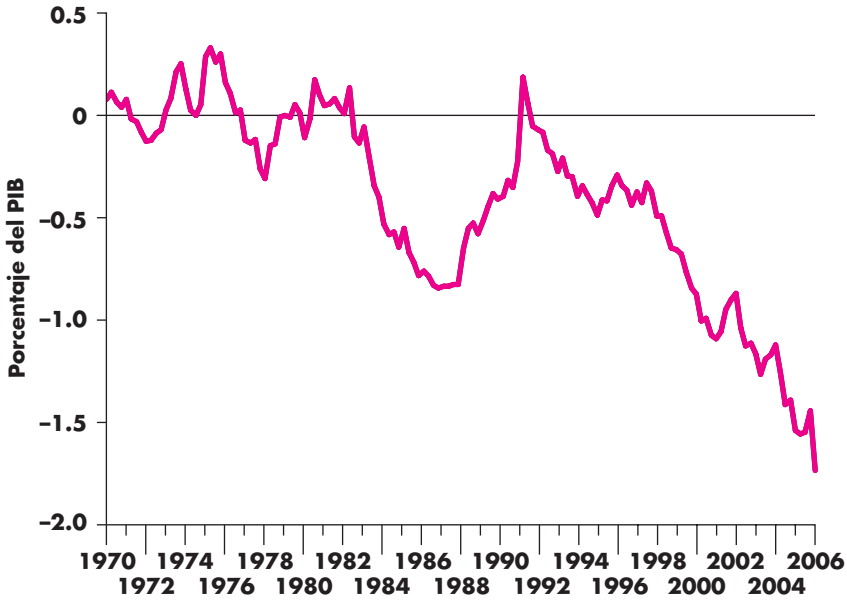


FIGURA 1 CUENTA CORRIENTE ESTADOUNIDENSE COMO PORCENTAJE DEL PIB, 1970-2005.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)

determinar su valor: tasas de interés, cuenta corriente y cuentas corrientes esperadas a futuro. Cuando la burbuja se reventó, en parte con la cooperación del banco central al intervenir, el dólar bajó durante dos años hasta llegar a niveles más realistas. Todavía no se zanja la discusión sobre si los mercados de activos y, en particular, el mercado de divisas son o no racionales.*

* Véase Jeffrey Frankel y Ken Froot, "Using Survey Data to Test Standard Propositions Regarding Exchange Rate Expectations", *American Economic Review*, marzo de 1987. Las expectativas cambiarias y su racionalidad se revisan en Takatoshi Ito, "Foreign Exchange Rate Expectations: Micro Survey Data", *American Economic Review*, junio de 1990; Shinji Takagi, "Exchange Rate Expectations", *IMF Staff Papers*, marzo de 1991, y Ken Froot y Richard Thaler, "Anomalies: Foreign Exchange", *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1990.

nifica que las restricciones monetarias de Estados Unidos provocaron restricciones en todo el mundo. Eso fue en lo sustancial lo que ocurrió en la recesión mundial de 1981-1982.

SINCRONIZACIÓN DE POLÍTICAS

Las grandes variaciones del tipo de cambio que ocurren cuando las políticas no están sincronizadas entre los países presentan una grave amenaza al libre comercio. Cuando los precios de las importaciones bajan 20 o 30% por la revaloración de la moneda, se producen grandes desplazamientos de la demanda. Los trabajadores del país quedan desempleados y no se les escapa que son los extranjeros los que se quedan con los puestos que acaban de perder. Por

consiguiente, habrá presiones proteccionistas (aranceles o cuotas) para cerrar el paso a las importaciones "artificialmente baratas" por la revaloración de la moneda. En 2001, exhortos repetidos en Estados Unidos a proteger la industria acerera y otras fueron reflejo, en parte, del valor elevado del dólar y el correspondiente costo bajo de las importaciones.

La experiencia de los últimos 30 años da una respuesta sin ambigüedades a la pregunta sobre si los tipos de cambio flexibles aíslan a los países para que no sufran las crisis que se originan en el extranjero. Con tipos de cambio flexibles hay una interdependencia mucho mayor que con los tipos fijos. Además, como los tipos de cambio son tan flexibles y prontos a responder a las políticas (buenas o malas), no es fácil la gestión macroeconómica. Además, en la medida en que el desbordamiento del tipo de cambio produce variaciones acusadas de la competitividad, inspira sentimientos proteccionistas.

En resumidas cuentas, los tipos flexibles están lejos de ser un sistema perfecto, pero no hay uno mejor, porque el de Bretton Woods se derrumbó. Por tanto, sólo cabe preguntar si, mediante la coordinación internacional de intereses y políticas, podemos hacer que el sistema funcione mejor que en los últimos tiempos. Aunque los dirigentes de los principales países industriales aceptan una y otra vez su interdependencia y acceden a colaborar para tener políticas más coordinadas, no ha habido cambios institucionales importantes que garanticen la articulación de las políticas económicas.[22]

20-7
ELECCIÓN DE ESQUEMAS CAMBIARIOS

En las secuelas de la crisis asiática, volvió a plantearse la pregunta sobre el mejor régimen cambiario: fijo o de flotación. El tema inmediato era la influencia de la crisis en las fuertes oscilaciones de la paridad entre dólar y yen. Muchas economías asiáticas habían indexado su moneda al dólar. Como resultado, cuando el dólar subía mucho, las monedas también se fortalecían, lo que era un desastre para la cuenta corriente y la estabilidad financiera. De ahí a la crisis financiera no había más que un paso. ¿Los tipos de cambio entre las principales monedas (dólar, yen, euro) debían fijarse, flotar libremente o fluctuar de manera limitada en zonas fijas?[23]

Las economías nacientes también tienen que preguntarse si deben tener tipos fijados al dólar, yen o euro. En tal caso, ¿las tasas deben ser "fijas hasta nuevo aviso" o fijas de modo radical, ya por un consejo monetario, ya por el uso declarado de otra moneda (como en la *dolarización*)? ¿O bien los tipos deben fluctuar libremente para que la defensa de la moneda no esté entre los proyectos del gobierno? Fijar los tipos plantea la pregunta sobre cómo evitar las crisis; aceptar tipos flexibles suscita la cuestión sobre cómo prevenir una grave volatilidad. En esta sección presentamos ventajas y desventajas de este debate abierto.

---

[22] Véase Jacob A. Frenkel, Morris Goldstein y Paul Masson, "Characteristics of a Successful Exchange Rate System", documento ocasional del FMI 82, julio de 1991, y Morris Goldstein, Peter Isard, Paul Masson y Mark Taylor, "Policy Issues in the Evolving International Monetary System", documento ocasional del FMI 96, junio de 1992.

[23] Para mayor análisis, véase B. Eichengreen, *Toward a New International Financial Architecture,* Washington, Institute of International Economics, 1999. Para los temas sobre los nuevos mercados, véase Fondo Monetario Internacional, *Exchange Rate Regimes,* 1999. Véase también una obra muy ecléctica de J. Frankel, "No Single Exchange Rate Regime Is Right for All Countries or at All Times", *Essays in International Finance* 215, Sección de Finanzas Internacionales, Universidad de Princeton, 1999.

TABLA 20-5 Tipos de cambio de equilibrio reales y fundamentales
(divisa/dólar)

	TIPOS FUNDAMENTALES (2000)	REALES (COMIENZOS DE 2000)
Japón	77-95	109
Alemania	1.35-1.65	1.99
Canadá	1.40-1.72	1.44

Fuente: Los cálculos del tipo de cambio de equilibrio fundamental proceden de S. Wren-Lewis y R. Driver, *Real Exchange Rates for the Year 2000*. Institute for International Economics [Instituto de Economía Internacional], Washington, 2000.

BANDAS DE FLUCTUACIÓN

Las *bandas de fluctuación* permiten que los tipos de cambio fluctúen dentro de unas bandas limitadas y disponen la intervención del gobierno si los tipos rebasan dichas bandas. Los defensores de las bandas de variación afirman que las grandes oscilaciones de los tipos de cambio, muy lejos de los tipos de cambio de equilibrio fundamental, distorsionan los flujos comerciales y presentan el riesgo de causar crisis financieras. Para evitar la inconveniencia y, peor aún, riesgos mayores, abogan por límites a las medidas de las fluctuaciones: los gobiernos deben tomar la iniciativa de fijar límites de, digamos, 10 o 15% a ambos lados del tipo de cambio de equilibrio fundamental y deben impedir que los tipos lleguen más lejos. Los defensores argumentan que estos límites dan a los mercados suficiente margen y que cualquier alejamiento señalaría que el mercado perdió contacto con la realidad, y, en última instancia, sufriría un duro aterrizaje.

Los opositores hacen dos señalamientos: en primer lugar, ¿dónde se busca otro tipo cambiario de equilibrio si no es en el mercado mismo? Los estudios de los tipos de equilibrio arrojan cálculos muy divergentes; por tanto, no hay un punto de partida para las discusiones. En la tabla 20-5 se muestra un cálculo de los tipos de cambio de equilibrio fundamental en 2000. Observe que el abanico de cálculos del tipo de "equilibrio" delimita de por sí una banda de fluctuación.

En segundo lugar, ¿cómo se imponen las bandas de fluctuación? Una cosa es decir que los gobiernos deben cooperar y otra es que lo hagan. Pero considere la situación a comienzos de 2000, cuando el dólar era mucho más fuerte que los tipos de equilibrio de la tabla 20-5. ¿A la mitad de una gran expansión, debía Estados Unidos rebajar sus tasas de interés para menguar el atractivo de sus activos? ¿O debía Japón, al borde de la recesión, elevar sus tasas? Sin duda, ninguna de las dos opciones era muy probable. Aunque la discusión sobre las bandas de fluctuación sigue viva, no esperen que los gobiernos vayan en esa dirección.

INTERVENCIÓN CONJUNTA *AD HOC*

Una manera mucho menos estructurada de limitar las fluctuaciones del tipo de cambio es la intervención conjunta *ad hoc*. Supongamos que los tipos se alejaron mucho de su promedio histórico, como el dólar en 1985 o el yen en 1996. Entonces, gobiernos con buen sentido de la oportunidad pueden entrar en el mercado cuando saben que hay muy poca actividad (como en viernes a las cuatro de la tarde en Nueva York) y comprar grandes sumas de moneda devaluada. Quizá logren elevar bastante el precio y obligar a los vendedores intermediarios a liquidar sus posiciones precarias, lo que estimula un impulso enorme de reversión. *Puede* funcionar, pero el episodio del yen en la primavera de 1996 es una

grave advertencia: dos veces se trató de intervenir, y los dos intentos fracasaron porque los mercados no se convencieron de que la intervención sola fuera suficiente. Apenas en agosto, con el tipo de cambio en un extremo de 80 yenes por dólar, por fin funcionó la intervención conjunta de Estados Unidos y Japón. La intervención es un instrumento que sirve en lo que ya puede ser un punto de inflexión; no es un instrumento para convencer a un mercado que tiene sus propias opiniones firmes.

DOLARIZACIÓN Y CONSEJOS MONETARIOS

A finales del siglo XIX y comienzos del XX, la mayoría de los países adoptaron un patrón oro. La banca central era simple: en las épocas de déficit de la balanza de pagos, el banco central perdía oro, lo que automáticamente reducía la oferta monetaria interna, elevaba las tasas de interés y traía flujos de capital, al tiempo que recortaba el gasto y el déficit comercial. En el sentido opuesto, con un superávit, las tasas de interés bajaban, lo que generaba salidas de capital, aumento del gasto y reducción del superávit comercial. Por consiguiente, había un mecanismo de ajuste *automático*, sin la discreción del banco central.

¿Por qué hoy una nación prefiere renunciar a una política discrecional por un consejo monetario equivalente a un patrón oro? Tomemos el caso de Argentina, con 55 presidentes del banco central en el mismo número de años, más de 10 monedas en sucesión y aparte una hiperinflación. No sorprende que en la década de 1990 Argentina decidiera tener un *consejo monetario*. Un consejo monetario respalda 100% la moneda local con reservas de divisas. Como resultado, no hay margen de discreción para el banco central, no se imprime dinero para financiar el déficit presupuestal y nunca se produce otra devaluación. En esencia, la política monetaria de Argentina durante la década de 1990 se fijó desde Washington por la Reserva Federal. Salvo esto, como nación soberana Argentina pudo siempre abandonar su consejo monetario si su tipo de cambio se volvía insostenible, que fue lo que pasó cuando puso en flotación su moneda (véase la figura 20-11).

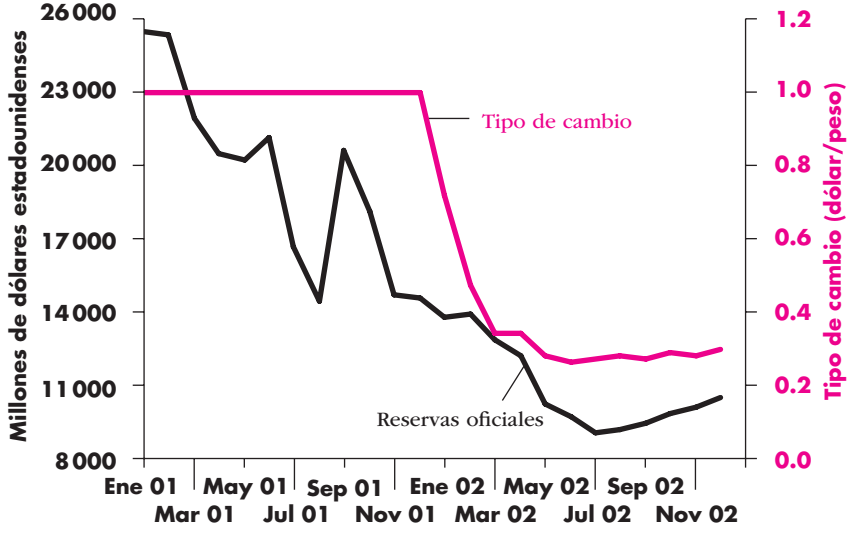


FIGURA 20-11 RESERVAS OFICIALES Y TIPO DE CAMBIO EN ARGENTINA.

(Fuente: FMI Estadísticas Financieras Internacionales, 2002.)

Todavía hay otra etapa en el camino hacia una moneda fuerte: dolarizar, deshacerse de la moneda nacional de una buena vez y adoptar el dólar o el euro o el yen como moneda del país. Tal hicieron, por ejemplo, Ecuador en 2000 y El Salvador en 2001. En un mundo en el que los gobiernos todavía valoran la soberanía y sus símbolos, es tolerar demasiado. Pero los países entienden cada vez mejor que un banco central politizado es enormemente costoso.

Los consejos monetarios no son ninguna panacea (no, sobre todo, en países donde funcionan mal todas las instituciones, de las finanzas públicas a la propiedad intelectual), pero pueden ser un pilar firme para crear una economía funcional. En las economías funcionales, los consejos monetarios pueden ser una gran fuerza adicional para mejorar la credibilidad de las políticas económicas y adelantar la integración a la economía mundial.

RESUMEN

1. A la larga, una expansión monetaria aumenta el nivel de precios y el tipo de cambio, lo que mantiene constantes los saldos reales y la relación real de intercambio. Pero en el corto plazo, la expansión monetaria aumenta el nivel de la producción y reduce la tasa de interés, lo que deprecia el tipo de cambio. El tipo de cambio se desborda respecto de su nuevo nivel de equilibrio.
2. Los desequilibrios externos pueden financiarse en el corto plazo. En el largo, se requiere un ajuste. El ajuste de la balanza exterior pide políticas que reduzcan y sustituyan el gasto: las primeras cambian el nivel del gasto; las segundas afectan la composición del gasto entre bienes nacionales e importaciones y exportaciones.
3. Con los tipos de cambio fijos, el mecanismo de ajuste automático opera a través de precios y dinero. El desempleo provoca una baja de los precios, ganancias de competitividad, aumento de las exportaciones netas y aumento del empleo. El dinero responde a los desequilibrios comerciales e influye en el nivel de las tasas de interés, gasto y, por consiguiente, el déficit de la balanza de pagos.
4. Como los flujos comerciales responden paulatinamente a las modificaciones del tipo de cambio real, observamos una curva en forma de *J*: una depreciación real empeora la balanza comercial en el corto plazo, pero luego mejora poco a poco en los años posteriores, a medida que privan los efectos del volumen.
5. El enfoque monetario de la balanza de pagos llama la atención sobre el hecho de que un déficit de pagos siempre es reflejo de un desequilibrio monetario y siempre se corrige solo. Pero el mecanismo de corrección, como genera desempleo, puede ser muy doloroso en comparación con otras medidas políticas, como la devaluación.
6. El desbordamiento del tipo de cambio es resultado de la respuesta rápida de éste a las políticas monetarias y del lento mecanismo de ajuste de los precios. Una expansión monetaria provoca una depreciación inmediata, pero nada más a un aumento gradual de los precios. Este desbordamiento significa que los tipos cambiarios reales son muy volátiles.
7. La paridad del poder adquisitivo (PPA) se refiere a la tendencia a largo plazo de los tipos de cambio a compensar tendencias divergentes de los niveles nacionales de precios. La moneda de un país con una tasa de inflación alta tiende a depreciarse a una tasa igual que el diferencial de la inflación. Si los tipos de cambio siguen la PPA, los movimientos de los tipos nominales no tienen efectos en la competitividad. En el corto plazo, los tipos de cambio no siguen una pauta de PPA.

8. El capital se mueve internacionalmente en respuesta a diferenciales de rendimientos y tomando en cuenta los movimientos que se anticipan en los tipos de cambio. Las tasas de interés de un país con una moneda que se devalúa tienen que ser lo bastante altas para compensar a quienes tienen títulos por la depreciación de sus activos.
9. Las variaciones de los tipos de cambio nominales influyen en los precios relativos sólo si no hay variaciones compensatorias de salarios y precios. El tipo de cambio real, $R = eP_f/P$, puede cambiar como resultado de movimientos del tipo de cambio nominal sólo si P_f/P no compensa todo el movimiento. Entre los países industrializados, la rigidez de salarios y precios asegura que los tipos de cambio reales varíen con los tipos nominales.
10. Los gobiernos pueden intervenir en los mercados cambiarios para limitar el impacto en la producción y los precios de las fluctuaciones de los tipos de cambio que obedecen a perturbaciones del mercado de activos. Pero la intervención es problemática cuando las autoridades no pueden determinar si el tipo de cambio se mueve siguiendo factores fundamentales o por causas puramente especulativas.
11. Incluso con tipos de cambio flexibles las economías están muy vinculadas unas con otras. Una expansión monetaria en el país genera desempleo y abate los precios en el extranjero. Una expansión fiscal produce una expansión e inflación en el extranjero. Estos efectos de la interdependencia son un argumento en favor de coordinar las políticas.
12. Las naciones escogen entre tipos de cambio fijos y flexibles. También pueden escoger diferentes esquemas institucionales, como bandas de fluctuación, consejos monetarios y dolarización, que conceden un margen variable de discreción a las autoridades.

TÉRMINOS

aranceles
bandas de fluctuación
burbuja especulativa
equilibrio exterior
equilibrio interno
consejo monetario
crédito interno
déficit de la balanza de pagos
desbordamiento del tipo de cambio
deslizamiento de la moneda
devaluación
devaluación real
dolarización
efecto de la curva J
efectos de propagación (interdependencia)
enfoque monetario de la balanza de pagos
espiral de salarios y precios
esterilización
expectativas que se cumplen solas (autocumplimiento)
Fondo Monetario Internacional (FMI)
histéresis
intervención en un mercado de divisas
intervención esterilizada
intervención no esterilizada
mecanismos de ajuste automático
neutralidad del dinero
Organización Mundial del Comercio (OMC)
paridad del poder adquisitivo (PPA)
políticas de desviación del gasto
políticas de reducción (aumento) del gasto
proceso de ajuste clásico
salarios reales rígidos
tope al crédito interno

PROBLEMAS

Conceptuales

1. En relación con el desequilibrio externo, a menudo se distingue entre desequilibrios que hay que "ajustar" y desequilibrios que hay que "financiar". Dé ejemplos de perturbaciones que dan lugar, respectivamente, a desequilibrios que requieran ajustes y los que sería más apropiado financiar.

2. ¿Los países deben intervenir para estabilizar el tipo de cambio?
3. ¿Qué es la espiral de salarios y precios, y cómo la inicia una devaluación? ¿Es indeseable? Explique. ¿Cómo se evita una espiral de salarios y precios?
4. ¿Qué es una banda de fluctuación? ¿Cuáles son los beneficios y los costos de participar en una?
5. Una consecuencia de nuestro modelo de determinación del tipo de cambio (flexible) es que, cuando los mercados de capital están lo bastante integrados, las tasas de interés de los países deben igualarse. Sin embargo, es evidente que sí hay diferencias entre los países. ¿Cómo compaginamos esto con la teoría?
6. La ecuación (7) de la sección 20-5 indica que los diferenciales inflacionarios y de las tasas de interés, además de las tasas de depreciación, son *aproximadamente iguales*. ¿Por qué son iguales aproximadamente y no por completo?
7. A comienzos de la década de 1970, Estados Unidos pasó de un sistema de tipos de cambio fijos a uno de flotación. ¿El sistema flexible actual es menos proclive a las crisis o proporciona un marco mejor para la estabilidad macroeconómica? Comente.
8. Comente los atractivos y los peligros de intervenir en los mercados de divisas cuando los tipos de cambio son flexibles. ¿Cree que tal intervención es una buena idea?
9. ¿La importancia de los efectos de propagación es mayor o menor con tipos de cambio flexibles que con tipos fijos? ¿La gestión macroeconómica es más fácil con un tipo que con el otro?

Técnicos

1. Suponga que hay perfecta movilidad del capital. ¿Qué efecto tiene la imposición de aranceles en el tipo de cambio, la producción y la cuenta corriente? (*Sugerencia:* Dado el tipo de cambio, los aranceles reducen nuestra demanda de importaciones.)
2. Con el balance general del banco central, demuestre cómo afecta el déficit de la balanza de pagos las existencias de dinero de alta potencia con tipos de cambio fijos. Muestre también cómo se reflejan las operaciones de esterilización en ese balance general.
3. Piense en un mundo con alguna movilidad del capital; la cuenta de capital de nuestro país mejora al tiempo que las tasas de interés nacionales se elevan en relación con las mundiales. Al principio, nuestro país está en equilibrio interno y externo (trace los esquemas *IS, LM* y *BB*). Suponga ahora que aumenta la tasa de interés del extranjero.
   a) Muestre el efecto del aumento de la tasa de interés en la recta *BB*.
   b) ¿Qué medida política restauraría de inmediato el equilibrio interno y externo?
   c) Si las autoridades no emprendieran ninguna acción, ¿cuál sería el proceso de ajuste siguiendo las líneas marcadas por el enfoque monetario a la balanza de pagos?
4. Suponga que las exportaciones de su país aumentan permanentemente. Explique cómo el ingreso, ajuste de precios y ajustes de la oferta monetaria real ejercerían influencias recíprocas para volver al nivel de pleno empleo y equilibrio externo.
5. ¿Cuáles son los efectos del volumen en el corto y el largo plazos de una devaluación de la moneda? ¿Las pruebas empíricas indican que son de magnitud suficiente para sobrepasar los efectos de los precios y, por tanto, mejorar la balanza comercial?
6. Muestre gráficamente los efectos de corto y largo plazos de una expansión monetaria cuando los tipos de cambio y los precios son flexibles y el capital es perfectamente móvil. ¿Qué pasa durante el periodo de ajuste del corto al largo plazos?
7.* Consulte el *Wall Street Journal* o cualquier otro periódico que traiga listas de precios de divisas en las páginas financieras. Para algunos países, como Inglaterra o Japón, debe haber listas de precios de futuros. Un precio de futuros es el precio que hay que pagar hoy por recibir una unidad de la moneda extranjera en el futuro. Los futuros a 30 días de, digamos, la libra esterlina son el precio que se paga hoy para recibir una libra dentro de 30 días. Ex-

plique por qué en general los futuros no son iguales al precio de referencia, que es el precio pagado hoy por recibir hoy la divisa. Vea si sabe explicar la diferencia entre la relación de la referencia y los futuros para la libra y el yen, respectivamente.

Empíricos

1. En la figura 20-8 se presenta la evolución de los tipos de cambio nominal y real de Canadá y Estados Unidos. Trace una gráfica semejante de los tipos de cambio nominal y real de Alemania y Estados Unidos.

a) Conéctese a www.economagic.com y descargue los datos mensuales del periodo 1982 a 1997 de:

El índice de precios al consumidor de Alemania: en la sección de búsqueda por fuente ("Browse by Source") y la Oficina de Estadísticas Laborales ("Bureau of Labor Statistics") escoja el encabezado de empleo y precios internacionales ("International Employment and Prices"). Baje por la lista y escoja la variable con el índice de todos los artículos de consumo de Alemania ("Germany: Consumer Price Index; All Items; NSA").

El índice de precios al consumidor de Estados Unidos: puede conseguir los datos en el enlace con las series más solicitadas ("Most Requested Series").

El tipo de cambio entre marcos y dólares: en la sección de búsqueda por fuente del gobierno estadounidense ("Browse by Source U.S. Government") escoja el encabezado de la Reserva Federal de St. Louis ("Federal Reserve, St. Louis"). Escoja el encabezado con los datos cambiarios de Estados Unidos ("US Exchange Rate Data") y descargue los datos de la paridad del marco con el dólar ("Exchange Rate: German Marks to one U.S. Dollar").

b) Calcule el tipo de cambio real entre Alemania y Estados Unidos con la fórmula

$$R = \frac{XR_{MAR/\$} \times CPI_{EU}}{CPI_{ALE}}$$

c) Trace una gráfica que incluya el tipo de cambio real y el nominal. ¿Las variables se mueven juntas?

---

* Un asterisco denota un problema más difícil.

Capítulo 21

Temas avanzados

LO MÁS RELEVANTE DEL CAPÍTULO

- Exponemos cuatro ideas que revolucionaron la macroeconomía. Cada una de ellas cambió la manera en que pensamos la macroeconomía, aunque no dejan de ser polémicas.
- En el modelo de las expectativas racionales, la gente se forma expectativas que concuerdan con el funcionamiento de la economía. Una política monetaria anticipada no tiene efectos reales de corto ni de largo plazo.
- La teoría del paseo aleatorio del PIB afirma que la mayor parte de los cambios en la producción son permanentes, a diferencia de los auges y recesiones transitorios, y que los cambios de la demanda agregada son mucho menos importantes que los cambios de la oferta agregada.
- La teoría del ciclo económico afirma que el dinero carece de importancia y que las fluctuaciones se deben sobre todo a los cambios tecnológicos.
- Los nuevos modelos keynesianos de ajuste lento de los precios ofrecen nuevos "microfundamentos" que explican por qué los precios no siempre se ajustan rápidamente a los cambios en la oferta monetaria.

En este capítulo se ofrece material avanzado sobre la revolución macroeconómica que se ha producido en los últimos 30 años. Estas ideas son estimulantes y polémicas. Cuando se propusieron, daba la impresión de que la macroeconomía iba a cambiar para siempre, tanto en la enseñanza como en la práctica. Algo del enorme impacto no se materializó, en parte porque el apoyo empírico para estas ideas innovadoras no ha sido tan completo ni convincente como pensaron sus defensores. Más aún, en buena medida, las ideas se contradicen entre sí, y refutan el modelo tradicional de la demanda y la oferta agregadas. Con todo, ha sido revolucionaria la influencia de estos conceptos en la investigación y las políticas públicas. Y aunque las ideas no dejan de recibir críticas, quedan todavía como componente activo del programa de investigación de la economía.

En el capítulo examinaremos cuatro teorías.

- Expectativas racionales.
- Paseo aleatorio del PIB.
- Ciclo económico.
- Nuevos modelos keynesianos de la rigidez de los precios.

Estos modelos llegan a diferentes conclusiones sobre la conducta de la política monetaria, pero se asemejan por la importancia que conceden a la congruencia entre la teoría macroeconómica y la microeconómica.

Estas teorías están en la vanguardia de la investigación y su exposición es, por fuerza, más técnica que en el resto del texto. Por este motivo, comenzaremos con un repaso informal.

21-1
GENERALIDADES DE LA NUEVA MACROECONOMÍA

MODELOS DE EQUILIBRIO DE LAS EXPECTATIVAS RACIONALES

En un modelo de *equilibrio de las expectativas racionales*, los mercados saldan o se vacían y no hay nada sistemático que pueda hacer una política monetaria para influir en la producción o el desempleo. El enfoque de las expectativas racionales remite en particular al premio Nobel, Robert Lucas, de la Universidad de Chicago.

El término "equilibrio de las expectativas racionales" identifica dos características fundamentales de este enfoque. En primer lugar, subraya la parte de las expectativas; en particular, las *racionales*. Los agentes económicos no conocen el futuro con certeza y, por tanto, tienen que basar sus planes y decisiones, la fijación de precios incluso, en sus pronósticos o expectativas sobre el futuro. Si las expectativas se formulan de manera racional, los actores aprovechan toda la información que tengan para generar los mejores pronósticos. En segundo lugar, el modelo de las expectativas racionales insiste en el *equilibrio*: los mercados saldan de inmediato. Algunos fenómenos internos y externos no intervienen en la acción.

La teoría neoclásica completa de la oferta agregada estipula que el desempleo siempre se encuentra en la tasa natural, la producción siempre aparece en el nivel del pleno empleo y cualquier desempleo es puramente friccional. Los cambios del nivel de precios

(por ejemplo, como resultado de un aumento de las existencias de dinero) no modifican la producción ni el empleo. Los salarios en efectivo suben, pero como el salario real no cambia, tampoco lo hace el volumen de la mano de obra que se ofrece ni el que se demanda. El análisis del caso clásico que hicimos en el capítulo 5 se aplica por completo: los cambios de las políticas monetarias o fiscales no tienen ningún efecto sistemático en la producción. El enfoque de equilibrio de las expectativas racionales, presentado originalmente en el "modelo de Lucas", se aparta de esta conclusión.

Lucas presenta un modelo neoclásico con una premisa diferente: algunas personas no conocen el nivel agregado de precios, pero sí el salario nominal (en moneda nacional) o el precio al que compran y venden. Por ejemplo, en determinado momento, un trabajador sabe que la tasa salarial nominal es de 12 unidades monetarias por hora, pero no sabe cuál es el nivel de precios agregado ni, por consiguiente, el salario real (el salario nominal dividido entre el nivel de precios es igual al monto de los bienes que el salario puede comprar). Supongamos que todos los precios nominales y los salarios aumentan en proporción. El salario real no cambia, pero si los trabajadores no se dan cuenta de que los precios también aumentaron, pensarán que el salario real aumentó y trabajarán más, con lo que se incrementará la producción.

Ahora pasamos al aspecto de las *expectativas racionales* del enfoque. ¿Cómo se forman expectativas sobre el nivel de precios las empresas y los trabajadores? **El enfoque de las expectativas racionales supone que la gente aprovecha toda la información pertinente para formarse expectativas sobre las variables económicas**; en particular, supone que trabajadores y empresas reflexionan según los mecanismos económicos en que se funda la determinación del nivel presente de los precios y luego toman el valor que se desprende de este nivel como el nivel de precios esperado.

La mejor conjetura de familias y empresas es que prevalecerá el pleno empleo, aunque entienden que la conjetura puede equivocarse en cualquier dirección. El nivel de precios esperado, p^e, será el nivel de precios congruente con el pleno empleo, es decir, el nivel de precios que iguale la demanda y la oferta agregadas: $OA = DA$. La implicación central de las expectativas racionales es que si la gente no siempre atina con sus pronósticos, tampoco comete errores *sistemáticos*.

Ya estamos listos para ver la implicación central de la postura de Lucas, a saber, la diferente reacción de la economía a los cambios anticipados y a los imprevistos de la oferta monetaria. En respuesta a un cambio anticipado de la oferta de dinero, los agentes económicos esperan un cambio de la misma proporción en los precios. Tanto p como p^e varían en proporción al cambio de la oferta monetaria, por tanto la oferta monetaria real no se altera y la economía permanece en pleno empleo. En contraste, un cambio imprevisto del dinero tiene un efecto completo en la oferta y la demanda agregadas, precisamente porque no incide en p^e. Desde luego, los agentes descubrirán pronto cualquier cambio en la oferta monetaria, así que incluso los cambios imprevistos tendrán efectos reales sólo en el muy corto plazo.

Irrelevancia de las políticas

A primera vista, el modelo de Lucas parece casi el mismo que el clásico. Los dos predicen la *irrelevancia de las políticas*: que en el largo plazo, ni la política monetaria ni la fiscal afectan el nivel de equilibrio del ingreso. Pero el modelo de Lucas es más interesante porque al menos acepta desviaciones *transitorias* del pleno empleo. Ahora bien, estas desviaciones *transitorias* son resultado de errores en las expectativas y duran apenas lo que duran los errores, lo cual no puede ser mucho tiempo.

Además, en este mundo de expectativas racionales y mercados saldados o vaciados, no hay lugar para la política monetaria. Supongamos que los agentes económicos creen que el nivel de precios es menor de lo que es en realidad. Basta que el gobierno difunda las estadísticas correctas para que el mercado, por sí solo, vuelva de inmediato al nivel de pleno empleo. No es necesario acomodar la política fiscal ni la monetaria para apresurar la vuelta al pleno empleo. Así, las políticas económicas no importan. De hecho, en algunas versiones de este enfoque, las respuestas de las políticas son problemáticas porque complican a los agentes económicos determinar con exactitud lo que pasa en la economía y la mejor manera de ajustarse. Es una postura radicalmente distinta del mundo keynesiano, en el que las políticas económicas alivian el desempleo.[1]

PASEO ALEATORIO DEL PIB

¿Las fluctuaciones de la producción son transitorias o permanentes? Si las fluctuaciones son sobre todo permanentes, los cambios de la demanda agregada (el núcleo de la macroeconomía keynesiana) deben ser relativamente de menor importancia. La lógica es la siguiente: 1) de acuerdo con el modelo *OA-DA*, el efecto de las perturbaciones de la demanda agregada se desgasta al paso del tiempo, porque la curva de la oferta agregada de largo plazo es vertical; y 2) por consiguiente, si el efecto de una perturbación es permanente, su origen no puede ser la demanda agregada.

Este argumento fue propuesto por Charles Nelson y Charles Plosser, quienes ofrecieron esmeradas pruebas estadísticas en favor del papel determinante de las perturbaciones permanentes.[2] En la obra de Nelson y Plosser se indica que el modelo *OA-DA* tiene fallas teóricas, pero también que el lado de la demanda agregada no es muy importante. Su trabajo inspiró buena parte de la bibliografía sobre el ciclo económico que estudiaremos más adelante.

A veces, la idea de que los cambios de la producción son permanentes se expresa diciendo que el PIB sigue un *paseo aleatorio*, lo que quiere decir que, después de subir o bajar, el PIB no muestra ninguna tendencia a recuperar su estado anterior. Esto contrasta con el modelo implícito del texto. Pensamos que, con el tiempo, la trayectoria de la producción sigue una tendencia de crecimiento, explicada principalmente por las mejoras tecnológicas y la acumulación de capital, más un ciclo económico de fluctuaciones transitorias, que aclara nuestro modelo *OA-DA*. Como las fluctuaciones son transitorias, en nuestro modelo la producción tiende a volver a su tendencia de crecimiento.

Es inevitable que haya una reacción contraria al argumento del paseo aleatorio. Hay pruebas claras de la importancia que tienen los grandes cambios permanentes de la producción, pero varios economistas dicen que estos cambios permanentes no son frecuentes y que entre éstos, la demanda agregada es la fuente principal de fluctuaciones.

---

[1] Para un disentimiento importante respecto de las ideas de la "nueva teoría clásica" por parte de un premio Nobel, véase George Akerlof, "Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior", *American Economic Review*, junio de 2002.

[2] Charles R. Nelson y Charles I. Plosser, "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications", *Journal of Monetary Economics*, septiembre de 1982.

TEORÍA DEL CICLO REAL DE LOS NEGOCIOS

La *teoría del equilibrio del ciclo real de los negocios* (CRN) afirma que las fluctuaciones de la producción y el empleo son resultado de diversas perturbaciones reales que impactan a la economía; los mercados se ajustan rápidamente y siempre están en equilibrio.[3] Esta teoría es producto natural de las implicaciones teóricas del enfoque de las expectativas racionales (una política monetaria anticipada no tiene efectos reales) y de la teoría del paseo aleatorio (que las perturbaciones de la demanda agregada no son una causa importante de las fluctuaciones).[4]

Al dar por descartadas las causas monetarias en el ciclo económico, la teoría enfrenta dos tareas. La primera es explicar las perturbaciones que se producen en la economía y que son la causa original de las fluctuaciones. La segunda es explicar los *mecanismos de propagación*. **A través de los mecanismos de propagación una perturbación se difunde por toda la economía.** En particular, el objetivo es explicar por qué las perturbaciones de la economía tienen efectos tan duraderos. Comencemos con los mecanismos de propagación.

Mecanismos de propagación

El mecanismo de propagación que más se relaciona con los ciclos económicos es la *sustitución del tiempo libre entre temporadas*. Toda teoría del ciclo económico tiene que explicar por qué la gente trabaja más en unas épocas que en otras: en tiempos prósperos hay empleos y es fácil encontrar trabajo; en las recesiones, baja el empleo y es más difícil colocarse. Una explicación simple del equilibrio, aunque insatisfactoria, sería que la gente trabajaba más voluntariamente como respuesta a un salario mayor (recuerde que la teoría del equilibrio exige que la gente esté todo el tiempo en su curva de oferta y demanda). Sin embargo, las pruebas empíricas no sustentan esta explicación. La elasticidad de la oferta de mano de obra respecto del salario real es muy pequeña y el salario real cambia muy poco durante el ciclo.

Los modelos del ciclo explican los movimientos grandes de la producción con movimientos pequeños de los salarios, como sigue: la oferta de la mano de obra es muy elástica en respuesta a los cambios *temporales* de los salarios. O bien, como suele enunciarse la aseveración, la gente cambia de buena gana tiempo libre entre temporadas. El razonamiento es que a las personas les interesa el total de su esfuerzo laboral, pero les importa

---

[3] Para ampliar las lecturas sobre la teoría del ciclo, véase Jordi Gali, "Technology, Employment, and the Business Cycle: Do Technology Shocks Explain Aggregate Fluctuations?", *American Economic Review*, marzo de 1999; S. Rao Aiyagari, "On the Contribution of Technology Shocks to Business Cycles", Federal Reserve Bank of Minneapolis [Banco de la Reserva Federal de Minneapolis], *Quarterly Review*, invierno de 1994; y Mark W. Watson, "Measures of Fit for Calibrated Models", *Journal of Political Economy*, diciembre de 1993. Para una fuerte opinión negativa de la teoría del ciclo económico, véase Lawrence Summers, "Some Skeptical Observations on Real Business Cycle Theory", Federal Reserve Bank of Minneapolis [Banco de la Reserva Federal de Minneapolis], *Quarterly Review*, otoño de 1986. Véase también Charles Plosser, "Understanding Real Business Cycles", y N. Gregory Mankiw, "Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective", ambos en *Journal of Economic Perspectives*, verano de 1989.

[4] La teoría de los ciclos económicos tiene también algunas diferencias metodológicas con otros campos de la macroeconomía, en lo que atañe a la mejor manera de identificar los parámetros económicos básicos. Para un panorama metodológico e histórico de estas diferencias, véase Robert G. King, "Quantitative Theory and Econometrics", Federal Reserve Bank of Richmond [Banco de la Reserva Federal de Richmond], *Economic Quarterly*, verano de 1995. Para una visión un tanto más ecléctica sobre la metodología de la macroeconomía empírica, véase Christopher A. Sims, "Macroeconomics and Methodology", *Journal of Economic Perspectives*, invierno de 1996.

poco *cuándo* trabajen. Supongamos que en un lapso de dos años ciertas personas planean trabajar 4 000 horas con el salario actual (50 semanas de cada año por 40 horas semanales). Si los salarios son iguales en los dos años, trabajarían 2 000 horas cada año; pero si los salarios de un año fueran 2% mayores que en el otro, preferirían trabajar, digamos, 2 200 horas en un año; se olvidarían de vacaciones y trabajarían horas extras. El otro año trabajarían 1 800 horas. Al hacer la sustitución en los dos años trabajan el mismo total, pero reciben un ingreso mayor. Observe que la sustitución del tiempo libre entre temporadas no significa que la oferta de mano de obra sea sensible a los cambios *permanentes* de los salarios. Si los salarios aumentan y van a quedarse elevados, no se gana nada con trabajar este periodo más que el siguiente. Por tanto, es posible que sea muy pequeña la respuesta de la oferta de la mano de obra a un cambio permanente de los salarios, aunque sea grande la reacción a un cambio temporal.

Esta sustitución del tiempo libre entre temporadas bien puede generar grandes variaciones en el trabajo realizado como respuesta a cambios pequeños de los salarios, y así se explicarían los grandes efectos del ciclo sobre la producción acompañados por cambios menores en los salarios. Sin embargo, no se han reunido pruebas empíricas sólidas que apoyen esta idea.

Perturbaciones

Lo que echa a andar los mecanismos que propagan los ciclos de los negocios son sucesos o *perturbaciones* que cambian los equilibrios de la producción y el empleo en los mercados por separado y en el conjunto de la economía. Las perturbaciones más importantes aisladas por los teóricos del ciclo son las de la *productividad,* es decir, de la oferta, y las del *gasto gubernamental.* **Una *alteración de la productividad* cambia el nivel de la producción que se consigue con determinado monto de insumos.** Citemos como ejemplos los cambios meteorológicos y los nuevos métodos de producción. Supongamos que en este periodo hay una alteración positiva de la productividad. Los individuos quieren trabajar más para aprovechar la mayor productividad. Al trabajar más en este periodo, elevan la producción. También invierten más, con lo que propagan la alteración de la productividad a los periodos siguientes, porque aumentan las existencias de capital. Si el efecto de la sustitución entre temporadas es intenso, incluso una alteración pequeña de la productividad puede tener repercusiones grandes en la producción.

La teoría del ciclo real fue y es todavía un campo importante de investigación para muchos especialistas en macroeconomía. Sin embargo, sus defensores han tenido menos fortuna de la que esperaban al persuadir al resto de sus colegas acerca de sus ideas. En parte, esto obedece a que las pruebas sobre la importancia del dinero parecen convincentes. En general, las autoridades y diseñadores de las políticas confían aún en el modelo *OA-DA* que estudiamos en este libro.

MODELOS NEOKEYNESIANOS SOBRE LA RIGIDEZ DE LOS PRECIOS

Los modelos que expusimos se inscriben en la tradición de los mercados saldados en equilibrio. Ganaron su importancia en parte por sus virtudes, pero también porque los economistas han visto que las decisiones racionales y los mercados saldados son un principio rector lógico. Pero estos modelos no concuerdan con el funcionamiento de la demanda y la oferta agregadas que muchos economistas piensan que es característico del mundo real. **Los *neokeynesianos* aceptan la premisa del proceder racional de los individuos, pero generan**

modelos en los que los mercados no llegan tan de prisa al pleno equilibrio clásico ni los precios se ajustan siempre a los cambios de la oferta monetaria.[5]

Nos centraremos en un modelo particular de *rigidez de los precios* al ajuste que propuso Greg Mankiw y que guarda una relación estrecha con los trabajos de George Akerlof y Janet Yellen. Supongamos que aumenta la oferta monetaria. De acuerdo con las teorías del equilibrio, las empresas deben aumentar los precios en proporción. Pero supongamos que hay un costo pequeño, un *costo del menú*, por cambiar los precios. ¿Las empresas preferirían dejar el precio anterior, ahora "equivocado"? La respuesta tradicional es negativa, porque las ventajas de tener el precio correcto superarían sin duda los inconvenientes de cualquier costo ínfimo por cambiarlo.

En una situación de *competencia imperfecta*, las pérdidas que sufre una empresa por tener el precio "incorrecto" puede ser una fracción muy pequeña del valor para la sociedad de corregir el precio. Esto indica que los costos del menú pueden ser muy pequeños en comparación con las fluctuaciones de la producción, pero de todos modos lo bastante grandes para que ninguna empresa quiera incurrir en ellos y cambiar los precios. Entonces, un aumento de la oferta monetaria nominal puede dejar sin cambios los precios; así, el incremento resultante en el dinero real acrecienta la producción.

Haremos a continuación varias consideraciones más detalladas, y de mayor dificultad técnica, sobre estas ideas.

21-2
LA REVOLUCIÓN DE LAS EXPECTATIVAS RACIONALES

En esta sección desarrollaremos en varios pasos un modelo elemental de las expectativas racionales. En primer lugar, daremos una versión simplificada de nuestro modelo *OA-DA* y lo resolveremos con expectativas de precios de origen exógeno. Mostraremos que, salvo por casualidad, el precio que pronostica el modelo no concuerda con el precio que espera la gente. Luego pasaremos a un modelo anticipatorio perfecto, un modelo en el que suponemos que la gente usa los pronósticos del modelo para formar sus expectativas sobre los precios. Por último, debilitaremos la premisa de la previsión perfecta para adoptar una de expectativas racionales, en las que los agentes económicos se valen del modelo para formarse expectativas sobre los precios, pero apenas con información parcial. En ninguno de estos dos modelos, de previsión perfecta y de expectativas racionales, tiene efectos reales una política monetaria prevista. Es una consecuencia directa de que los precios presentes y los esperados sean congruentes entre sí y que la curva de Phillips aumentada con expectativas afirme que las desviaciones del desempleo respecto de la tasa natural están vinculadas a la diferencia entre la inflación que se materializa y la que se esperaba.

---

[5] Para generalidades de esta bibliografía, véase Jean-Pascal Bénassy, "Classical and Keynesian Features in Macroeconomic Models with Imperfect Competition", Huw D. Dixon y Neil Rankin, "Imperfect Competition an Macroeconomics: A Survey", y Richard Startz, "Notes on Imperfect Competition and New Keynesian Economics", todos en Huw D. Dixon y Neil Rankin (comps.), *The New Macroeconomics: Imperfect Markets and Policy Effectiveness*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995. Véase también Robert J. Gordon, "What Is New Keynesian Economics?", *Journal of Economic Literature* 28, 1990; y Jacquim Silvestre, "The Market-Power Foundations of Macroeconomic Policy", *Journal of Economic Literature* 31, 1993. Véase la nota 33 para más lecturas.

En cada paso del desarrollo del modelo, concéntrese en el vínculo entre la especificación de las expectativas y el multiplicador de la política monetaria. En el modelo *OA-DA* simplificado con expectativas exógenas, el multiplicador de la política monetaria es más bien grande. En el modelo de previsión perfecta, en el que las expectativas se ajustan a la perfección, el multiplicador de la política monetaria es *cero*. Por último, el modelo de las expectativas racionales combina las premisas de los modelos *OA-DA* y previsión perfecta. Las expectativas se ajustan perfectamente respecto de los cambios esperados de la oferta monetaria, pero nada en absoluto de los imprevistos; el multiplicador de la política monetaria es cero respecto de los cambios anticipados de la oferta monetaria y es más bien grande respecto de los cambios que no se esperan.

MODELO SIMPLE DE LA DEMANDA Y LA OFERTA AGREGADAS

Comenzaremos con una versión simplificada del modelo de la demanda y la oferta agregadas, despojada de muchos detalles que expusimos en capítulos anteriores. Para empezar, especifiquemos la ecuación de la demanda agregada:

$$AD: \quad m + v = p + y \tag{1}$$

La ecuación (1) es la *ecuación de la teoría cuantitativa*: m es la oferta monetaria (su logaritmo) y v es la "velocidad", que se supone que es constante; p es el nivel de precios y y es el PIB.[6]

A continuación especificamos una curva simple de la oferta agregada de corto plazo, una que destaque el papel de las expectativas de los precios:

$$p = p^e + \lambda(y - y^*) \tag{2}$$

donde p es también el nivel de precios, p^e es el nivel de precios *esperado*, y vuelve a ser el PIB y y^* es el PIB potencial. El parámetro λ da la pendiente de la curva de la oferta agregada. Si λ es grande, un aumento de la producción sobre su potencial genera un aumento marcado de los precios sobre lo que se esperaba. Si λ es pequeña, también lo es la respuesta de los precios en el corto plazo a la producción.

Las ecuaciones de la demanda y la oferta agregadas se combinan para despejar la producción [ecuación (3)] y los precios [ecuación (4)], en términos de la oferta monetaria y otras variables:[7]

$$y = \frac{1}{1+\lambda}\, m + \frac{1}{1+\lambda}(v - p^e) + \frac{\lambda}{1+\lambda}\, y^* \tag{3}$$

---

[6] Aquí nos valemos de un "truco" muy técnico pero bastante útil. La ecuación (1) y las que siguen están escritas con los logaritmos naturales de las variables indicadas. La ecuación cuantitativa se escribe de ordinario como $MV = PY$, donde M es la oferta monetaria, P es el nivel de precios, etc. Usamos minúsculas para representar los logaritmos, de modo que $m = \ln(M)$, etc. Así, tenemos la ecuación (1) si escribimos $\ln(MY) = \ln(PY) \Rightarrow \ln M + \ln V = \ln P + \ln Y \Rightarrow m + v = p + y$. Usar logaritmos tiene la ventaja de que un cambio en m puede interpretarse como el cambio porcentual de M. Dicho lo anterior, si no se siente cómodo con los logaritmos, no causará ningún daño grave si toma m como la oferta monetaria. Observe que en el texto llamamos "oferta monetaria" a m, sin matizar continuamente la definición agregando "el logaritmo de".

[7] Si quiere hacer usted mismo el desarrollo algebraico, el primer paso es reescribir la ecuación (1) con el precio a la izquierda, así: $p = m + v - y$. Sustituya esta expresión como el nivel de precios de la ecuación (2), a modo de tener una ecuación con y en ambos lados: $m + v - y = p^e + \lambda(y - y^*)$. Si reunimos términos y despejamos la producción, tenemos la ecuación (3). Si regresamos la ecuación (3) a $p = m + v - y$ y despejamos el nivel de precios obtenemos la ecuación (4).

$$p = \frac{\lambda}{1+\lambda}(m + v - y^*) + \frac{1}{1+\lambda}p^e \tag{4}$$

En conjunto, las ecuaciones (3) y (4) indican la producción y los precios de equilibrio de nuestra economía modelo. Si la oferta monetaria aumenta 1%, la producción se eleva $1/(1 + \lambda)$% y los precios se elevan también $\lambda/(1 + \lambda)$%. En concreto, supongamos que λ es ½; entonces, un aumento de 1% de la oferta de dinero incrementa en 0.66% la producción y en 0.33% el nivel de precios.

Ahora, con las ecuaciones (3) y (4) ilustramos el método estándar para hacer un "pronóstico" económico (tenga presente que este pronóstico quedará sujeto, a continuación, a la crítica de Lucas). En nuestro ejemplo imaginario, supongamos que λ es igual a ½ y que los valores de la oferta monetaria, velocidad y PIB potencial son $m = 2$, $v = 3$, $y^* = 4$, respectivamente. En particular, supongamos que los agentes económicos esperan que el nivel de precios sea $p^e = 5$. *¿Cuál cree que vaya a ser el nivel de precios?* ¿Cuál considera que vaya a ser la producción? Trate de desarrollar usted mismo las respuestas. Las nuestras están en el siguiente párrafo.

Si se sustituyen los valores en la ecuación (3) tenemos que la producción es $y = 1\frac{1}{3} = \frac{2}{3}(2) + \frac{2}{3}(3 - 5) + \frac{1}{3}(4)$. De la ecuación (4) esperamos que el precio sea $p = 3\frac{2}{3} = \frac{1}{3}(2 + 3 - 4) + \frac{2}{3}(5)$.

Entonces, la predicción de nuestro modelo es que esperamos que el precio sea de $3\frac{2}{3}$, ¡pero tomamos como base del modelo que el precio esperado era de 5! ¿Acaso los agentes racionales, que tanto ponen en juego, no hacen pronósticos congruentes con la operación real de la economía (que aquí se representa con nuestro modelo simple)? **Tal es la esencia de la *crítica de Lucas*: el modelo común de la oferta y la demanda agregadas supone que los agentes económicos hacen predicciones económicas incongruentes con las predicciones que hace el mismo modelo.**

Supongamos que quienes toman las decisiones económicas aceptan nuestro pronóstico y ahora esperan que el nivel de precios sea $p^e = 3\frac{2}{3}$. Ordenamos las ecuaciones (3) y (4) y llegamos al pronóstico $y = 2\frac{2}{9} = \frac{2}{3}(2) + \frac{2}{3}(3 - 3\frac{2}{3}) + \frac{1}{3}(4)$ y $p = 2\frac{7}{9} = \frac{1}{3}(2 + 3 - 4) + \frac{2}{3}(3\frac{2}{3})$. Ahora se parecen más el precio esperado que introdujimos en el modelo y el precio que pronostica el modelo, pero todavía no son iguales. Si modificamos el modelo para que el valor predicho de p y el valor de entrada de p^e sean iguales desemboca en la idea de un modelo de previsión perfecta.

MODELO DE PREVISIÓN PERFECTA

Supongamos ahora que los agentes sí usan el modelo *OA-DA* para pronosticar los precios y que tienen toda la información necesaria para hacerlo. Se dice que los agentes tienen una *previsión perfecta*. En lugar de suponer que p^e está dado exógenamente, asumimos que los agentes usan el modelo como tal para calcular p^e. En otras palabras, calculan p basándose en m, v, p^e, etc. A continuación, fijan el precio pronosticado como $p^e = p$. Como p depende de p^e, los dos deben resolverse al mismo tiempo.

Supongamos que nuestro modelo describe correctamente la economía, así que las autoridades económicas toman la ecuación (4) para *pronosticar los precios y calcular* p^e. Entonces, hacen $p^e = p$:

$$p^e = p = \frac{\lambda}{1+\lambda}(m + v - y^*) + \frac{1}{1+\lambda}p^e \tag{5}$$

Al reunir los términos que lleven p^e,[8] podemos reordenar la ecuación (5) para que dé el pronóstico de previsión perfecta, la solución al nivel de precios y la solución correspondiente a la producción:

$$p^e = p = m + v - y^* \tag{6}$$

$$y = y^* \tag{7}$$

Los pronósticos de previsión perfecta de las ecuaciones (6) y (7) son muy diferentes de las predicciones originales *OA-DA* incorporadas en las ecuaciones (4) y (3). La primera asume expectativas *exógenas* de precios; la segunda, que las expectativas de los precios se forman *endógenamente* y, en particular, que la formación de expectativas es congruente con las predicciones del modelo.

El cambio a tales expectativas formadas congruentemente tiene implicaciones drásticas para la eficacia de la política monetaria. De acuerdo con la ecuación (4), un aumento de 1% en la oferta monetaria acrecienta los precios $\lambda/(1 + \lambda)$%, pero **en una situación de previsión perfecta, tal aumento de 1% genera exactamente un incremento de 1% en el nivel de precios**. De acuerdo con la ecuación (3), un aumento de 1% de la oferta de dinero incrementa la producción $1/(1 + \lambda)$%, pero **en una situación de previsión perfecta, un aumento de 1% de la oferta monetaria no causa ningún aumento en la producción**. Observe que estos resultados de previsión perfecta en el corto plazo son iguales que los resultados de largo plazo del modelo *OA-DA*. En una situación de previsión perfecta, los precios suben como resultado directo del aumento de la oferta monetaria, pero también porque se incrementan los precios esperados. Este impulso adicional eleva los precios lo suficiente para compensar totalmente el aumento de la oferta monetaria.

En una situación de previsión perfecta, la política monetaria es neutra en el corto y en el largo plazos.

Un modelo de previsión perfecta tiene dos inconvenientes graves. El primero es que exige que las autoridades sepan todo sobre la economía. En segundo lugar, implica que la economía siempre está en pleno empleo.[9] Ninguno de estos inconvenientes es crucial, como veremos cuando en la sección siguiente consideremos un modelo de expectativas racionales.

MODELO DE EXPECTATIVAS RACIONALES

Un *modelo de expectativas racionales* supone que los agentes económicos aprovechan de la mejor manera cualquier información que tengan y que las expectativas se forman de manera congruente con la operación real de la economía. Un modelo de expectativas racionales se parece mucho al modelo de previsión perfecta en que se desconocen variables importantes. Para ejemplificarlo, supongamos que, antes de conocer la oferta de dinero, las autoridades monetarias esperan que ésta (m) sea igual a m^e. Si resulta que dicha oferta en realidad es m, podemos definir la diferencia entre las expectativas de los agentes y la oferta monetaria real,

$$\epsilon_m = m - m^e$$

[8] Escriba $p^e\left(1 - \frac{1}{1+\lambda}\right) = \frac{\lambda}{1+\lambda}(m + v - y^*)$ y luego multiplique por $1 + \lambda$.

[9] En la ecuación (2) se observa que $p^e = p$ implica que $y = y^*$.

como el error de pronóstico de la oferta monetaria. (Análogamente, supongamos que los agentes esperan que la producción sea y^{*e}. Como la producción potencial es y^*, el error de pronóstico de la producción potencial es $\epsilon_y^* = y^* - y^{*e}$.) **Demostraremos adelante que el multiplicador de la política monetaria respecto a los cambios *anticipados* en la cantidad de dinero, m^e, es cero, como en el modelo de previsión perfecta. El multiplicador de la política monetaria respecto de los cambios *imprevistos*, ϵ_m, es positivo, como en el modelo *OA-DA*.**

Los errores de pronóstico de un trimestre en particular pueden ser positivos (por ejemplo, la oferta monetaria resultó ser mayor que la esperada) o negativos (la oferta monetaria resultó ser menor de lo esperado), pero, **en promedio, los errores del pronóstico racional son iguales a cero**. El razonamiento es sencillo. Supongamos que ϵ_m promedió 7. En este caso, mejoraríamos nuestro pronóstico si aumentáramos 7 a todos los pronósticos de m^e. Los errores de los pronósticos racionales pueden ser grandes o pequeños, según la calidad de la información disponible, pero su promedio es cero. Otra manera de expresarlo es: $(\epsilon_m)^e = 0$.

A continuación nos preguntamos cuál sería el nivel de precios en equilibrio. Para empezar, repetimos la ecuación (4), pero sustituimos $m^e + \epsilon_m$ en m y $y^{*e} - \epsilon_y^*$ en y^*:

$$p = \frac{\lambda}{1+\lambda}\left[\left(m^e + \epsilon_m\right) + v - \left(y^{*e} + \epsilon_{y^*}\right)\right] + \frac{1}{1+\lambda}p^e \tag{8}$$

Suponemos que los agentes forman sus expectativas, p^e, con base en el pronóstico del precio en la ecuación (8). Sin embargo, entendemos que los pronósticos se fundan únicamente en la información que tienen los agentes económicos:[10]

$$p^e = \frac{\lambda}{1+\lambda}(m^e + v - y^{*e}) + \frac{1}{1+\lambda}p^e \tag{9}$$

Simplificamos la ecuación (9) para que dé

$$p^e = m^e + v - y^{*e} \tag{10}$$

Observe que el precio esperado según las expectativas racionales, en la ecuación (10), es el mismo que con la previsión perfecta de la ecuación (6), excepto que sólo está basado en la información limitada que tienen quienes hacen el pronóstico; por ejemplo, m^e en lugar de m. Las soluciones de equilibrio del precio y la producción son[11]

$$y = y^{*e} + \frac{1}{1+\lambda}\epsilon_m + \frac{\lambda}{1+\lambda}\epsilon_{y^*} \tag{11}$$

$$p = m^e + v - y^{*e} + \frac{\lambda}{1+\lambda}(\epsilon_m - \epsilon_{y^*}) \tag{12}$$

¿Cuál es el efecto de un aumento de la oferta monetaria en las expectativas racionales? La pregunta debe dividirse en dos partes: ¿cuál es el efecto de un aumento anticipado

---

[10] Por ejemplo, la expectativa de ϵ_m es cero; la expectativa de m^e es m^e. Para simplificar el ejemplo, suponemos que se conocen exactamente v y λ.

[11] Si está desarrollando por su cuenta todos los cálculos algebraicos, sustituya p^e en la ecuación del nivel de precios, (8), con el valor de la ecuación (10) para encontrar

$$p = \frac{\lambda}{1+\lambda}\left[\left(m^e + \epsilon_m\right) + v - \left(y^{*e} + \epsilon_{y^*}\right)\right] + \frac{1}{1+\lambda}\left(m^e + v - y^{*e}\right)$$

Simplifique y haga sustituciones semejantes para la producción en la ecuación (3) y derivar así las ecuaciones (11) y (12).

APARTADO 21-1 Los errores en los pronósticos de las expectativas racionales son impredecibles

Las expectativas racionales difieren de la previsión perfecta en que sus pronósticos son imperfectos. Aunque el pronóstico sea correcto en promedio, son demasiado altas o demasiado bajas. Los pronósticos de las expectativas racionales hacen el mejor uso de la información que tienen los agentes económicos cuando pronostican. Por consiguiente, la mejor conjetura sobre el error de un pronóstico, con base en la información disponible cuando se formula, es de cero.

Supongamos que los agentes pronostican que p sea p^e. El error del pronóstico, ϵ, es la diferencia entre el valor materializado de p y el pronóstico:

$$\epsilon = p - p^e$$

Es fácil demostrar que el valor esperado del pronóstico de error, llamado ϵ^e, es cero. El error esperado del pronóstico es la diferencia entre el valor promedio de p y el valor promedio de p^e. Pero los dos son iguales en promedio, precisamente porque los agentes ajustan p^e para que sean iguales en promedio. Si p^e fuera mayor en promedio que p, los agentes económicos mejorarían sus conjeturas reduciendo p^e.

de la oferta monetaria? ¿Cuál es el efecto de un aumento imprevisto o no anticipado de la oferta monetaria?

Del examen de la ecuación (11) se desprende que, en el **modelo de las expectativas racionales, un incremento anticipado de la oferta monetaria no tiene efectos en la producción, pero un aumento imprevisto aumenta la producción en** $1/(1 + \lambda)$. Observe que los cambios anticipados operan como vimos que lo pronosticó el modelo de previsión perfecta, mientras que los cambios imprevistos operan como lo predijo nuestro modelo original *OA-DA* de expectativas exógenas de los precios. En efecto, la política monetaria anticipada es neutra, pero la imprevista tiene todos sus efectos *OA-DA*.

Tome las ecuaciones (11) y (12) para verificar los efectos de las perturbaciones de la oferta (y^{*e} y ϵy^*) en el nivel de precios y ver que también se comportan como en el modelo de previsión perfecta cuando se anticipa la oferta monetaria, y según el modelo *OA-DA* cuando es imprevisto.

PRUEBAS EMPÍRICAS DEL MODELO DE EXPECTATIVAS RACIONALES DE EQUILIBRIO

El modelo de las expectativas racionales tiene la predicción fuerte de que una política monetaria anticipada no debe repercutir en la producción. Los primeros estudios concordaban con esta idea y arrojaban resultados de que sólo los cambios imprevistos de las

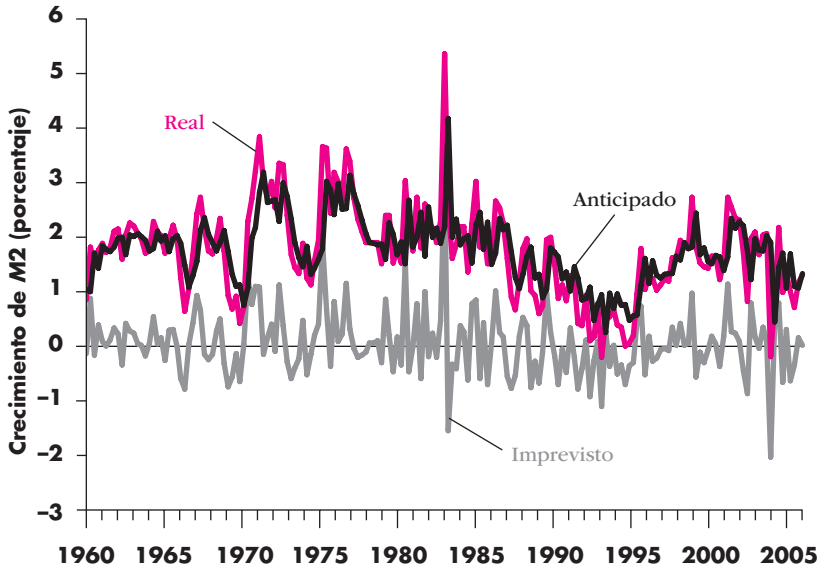


FIGURA 21-1 CRECIMIENTO DE *M*2 REAL, ANTICIPADO E IMPREVISTO.

(Fuente: www.economagic.com y cálculos de los autores.)

existencias de dinero aumentaban la producción.[12] Sin embargo, estos resultados no han salido airosos de nuevas pruebas.[13]

Aquí daremos una idea de estas pruebas empíricas. Quisiéramos saber si el crecimiento anticipado del dinero incrementa la producción, como lo predice el modelo *OA-DA*, o si no hay ningún efecto, como lo postulan los modelos de expectativas racionales. La prueba comprende dos pasos. En el primero, tenemos que calcular el crecimiento anticipado del dinero. En segundo lugar, comparamos el crecimiento anticipado del dinero con los cambios de la producción.

En la figura 21-1 se muestra el crecimiento trimestral de *M*2 de 1960 a 2005 en color. La tasa de crecimiento real se divide en crecimiento anticipado (línea negra) y crecimiento imprevisto (línea gris). En otras palabras, mostramos tres líneas: $m = m^e + \epsilon_m$. El crecimiento anticipado del dinero es un pronóstico estadístico basado en los cuatro trimestres anteriores de crecimiento de la cantidad de dinero.[14] El crecimiento imprevisto es la diferencia entre el pronóstico y el crecimiento que en efecto ocurrió.

---

[12] Véase, por ejemplo, Robert Barro, "Unanticipated Money, Output, and the Price Level in the United States", *Journal of Political Economy*, agosto de 1978.

[13] Dos artículos influyentes, pero difíciles, son: John Boschen y Herschel Grossman, "Test of Equilibrium Macroeconomics with Contemporaneous Monetary Data", *Journal of Monetary Economics*, noviembre de 1982, y Frederic Mishkin, "Does Anticipated Monetary Policy Matter? An Econometric Investigation", *Journal of Political Economy*, febrero de 1982.

[14] Para quien tenga curiosidad por la estadística, el pronóstico se basa en una regresión por cuadrados mínimos del crecimiento de *M*2 con cuatro rezagos de este crecimiento.

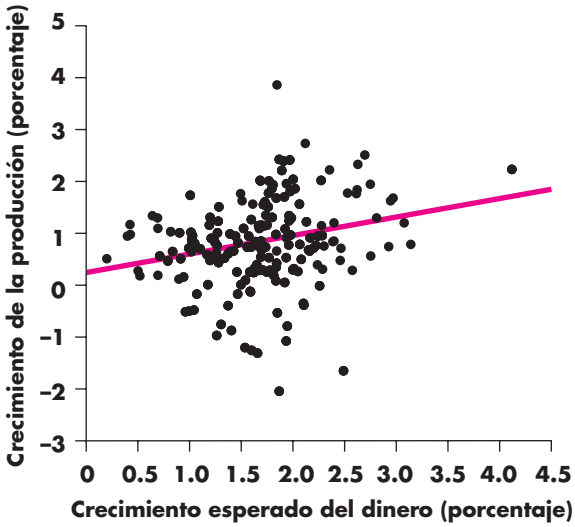


FIGURA 21-2 CRECIMIENTO ESPERADO DEL DINERO Y CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN.
(Fuente: www.economagic.com; Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos] y cálculos de los autores.)

Trazamos la gráfica del crecimiento de la producción y nuestra estimación del crecimiento anticipado del dinero en la figura 21-2, y mostramos también la recta que ajusta mejor los datos. Sobresalen dos aspectos de la figura: 1) el crecimiento anticipado del dinero no explica de ninguna manera todo el crecimiento de la producción (muchos datos están lejos de la recta), y 2) hay una relación positiva fuerte entre el crecimiento anticipado del dinero y el crecimiento de la producción (la recta tiene una pendiente ascendente). La relación estimada entre el crecimiento de la producción y el crecimiento anticipado del dinero es

$$\Delta y = 0.25 + 0.34\Delta m^e \tag{13}$$

lo que indica que un aumento de 1% del crecimiento del dinero genera un incremento de alrededor de 0.3% del crecimiento de la producción.[15]

De esta forma, las pruebas estadísticas no justifican tanto una interpretación estricta del modelo de las expectativas racionales. Refuerza esta idea una investigación histórica cuidadosa de los archivos de la Reserva Federal: Christina Romer y David Romer encontraron seis casos de cambios de la política monetaria destinados a bajar la inflación y vieron que, en todos, a la nueva política restrictiva seguía una recesión.[16]

RECAPITULACIÓN

- El modelo de las expectativas racionales pronostica que los cambios anticipados de la oferta monetaria modifican en proporción el nivel general de precios, pero no alteran la producción.

[15] Más estadísticas para el curioso: la *t* estadística del coeficiente de la ecuación (13) es 3.25.

[16] Christina D. Romer y David H. Romer, "Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz", *NBER Macroeconomics Annual*, 1989.

- Respecto del crecimiento anticipado del dinero, los modelos de expectativas racionales operan como si la curva de la oferta agregada de largo plazo se aplicara instantáneamente, no sólo en el largo plazo.
- Si bien es grande el atractivo intelectual de los modelos de expectativas racionales, las evidencias empíricas no son tan sólidas.

◆ OPCIONAL ◆

21-3

MICROECONOMÍA DE LA CURVA DE LA OFERTA AGREGADA CON INFORMACIÓN IMPERFECTA[17]

Una característica importante de la curva de la demanda agregada aumentada con expectativas sobre la inflación es que la producción es mayor ($y > y^*$) cuando el nivel de precios nominal es superior al esperado ($p > p^e$). Esta característica cumple una función central en el modelo de la demanda y la oferta agregadas que explicamos en el capítulo 5, pero también en el modelo de las expectativas racionales que acabamos de presentar. En esta sección examinaremos el *modelo de información imperfecta* de Lucas de la curva de la oferta agregada.[18]

¿Por qué a veces la producción aumenta cuando sube el nivel general de precios? La respuesta de Lucas es que las empresas suelen observar sólo los precios en su propio mercado. Un precio elevado puede deberse a que hay mucha demanda de su producto, o sólo reflejar un aumento del nivel general de precios. En el primer caso, las empresas quisieran aumentar la producción; en el segundo, el cambio de precios sería neutro y no debería alterar la producción. Pero la información es imperfecta: cuando la empresa detecta un precio elevado para su producto, no sabe si la causa es que tiene mucha demanda o que los precios en general son altos. Lógicamente, la empresa actúa como si cada causa tuviera su parte y eleva un poco la producción. En conjunto, las empresas "malinterpretan" un aumento imprevisto de los precios generales como señal de mayor demanda, así que el aumento general de precios se traduce en un incremento de la producción. En el marco del modelo de Lucas, esta conexión da la relación de la curva de Phillips que observamos en los datos del mundo real. A continuación tomaremos una versión simplificada del modelo original de Lucas.

Supongamos que la economía está compuesta de distintos mercados: la parábola propuesta por Lucas en la que cada mercado es una isla separada. Los isleños producen bienes y se encuentran en un espacio central para comerciar. Los habitantes de la isla i están dispuestos a trabajar más horas si se espera que la producción de su isla alcance un precio, p_i, alto en relación con el nivel general de precios de la economía, p. La oferta de lo producido en la isla i sería:

$$y_i = \alpha(p_i - p) \tag{14}$$

---

[17] Esta sección y la 21.5 son, por mucho, las más técnicas y difíciles del libro. ¡Téngalo presente!

[18] Véase Robert E. Lucas, Jr., "Expectations and the Neutrality of Money", *Journal of Economic Theory*, abril de 1972. Véase también Edmund S. Phelps, "Introduction", en Edmund S. Phelps *et al., Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, Nueva York, Norton, 1970.

Eliminamos muchos detalles de la presentación original de Lucas. Para una presentación más exhaustiva, véase David Romer, *Advanced Macroeconomics*, Nueva York, McGraw-Hill, 1995, cap. 6.

si los habitantes de la isla *i* conocieran el nivel general de precios;[19] pero más bien suponemos que tienen que conjeturar cuál sea ese nivel. Llamamos a esta conjetura la expectativa del nivel de precios con la información disponible en la isla *i*, $E(p|\text{isla } i)$. Así, la oferta es:

$$y_i = \alpha[p_i - E(p|isla\ i)] \tag{15}$$

El precio que se pagará por los bienes producidos en la isla *i* depende del nivel general de precios *p* y de una perturbación de la demanda que sea específica de los bienes, z_i, que se producen en la isla. Suponemos que los isleños conocen su precio local, p_i, pero no observan la perturbación de la demanda ni el nivel general de precios. Por tanto, deben inferir ese nivel general a partir de p_i. Un p_i elevado significa que z_i es alto o que *p* es alto. Entonces, cuando los isleños observan un p_i elevado, aumentan su estimación de *p*, pero no por mucho, porque a veces un p_i elevado se debe a que z_i es elevado y *p* está en niveles normales. La mejor conjetura de *p* es

$$E(p|p_i) = k_0 + \frac{1}{a}\beta p_i, \qquad 0 < \beta < 1 \tag{16}$$

donde $E(p|p_i)$ indica que la única información que se usa para hacer la conjetura es el precio local,[20] y *a* es una constante que expresa las pendientes de las curvas de la oferta y la demanda.[21] Si la mayor parte de los cambios de los precios locales, p_i, se debe a cambios en el nivel general de precios, *p*, entonces β estará cerca de 1; si la mayor parte de los cambios se debe a perturbaciones de la demanda local, z_i, entonces β estará cerca de cero.[22] **El valor de β es la clave de la pendiente de la curva de la oferta agregada; más adelante veremos que si β = 1, la curva de la oferta agregada será vertical.**

Usamos la ecuación (16) para expresar la oferta como:

$$y_i = \alpha\left[p_i - \left(k_0 + \frac{1}{a}\beta p_i\right)\right] = \alpha\left[\left(1 - \frac{\beta}{a}\right)p_i - k_0\right] \tag{17}$$

La demanda del producto de la isla *i* depende del PIB acumulado, *y*, de la perturbación de la demanda del producto de la isla, z_i, y del precio relativo del producto de la isla, $p_i - p$. Es decir,

$$y_i = y + z_i - \gamma(p_i - p) \tag{18}$$

El precio de equilibrio en una isla se calcula igualando la oferta [ecuación (17)] y la demanda [ecuación (18)]:

$$\alpha\left[\left(1 - \frac{\beta}{a}\right)p_i - k_0\right] = y + z_i - \gamma(p_i - p) \tag{19}$$

La ecuación (19) da la relación de equilibrio entre perturbaciones, precios y producción de una isla. Pero cualquier isla es *representativa* del conjunto de la economía. Las islas

---

[19] Como antes, *y* y *p* minúsculas representan los logaritmos de la producción y el precio. En esto no hay nada importante.

[20] Como no permitimos que los isleños tengan más información debemos suponer implícitamente que la tasa anticipada de inflación es de cero.

[21] El intercepto k_0 no tiene interés particular. Aparece por razones técnicas.

[22] Los ingenieros reconocerán esto como un problema de extracción de señales, en el que *p* es la señal y z_i el ruido; β se acerca más a 1 si hay una mayor proporción entre señal y ruido.

APARTADO 21-2 Ejemplo visual de formación de expectativas

La formación de expectativas cumple una función clave en la derivación de la curva de la oferta agregada con información imperfecta. La ecuación (16) se deriva algebraicamente mediante teorías estadísticas, pero aquí haremos un acercamiento más visual. En la figura 1 se muestran tres relaciones posibles entre el p_i observado y la conjetura racional $E(p)$. Supongamos que el valor de p_i no contiene información sobre p. Como lo muestra la recta gris horizontal, una persona racional conjeturaría p de manera independiente que el valor de p_i (se trata del caso $\beta = 0$). Si todos los movimientos de p_i se debieran a movimientos de p, la mejor conjetura estaría sobre la recta oscura de 45° (es el caso $\beta = 1$). Con información imperfecta, como se muestra en la recta central, la conjetura óptima está entre el caso de información perfecta y el caso de ninguna información.

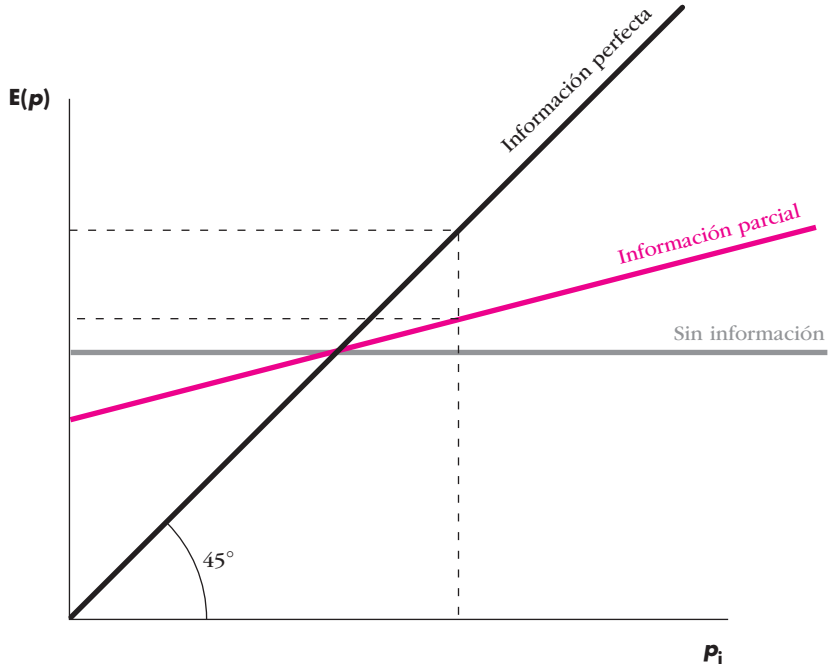


FIGURA 1 EJEMPLO VISUAL DE LA FORMACIÓN DE UNA EXPECTATIVA.

difieren por el carácter peculiar de sus perturbaciones, pero la economía sumada no es más que el promedio de las economías de las islas por separado. En particular, esto significa que la producción acumulada y es el promedio de todas las y_i, que el nivel general de precios p es el promedio de las p_i y que el promedio de los z_i es cero. Si promediamos los dos lados de la ecuación (19), tenemos:

$$y = \alpha\left[\left(1 - \frac{\beta}{a}\right)p - k_0\right] \tag{20}$$

La ecuación (20) es la curva de la oferta agregada para la economía. Con un poco de álgebra se demuestra que $a = 1$,[23] así que la expresión final de la curva de la oferta agregada es

$$p = \frac{1}{\alpha(1 - \beta)} \times (y + \alpha k_0) \tag{21}$$

La pendiente de la curva de la oferta agregada depende tanto de la pendiente de las curvas de la oferta por separado, α, como de la importancia relativa de las perturbaciones locales en relación con las agregadas, β. Si las perturbaciones del nivel general de precios desempeñan un papel dominante, β estará más cerca de 1 y la curva de oferta agregada será más pronunciada. Así, si la mayoría de las perturbaciones de los precios se atribuye a cambios del nivel general, serán básicamente neutras, con pocos efectos sobre la producción.

RECAPITULACIÓN

- Los agentes económicos pronostican el nivel general de precios a partir de información imperfecta. Los agentes no están seguros de si un incremento de los precios en un mercado individual se debe a que aumenta la demanda agregada o la demanda específica de ese mercado. Por consiguiente, los aumentos de los precios específicos de un mercado se atribuyen en parte a alzas del nivel general de precios y en parte a aumentos de la demanda real.
- Los aumentos imprevistos del nivel general de precios, p, generan incrementos parciales en el nivel anticipado de precios, p^e, y en la producción, y. Las asociaciones positivas entre los aumentos de p y y se convierten en la curva de Phillips que vimos en los datos.

21-4

PASEO ALEATORIO DEL PIB: ¿IMPORTA LA DEMANDA AGREGADA O NADA MÁS LA OFERTA AGREGADA?

En el modelo ortodoxo de la economía, el ciclo económico se presenta como fluctuaciones del PIB alrededor de una tendencia uniforme. Estas fluctuaciones duran de unos cuantos trimestres a varios años. Se presume que las perturbaciones de la demanda agregada son la

[23] Si quiere hacer los cálculos algebraicos, tome la ecuación (20) para sustituir y en la ecuación (19). Reúna términos y simplifique para mostrar que

$$p_i = \frac{1}{\gamma + (1 - \beta)\alpha} z_i + p.$$

La expresión general para p_i es $p_i = a_0 + a_1 z_1 + ap$, y el coeficiente implícito de p en la expresión que acabamos de dar es que $a = 1$.

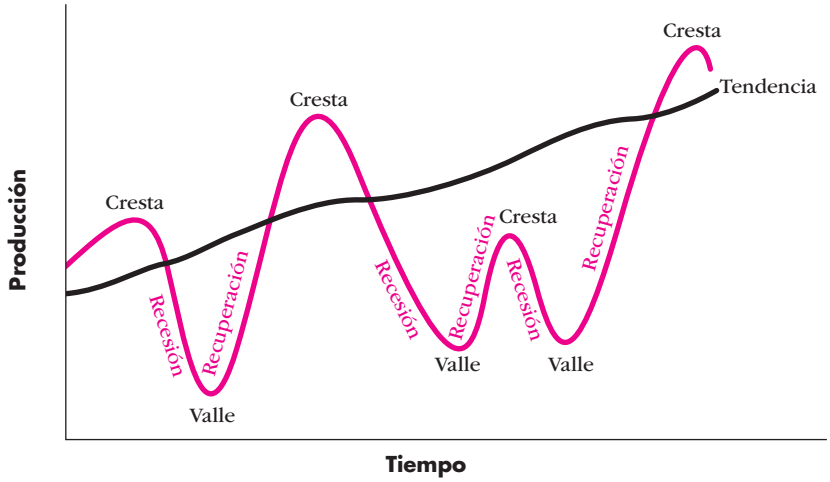


FIGURA 21-3 EL CICLO ECONÓMICO.

causa principal de estas fluctuaciones transitorias. En 1982, Charles Nelson y Charles Plosser plantearon un reto al sugerir que la tendencia no es uniforme, sino, más bien, que está sometida a perturbaciones graves y frecuentes que tienen un efecto permanente en el nivel del PIB.[24] Si Nelson y Plosser tienen razón, las perturbaciones de la demanda agregada (transitorias) son menos importantes que las perturbaciones de la oferta agregada, que pueden ser permanentes.

Considere que la producción está formada por una *tendencia* o *componente secular*, quizá resultado de los procesos de crecimiento analizados en los capítulos 3 y 4, y un *componente cíclico*, que tal vez representa el ciclo económico. En la figura 21-3 se presenta una imagen estilizada de una tendencia y sus fluctuaciones. Cuando estudiamos los ciclos económicos, lo que nos interesa son las fluctuaciones. Por eso, el primer paso de la mayoría de los estudios es crear una imagen *estacionaria* de la economía, es decir, una imagen en la que se *supriman* las tendencias. Nelson y Plosser demostraron que el método para modelar una tendencia desempeña una función crucial para identificar las perturbaciones.

DOS REPRESENTACIONES EQUIVALENTES DE TENDENCIAS Y PERTURBACIONES

Supongamos que la tendencia de y se representa como tendencia en el tiempo literal, como en

$$y_t = \alpha + \beta t \tag{22}$$

[24] Christian J. Murray y Charles R. Nelson, "The Uncertain Trend in U.S. GDP", *Journal of Monetary Economics*, agosto de 2000; Charles R. Nelson y Charles I. Plosser, "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications", *Journal of Monetary Economics*, septiembre de 1982. Véase también Stephen Beveridge y Charles R. Nelson, "A New Approach to Decomposition of Economic Time Series into Permanent and Transitory Components with Particular Attention to Measurement of the Business Cycle", *Journal of Monetary Economics*, marzo de 1981, y John H. Cochrane, "How Big Is the Random Walk in GNP", *Journal of Political Economy*, octubre de 1988.

En la ecuación (22) se dice que y aumenta β en cada periodo. Si se resta $y_{t-1} = \alpha + \beta(t-1)$ de cada lado de la ecuación (22), tenemos

$$y_t - y_{t-1} = [\alpha + \beta t] - [\alpha + \beta(t-1)] \tag{23}$$

o bien

$$y_t = y_{t-1} + \beta \qquad o \qquad \Delta y_t = \beta \tag{24}$$

donde Δy_t se define como $y_t - y_{t-1}$. La ecuación (24) también asienta que y se eleva β en cada periodo.

¿EL EFECTO DE LAS PERTURBACIONES ES PERMANENTE O TRANSITORIO?

Las ecuaciones (22) y (24) son equivalentes exactas una de la otra. Pero supongamos que agregamos una perturbación de la producción, u_t, a cualquiera de las dos ecuaciones. Si lo hacemos con la ecuación (22), tenemos:

$$y_t = \alpha + \beta t + u_t \qquad o \qquad \Delta y_t = \beta + u_t - u_{t-1} \tag{25}$$

Si, por el contrario, agregamos la perturbación a la ecuación (24), tenemos

$$y_t = y_{t-1} + \beta + u_t \qquad o \qquad y_t = \alpha + \beta t + u_t + u_{t-1} + u_{t-2} + \ldots + u_0 \tag{26}$$

De acuerdo con la ecuación (25), el efecto de una perturbación dura un periodo, o, dicho de otra manera, las perturbaciones que cambian y se revierten al cabo de un periodo. En agudo contraste, según la ecuación (26), el efecto de una perturbación en el nivel de y es permanente, o, también, las perturbaciones de y se acumulan con el tiempo. Una variable que se mueve como se describe en la ecuación (25), que puede hacerse estacionaria si se extrae una tendencia temporal, se llama *tendencia estacionaria*. Una variable que actúa como en la ecuación (26), que se hace estacionaria por diferenciación, se llama *estacionaria por diferencia*. Un proceso de estacionaria por diferencia está dominado por perturbaciones permanentes; un proceso de tendencia estacionaria está dominado por perturbaciones transitorias.

Que la ecuación (25) o la (26) describa mejor al PIB suena al principio como una pregunta sin nada más que un recóndito interés estadístico. Pero la distinción incide en el meollo de la importancia de la teoría de la demanda agregada. De acuerdo con el modelo *OA-DA*, los ciclos económicos causados por fluctuaciones de la demanda agregada son efímeros, cuestión de algunos trimestres o, cuando más, de pocos años. En contraste, las perturbaciones de la oferta agregada pueden ser permanentes si se derivan de mejoras permanentes de la productividad.

Nelson y Plosser mostraron que el PIB comprende perturbaciones permanentes y transitorias, pero que su proceso está dominado por las permanentes. Sus pruebas tuvieron un efecto demoledor en contra de la importancia de la demanda agregada para explicar la economía.

En la figura 21-4 se ilustra la importancia de las perturbaciones permanentes. La línea negra es el PIB real de Estados Unidos desde 1947. La línea en color muestra la tendencia del PIB estimado de 1947 a 1972 y luego la proyectada. El lado izquierdo de la figura, que abarca los años anteriores a 1973, es muy congruente con la idea de fluctuaciones alrededor de una tendencia. Pero si proyectamos la misma tendencia al presente, queda claro que

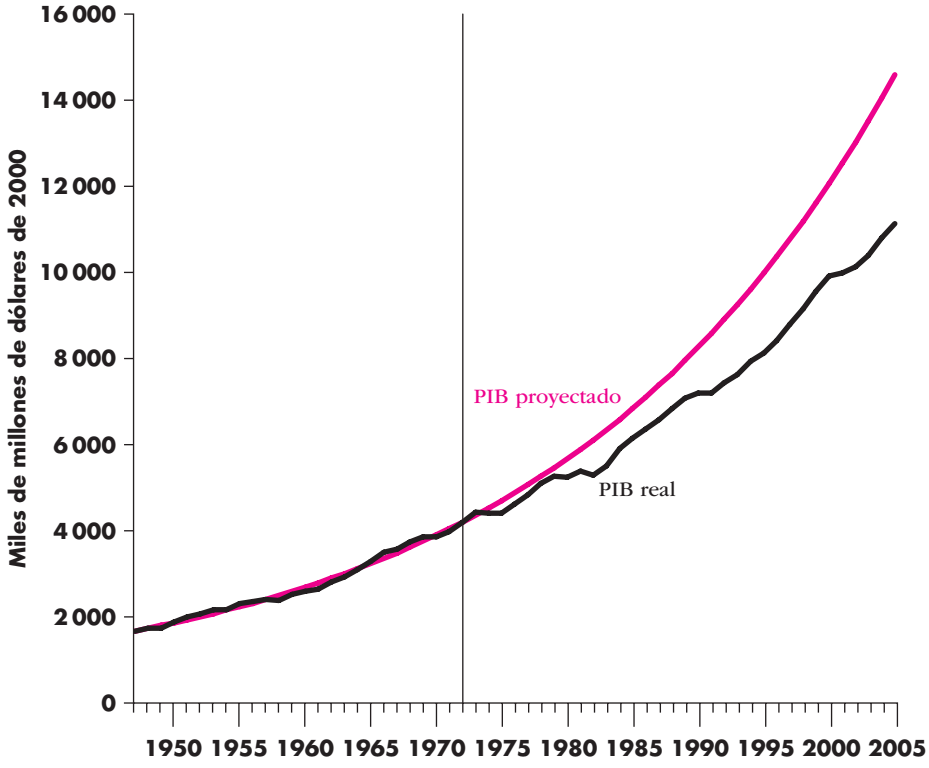


FIGURA 21-4 PIB REAL Y PROYECTADO.

(Fuente: www.economagic.com y cálculos de los autores.)

algo desplazó la producción permanentemente hacia abajo. Es difícil creer que la brecha entre la producción y la tendencia proyectada del lado derecho de la figura 21-4 representen los efectos de la demanda agregada.

En la actualidad se acepta la idea de que las perturbaciones con un impacto duradero son importantes para la economía. La inferencia de que la demanda agregada tiene menos importancia aún es polémica. Otra opinión es que ocurren perturbaciones graves y permanentes de la oferta agregada, pero que son poco comunes; entre una y otra perturbación de la oferta, dominan las perturbaciones de la demanda agregada. Pierre Perron es el primer exponente de este punto de vista.[25] Perron afirma que, si bien las tendencias sufren ocasionales rompimientos permanentes, en lapsos de décadas la economía tiene importantes fluctuaciones de corto plazo alrededor de tendencias. En la figura 21-5 calculamos tendencias aparte para la producción anterior y posterior a 1973. En cada periodo, la producción parece bien delineada por las fluctuaciones transitorias alrededor de la tendencia. En esta visión del mundo se asevera que hay perturbaciones de la oferta agregada grandes y per-

[25] Las pruebas de esta postura se dan en un artículo influyente, pero difícil, de Pierre Perron, "The Great Crash, the Oil Shock and the Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, noviembre de 1989.

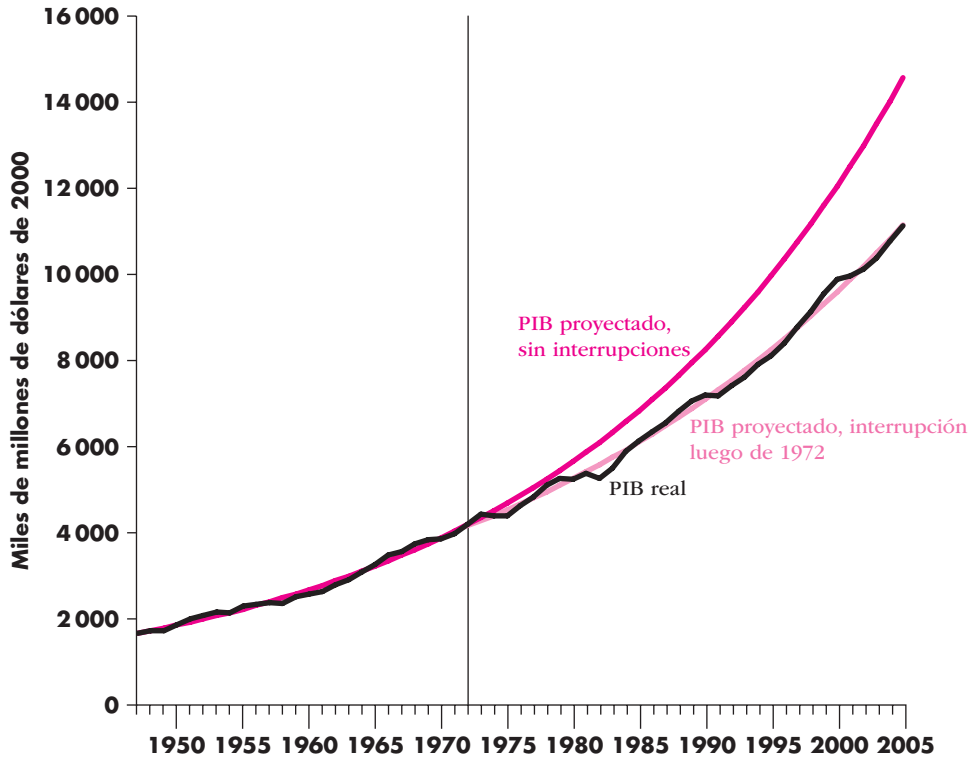


FIGURA 21-5 PIB REAL Y PROYECTADO, CON Y SIN INTERRUPCIONES.

Observe que el PIB proyectado con una interrupción después de 1972 se aproxima al PIB real más que el pronóstico original sin interrupción. (Fuente: www.economagic.com y cálculos de los autores.)

manentes, pero inusitadas, y que, entre estas perturbaciones, las fluctuaciones anuales están dominadas por las perturbaciones de la demanda agregada.

Como las disputas entre creyentes de la estacionaria por diferencia y en la *tendencia estacionaria con interrupciones* descansan en medidas de fenómenos muy prolongados, no puede zanjarse fácilmente con los análisis estadísticos de los datos sobre periodos breves que se tienen en la actualidad. Es de creer que la importancia de las perturbaciones de la demanda agregada siga siendo un campo polémico.

RECAPITULACIÓN

- Hay pruebas empíricas sustanciales de que las fluctuaciones macroeconómicas incluyen un importante componente debido a perturbaciones de efectos permanentes. Como las perturbaciones de la demanda agregada no tienen efectos permanentes, de estas pruebas se desprende que las fluctuaciones de la demanda serían menos impor-

tantes que las fluctuaciones de la oferta agregada. Los cambios debidos a las perturbaciones de la oferta agregada, en particular los debidos a la tecnología, bien pueden ser permanentes.

- Un punto divergente de estas pruebas es que hay episodios ocasionales de perturbaciones graves y permanentes de la oferta agregada, pero que, entre una y otra perturbación de la oferta, predominan las perturbaciones de la demanda agregada.

21-5 TEORÍA DEL CICLO ECONÓMICO

Las expectativas racionales forman una base teórica para la noción de que la política monetaria no debe tener efectos importantes en la producción. La obra de Nelson y Plosser arroja dudas sobre la importancia empírica de las perturbaciones de la demanda agregada. Estas ideas justificaron la formulación de la *teoría de equilibrio del ciclo real de los negocios* (CRN).[26] La teoría del CRN postula que las fluctuaciones de la producción y el empleo son resultado de diversas perturbaciones que inciden en la economía, mientras los mercados se ajustan rápidamente y permanecen siempre en equilibrio.

Los teóricos del CRN también se apartan de los expertos más tradicionales de la macroeconomía en cuanto a la forma de medir los *parámetros* económicos que rigen el funcionamiento de un modelo. En general, dichos teóricos prefieren aplicar técnicas de *calibración* o *cuantitativas*. En la práctica, esto significa escoger un pequeño número de parámetros cruciales para el funcionamiento de un modelo y calcular el valor de cada uno a partir de estudios de microeconomía, más que de los datos macroeconómicos. Aquí exploraremos un modelo de CRN muy simple que centra la atención en un único parámetro, la *elasticidad intertemporal de la sustitución de mano de obra.*

MODELO SIMPLE DEL CICLO ECONÓMICO

Los teóricos del CRN elaboran modelos en los que las empresas eligen la inversión óptima y los mejores planes de contratación, y los individuos toman decisiones óptimas de consumo y oferta de trabajo, todo en un entorno dinámico e incierto. Los modelos resultantes son complejos desde el punto de vista técnico. De hecho, sólo se resuelven con matemáticas relativamente sofisticadas combinadas con simulaciones por computadora. Aquí presentamos un modelo simple que da una idea de los modelos del CRN y se enfoca en la cuestión de la sustitución intertemporal de la mano de obra. En este modelo sencillo, la empresa compra mano de obra y genera producción en cada uno de los diferentes periodos. Cada periodo, un trabajador representativo vende su trabajo y compra bienes de consumo. Si quiere, ahorra su consumo de bienes para otro periodo.[27]

---

[26] Para más lecturas, véase la nota 3.

[27] Los parámetros de inversión de capital y los cambios de las tasas de interés cumplen funciones importantes en los modelos de los CRN. Por simplicidad, omitimos estos dos elementos.

En cada periodo, la empresa representativa compra mano de obra L_t y la usa para generar la producción Y_t, de acuerdo con la función de producción

$$Y_t = a_t L_t \tag{27}$$

donde a_t es el producto marginal de la mano de obra en el periodo t (si nos adelantamos, sabemos que la tasa salarial real terminará por igualar a a_t, porque en un mercado competitivo la tasa salarial real es igual al producto marginal del trabajo). Los cambios del producto marginal del trabajo son la causa de las perturbaciones reales en este modelo simple.

El trabajador representativo tiene cada periodo hasta $\overline{L}$ horas para vender en cada periodo. Su tiempo libre es $\overline{L}$ horas menos el tiempo que vende, así que el tiempo libre es igual a $\overline{L} - L_t$. En cada periodo, el trabajador representativo saca provecho del tiempo libre y el consumo, C_t. Suponemos que la función de utilidad del trabajador en un periodo dado se expresa como[28]

$$U(C_t, \overline{L} - L_t) = C_t^{\gamma}(\overline{L} - L_t)^{\beta} \tag{28}$$

Las restricciones presupuestales vitalicias del trabajador afirman que la suma de su consumo de por vida debe ser igual a la suma de sus ganancias de toda la vida:[29]

$$C_t + C_{t+1} + C_{t+2} + \ldots = w_t L_t + w_{t+1} L_{t+1} + w_{t+2} L_{t+2} + \ldots \tag{29}$$

donde w_t es la tasa salarial real del periodo t. El trabajador elige el consumo y el ocio de cada periodo que maximicen la suma de la utilidad de todos los periodos sujeto a las restricciones presupuestarias de la ecuación (29).

Es útil constatar que las utilidades marginales del consumo y del tiempo libre u ocio son:

$$MU_{consumo} = \gamma C_t^{\gamma-1}(\overline{L} - L_t) = \frac{\gamma U_t}{C_t} \tag{30}$$

$$MU_{\text{tiempo libre}} = \beta C_t^{\gamma}(\overline{L} - L_t)^{\beta-1} = \frac{\beta U_t}{\overline{L} - L_t} \tag{31}$$

La mejor solución de equilibrio entre ocio y consumo requiere:

$$MU_{ocio} = w_t \times MU_{consumo},$$

o bien

$$\overline{L} - L_t = \frac{\beta C_t}{\gamma w_t} \tag{32}$$

¿Cómo encontramos el equilibro óptimo que defina la sustitución intertemporal del ocio del trabajador? Si el trabajador reduce el tiempo libre una hora este periodo, gana w_t más, lo que le permite añadir w_t/w_{t+1} horas de ocio en el periodo siguiente. Se infiere que la utilidad marginal del ocio en este periodo debe ser igual a w_t/w_{t+1} multiplicado por la utilidad marginal del ocio en el periodo siguiente:

$$MU_{\text{ocio}_t} = (w_t/w_{t+1}) \times MU_{\text{ocio}_{t+1}} \tag{33}$$

---

[28] Suponemos que γ y β son positivas.

[29] Observe de nuevo que suponemos implícitamente una tasa de interés de cero.

Si se igualan los valores de las utilidades marginales del ocio presente y futuro, al sustituir las ecuaciones (30) a (32) en la (33), nos da la sustitución intertemporal del ocio del trabajador:

$$\frac{\overline{L} - L_t}{\overline{L} - L_{t+1}} = \left(\frac{w_{t-1}}{w_t}\right)^{\frac{1-\gamma}{1-\gamma-\beta}} \tag{34}$$

La ecuación (34) dice que si el salario del periodo $t + 1$ aumenta un punto porcentual pero es constante en otros periodos, el ocio en el periodo $t + 1$ bajará $(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)$. Según los valores de β y γ, el ocio puede ser muy sensible o muy insensible a los cambios temporales de la tasa salarial.

Nuestro modelo tiene que ser congruente con la observación empírica de que los cambios salariales *permanentes* tienen poco efecto en la oferta de trabajo. Para verificarlo, calculamos la respuesta de largo plazo del ocio a los cambios salariales permanentes. Supongamos que el salario es constante al paso del tiempo, digamos, w^*. En este caso, el consumo y la oferta de trabajo serían también constantes a través del tiempo, digamos, C^* y L^*. Por la restricción presupuestaria [ecuación (29)], debe ser verdad que $C^* = w^*L^*$. Combinamos lo anterior con el *equilibrio entre consumo y ocio* del trabajador de la ecuación (32) para derivar la oferta de trabajo de largo plazo y tenemos

$$\overline{L} - L^* = \frac{(\beta/\gamma)(w^*L^*)}{w^*} \qquad o \qquad L^* = \frac{\gamma}{\beta + \gamma}\overline{L} \tag{35}$$

La ecuación (35) muestra que la respuesta de largo plazo de la mano de obra a la tasa salarial es de cero, pues w^* sale por completo de la ecuación (35). Por tanto, en este aspecto nuestro modelo concuerda con los hechos.[30]

Consideremos ahora el efecto de la sustitución de trabajo intertemporal como *mecanismo de propagación*. Supongamos que hay una perturbación tecnológica transitoria en el periodo t y por eso el producto marginal del trabajo aumenta en $\%\Delta a$. Sabemos que la tasa salarial es igual al producto marginal de la mano de obra, así que aumenta con los incrementos de a. El cambio total de la producción será

$$\%\,\Delta Y = \%\,\Delta a + \%\,\Delta L \tag{36}$$

El mecanismo de propagación es el "empujón adicional" a la producción, $\%\Delta L$. Sabemos por la ecuación (34) que el ocio se reduce $[(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)] \times \%\Delta a$. Como las horas de tiempo libre son más o menos el triple que las de trabajo,[31] el aumento porcentual de la mano de obra debe ser de aproximadamente $\%\Delta L = 3 \times [(1 - \gamma)/(1 - \gamma - \beta)] \times \%\Delta a$. El cambio total de la producción será

$$\%\Delta Y = \left(1 + 3 \times \frac{1 - \gamma}{1 - \gamma - \beta}\right) \times \%\Delta a \tag{37}$$

Los parámetros β y γ son ejemplos de lo que se llama *parámetros profundos* en la bibliografía sobre el ciclo real de los negocios (CRN). Los teóricos del CRN aseveran que

---

[30] Empíricamente, la oferta de largo plazo de la mano de obra se curva ligeramente a la izquierda. A la larga, los salarios más elevados reducen un tanto la oferta de mano de obra, porque la gente prefiere dedicar parte de sus ingresos mayores a más tiempo libre.

[31] Supongamos que uno trabaja 2 000 horas de 8 760 = 24 × 365 horas.

nuestros modelos deberían depender de los parámetros que describan las preferencias de consumidores-trabajadores y de los parámetros que describan la función de la producción de las empresas. Estos parámetros se identifican a partir de estudios de microeconomía. En nuestro modelo simplísimo, si $\beta + \gamma$ se acerca a 1, la sustitución intertemporal del ocio será muy notable y el mecanismo de propagación de la ecuación (37) convertirá las perturbaciones tecnológicas menores en perturbaciones graves de la producción. En contraste, si la sustitución intertemporal es débil, este mecanismo de propagación no será tan importante. Las pruebas empíricas, basadas en datos microeconómicos, favorecen la idea de que la sustitución intertemporal es relativamente débil.[32]

RECAPITULACIÓN

- La teoría del ciclo real de los negocios (CRN) elabora modelos macroeconómicos en los que individuos toman decisiones óptimas sobre trabajo y consumo, y las empresas, decisiones óptimas sobre producción. El modelo que presentamos es una versión simple de los modelos dinámicos que despliegan los teóricos del CRN.
- La teoría del CRN minimiza la función de las fluctuaciones nominales y del dinero.
- Los teóricos del CRN tratan de identificar parámetros profundos que se midan en estudios de microeconomía. La elasticidad de la sustitución intertemporal del ocio es un ejemplo esencial. Las conclusiones de medir estos parámetros no siempre son favorables para los modelos del CRN.

21-6

NUEVO MODELO KEYNESIANO DE LOS PRECIOS NOMINALES RÍGIDOS

La postulación de la teoría de las expectativas racionales y la teoría del ciclo real de los negocios (CRN) constituyó la revolución *neoclásica* contra la ortodoxia keynesiana del modelo de la oferta y la demanda agregadas. Las teorías neoclásicas se basan en conductas racionales maximizadoras, características que prefieren los economistas, en virtud de su profesión. Por otro lado, estas teorías no le dejan ninguna función o le dejan una muy magra al lento ajuste de los precios nominales que los economistas keynesianos creen que observan en la economía real. Desde mediados de la década de 1980 y hasta el día de hoy, se lleva a cabo una contrarrevolución *neokeynesiana*. Los modelos neokeynesianos tratan de guiarse por las reglas intelectuales de la nueva teoría clásica (es decir, de reflejar una conducta racional maximizadora), sin dejar de dar resultados a la manera de los modelos *OA-DA*.

En general, los nuevos modelos keynesianos adoptan una premisa de competencia imperfecta. En competencia perfecta, las acciones de empresas y consumidores en lo individual llevan a la sociedad a un equilibrio "eficiente". Pero con competencia imperfecta, las decisiones particulares no desembocan siempre en resultados sociales eficientes. Los

[32] Véase Joseph Altonji, "Intertemporal Substitution in Labor Supply: Evidence from Micro Data", *Journal of Political Economy*, junio de 1986, y David Card, "Intertemporal Labor Supply: An Assessment", *NBER*, documento de trabajo núm. W3602, enero de 1991.

nuevos modelos keynesianos explican que, en condiciones de competencia imperfecta, las decisiones racionales individuales producen alzas y bajas indeseables para la sociedad. En esta sección examinaremos un modelo neokeynesiano, el modelo de Mankiw de la rigidez de los precios nominales. El modelo de Mankiw explica por qué las empresas imperfectamente competitivas pueden no cambiar los precios nominales ("son rígidos") cuando hay un cambio de la oferta monetaria nominal.

El problema intelectual que enfrentó Mankiw fue que, según la teoría económica, los precios *nominales* son medidas basadas en una unidad arbitraria de cuenta. La teoría microeconómica deja en claro que sólo importan los precios *relativos*. De hecho, la teoría microeconómica formula una predicción muy clara sobre la neutralidad del dinero. Supongamos que primero la economía tiene una oferta monetaria de $\overline{M}$ y que, por los procesos de la oferta y la demanda, llega al equilibro con los precios p_1, p_2, p_3, etc., para un nivel promedio de precios de p. Ahora supongamos que la oferta monetaria es más bien $2\overline{M}$. La teoría microeconómica pronostica que los mercados llegarán a los mismos equilibrios que antes, esta vez con precios $2p_1$, $2p_2$, $2p_3$, etc., para un nivel promedio de precios de $2p$. Nada *real* cambió. La oferta monetaria real es todavía $2\overline{M}/2p = \overline{M}/p$ y no varía el cociente de los precios entre dos mercados cualesquiera, digamos, los mercados 1 y 3, $2p_1/2p_3 = p_1/p_3$. Por eso, los keynesianos tenían que conciliar una teoría económica justificada en lo microeconómico con la idea de que el nivel nominal de precios no reflejaría de inmediato los cambios de la oferta monetaria nominal.

El comienzo de la respuesta está en entender que fijar y cambiar precios es ya de suyo una actividad económica. Las empresas cambiarán precios sólo cuando los beneficios del cambio superen los costos. En la superficie, parece una explicación razonable para no cambiar los precios ante un cambio de la oferta monetaria. El problema del argumento es que seguramente el costo de cambiar los precios es mínimo y las oscilaciones de la economía son del orden de varios puntos porcentuales del PIB. Pareciera que los beneficios de un cambio de precios casi siempre compensarían los costos.

En 1985, Greg Mankiw, George Akerlof y Janet Yellen resolvieron este acertijo. Con una teoría microeconómica muy básica, demostraron que los beneficios *privados* de cambiar de precios pueden ser mucho menores que los beneficios *sociales* si hay en la economía un poder monopólico sustancial.[33] Las empresas basan sus decisiones únicamente en los beneficios privados, así que es posible que, ante cambios de la demanda, cada una decida mantener constante el precio que cobra, aunque los beneficios sociales de cambiar el precio superen los costos sociales. Vamos a presentar una versión simplificada del análisis de Mankiw.

Supongamos que del lado de la producción, la economía consta de muchas empresas pequeñas, cada una con algún elemento de poder monopólico en su propio mercado. Al indexar los mercados en i, podemos escribir la demanda que tiene la empresa, i, como

$$Y_i = \left(\frac{P_i}{P}\right)^{-\epsilon} \frac{M}{P} \tag{38}$$

[33] N. Gregory Mankiw, "Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly", *Quarterly Journal of Economics*, mayo de 1985; George A. Akerlof y Janet L. Yellen, "A Near Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia", *Quarterly Journal of Economics*, suplemento de 1985. Estos y otros artículos relacionados también se encuentran en N. Gregory Mankiw y David Romer (comps.), *New Keynesian Economics*, Cambridge, MIT Press, 1991. Para un panorama general, véase Laurence Ball y N. Gregory Mankiw, "A Sticky-Price Manifesto", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, diciembre de 1994.

donde P_i es el precio que cobra la empresa i, P es el nivel general de precios y ϵ ($\epsilon > 1$) es la elasticidad de la demanda. Supongamos que la mano de obra es el único insumo, el producto marginal es a y el salario nominal es W. Un monopolista fija el precio como un margen sobre los costos. Como el costo marginal es de W/a, la empresa cobrará[34]

$$P_i = \left(\frac{\epsilon}{\epsilon - 1}\right) \frac{W}{a} \tag{39}$$

y sus utilidades nominales serán

$$\left(P_i - \frac{W}{a}\right) Y_i \tag{40}$$

Para sentar una base sobre la cual comparar los resultados del supuesto de la rigidez de los precios, primero nos preguntamos qué sucede en el modelo neoclásico cuando aumenta la oferta monetaria, digamos, 2%. Como el dinero es neutro en un modelo neoclásico, sabemos que todos los precios y salarios nominales aumentarán 2%. Vemos que los dos lados de la ecuación (39) aumentan 2%. Como M, P y todas las P_i suben 2%, la demanda real de la ecuación (38) no cambia. Según la ecuación (40), las utilidades nominales aumentan 2%, pero como los precios generales subieron, las utilidades reales no cambian. Así, todo en nuestro modelo concuerda con la neutralidad del dinero.

Ahora supongamos que cada empresa tiene que incurrir en un gasto menor, digamos, z, llamado "costo del menú", si aumenta los precios. Cada empresa compara el costo de mantener su precio, que ahora es "muy bajo", con el incremento potencial de las utilidades si lo eleva 2%. Mankiw demostró que las utilidades potenciales pueden ser muy pequeñas (literalmente, "de segundo orden"), cuando operan dos condiciones:

- Si la desviación entre el precio óptimo y el existente es pequeña, la oportunidad de mayores ganancias es *muy* pequeña.
- Si la demanda de la empresa es poco elástica, las utilidades son relativamente menos sensibles a tener el precio correcto.

Como ejemplo, en la figura 21-6 se anotan en el eje vertical las pérdidas de utilidades, medidas como porcentaje de la producción óptima, y en el eje horizontal la variación porcentual del precio respecto del óptimo. La línea negra muestra las pérdidas de utilidades de una empresa escasamente monopólica (como se ve, con una elasticidad de la demanda de 20). Supongamos que el precio actual de la empresa está 2% abajo del óptimo. Entonces, siguiendo la línea negra, vemos que la empresa deja escapar utilidades potenciales de 0.5% de la producción. Si el costo del menú es mayor, la empresa no cambiará su precio. Como otras empresas enfrentan decisiones semejantes, tampoco cambiarán sus precios. El efecto neto es que todos los precios nominales se mantienen fijos, el nivel general de precios queda fijo, la oferta monetaria real aumenta y, a la par de ésta, se eleva la demanda agregada. De la ecuación (38) vemos que la oferta monetaria real (M/P) y la producción suben 2%. Observe que la ganancia de 2% de producción social equivale a cuatro veces las utilidades privadas que pierden las empresas.

---

[34] La ecuación (37) se deriva resolviendo el problema de la maximización de utilidades del monopolista. Si ha tomado un curso intermedio de microeconomía, habrá visto en él esta fórmula (es decir, $MR = MC$, donde $MR = P(1 - (1 - \frac{1}{6}))$).

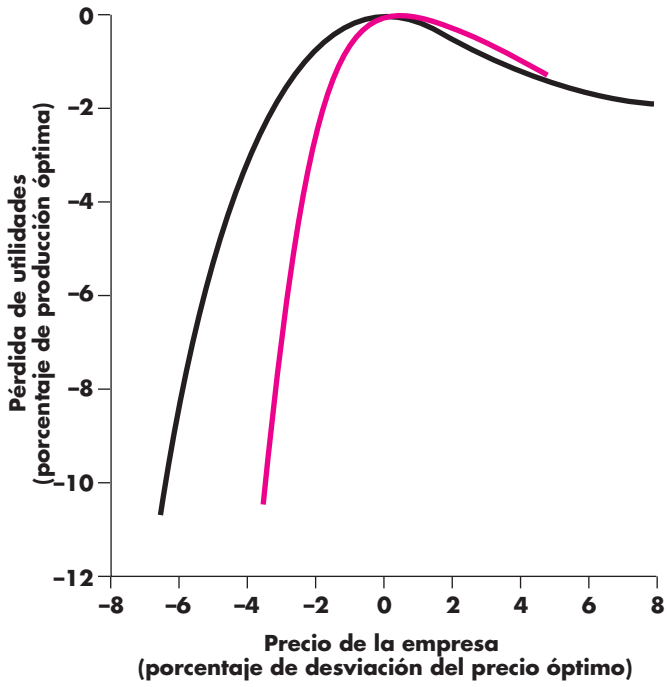


FIGURA 21-6 LA REVOLUCIÓN DE MANKIW.

La clave de la revolución neokeynesiana parte de la premisa de que las empresas enfrentan una curva de demanda con pendiente negativa. En un mercado perfectamente competitivo, toda empresa enfrenta una curva de demanda horizontal (infinitamente elástica), aunque la curva de demanda de todo el mercado tenga una pendiente arbitraria. Si la curva de la demanda de una empresa es horizontal o casi horizontal, una pequeña desviación del precio óptimo provoca una enorme oscilación en la demanda y otra correspondientemente grande en las utilidades. Entonces, en un mercado competitivo, las utilidades privadas que se ganan por tener correctos los precios compensan siempre el pequeño costo del menú.[35] En contraste, con una curva de demanda con pendiente negativa, un costo pequeño del menú bien puede ser mucho mayor que los cambios potenciales en las utilidades.

Este trabajo proporciona una justificación microeconómica rigurosa de la rigidez de los precios nominales. Como los economistas neoclásicos objetan el rigor de los fundamentos de los modelos keynesianos, esta justificación es clave en la respuesta keynesiana a los modelos de las expectativas racionales y del ciclo real de los negocios (CRN). No todos están de acuerdo sobre la importancia empírica de la formulación de Mankiw, Akerlof y Yellen, pero sin duda este trabajo es una piedra miliar o un hito de la contrarrevolución neokeynesiana.

[35] La línea en color de la figura 21-6 muestra las utilidades potenciales de una empresa más competitiva. El mismo error de 2% en el precio cuesta aquí más de 2% de la producción, alrededor de cuatro veces el costo que en el caso menos competitivo de la línea oscura. Al manipular la elasticidad, ϵ, puede hacerse la comparación entre las líneas en color y negro tan grande o tan pequeña como se quiera.

RECAPITULACIÓN

- Los neokeynesianos tratan de elaborar modelos basados en comportamientos que maximizan que resultan en comportamientos parecidos a los de los modelos de la oferta y demanda agregadas.
- La mayoría de los modelos neokeynesianos se basa en la competencia imperfecta.
- Los precios son rígidos, aunque los costos del menú por ajustarlos sean muy pequeños, porque el aumento de las utilidades por modificar los precios es todavía menor.

21-7
A MODO DE CONCLUSIÓN

Queda mucho por zanjar en las fronteras de la ciencia de la macroeconomía. Los postulados de los teóricos del equilibrio y de los neokeynesianos tienen un atractivo innegable, pero no está tan clara su importancia empírica. Del mismo modo, muchos defensores de la teoría de los ciclos reales de los negocios (CRN) reconocen ahora la importancia de la rigidez de los precios. En alguna medida, ha comenzado a darse una convergencia parcial de las teorías que estudiamos en este capítulo. Se han desarrollado *modelos generales de equilibrio dinámico estocástico*, que toman los modelos del CRN económico y agregan los precios rígidos sin dejar las expectativas racionales. A veces, los resultados de estos modelos son sorprendentemente keynesianos.

Parte de lo bueno que tiene la macroeconomía como ciencia estriba en las influencias recíprocas de teoría, trabajos empíricos y políticas económicas. Los expertos en macroeconomía con puntos de vista y doctrinas económicas muy diferentes interactúan y se esfuerzan por escucharse entre sí. Como resultado, nuestra comprensión de la macroeconomía real cambia y mejora todo el tiempo.

RESUMEN

1. Las teorías modernas subrayan la congruencia de las teorías macroeconómicas y microeconómicas.
2. La teoría de las expectativas racionales destaca la consistencia de lo que espera la gente sobre el funcionamiento de la economía.
3. En los pronósticos racionales se cometen errores, pero son imprevisibles.
4. La teoría de las expectativas racionales postula que una política monetaria anticipada es neutra incluso en el corto plazo.
5. Un enfoque de información imperfecta explica una curva de oferta agregada de corto plazo con pendiente positiva, pero en la cual no puede aprovecharse el equilibrio de compromiso entre la producción y la inflación por medio de una política monetaria anticipada.
6. El modelo del paseo aleatorio de la producción indica que las fluctuaciones económicas son muy persistentes y, por tanto, que no se deben a cambios de la demanda agregada.
7. Con la teoría del ciclo real de los negocios (CRN) se preparan modelos de una economía dinámica en la que se propagan las perturbaciones reales. Estos modelos minimizan el papel del sector monetario.
8. Los modelos neokeynesianos pretenden reintegrar la demanda agregada, y en particular la rigidez de los precios, con sólidos cimientos microeconómicos.

TÉRMINOS

competencia imperfecta
componente cíclico (del PIB)
componente de la tendencia (secular del PIB)
costo del menú
crítica de Lucas
equilibrio de las expectativas racionales
estacionaria por diferencia
expectativas racionales
irrelevancia de las políticas
mecanismo de propagación
modelo de la información imperfecta
nueva economía clásica
nueva economía keynesiana
parámetros
parámetros profundos
paseo aleatorio (del PIB)
perturbación de la productividad
previsión perfecta
rigidez de los precios
sustitución del tiempo libre entre temporadas
tendencia estacionaria
tendencia estacionaria con interrupciones
teoría del ciclo real de los negocios (CRN)

PROBLEMAS

Conceptuales

1. En este capítulo se abarcan cuatro líneas de investigación: la teoría de las expectativas racionales, el paseo aleatorio de la producción, la teoría del ciclo real de los negocios (CRN) y los modelos destinados a explicar por qué en el corto plazo la producción puede diferir de su nivel de pleno empleo. ¿En qué medida estos modelos se complementan o contradicen entre sí? Comente.

2.* ¿Qué son las expectativas racionales? ¿En qué difieren de la previsión perfecta? ¿La política monetaria es neutra según los dos enfoques?

3. Describa un mecanismo de propagación usado en la teoría del ciclo real de los negocios (CRN). Explique brevemente cómo funciona.

4.* ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre el modelo de costo del menú de la oferta agregada de Mankiw y el modelo de información imperfecta de Lucas? Clasifíquelas como neokeynesianas o neoclásicas.

5.* ¿Cuál es la premisa básica del modelo del costo del menú de la oferta agregada de Mankiw?

6.* ¿Qué son los parámetros profundos, en el sentido que adoptan los defensores de la teoría del ciclo real de los negocios (CRN)?

7.* En el modelo de información imperfecta de la oferta agregada de Lucas, ¿cuándo las perturbaciones acumuladas (las perturbaciones de toda la economía, no los de regiones o mercados particulares) ejercen su mayor efecto en la producción? Explique.

8.* ***a)*** ¿Cuál es la diferencia entre procesos de tendencias estacionarias y por diferencias?

b) ¿Por qué es una distinción importante y cómo nuestras ideas sobre cuál caracterice mejor a la producción afectan nuestra estrategia de pronosticar?

c) Perron propuso que la mejor caracterización de la producción era como de tendencia estacionaria con interrupciones. ¿Cómo sirve esto para resolver la pregunta sobre la importancia de las perturbaciones de la demanda agregada?

Técnicos

1.* ***a)*** Tome las ecuaciones (3) y (4) para pronosticar el nivel de precios y el nivel de la producción que resultan del modelo simple de *OA-DA* de la sección 21-2. Suponga que la

---

* Un asterisco denota un problema más difícil. Dos asteriscos indican que el problema es *de verdad* complicado.

pendiente de la curva de la oferta agregada es $^2/_3$, que los valores de la oferta monetaria, velocidad y PIB potencial son 9, 8 y 7, respectivamente, y que el nivel esperado de los precios es 5.

***b*)** Evalúe su pronóstico a la luz de la crítica de Lucas.

***c*)** ¿En qué difiere este pronóstico del que arrojaría un modelo de previsión perfecta?

***d*)** ¿El pronóstico es mejor o peor? Explique.

2.* Tome las ecuaciones (11) y (12) para verificar los efectos de las perturbaciones anticipadas e imprevistas de la oferta en el nivel de producción. Muestre que operan como en un modelo de previsión perfecta con las perturbaciones anticipadas y como en el modelo normal *OA-DA* con imprevistos.

3. ¿Justifican las pruebas empíricas el resultado de la teoría de las expectativas racionales de que una política monetaria anticipada no debe tener un efecto en la producción? Explique.

4. ***a*) Suponga, en el modelo de CRN desarrollado en la sección 21-5, que $\gamma = 0.35$ y $\beta = 0.05$. ¿Cuánto aumentará la producción con un incremento de 10% del producto marginal de la mano de obra, dados estos parámetros? [*Sugerencia:* Use la ecuación (37).]

***b*)** ¿Con los parámetros dados en el punto ***a*)**, ¿habría una sustitución intertemporal notable del ocio? ¿Por qué?

***5. ***a*)** ¿Qué indican las pruebas empíricas sobre la medida en que la gente sustituye su tiempo libre al paso del tiempo?

***b*)** ¿Qué indica lo anterior respecto de la función de la sustitución intertemporal para propagar las perturbaciones por la economía y respecto de la capacidad de las pequeñas perturbaciones tecnológicas de generar grandes perturbaciones de la producción?

***6.** Esta pregunta se relaciona con la formación de expectativas en el modelo de información imperfecta de la oferta agregada de Lucas.

***a*)** Si $\alpha = 1$ y $\beta = 0.75$, ¿cuál es el cambio esperado del nivel general de precios si los precios locales, p_i, aumentan a cuatro veces su nivel original? [*Sugerencia:* Use la ecuación (19).]

***b*)** Si α (la pendiente de la función de la oferta "local") es de ½ para una región particular, ¿cuánto aumentaría la producción de la región como resultado de este incremento de sus precios locales?

***c*)** ¿Cuál sería el resultado de este cambio si β fuera 0.25 en lugar de 0.75, y qué significaría para β tener ese valor menor?

***d*)** ¿Qué pasaría si β fuera 1?

Empíricos

1. En la sección sobre las pruebas empíricas del modelo de equilibrio de las expectativas racionales investigamos la hipótesis de este modelo para Estados Unidos. Realice el mismo análisis para Australia.

***a*)** Conéctese a www.economagic.com y en la sección de búsqueda por fuente ("Browse by Source") escoja el enlace a Australia. Descargue los datos de "*M*3 SA" y del PIB total real ("Total Real GDP").

***b*)** Calcule la tasa de crecimiento de *M*3 como $[\ln(M3) - \ln(M3_{-1})] \times 100$. Calcule la tasa de crecimiento anticipada de *M*3 mediante una regresión de la tasa de crecimiento de *M*3 sobre una constante y cuatro retrasos. Trace una gráfica que incluya la tasa de crecimiento presente, anticipada (ajustada) e imprevista (residual) de *M*3. Comente.

***c*)** Calcule la tasa de crecimiento trimestral del PIB real como

$$[\ln(PIBR) - \ln(PIBR_{-1})] \times 100.$$

Trace una gráfica de dispersión con la tasa de crecimiento anticipada de *M*3 en el eje de las *X* y la tasa de crecimiento de la producción en el de las *Y*. Comente.

APÉNDICE

Series históricas seleccionadas sobre el producto interno bruto estadounidense y series relacionadas

(Miles de millones de dólares de 2000, salvo donde se indique)

AÑO	PIB (DÓLARES 2000)	PIB (DÓLARES ACTUALES)	DEFLACTOR IMPLÍCITO DEL PRECIO (2000 = 100)	GASTOS EN CONSUMO PERSONAL	INVERSIÓN INTERNA PRIVADA BRUTA	GASTO DE CONSUMO GUBERNAMENTAL E INVERSIÓN BRUTA	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	INGRESO PERSONAL DISPONIBLE	AHORROS COMO % DEL INGRESO PERSONAL DISPONIBLE
1929	865.2	103.6	12.0	661.4	91.3	120.6	34.9	44.3	712.7	4.5
1930	790.7	91.2	11.5	626.1	60.9	132.9	28.9	38.5	666.8	4.1
1931	739.9	76.5	10.3	606.9	38.3	138.5	24	33.6	643.5	3.9
1932	643.7	58.7	9.1	553	11.5	133.8	18.8	27.9	558.4	−0.9
1933	635.5	56.4	8.9	541	17	129.2	18.9	29.1	542.3	−1.5
1934	704.2	66	9.4	579.3	30.7	145.7	21	29.7	594.5	1
1935	766.9	73.3	9.6	614.8	56.9	149.7	22.2	38.9	652.2	4.3
1936	866.6	83.8	9.7	677	72.9	174.7	23.3	38.4	733.6	6.3
1937	911.1	91.9	10.1	702	91.1	167.3	29.3	43.3	758.6	6
1938	879.7	86.1	9.8	690.7	60.2	180.2	29	33.6	715.5	2
1939	950.7	92.2	9.7	729.1	77.4	196	30.6	35.3	774.9	4.5
1940	1034.1	101.4	9.8	767.1	107.9	201.5	34.8	36.2	826.5	5.7
1941	1211.1	126.7	10.5	821.9	131.7	335.1	35.7	44.5	950.7	12.2
1942	1435.4	161.9	11.3	803.1	69.6	788.6	23.6	40.4	1069.9	24.1
1943	1670.9	198.6	11.9	826.1	41.1	1173.3	19.9	50.9	1119.9	25.6
1944	1806.5	219.8	12.2	850.2	50.8	1320.5	21.4	53.3	1160.7	26.1
1945	1786.3	223.1	12.5	902.7	67	1152.9	29.9	56.7	1145.3	20.4
1946	1589.4	222.3	14.0	1012.9	172.1	396.8	64.6	47	1132.7	9.6
1947	1574.5	244.2	15.5	1031.6	165.3	337.2	73.7	44.6	1090.3	4.3
1948	1643.2	269.2	16.4	1054.4	211.2	361.7	58	52	1148.4	7
1949	1634.6	267.3	16.4	1083.5	161.2	404.9	57.5	50.2	1155.8	5
1950	1777.3	293.8	16.5	1152.8	227.7	405.3	50.3	59.3	1260	7.2
1951	1915	339.3	17.7	1171.2	228.3	553.5	61.7	61.7	1297.3	8.4
1952	1988.3	358.3	18.0	1208.2	206.5	666.3	59	67.1	1339.4	8.4
1953	2079.5	379.4	18.2	1265.7	216.2	713.9	55.1	73.4	1404.5	8.3
1954	2065.4	380.4	18.4	1291.4	206.1	665.1	57.7	69.8	1422.1	7.6
1955	2212.8	414.8	18.7	1385.5	256.2	640.7	63.9	78.2	1516.7	6.9
1956	2255.8	437.5	19.4	1425.4	252.7	641	74.4	84.5	1589.7	8.5
1957	2301.1	461.1	20.0	1460.7	241.7	669.5	80.9	88.1	1628.5	8.5
1958	2279.2	467.2	20.5	1472.3	221.7	690.9	70	92.3	1642.6	8.6
1959	2441.3	506.6	20.8	1554.6	266.7	714.3	77.2	101.9	1715.5	7.6
1960	2501.8	526.4	21.0	1597.4	266.6	715.4	90.6	103.3	1759.7	7.3
1961	2560	544.7	21.3	1630.3	264.9	751.3	91.1	102.6	1819.2	8.4
1962	2715.2	585.6	21.6	1711.1	298.4	797.6	95.7	114.3	1908.2	8.3
1963	2834	617.7	21.8	1781.6	318.5	818.1	102.5	117.3	1979.1	7.8
1964	2998.6	663.6	22.1	1888.4	344.7	836.1	114.6	123.6	2122.8	8.8
1965	3191.1	719.1	22.5	2007.7	393.1	861.3	117.8	136.7	2253.3	8.6
1966	3399.1	787.8	23.2	2121.8	427.7	937.1	126	157.1	2371.9	8.3
1967	3484.6	832.6	23.9	2185	408.1	1008.9	128.9	168.5	2475.9	9.5
1968	3652.7	910	24.9	2310.5	431.9	1040.5	139	193.6	2588	8.4
1969	3765.4	984.6	26.1	2396.4	457.1	1038	145.7	204.6	2668.7	7.8
1970	3771.9	1038.5	27.5	2451.9	427.1	1012.9	161.4	213.4	2781.7	9.4
1971	3898.6	1127.1	28.9	2545.5	475.7	990.8	164.1	224.7	2907.9	10.1
1972	4105	1238.3	30.2	2701.3	532.1	983.5	176.5	250	3046.5	8.9
1973	4341.5	1382.7	31.8	2833.8	594.4	980	209.7	261.6	3252.3	10.5
1974	4319.6	1500	34.7	2812.3	550.6	1004.7	226.3	255.7	3228.5	10.6
1975	4311.2	1638.3	38.0	2876.9	453.1	1027.4	224.9	227.3	3302.6	10.6
1976	4540.9	1825.3	40.2	3035.5	544.7	1031.9	234.7	271.7	3432.2	9.4
1977	4750.5	2030.9	42.8	3164.1	627	1043.3	240.3	301.4	3552.9	8.7
1978	5015	2294.7	45.8	3303.1	702.6	1074	265.7	327.6	3718.8	8.9
1979	5173.4	2563.3	49.5	3383.4	725	1094.1	292	333	3811.2	8.9
1980	5161.7	2789.5	54.0	3374.1	645.3	1115.4	323.5	310.9	3857.7	10
1981	5291.7	3128.4	59.1	3422.2	704.9	1125.6	327.4	319.1	3960	10.9
1982	5189.3	3255	62.7	3470.3	606	1145.4	302.4	315	4044.9	11.2
1983	5423.8	3536.7	65.2	3668.6	662.5	1187.3	294.6	354.8	4177.7	9
1984	5813.6	3933.2	67.7	3863.3	857.7	1227	318.7	441.1	4494.1	10.8
1985	6053.7	4220.3	69.7	4064	849.7	1312.5	328.3	469.8	4645.2	9
1986	6263.6	4462.8	71.2	4228.9	843.9	1392.5	353.7	510	4791	8.2
1987	6475.1	4739.5	73.2	4369.8	870	1426.7	391.8	540.2	4874.5	7
1988	6742.7	5103.8	75.7	4546.9	890.5	1445.1	454.6	561.4	5082.6	7.3
1989	6981.4	5484.4	78.6	4675	926.2	1482.5	506.8	586	5224.8	7.1
1990	7112.5	5803.1	81.6	4770.3	895.1	1530	552.5	607.1	5324.2	7
1991	7100.5	5995.9	84.4	4778.4	822.2	1547.2	589.1	603.7	5351.7	7.3
1992	7336.6	6337.7	86.4	4934.8	889	1555.3	629.7	645.6	5536.3	7.7
1993	7532.7	6657.4	88.4	5099.8	968.3	1541.1	650	702.1	5594.2	5.8
1994	7835.5	7072.2	90.3	5290.7	1099.6	1541.3	706.5	785.9	5746.4	4.8
1995	8031.7	7397.7	92.1	5433.5	1134	1549.7	778.2	849.1	5905.7	4.6
1996	8328.9	7816.9	93.9	5619.4	1234.3	1564.9	843.4	923	6080.9	4
1997	8703.5	8304.3	95.4	5831.8	1387.7	1594	943.7	1048.3	6295.8	3.6
1998	9066.9	8747	96.5	6125.8	1524.1	1624.4	966.5	1170.3	6663.9	4.3
1999	9470.3	9268.4	97.9	6438.6	1642.6	1686.9	1008.2	1304.4	6861.3	2.4
2000	9817	9817	100.0	6739.4	1735.5	1721.6	1096.3	1475.8	7194	2.3
2001	9890.7	10128	102.4	6910.4	1598.4	1780.3	1036.7	1435.8	7333.3	1.8
2002	10048.8	10469.6	104.2	7099.3	1557.1	1858.8	1013.3	1484.6	7562.2	2.4
2003	10301	10960.8	106.4	7295.3	1613.1	1904.8	1026.1	1545	7729.9	2.1
2004	10703.5	11712.5	109.4	7577.1	1770.6	1940.6	1120.4	1711.3	8010.8	2
2005	11048.6	12455.8	112.7	7841.2	1866.3	1958	1196.1	1815.3	8104.6	−0.4

Fuente: *Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos]*, www.bea.gov/.

Existencias netas reales de riqueza tangible reproducible, Estados Unidos, 1929-2005

(Miles de millones de dólares de 2000, cálculos al fin de año)

		CAPITAL PRIVADO FIJO					CAPITAL GUBERNAMENTAL FIJO			
			NO RESIDENCIAL							
FIN AÑO	TOTAL	TOTAL	TOTAL	EQUIPO Y SOFTWARE	ESTRUCTURAS	RESIDENCIAL	TOTAL	FEDERAL	ESTATAL Y LOCAL	BIENES DURADEROS DE CONSUMIDORES
1929	3974.3	3505.6	1635.8	283.2	1521.0	1876.3	554.4	95.4	470.5	141.4
1930	4055.2	3556.4	1671.7	287.1	1558.5	1889.2	585.4	96.1	502.4	143.6
1931	4088.6	3557.7	1667.6	279.9	1567.8	1895.5	617.7	98.0	534.2	141.4
1932	4071.6	3513.0	1635.0	264.7	1557.5	1887.1	643.5	101.2	557.8	136.2
1933	4041.8	3462.8	1599.8	251.0	1540.8	1875.8	651.0	107.4	568.5	129.2
1934	4037.8	3431.6	1577.1	243.6	1527.0	1869.6	684.2	116.2	582.7	125.8
1935	4056.9	3421.5	1567.0	242.4	1516.6	1871.0	709.4	128.2	595.1	125.1
1936	4120.1	3440.1	1577.1	249.4	1515.0	1879.5	750.1	139.6	624.4	128.6
1937	4192.7	3477.8	1601.9	261.8	1522.0	1890.3	783.7	150.0	647.5	132.7
1938	4241.4	3485.9	1600.5	261.7	1520.4	1901.1	822.2	160.0	676.1	133.4
1939	4315.4	3515.3	1606.1	265.1	1520.6	1926.6	865.5	169.0	711.0	137.7
1940	4408.2	3568.1	1628.1	276.6	1525.3	1958.2	905.3	182.8	736.2	145.0
1941	4585.7	3635.5	1660.8	292.5	1535.0	1992.7	1013.1	267.1	750.2	148.4
1942	4878.4	3628.7	1650.0	290.0	1526.3	1998.3	1295.8	530.8	751.6	147.9
1943	5206.7	3600.7	1629.3	285.3	1509.1	1992.2	1635.9	867.6	745.0	142.7
1944	5478.4	3594.0	1629.2	290.3	1499.6	1985.1	1913.5	1148.7	737.0	140.0
1945	5597.3	3619.6	1660.4	310.2	1501.4	1978.3	2008.8	1249.4	730.5	137.6
1946	5569.8	3734.4	1722.5	333.2	1536.7	2031.2	1858.7	1102.0	731.0	151.9
1947	5603.5	3887.2	1799.8	372.1	1566.0	2106.6	1730.3	967.7	739.6	172.5
1948	5687.4	4059.1	1880.5	409.2	1602.6	2198.7	1635.5	858.9	754.1	191.7
1949	5798.2	4196.8	1937.8	430.5	1636.2	2280.2	1604.3	803.5	778.8	213.1
1950	5964.5	4381.4	2004.7	455.5	1675.4	2400.5	1579.0	749.6	808.6	242.3
1951	6190.2	4545.1	2076.1	480.6	1720.0	2494.4	1641.0	780.1	839.3	258.6
1952	6426.9	4697.3	2139.9	501.4	1762.7	2584.2	1727.2	834.3	870.2	271.9
1953	6681.7	4862.8	2214.0	526.0	1811.7	2676.7	1818.5	889.8	904.7	291.8
1954	6920.9	5025.1	2277.0	541.7	1862.0	2778.2	1896.4	922.9	948.7	305.7
1955	7184.0	5222.4	2355.1	565.3	1917.4	2900.1	1961.7	939.7	997.3	330.4
1956	7442.5	5415.8	2443.2	590.0	1983.2	3006.5	2026.3	955.1	1046.3	344.0
1957	7688.6	5596.8	2529.0	614.6	2046.2	3101.8	2091.2	967.3	1099.2	359.6
1958	7910.1	5743.0	2584.0	622.8	2099.6	3196.7	2167.6	985.0	1158.1	362.2
1959	8188.2	5933.1	2651.1	638.5	2154.8	3325.6	2256.7	1014.3	1217.6	377.0
1960	8454.0	6119.3	2726.8	656.4	2217.1	3439.4	2337.0	1035.7	1276.8	388.1
1961	8726.3	6298.2	2797.0	670.2	2279.8	3551.6	2431.9	1066.2	1341.1	394.1
1962	9033.5	6507.1	2883.5	692.8	2347.1	3677.1	2531.3	1099.3	1407.3	408.9
1963	9360.1	6739.3	2975.7	719.9	2413.1	3822.0	2625.8	1121.5	1480.3	428.9
1964	9723.3	7006.9	3092.0	757.1	2491.2	3976.0	2721.5	1139.6	1559.0	454.0
1965	10122.5	7310.8	3248.4	811.3	2589.2	4120.7	2816.1	1150.9	1643.5	488.7
1966	10541.9	7623.8	3430.7	880.3	2693.5	4244.0	2922.0	1167.5	1733.8	527.8
1967	10933.9	7905.6	3591.5	937.8	2791.6	4359.5	3032.5	1183.3	1829.6	562.2
1968	11337.7	8209.4	3754.9	997.7	2889.3	4496.7	3131.7	1184.7	1929.2	605.5
1969	11746.3	8532.8	3933.0	1064.2	2994.5	4637.5	3216.1	1179.4	2020.6	644.1
1970	12105.5	8821.2	4091.1	1118.3	3096.5	4763.7	3286.5	1170.4	2101.1	670.7
1971	12473.5	9138.4	4233.8	1164.7	3192.8	4940.4	3337.8	1148.1	2175.8	707.0
1972	12896.6	9512.6	4396.8	1226.8	3290.0	5155.3	3387.3	1130.2	2244.8	755.1
1973	13365.0	9930.5	4603.8	1317.0	3398.5	5365.2	3440.0	1117.0	2312.3	813.1
1974	13762.9	10270.8	4792.7	1399.8	3498.2	5512.0	3500.2	1111.6	2378.2	848.2
1975	14064.5	10513.2	4918.5	1446.1	3576.5	5626.4	3560.7	1109.4	2440.9	878.8
1976	14412.3	10802.4	5050.2	1497.8	3653.4	5785.8	3620.8	1110.5	2500.7	926.7
1977	14837.6	11176.0	5215.5	1573.1	3735.0	5997.0	3673.0	1112.1	2552.5	984.5
1978	15344.5	11619.3	5433.4	1673.9	3841.2	6221.9	3734.6	1114.8	2612.7	1044.6
1979	15877.4	12080.3	5680.6	1783.7	3969.3	6432.7	3804.2	1121.1	2677.1	1094.5
1980	16315.4	12446.5	5899.2	1861.6	4109.3	6575.1	3875.0	1129.8	2739.9	1116.2
1981	16738.8	12806.7	6131.4	1937.4	4267.6	6694.1	3937.8	1142.6	2789.9	1138.6
1982	17058.7	13069.7	6308.7	1976.2	4414.2	6771.7	3994.5	1157.9	2831.3	1159.5
1983	17426.2	13372.5	6458.1	2019.1	4524.1	6924.6	4059.0	1180.9	2872.6	1216.7
1984	17934.6	13799.0	6691.5	2105.0	4670.1	7114.0	4140.5	1209.6	2925.0	1303.4
1985	18483.4	14247.0	6943.2	2189.0	4839.2	7305.3	4241.1	1247.0	2987.5	1402.6
1986	19019.0	14672.5	7142.6	2257.7	4970.2	7532.5	4351.1	1288.2	3055.8	1516.0
1987	19542.3	15083.3	7324.2	2314.6	5097.4	7763.8	4463.3	1331.3	3124.7	1617.9
1988	20057.5	15496.7	7516.4	2385.1	5218.1	7986.1	4564.7	1359.5	3197.8	1722.2
1989	20563.8	15900.6	7712.5	2462.6	5333.8	8193.9	4667.0	1385.2	3274.2	1817.3
1990	21042.4	16266.3	7900.5	2524.2	5461.6	8370.6	4779.8	1411.7	3360.5	1893.7
1991	21415.5	16534.6	8025.2	2563.3	5548.9	8515.0	4885.3	1431.1	3446.8	1931.2
1992	21803.2	16822.1	8139.5	2612.9	5610.3	8691.3	4985.8	1447.0	3531.8	1984.3
1993	22253.5	17188.7	8304.3	2700.2	5678.7	8894.5	5069.2	1451.9	3611.2	2053.5
1994	22743.9	17604.2	8494.0	2817.0	5738.1	9121.5	5143.1	1448.9	3689.3	2140.5
1995	23289.2	18067.9	8739.1	2962.4	5823.7	9338.5	5224.3	1446.9	3773.9	2230.6
1996	23911.8	18594.8	9021.4	3128.3	5926.5	9561.4	5319.0	1453.4	3862.8	2335.7
1997	24575.4	19171.0	9349.9	3327.1	6043.0	9826.8	5406.2	1443.8	3960.6	2459.8
1998	25308.8	19812.0	9717.1	3555.3	6171.6	10097.0	5497.6	1436.6	4060.0	2615.8
1999	26092.2	20489.0	10103.3	3810.8	6295.0	10386.2	5603.3	1432.3	4170.6	2809.9
2000	26902.2	21189.5	10513.8	4077.3	6436.5	10675.7	5712.7	1424.6	4288.1	3014.9
2001	27584.7	21756.1	10794.0	4235.6	6559.6	10962.0	5828.4	1416.9	4411.4	3211.4
2002	28182.7	22226.1	10958.4	4321.9	6638.5	11266.2	5956.4	1415.5	4540.5	3423.8
2003	28801.5	22716.0	11105.2	4400.2	6708.4	11605.7	6085.3	1416.8	4667.6	3643.0
2004	29473.8	23261.8	11276.1	4506.8	6776.5	11973.3	6211.3	1423.3	4786.2	3868.0
2005	30157.9	23831.8	11468.2	4647.9	6837.0	12343.2	6324.3	1431.5	4890.0	4096.8

Fuente: *Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos]*, www.bea.gov/.

Estadísticas macroeconómicas internacionales selectas

(Al fin del año 2004, salvo donde se indique)

PAÍS	PIB PER CÁPITA, PPC (CONSTANTE MILES DE DÓLARES INTERNACIONALES)	DEFLACTOR DEL PIB POR INFLACIÓN (%)	DESEMPLEO TOTAL (PORCENTAJE TOTAL DE TRABAJADORES)	EXPORTA-CIONES, % DEL PIB	TIPO DE CAMBIO (POR DÓLAR ESTADOUNIDENSE) AL 22 DE SEPTIEMBRE DE 2006
Alemania	$26 012	0.4	9.8	38.0	0.78 euros
Argentina	$12 225	9.2	15.6*	25.3	3.10 pesos
Australia	$27 876	3.5	5.4	17.6*	1.33 dólares
Austria	$29 664	1.9	4.9	51.0	0.78 euros
Bangladesh	$1 719	4.2	3.3***	15.5	64.45 takas
Brasil	$7 531	8.2	9.7*	18.0	2.21 reales
Camboya	$2 227	5.3	2.5***	64.7	4 119.85 rieles
Canadá	$28 733	3.0	7.2	38.3*	1.12 dólares
China	$5 419	6.9	4**	34.0	7.92 yuanes
Croacia	$11 204	3.3	14.3*	47.5	5.81 kunas
Dinamarca	$29 331	1.6	5.2	43.5	5.83 coronas
Emiratos Árabes Unidos	$22 109	8.5	2.3***	82.3	3.67 dirhames
España	$22 969	4.1	11	25.7	0.78 euros
Estados Unidos	$36 465	2.6	5.5	9.6*	1.00 dólares
Etiopía	$843	9.6	8.2****	15.4	8.74 birras
Federación Rusa	$9 098	19.9	8.6**	34.4	26.65 rublos
Finlandia	$27 527	0.8	8.9	37.1	0.78 euros
Francia	$26 929	1.6	9.9	26.0	0.78 euros
Ghana	$2 088	14.1	8.2***	34.5	9 172.00 cedis
Grecia	$20 408	3.4	10.2	20.9	0.78 euros
Haití	$1 633	20.6	7.2****	15.6*	38.09 gurdas
Holanda	$29 217	1.2	4.3*	65.4	0.78 euros
Hong Kong, China	$28 643	−3.6	7.9*	190.2	7.78 dólares
Hungría	$15 453	4.6	6.1	65.7	216.65 forintes
India	$2 907	4.2	4.3***	19.0	45.81 rupias
Israel	$22 408	−0.2	10.7*	44.0	4.33 shekeles
Italia	$25 899	2.6	8	26.6	0.78 euros
Japón	$26 884	−2.1	4.7	11.8*	116.44 yenes
Kenia	$1 047	6.9	N.D.	26.2	72.72 chelines
México	$8 985	7.4	3	29.6	11.07 pesos
Marruecos	$3 939	1.5	10.8	33.1	8.64 dirhames
Nigeria	$1 060	19.9	N.D.	54.6	128.15 nairas
Noruega	$35 341	4.9	4.4	43.7	6.55 coronas
Perú	$5 219	5.7	10.3*	20.9	3.25 nuevos soles
Polonia	$12 238	4.0	19	37.6	3.10 slots
República Árabe Siria	$3 392	9.2	11.7**	33.8	51.92 libras
Rwanda	$1 162	12.0	N.D.	10.3	550.48 francos
Sudáfrica	$10 472	5.6	28.4*	26.6	7.60 randes
Suecia	$27 149	0.8	6.5	46.3	7.24 coronas
Suiza	$30 365	0.5	4.3	44.1*	1.23 francos
Tailandia	$7 435	3.3	1.5	70.5	37.48 bahtes
Uganda	$1 339	6.1	3.2*	13.7	1 850.00 chelines
Ucrania	$5 876	15.2	8.6	61.2	5.00 hrivnas
Reino Unido	$28 326	2.2	4.6	24.7	0.53 libras
Venezuela, RB	$5 553	31.2	16.8*	36.2	2 145.00 bolívares
Vietnam	$2 550	7.9	2.14	66.4	16 045.00 dongs
Zimbabwe	$1 898	350.2	8.2**	36.1	250.50 dólares

*2003
**2002
***2000
****1999

Fuente: *World Bank, World Development Indicators* y *The Universal Currency Converter,* www.xe.net/ucc/.

GLOSARIO

A

a perpetuidad Activo que paga indefinidamente una cantidad fija (cupón) en cada periodo.

acervo de capital Véase *reserva de capital*.

acomodación de los choques de la oferta Aplicación de políticas de la demanda para evitar una caída del PIB a resultas de una baja temporal de la oferta agregada.

acomodación fiscal Respuesta fiscal a un trastorno de la oferta; impide que afecte la producción.

acomodo monetario Uso de la política monetaria para estabilizar las tasas de interés durante las operaciones activas de la política fiscal; también el uso de una política monetaria para impedir que una crisis de la oferta afecte la producción.

activo arriesgado Activo cuyos rendimientos futuros son inciertos.

activos líquidos Activos que es fácil y rápido convertir en la unidad de cuenta (dólares en Estados Unidos). Se usa fácilmente para realizar transacciones.

afinación Intentos continuos por estabilizar la economía entre pequeñas perturbaciones.

ahorro Dinero que no se gasta.

ahorro empresarial Ahorro de las compañías; utilidades no pagadas a los dueños ni los accionistas.

ahorro gubernamental Ahorro del gobierno; diferencia entre los ingresos recibidos (es decir, de los impuestos) y el dinero gastado o entregado (es decir, pagos de transferencias, pagos de intereses sobre la deuda nacional).

ahorro personal Ahorro de individuos y familias.

ahorro por precaución Razón de las personas para guardar dinero; no saben cuánto tendrán que gastar.

ahorro privado Ahorro de individuos, familias y empresas; ahorro de todos los demás, excepto el gobierno.

ahorros de reserva Excedentes de los ahorros para consumo que sirven para mantener un nivel de gastos cuando el ingreso es menor que lo ordinario (como al guardar dinero para épocas de vacas flacas).

ajuste por el costo de la vida Esquema en el que se indexan los salarios a la tasa de inflación.

ajustes de precios escalonados Situación que ocurre cuando las empresas fijan sus precios o negocian sus contratos en tiempos distintos.

análisis de flujos de efectivo descontados Método para determinar el valor presente del efectivo que va a recibirse.

apreciación Aumento en el valor de la moneda de un país en relación con las otras. Sucede cuando los tipos de cambio son flexibles.

apreciación o depreciación de la moneda Véanse *apreciación* y *devaluación*.

arancel Impuesto con que se gravan los bienes importados.

arbitraje Compraventa de activos para aprovechar las diferencias de rendimientos.

aumento de los rendimientos a escala Situación que ocurre cuando, en una función de producción, duplicar todos los insumos del proceso de producción da por resultado un incremento de más del doble del producto.

B

balance externo Situación que ocurre cuando la balanza de pagos no tiene superávit ni déficit; cuando la cuenta corriente y la cuenta de capital se compensan exactamente.

balance interno Situación que ocurre cuando la producción es igual a la producción potencial.

balanza comercial Entrada neta de dinero al país por las ventas de bienes en el exterior.

balanza de pagos Medidas del flujo neto de entrada de divisas a un país.

banco central Banco que tiene el control sobre el circulante. Por ejemplo, la Reserva Federal en Estados Unidos o el Banco Central Europeo.

base monetaria Véase *dinero fuerte*.

bienes duraderos Bienes que prestan servicios durante cierto tiempo. Véase *imperecederos*.

bienes finales Bienes que se venden a empresas, particulares o gobiernos para cualquier fin, aparte de usarlos como insumos de producción; todos los bienes excluyendo los intermediarios.

bienes intermediarios Bienes usados para producir otros bienes o servicios; por ejemplo, la harina que compran los panaderos.

bono de credibilidad Reducción adicional de la inflación debida directamente a que la opinión pública cree que el banco central está comprometido a combatir la inflación.

brecha de producción Diferencia entre el PIB real y el potencial.

brecha del desempleo Diferencia entre la tasa actual de desempleo y la tasa natural.

brecha del PIB Diferencia entre el PIB real y el potenciala. Véase *brecha de producción*.

Bundesbank Banco central de Alemania, que ahora es parte del sistema de bancos centrales de la zona del euro.

burbuja Véase *burbuja especulativa*.

burbuja especulativa Situación que ocurre cuando el valor de una variable se aparta del nivel al que apuntan los factores que determinan dicho valor; cuando se asevera que un trastorno está subestimado o sobrestimado, dicen tácitamente que hay una burbuja.

C

caja de conversión Requisito de que cierto monto de una moneda extranjera respalde cada unidad de moneda nacional acuñada.

calificación dinámica Proceso de incorporar los efectos macroeconómicos de un cambio fiscal en las estimaciones de los ingresos.

capital humano Educación y capacitación de los individuos para aumentar la productividad.

carga de la deuda Parte que toca a cada persona de la deuda nacional.

cartera Combinación de activos que posee una persona.
cartera de instrumentos de políticas Gama de instrumentos de políticas con que cuenta el funcionario oficial.
caso clásico Curva *LM* vertical; caso en el que la demanda de dinero es completamente insensible a los cambios en la tasa de interés real.
cese Suspensión sin pago que dura o se espera que dure más de siete días consecutivos, iniciada por el patrón y sin perjuicio del trabajador.
choque adverso de la oferta Desplazamiento hacia dentro de la curva de la oferta agregada. El aumento del precio del petróleo que trajo el embargo petrolero de la OPEP a comienzos de la década de 1970 es un ejemplo notable.
choque de la demanda Trastorno que causa un desplazamiento en la curva de la demanda agregada.
choque de la oferta Trastorno económico cuyo primer impacto es un desplazamiento de la curva de la oferta acumulada.
choque favorable de la oferta Trastorno económico en el que se desplaza hacia fuera la oferta acumulada, lo que significa que las empresas están dispuestas a producir más a determinado nivel de precios.
ciclo comercial Secuencia de expansión y contracción de la economía.
ciclo de inventario Respuesta de la inversión en inventario a los cambios de las ventas que produce nuevos cambios en la demanda agregada.
circulación nominal Valor nominal de billetes y monedas en circulación que no indica nada sobre el monto que estas monedas y billetes pueden comprar.
circulante real Valor real de billetes y monedas en circulación; es igual al circulante nominal dividido entre el nivel de precios.
combinación de políticas Combinación de políticas fiscales y monetarias para alcanzar a la vez el equilibrio *interno* y *externo*.
comercio Véase *comercio internacional*.
comercio internacional Intercambio de bienes y servicios entre países.
Comisión Federal de Mercados Abiertos Entidad que vigila las operaciones de mercados abiertos, fija metas monetarias. Está compuesto por el Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal, el presidente del Banco de la Reserva Federal de Nueva York y los presidentes de otros cuatro bancos regionales en turnos rotatorios.
competencia imperfecta Forma de competencia en la que las empresas tienen poder en el mercado; pueden escoger, en alguna medida, el precio al que van a vender los bienes que producen.
componente cíclico del PIB Fluctuaciones de la producción alrededor de su tendencia; brecha de la producción.
componente tendencial (secular) del producto interno bruto Producción potencial.
comportamiento dinámico Conducta que depende de los valores de las variables económicas en periodos distintos del actual.
composición de la producción Cantidades relativas de consumo, inversión y compras gubernamentales que componen el PIB.
compra en mercados abiertos Operación en la que la Reserva Federal compra bonos gubernamentales en el mercado secundario. *Cf. venta en mercados abiertos*.
compras gubernamentales Gasto del gobierno en bienes y servicios. *Cf. gasto gubernamental*.
consecuencias desiguales del desempleo Los costos del desempleo (recesión) están distribuidos injustamente entre quienes perdieron su trabajo.

Consejo de Gobernadores de la Reserva Federal Órgano gubernamental que supervisa los bancos regionales de la Reserva Federal estadounidense, tiene la autoridad exclusiva para modificar los requisitos de reservas y forma parte de la Comisión Federal de Mercados Abiertos. Su presidente tiene el poder de determinar la política monetaria de Estados Unidos.

contabilidad del crecimiento Teoría de medir las fuentes del crecimiento económico.

contabilidad intergeneracional Esquema en el que se evalúan los costos y beneficios de los impuestos y el gasto de diversos grupos de edad de la sociedad.

control abierto Sistema de control dinámico sin bucle de realimentación. *Cf. control cerrado*.

control cerrado Sistema dinámico de control que tiene un bucle de realimentación. *Cf. control abierto*.

convergencia Véanse *convergencia condicional* y *convergencia absoluta*.

convergencia absoluta Tendencia de los montos y las tasas de crecimiento de la producción de diversos países a aproximarse con el tiempo y a equiparar sus valores estacionarios.

convergencia condicional Tendencia de las tasas de aumento de la producción de varios países a coincidir al paso del tiempo. *Cf. convergencia absoluta*.

Corporación Federal Aseguradora de Depósitos Dependencia gubernamental que asegura los depósitos de la mayor parte de los bancos comerciales y de ahorros mutuos hasta un máximo de 100 000 dólares.

corto plazo Periodo tan breve que los mercados no saldan, así que la producción puede desviarse de la producción potencial.

costo de la carta Costo de poca monta en el que se incurre cuando cambia el precio nominal de un bien; por ejemplo, el costo de volver a imprimir las cartas de un restaurante cuando sube o baja sus precios.

costo de oportunidad Lo que se deja pasar para emprender una acción. Por ejemplo, el costo de oportunidad de ir a la universidad es la pérdida del salario que podría ganar el estudiante como empleado de tiempo completo.

costo del capital rentado (usuario) Costo de usar capital por valor de una unidad monetaria durante una unidad de tiempo, por lo regular de un año.

costo unitario de la mano de obra Monto total que paga una empresa por la mano de obra, dividido entre el número de unidades producidas.

crecimiento endógeno Crecimiento continuo de la producción determinado por variables endógenas; por ejemplo, la tasa de ahorro.

credibilidad Grado en que la opinión pública cree que el gobierno pondrá en marcha las políticas anunciadas.

crédito fiscal a las inversiones Crédito fiscal que se otorga a las empresas que reinvierten sus ganancias.

crédito interno Posesiones que tiene la autoridad monetaria de derechos en el sector público (deuda gubernamental) y el privado (por lo regular, préstamos a bancos).

criterio del pago diferido Activo destinado de ordinario a hacer pagos que se venden en fecha posterior.

crítica de Lucas (evaluación de políticas econométricas) Concepto según el cual muchos modelos macroeconómicos suponen que las expectativas están dadas por una función particular, cuando esa función puede cambiar.

cuenta corriente Entrada neta de dinero al país como resultado de la venta de bienes y servicios nacionales y de las transferencias netas del exterior.

cuenta de capital Entrada neta de dinero al país, que es resultado de que extranjeros compren activos nacionales.
cupón Pago periódico hecho a los poseedores de un bono.
curva clásica de la oferta acumulada Curva vertical de la oferta acumulada; la producción es igual a la producción potencial.
curva de la demanda agregada Relación entre el monto de los bienes y servicios que la gente quiere comprar y el nivel de precios.
curva de la oferta agregada Relación entre el monto de los bienes y servicios finales producidos en una economía y el nivel de precios.
curva de Phillips Relación entre inflación y desempleo; en cierto sentido, versión dinámica de la curva de la oferta agregada.
curva de Phillips aumentada Curva de Phillips que incluye expectativas inflacionarias como determinantes de la tasa de inflación.
curva de Phillips aumentada con expectativas Véase *curva de Phillips aumentada*.
curva del rendimiento Curva que muestra el cambio de las tasas de interés conforme aumentan los vencimientos de los bonos.
curva *IS* Curva que muestra todas las combinaciones de la tasa real de interés y el nivel de la producción al que el mercado de bienes está en equilibrio ($Y = C + I + G + NX$).
curva keynesiana de la oferta agregada Curva horizontal de la oferta agregada.
curva *LM* Muestra todas las combinaciones de la tasa de interés real y el nivel de producción al que la demanda de saldos de dinero real es igual a la oferta de dichos saldos.

D

***D*1** Moneda más depósitos cobrables.
***D*2** *D*1 más depósitos y ahorros de corto plazo, acuerdos de compra de 24 horas y eurodólares y fondos de los mercados de dinero.
***D*3** *D*2 más otros activos líquidos (ya no se vigila en Estados Unidos).
déficit ajustado a la inflación Medida del déficit presupuestal que se ajusta según los efectos de la inflación; en particular, la corrección reduce el déficit presupuestal medido en la ganancia de capital de los bonos nominales.
déficit cíclico Parte del déficit presupuestal que es resultado de las fluctuaciones del ciclo comercial. *Cf. déficit estructural*.
déficit de la balanza de pagos Situación que ocurre cuando sale de un país más dinero del que entra.
déficit del presupuesto gubernamental Exceso del gasto gubernamental con respecto a los ingresos.
déficit estructural Déficit que existiría con la política fiscal actual si la economía fuese de empleo pleno. Antes se llamaba déficit de "empleo elevado" o "empleo pleno". *Cf. déficit cíclico*.
déficit externo Déficit de la balanza de pagos.
déficit presupuestal Diferencia entre las sumas que gasta el gobierno y los ingresos que recibe en forma de impuestos.
déficit primario (aparte de intereses) Déficit presupuestal salvo por el pago de intereses.
deflación Tasa a la que baja el nivel de precios, en términos porcentuales; lo contrario de *inflación*.
deflagrador del PIB Medida del nivel de precios que se obtiene dividiendo el PIB nominal entre el PIB real.

demanda agregada Suma de los valores de todos los bienes finales comprados en una economía.

demanda de saldos reales Cantidad de saldos de dinero real que la gente quiere conservar.

demora de la acción Tiempo que transcurre entre el momento en que se decide una política y el momento en que se pone en práctica.

demora de las decisiones Tiempo necesario para decidir la respuesta apropiada a una crisis macroeconómica.

demora del reconocimiento Tiempo entre el momento en que ocurre un trastorno y el momento en que las autoridades lo descubren.

demora discreta Tiempo que pasa antes de que se sienta un efecto. *Cf. demora distribuida*.

demora distribuida Tiempo que pasa en lo que un efecto se acumula gradualmente. *Cf. demora discreta*.

demora externa Tiempo necesario para que tenga efecto un cambio de políticas.

demora interna Periodo entre el momento en que ocurre un trastorno y el momento en que se emprende una medida.

depreciación Disminución del valor de la moneda nacional en relación con las monedas de otros países; se hace cuando los tipos de cambio son flexibles || Tasa a la que se desgasta el acervo de capital.

desahorro Ahorro negativo; prestar o gastar la riqueza acumulada.

desembolso discrecional Parte del presupuesto federal bajo control anual inmediato del Congreso estadounidense. *Cf. programas de subvenciones*.

desembolsos obligatorios Gasto hecho en los programas de subvenciones.

desempleado Persona que no tiene trabajo, pero lo busca activamente.

desempleados Grupo de individuos en transición entre trabajos.

desempleo cíclico Desempleo que es resultado de las fluctuaciones del ciclo comercial.

desempleo por búsqueda Desempleo que se da porque la gente tiene que dejar un trabajo para buscar otro.

desempleo por fricción Desempleo producido porque los trabajadores aceptan y dejan trabajos en épocas "normales".

desequilibrio de la cartera Situación que ocurre cuando la gente tiene más de un activo (por ejemplo, dinero) a la tasa prevaleciente de interés, de lo que quisiera.

desintermediación Retiro de los depósitos por parte de intermediarios financieros cuando las tasas de interés rebasan los topes regulados en el momento de hacer los depósitos.

deslizamiento cambiario Política de cambio de divisas: el tipo de cambio se devalúa a una tasa aproximadamente igual al diferencial de la inflación entre un país y sus socios comerciales.

deuda indexada Deuda en la que los pagos de interés se ajustan al alza cada año, para dar cuenta de la inflación.

devaluación Reducción del valor de la moneda nacional en relación con la moneda de otros países; se hace cuando los tipos de cambio son fijos.

devaluación competitiva Pérdida de valor que ocurre cuando un país deprecia su moneda para mejorar su balanza comercial, lo que perjudica a otro país; serie de devaluaciones de represalia.

devaluación real Mengua del poder de compra de la moneda de un país en relación con otras monedas.

diferencia estacionaria Trastornos temporales de una variable que afectan permanentemente su nivel. Un paseo aleatorio es un ejemplo de una diferencia estacionaria.

dinero (reservas de dinero) Activos que pueden usarse para hacer pagos inmediatos.
dinero fuerte Circulante (monedas y billetes) y depósitos bancarios en la Fed; también se llama *base monetaria*.
diversificación de los instrumentos de políticas Uso simultáneo de varios instrumentos de políticas.
dolarización Cambio de una moneda nacional por la de otro país, por ejemplo, dólares.

E

economía abierta Economía que cambia bienes, servicios y activos con otros países.
ecuación de cantidades Dinero por la velocidad es igual al precio por la cantidad ($M \times V = P \times Y$).
ecuación de Fisher $i = r + \pi^e$.
ecuación de la contabilidad del crecimiento Ecuación que resume la relación entre el crecimiento de los insumos y el crecimiento de la producción.
efecto de la curva *J* Observación de que cuando una moneda se devalúa, el valor de las exportaciones netas aumenta temporalmente y luego baja.
efecto de la declaración Cambios en la medición de alguna variable debidos a un cambio en el número de personas que afirman que pertenecen a determinado grupo; por ejemplo, parece que el desempleo aumenta cuando más personas se inscriben para recibir prestaciones por desempleo.
efectos de las repercusiones Realimentación de los cambios de la economía interna por economías foráneas y de vuelta a la economía interna.
elasticidad del ingreso de dinero Monto en que cambia la demanda de saldos de dinero real, en términos porcentuales, cuando el ingreso aumenta uno por ciento.
elasticidad del interés del dinero Cambio porcentual de la demanda de saldos de dinero real que se produce por un incremento de un punto porcentual en la tasa de interés.
equilibrio continuo Estado en el que son constantes las variables económicas reales (*per cápita*).
equilibrio estable Equilibrio que atrae las variables cercanas; si una variable se aparta ligeramente del equilibrio estable, regresa.
equilibrio inestable Equilibrio que aparta las variables cercanas; si una variable se aparta de un equilibrio inestable, las fuerzas la alejarán todavía más.
equivalencia ricardiana (o de Barro-Ricardo) Con la equivalencia de Barro-Ricardo, no hay diferencia entre los impuestos y la acumulación de deuda; se considera que la deuda es igual que los impuestos futuros.
espiral de precios y salarios Proceso en el que los cambios de precios repercuten en los salarios y éstos en aquellos.
esquema de equilibrio del mercado de bienes Véase *curva IS*.
esquema de equilibrio del mercado de dinero Véase *curva LM*.
esquema de la demanda agregada Sinónimo de la curva de la demanda agregada.
estabilidad del empleo Tasas bajas de rotación y cese laboral.
estabilizador automático Política que reduce el impacto de un trastorno económico sin necesidad de intervención casuística. Son ejemplos el impuesto proporcional sobre la renta y el seguro de desempleo.
estanflación Inflación y recesión simultáneas.
esterilización Compra o venta de la Reserva Federal en el mercado abierto, con el fin de compensar los efectos sobre la base monetaria de intervenir en el mercado de divisas.

estrategia de no esperar Estrategia que consiste en pasar inmediatamente a la meta deseada, en lugar de querer prorratear los costos del ajuste al paso del tiempo.

estructura de plazos de interés Relación entre las tasas de interés de los bonos de distintos vencimientos.

euro Moneda común de la Unión Monetaria europea.

excedente de reservas Reservas que tienen los bandos además del monto requerido por la Reserva Federal.

excedente presupuestal de empleo pleno Monto que tendría el excedente presupuestal (hipotéticamente) con la política fiscal actual, si la economía fuera de empleo pleno.

exclusión Reducción de algún componente de la demanda agregada (por lo regular, inversión) que es resultado de un incremento en el gasto gubernamental.

expansión Véase *recuperación*.

expectativas cumplidas Expectativas que pueden hacer que una variable cambie de la manera esperada; si suficientes personas esperan que una moneda se devalúe, los flujos de capital generados por sus expectativas harán que se devalúe.

expectativas racionales Teoría de la formación de expectativas en la que éstas se basan en la información disponible acerca de la variable económica de fondo; a menudo se relaciona con la nueva macroeconomía clásica.

exportaciones netas Exportaciones menos importaciones.

F

factores de producción Insumos de la producción; por ejemplo, capital, mano de obra y recursos naturales.

Fed Apócope de la Reserva Federal estadounidense.

flotación controlada Sistema de tipo de cambio flexible en el que el banco central interviene en los mercados cambiarios para influir en el valor de su moneda en el corto plazo. *Cf. flotación libre*.

flotación libre Sistema cambiario flexible en el que el banco central no interviene en los mercados de divisas. *Cf. flotación controlada*.

flotación manejada (controlada) Sistema cambiario flexible en el que los bancos centrales intervienen para moderar las fluctuaciones de corto plazo en los tipos de cambio.

flujo de las inversiones Monto del gasto por unidad de tiempo, en general un trimestre o un año, que se suma a las reservas físicas de capital.

Fondo Monetario Internacional (FMI) Organización internacional creada para promover la cooperación monetaria internacional; pone a disposición temporal sus recursos, sujetos a condiciones estrictas, para los países miembros que tienen problemas con la balanza de pagos.

frecuencia del desempleo Promedio de veces, por periodo, que los trabajadores quedan desempleados.

fuga del dinero Tendencia de la gente a tener bienes, más que activos, en los periodos de inflación elevada.

función de consumo Ecuación que relaciona el consumo con el ingreso disponible.

función de la producción de Cobb-Douglas Función de la producción con rendimientos constantes a escala, elasticidad constante de la producción y elasticidad unitaria de sustitución entre los factores insumos.

función de la producción Relación tecnológica que muestra cuánta producción puede generarse con una combinación de insumos.

función de pérdidas Regla con la que se evalúa el éxito de una política. Mide el daño hecho cuando la política no alcanza su meta.
función de pérdidas marginales Función que mide el cambio de la función de pérdidas dado un cambio pequeño en el instrumento de la política.

G

ganancias de capital Valor en que se aprecia un activo al paso del tiempo.
gasto de consumo Desembolsos de los consumidores.
gasto de consumo personal Medida de la inflación de las compras de consumo, basada en el sector de consumo de las cuentas de ingreso nacional.
gasto gubernamental Gasto total del gobierno; incluye compras y transferencias de gobierno.
gestión de inventarios justo a tiempo Estrategia de gestión de inventarios; las empresas acumulan existencias durante el menor tiempo posible, para lo cual despachan los bienes en cuanto se producen y ordenan los componentes conforme se necesiten.
globalización Idea de que el mundo avanza a una única economía planetaria.
gradualismo Estrategia política de avanzar lentamente a una meta deseada.
gráfica de dispersión Gráfica hecha con puntos inconexos sobre un plano cartesiano.
Gran Depresión Periodo de producción muy escasa y desempleo muy elevado que ocurrió durante los años de 1929 a 1941 en Estados Unidos. Otros países también sufrieron depresiones graves en esa época.

H

hiperinflación Aumento muy acelerado de los precios, definida a veces como de más de 1 000% al año.
hipoteca de tasa ajustable Préstamo para vivienda cuya tasa de interés cambia con las tasas de interés del mercado.
hipótesis del ciclo de vida Teoría del consumo en la que se subraya que la gente consume y ahorra de su ingreso total vitalicio y planea para su retiro.
histéresis Ocurre cuando las fluctuaciones temporales en una variable tienen efectos permanentes en otra. Véase también *histéresis del desempleo*.
histéresis del desempleo Teoría de que las recesiones pueden afectar permanentemente la tasa natural de desempleo.

I

identidad de la cuenta del ingreso nacional $Y = C + I + G + NX$.
ilusión del dinero Idea de que las cifras con que se expresan los precios tienen un significado; que los cambios del precio nominal de un bien son significativos por sí mismos.
imperecederos Bienes de consumo que prestan servicios durante un tiempo prolongado; por ejemplo, las lavadoras.
impuesto inflacionario Ingreso ganado por el gobierno porque la inflación devalúa las participaciones monetarias.
incertidumbre del multiplicador Inseguridad sobre los efectos de los cambios de políticas debidos a la indeterminación sobre el valor del multiplicador de la política fiscal, el multiplicador de la política monetaria, etcétera.

incongruencia dinámica Tendencia de la política óptima a ser diferente en distintos momentos.

indexación Ajuste automático de precios y salarios según la tasa de inflación.

indicadores Variables económicas que indican la proximidad o lejanía de las metas deseadas.

índice de descontento Índice con el que los analistas políticos miden la inconformidad de la gente con el problema doble de la inflación y el desempleo; suma de inflación y desempleo.

índice de precios al consumidor Índice de precios basado en una canasta de bienes usados en la producción. El IPC sustituyó al índice de precios de mayoreo.

índice de precios al consumidor Índice de precios ponderados fijos con el que se mide el costo de los bienes que compra una familia urbana cualquiera.

índice ponderado encadenado Índice para hacer correcciones por el hecho de que cuando los precios no aumentan de manera proporcionada, los consumidores cambian sus compras de los bienes más caros a los más baratos.

inercia inflacionaria Tendencia de las tasas de inflación a bajar lentamente.

inflación Tasa porcentual de incremento del nivel general de precios.

inflación anticipada Inflación que espera la gente.

inflación básica Mide el cambio en los precios de todos los bienes y servicios, excepto comida y energéticos.

inflación diferencial Diferencia entre las tasas inflacionarias interna y externas.

inflación perfectamente (imperfectamente) anticipada Medida en que la gente tiene una previsión perfecta con respecto a la tasa de inflación.

información imperfecta Información incompleta. Los pronósticos basados en información imperfecta no son del todo precisos, aunque no necesariamente tienen tendencias.

infraestructura social Todas las instituciones y políticas gubernamentales que determinan el entorno económico.

ingreso de las inversiones netas Interés y utilidades que son el resultado de los activos foráneos en posesión de residentes del país, menos el ingreso que ganan los extranjeros sobre los activos nacionales que poseen.

ingreso disponible Ingreso que puede gastar un hogar; es el ingreso total menos impuestos más transferencias.

ingreso nacional Pagos totales de los factores de producción; producto nacional neto menos impuestos indirectos.

instrumentos Herramientas que manejan quienes toman decisiones, para influir directamente en la economía.

interés diferencial Diferencia entre las tasas de interés pagadas en diversos países por el mismo activo o en el mismo país por diversos activos.

intervención Compraventa de divisas de parte del banco central para estabilizar los tipos cambiarios.

intervención en el mercado de divisas Compraventa de moneda en los mercados de divisas con el propósito expreso de aumentar o reducir el valor de la moneda nacional. Está a cargo del banco central del país.

intervención esterilizada Situación que ocurre cuando el banco central aplica una política monetaria con el fin de compensar los efectos sobre el circulante nacional de intervenir en el mercado de divisas.

intervención no esterilizada Intervención que ocurre cuando el banco central no aplica una política monetaria para compensar el efecto de una intervención en el mercado cambiario sobre el circulante interno. *Cf. intervención esterilizada*.

inversión Compra de capital nuevo, principalmente en el sector empresarial.
inversión bruta Inversión total; flujo a las reservas de capital.
inversión comercial fija Aumento anual de maquinaria, equipo y estructuras que se usan en producción.
inversión en inventario Aumento de las existencias de bienes y servicios.
inversión interna privada bruta Monto total del gasto en inversión de empresas y negocios situados en un país.
inversión neta Inversión bruta menos depreciación; mide el incremento de las reservas de capital en cada periodo.
inversión residencial Inversión para vivienda.
irrelevancia de una política Dícese de la incapacidad de una política monetaria o fiscal para influir en la producción en modelos de equilibrio de expectativas racionales.

L

largo plazo En el análisis *AS-AD*, tiempo bastante prolongado para que los precios se compensen en todos los mercados, de modo que la producción sea igual a la producción potencial, pero bastante breve para que la producción potencial sea fija.
lentitud de los precios Situación que ocurre cuando los precios no se ajustan rápidamente para mantener en equilibrio los mercados.
lentitud de los salarios Situación que se presenta cuando los salarios no se ajustan rápidamente para saldar el mercado de mano de obra.
ley de Okun Ley empírica que relaciona el crecimiento del PIB con los cambios del desempleo; lleva el nombre de su descubridor, el finado Arthur Okun.
liquidez Medida de la capacidad de tener fondos a disposición, con poco tiempo de antelación de aviso.

M

mano de obra Grupo compuesto por las personas que trabajan y las que están en busca de trabajo.
más largo plazo Periodo de décadas o más durante el cual se espera que crezca la producción potencial.
mecanismo de propagación Mecanismo por el que los trastornos económicos actuales causan fluctuaciones en el futuro; por ejemplo, la sustitución temporal del tiempo libre.
mecanismo de transmisión Procesos por los que la política monetaria afecta la demanda agregada.
mecanismo europeo de tipos de cambio Acuerdo entre varios países europeos de fijar aproximadamente sus tipos de cambio, para permitir que fluctúen en una banda estrecha.
mecanismos automáticos de ajuste Mecanismos que operan automáticamente para eliminar problemas de la balanza de pagos.
medio de cambio Una de las funciones del dinero; activo usado para pagar.
mesa de mercados abiertos Entidad de la Reserva Federal de Estados Unidos por la que ésta compra y vende a diario títulos gubernamentales en mercados secundarios.
meta de la base monetaria Aplicación de políticas monetarias para mantener un nivel particular.
meta de producto interno bruto nominal Aplicación de una política monetaria para alcanzar cierto nivel o determinada tasa de crecimiento del PIB.

meta de producto interno bruto real Aplicación de políticas monetarias y fiscales para alcanzar una tasa particular de crecimiento del PIB real.

meta inflacionaria Uso de las políticas monetaria y fiscal para alcanzar cierta tasa de inflación.

metas intermedias Metas políticas buscadas para controlar, más que por su interés intrínseco. Por ejemplo, el circulante puede ser una meta intermedia con la intención de controlar, en última instancia, la inflación. *Cf. metas últimas.*

metas últimas Objetivos de políticas de interés inherente. Por ejemplo, la tasa de inflación puede ser una meta última. *Cf. metas intermedias*.

método heterodoxo de estabilización Uso coordinado de las políticas monetaria, fiscal y cambiaria, junto con controles de salarios y precios.

método monetario de la balanza de pagos Método en el que se resaltan las causas monetarias de los problemas de la balanza de pagos.

miopía Imprevisión de los hogares con respecto a las entradas futuras de ingresos.

modelo de consumo del paseo aleatorio Modelo que indica que el consumo debe seguir un paseo aleatorio. Como se supone que el consumo se basa en el ingreso esperado futuro, así como en el ingreso actual, los cambios del consumo no deben ser previsibles.

modelo de equilibrio de las expectativas racionales Modelo en que las expectativas se forman racionalmente y los mercados siempre están en equilibrio.

modelo de internos y externos Modelo que predice que los salarios se mantendrán arriba del nivel de compensación porque los desempleados no se sientan en las mesas de negociación.

modelo de Mundell-Fleming Modelo propuesto por Robert Mundell y Marcus Fleming que explora la economía con tipos de cambio flexibles y movilidad perfecta del capital.

modelo de oferta y demanda agregadas Modelo que determina exclusivamente el nivel de precios y el monto de la producción con que la compañía está en equilibrio.

modelo del acelerador Modelo en el cual el gasto en inversión es proporcional al cambio de la producción y no lo afecta el costo del capital; describe sorprendentemente bien el comportamiento de las inversiones en existencias.

modelo del acelerador flexible Modelo que afirma que las empresas planean sus inversiones para cerrar una parte de la brecha entre su reserva de capital actual y la reserva deseada; un resultado es que las empresas con una brecha mayor entre la reserva real y la deseada acumulan capital más rápidamente que otras.

modelo econométrico Modelo usado para hacer predicciones económicas cuantitativas.

modelo *IS-LM* Modelo según el cual, la interacción de las curvas IS y LM determina la tasa real de interés y el nivel del ingreso para un nivel de precios dado, en el que están en equilibrio los mercados de bienes y dinero.

monetización del déficit presupuestario Situación en la que la Reserva Federal compra deuda gubernamental, con lo que financia indirectamente el déficit imprimiendo papel.

monetización Véase *monetización del déficit presupuestario*.

motivo de la especulación Razón de las personas para conservar dinero; aunque el rendimiento de guardar el dinero es escaso, la gente lo guarda porque reduce el riesgo que corre su cartera de activos.

motivo de las transacciones Razón de que las personas guarden dinero: lo usan para comprar bienes y servicios.

motivo operativo del legado Razón para ahorrar; deseo de dejar algo de dinero a los descendientes, amigos o la beneficencia.

movilidad perfecta del capital El capital es perfectamente móvil si tiene la capacidad de moverse de manera instantánea y con el menor costo de transacción entre las fronteras, en busca de los mayores rendimientos.

multiplicador Aumento de una variable endógena por cada incremento de una unidad monetaria en la variable exógena, particularmente, el incremento del PIB por cada incremento de una unidad monetaria en las compras gubernamentales.

multiplicador de la política fiscal Aumento de la demanda agregada por un incremento de una unidad monetaria en las compras gubernamentales (u otros cambios de la demanda autónoma).

multiplicador de la política monetaria Multiplicador que aumenta la demanda agregada por cada incremento de una unidad monetaria del circulante.

multiplicador del dinero Razón entre las reservas de dinero y la base monetaria.

multiplicador del presupuesto equilibrado Aumento de la producción que es resultado de aumentos equitativos en los impuestos y las compras gubernamentales.

N

neutralidad del dinero Proporción de que cambios equiproporcionales de las reservas de dinero y los precios no afectan la economía.

nivel de equilibrio de la producción Nivel de la producción en el que la oferta agregada es igual a la demanda agregada.

nueva economía clásica Idea de que la economía privada es inherentemente eficiente y de que el gobierno no debe intervenir para estabilizar la producción y el desempleo.

nueva economía keynesiana Modelos que se basan en el comportamiento racional y que concluyen que la economía no es inherentemente eficiente, por lo que, en ocasiones, el gobierno debe estabilizar la producción y el desempleo.

nueva economía Política económica de los años de Kennedy y Johnson en la que se subraya la aplicación de la teoría keynesiana para mantener el empleo pleno.

"Nuevo trato" Lema de las reformas de políticas económicas de Franklin D. Roosevelt.

O

objetivos Metas señaladas en las políticas.

ocupado Persona que tiene trabajo. La Oficina de Estadísticas Laborales de Estados Unidos define *empleado* como la persona que, durante la semana de referencia (la semana en la que caiga el día 12 del mes), *a*) hizo cualquier trabajo (por lo menos una hora) como empleado pagado, trabajó en su propio negocio, profesión o granja o trabajó 15 horas o más como trabajador sin paga en una empresa operada por un miembro de su familia, o *b*) no trabajó pero tenía un puesto o negocio del que faltó temporalmente por vacaciones, enfermedad, mal tiempo, problemas de cuidado infantil, permiso de maternidad o paternidad, disputa obrero-patronal, capacitación laboral u otros motivos familiares o personales, independientemente de si se pagó el tiempo de ausencia o si buscaba otro trabajo.

OPEP Organización de Países Exportadores de Petróleo, un cártel internacional del petróleo.

operación en mercados abiertos Compraventa, por parte de la Reserva Federal, de certificados de la Tesorería a cambio de dinero.

óptimo Mejor.

Organización Mundial del Comercio (OMC) Organización internacional que establece reglas de comercio entre sus miembros. Fue creada el 1° de enero de 1995, como resultado de la Ronda de Uruguay del Acuerdo General de Aranceles y Tarifas (GATT).

P

pagos de los factores Pagos hechos a los factores de producción; un ejemplo son los salarios pagados a la mano de obra.

pagos de transferencia Dinero que el gobierno entrega a particulares, no a cambio de bienes y servicios; por ejemplo, los pagos de beneficencia. Véase también *programas de subvenciones*.

parámetro Tipo de variable exógena; da a una función su forma específica. Un ejemplo es el parámetro θ de la función $K^{\theta} L^{1-\theta}$.

parámetros de profundidad Parámetros que describen las preferencias de los individuos y la producción de empresas y que pueden identificarse en los estudios de microeconomía.

paridad de interés descubierta Relación entre los diferenciales de interés y la revaluación esperada de la moneda.

paridad del poder de compra Teoría de la determinación del tipo de cambio en la que se afirma que éste se ajusta para mantener iguales el poder de compra de la moneda extranjera y la nacional.

participación de los factores Parte del ingreso nacional pagado a cada insumo productivo.

participación en el capital Parte de la propiedad de una compañía; derecho a una fracción de las utilidades.

participación en el mercado Fracción de las ventas de un mercado que hace una empresa o fracción de las empresas de un país en particular.

paseo aleatorio Variable en la que los cambios al paso del tiempo son imprevisibles.

paseo aleatorio del producto interno bruto Teoría que indica que la mayor parte de los trastornos de la producción tienen efectos permanentes; que los choques de la oferta cumplen una función más importante para explicar las fluctuaciones del ciclo comercial que los choques de la demanda.

periodo de desempleo Tiempo que pasa una persona promedio entre los desempleados.

PIB per cápita PIB por persona.

plazo de un bono Véase *vencimiento de un bono*.

política creíble Política que la gente cree que seguirá su gobierno.

política de acomodación Aplicación de una política para compensar un trastorno. Por ejemplo, aumentar la oferta del circulante para evitar un incremento de las tasas de interés como resultado del desplazamiento hacia dentro de la curva *IS*. Véase también *acomodación de los choques de la oferta*.

política de equivalencia cierta Política basada en la premisa de que no hay incertidumbre sobre el futuro.

política de la demanda Política que produce un desplazamiento en la curva de la demanda agregada.

política de la oferta Política que causa un desplazamiento en la curva de la oferta agregada.

política fiscal Política gubernamental referida a compras del gobierno, pagos de transferencia y estructura impositiva.

política monetaria anticipatoria Política monetaria adoptada para reaccionar a problemas que se espera que ocurran (por ejemplo, presiones inflacionarias).

política proteccionista Política que tiene la intención de aumentar la producción interna a expensas de la producción de otros países.

políticas activistas Políticas que responden al estado actual de la economía y tratan de estabilizar la producción.

políticas de ingreso Intentos por reducir la inflación mediante controles de salarios y precios.

políticas de reducción (o incremento) del gasto Políticas destinadas a compensar los efectos de las políticas de sustitución del gasto.

políticas de sustitución del gasto Políticas destinadas a incrementar las compras de bienes nacionales y reducir las adquisiciones de importaciones.

previsión perfecta Suposición de que la gente conoce el valor futuro de todas las variables pertinentes o de que sus expectativas son siempre las correctas.

prima por el plazo Prima pagada a quienes tienen bonos por el riesgo de cierto vencimiento.

proceso clásico de ajuste Proceso por el que una economía se mueve automáticamente para alcanzar un equilibrio interno y externo.

producción de empleo pleno Véase *producción potencial*.

producción potencial Producción generada cuando todos los factores se aprovechan completamente.

productividad total de los factores Tasa a la que la productividad de los insumos aumenta; medida del progreso tecnológico. Véase también *residuo de Solow*.

producto interno bruto (PIB) Medida de todos los bienes y servicios finales producidos dentro del país. El PIB real medido en dinero. El PIB nominal medio en dinero actual.

producto interno bruto ajustable Serie con la que se trata de efectuar correcciones que tengan en cuenta la inclusión en el PIB "bienes" que reducen las prestaciones sociales y la incapacidad de tal producto para reflejar los aumentos de calidad. Es una medida del bienestar.

producto interno bruto nominal Valor de todos los bienes y servicios finales producidos por la economía; no se ajusta a la inflación.

producto interno bruto potencial Véase *producción potencial*.

producto interno bruto real Medida de la producción; se ajusta al valor de los bienes y servicios finales para reflejar los cambios del nivel de precios.

producto interno neto (PIN) PIB menos el margen de depreciación de capital.

producto marginal de la mano de obra (PMMO) Aumento de la producción que se obtiene sumando una unidad de mano de obra, al tiempo que el resto de los insumos se mantienen constantes.

producto marginal del capital (PMC) Aumento de la producción que se obtiene sumando una unidad de capital, al tiempo que el resto de los insumos se mantienen constantes.

producto nacional bruto (PNB) Medida del valor de todos los bienes y servicios producidos por los factores de producción que posee un país.

programación dinámica Manera de resolver un problema trabajando en forma retrogradente; las decisiones hechas en un momento anticipan las opciones que habrá que hacer más tarde.

programas de subvenciones Programas que transfieren dinero del gobierno a particulares; son ejemplos el seguro social, seguro de desempleo y los programas de ayuda temporal a familias en necesidad.

propagación de los efectos (interdependencia) Situación que ocurre cuando los cambios de políticas o choques de la oferta o la demanda en un país, afectan la producción de otro.

propensión marginal a ahorrar (PMA) Aumento de los ahorros por cada incremento de una unidad monetaria en el ingreso disponible. Es igual a 1 menos la propensión marginal a consumir.

propensión marginal a consumir (PMC) Aumento en el consumo por cada aumento de una unidad monetaria en el ingreso disponible.

propensión marginal a importar Aumento en la demanda de importaciones que es resultado de un incremento de una unidad en el ingreso nacional.

proporción de capital y mano de obra Monto del capital que puede usar cada trabajador; acervo de capital dividido entre la oferta de mano de obra.

proporción de deuda a ingreso Proporción de la deuda nacional en relación con el PIB.

proporción de las reservas Proporción de las reservas de un banco para depósitos bancarios; determinante fundamental del multiplicador del dinero.

proporción de moneda y depósitos Proporción de divisas en los depósitos bancarios; principal determinante del multiplicador del dinero.

proporción de reemplazo Proporción de ingreso después de pagar los impuestos en época de desempleo en relación con el ingreso después de pagar impuestos en época de empleo.

proporción de reserva obligada Fracción de los depósitos de un banco que es obligatorio que tenga en reserva.

proporción de sacrificio En un periodo de políticas antinflacionarias, proporción entre pérdida acumulada del PIB y la reducción de la tasa de inflación.

proposición de equivalencia de Barro-Ricardo Véase *equivalencia ricardiana*.

R

racionamiento del crédito Limitación de las sumas de dinero que los individuos pueden tomar a préstamo con las tasas de interés prevalecientes.

recesión Periodo de disminución de la actividad económica que de ordinario, pero no siempre, indicado por dos trimestres o más de baja del PIB real.

recuperación Periodo sostenido de aumento del ingreso real.

recursos financieros Compraventa de activos.

reducción del producto marginal Característica de la función de producción por la que el producto marginal de un factor baja a medida que aumenta la cantidad del factor, cuando los demás factores se mantienen constantes.

regla de Taylor Regla que resume cómo la autoridad monetaria fija las tasas de interés en respuesta a la actividad económica.

reglas activistas Reglas que tienen características contracíclicas.

reglas o discreción Problema de si las autoridades fiscales deben o no deben aplicar las políticas de acuerdo con reglas anunciadas previamente.

relación de Fisher Tendencia de la inflación y las tasas nominales de interés a cambiar simultáneamente.

reserva de capital Monto del capital que puede usarse en la economía.

reserva de capital de la regla dorada Nivel continuo de capital que trae el mayor consumo en cada periodo. Cuando las reservas de capital están en el nivel de la regla dorada, el producto marginal del capital es igual a la tasa de depreciación más la tasa del creci-

miento demográfico (y, cuando hay crecimiento tecnológico, la tasa del progreso tecnológico).

reserva de capital deseada Acervo de capital que maximiza las utilidades.

reserva de valor Activo que mantiene su valor al paso del tiempo.

Reserva Federal Banco central de Estados Unidos. Véase *Sistema de la Reserva Federal*.

reserva fraccional de la banca Los bancos están obligados a mantener una fracción de sus depósitos en la forma de efectivo o equivalentes.

reservas Parte del depósito de un banco que se conserva en la Reserva Federal o en sus bóvedas; dinero que un banco conserva sin prestarlo.

reservas obligadas Monto de las reservas que un banco está obligado a tener en el banco central.

residuo de Solow Medida de la productividad total de los factores; cambio en el nivel de la producción que no puede explicarse por los cambios de los insumos de factores.

restricción del presupuesto gubernamental Límite que indica que el gobierno puede financiar su déficit si vende bonos (acumula deuda) o si aumenta la base monetaria.

restricciones a la liquidez Limitaciones a la capacidad de tomar un préstamo para financiar planes de consumo.

restricciones presupuestarias Límite a la suma de dinero que un individuo, empresa o gobierno puede gastar. Las compras de un individuo pueden estar restringidas por su ingreso (o su riqueza).

restricciones presupuestarias vitalicias Límites del dinero que puede gastar una persona en su vida; dinero total que una persona gana, hereda o encuentra en la calle durante toda su vida.

retiros masivos Retiros acelerados de los depósitos de un banco. Puede dar por resultado la venta forzosa de los activos ilíquidos a precios de remate, de modo que el banco, aun si estaba saneado, quiebra.

revaluación Aumento del valor de la moneda nacional en relación con las monedas de otros países. Sucede cuando los tipos de cambio son flexibles.

rotación del mercado de mano de obra Frecuencia con que los trabajadores cambian de empleo en una economía.

S

salario de reserva Salario más bajo que un individuo está dispuesto a aceptar; si se le ofreciera un puesto con un sueldo menor que el de reserva, lo rechazaría.

salario real lento Véase *lentitud de los salarios*.

saldos de dinero real Véase *saldos reales*.

saldos reales Valor real de las reservas de dinero (suma de dinero dividida entre el nivel de precios).

sensibilidad excesiva Dícese de lo que ocurre cuando la respuesta de una variable a los cambios de otra es mayor de lo que predice la teoría. Por ejemplo, se dice que el consumo muestra sensibilidad excesiva; cambia más como reacción a los cambios previsibles del ingreso de lo que pronostica la teoría del ingreso permanente en el ciclo de vida.

sentido tendencial del producto interno bruto Véase *trayectoria de la producción*.

señoraje Ingreso derivado de la capacidad del gobierno de imprimir dinero.

Sistema de la Reserva Federal Sistema que consta de 12 bancos de la Reserva Federal que representan a su propio distrito, supervisados por el Consejo de Gobernadores del Sistema de la Reserva Federal.

sistema de seguro social, reparto Sistema de seguridad social en el que se paga a los jubilados con fondos suministrados, no por sus impuestos de seguro social, sino por los impuestos de seguro social pagados por la población trabajadora.

sistema de tipo de cambio fijo Sistema en el que el gobierno y el banco central fijan el tipo de cambio, en lugar del libre mercado, y se mantiene mediante intervención en el mercado de divisas.

sistema de tipo de cambio flexible (flotante) Sistema en el que se permite que el tipo de cambio fluctúe con las fuerzas de la oferta y la demanda. Véanse también *flotación libre* y *flotación controlada*.

suavidad excesiva Dícese de lo que ocurre cuando la respuesta de una variable a los cambios de otra es menor de lo que predice la teoría.

subsidio a la inversión Pagos gubernamentales de parte del costo de la inversión privada.

superávit de la balanza de pagos Situación que ocurre cuando entra en un país más dinero del que sale.

superávit presupuestal Situación contraria al *déficit presupuestal*.

sustitución temporal del tiempo libre Grado en que salarios reales elevados temporalmente hacen que los trabajadores se empeñen más en el momento para disfrutar más tiempo libre en el futuro.

T

tasa de crecimiento Tasa a la que aumenta el valor de una variable. Cambio porcentual del nivel de una variable.

tasa de descuento Tasa de interés que cobra la Reserva Federal a los bancos a los que presta.

tasa de desempleo Fracción de la fuerza de trabajo que está desocupada y busca un trabajo o espera que se termine su cese.

tasa de inflación esperada Tasa de inflación que anticipan trabajadores y empresas.

tasa de interés indexada Práctica de aplicar una política monetaria para mantener las tasas de interés cerca del nivel deseado.

tasa de interés nominal Tasa que expresa el pago en dinero actual sobre un préstamo u otra inversión (más que el pago del principal), en términos de un porcentaje anual.

tasa de interés real Rendimiento sobre la inversión medido en dinero de valor constante; es aproximadamente igual a la diferencia entre la tasa de interés nominal y la tasa de la inflación.

tasa de interés real esperada Costo real de tomar un préstamo o rendimiento real de un depósito. $r^e = i - \pi^e$.

tasa de los fondos federales Costo para un banco de tomar préstamos de otros bancos.

tasa natural de desempleo Tasa de desempleo en la que se compensan las entradas y salidas del fondo de desempleo; también, punto en que la curva de Phillips aumentada con la inflación esperada es igual a la inflación real.

tasa propia de interés Tasa de interés pagada sobre dinero (muchas veces es cero).

tasación por experiencia Medida que consiste en fijar un impuesto para el seguro de desempleo más elevado para empresas cuyos empleados tienen tasas de desempleo más altas.

tenencia estacionaria Una variable es de tendencia estacionaria si los trastornos temporales no afectan permanentemente su nivel. Por ejemplo, los cambios de la *AD* sólo afectan de manera temporal la producción. Si los cambios de la producción se debieran a choques de la demanda, la producción seguiría una tendencia estacionaria.

tendencia estacionaria con interrupciones Tendencia estacionaria que cambia en ocasiones.
teoría cuantitativa clásica Véase *teoría cuantitativa del dinero*.
teoría cuantitativa del dinero Teoría de la demanda del dinero en la que se destaca la relación del ingreso nominal y el dinero nominal. A veces se toma con el significado de curva *LM* vertical.
teoría de la eficiencia salarial Teoría que afirma que los salarios pueden fijarse por arriba de la tasa de compensación para motivar a los trabajadores. Es una posible explicación de la rigidez de los salarios y el desequilibrio del mercado laboral.
teoría de las expectativas de la estructura temporal Teoría que afirma que las tasas de interés son iguales al promedio de las tasas actuales y esperadas en el corto plazo, más una prima al vencimiento.
teoría del ciclo comercial político Teoría de que los políticos manipulan deliberadamente la economía para producir un auge en tiempos de elecciones.
teoría del ciclo comercial real Teoría de que las recesiones y auges se deben principalmente a los trastornos de las actividades reales, como los choques de la oferta, más que a los cambios de los factores monetarios.
teoría del crecimiento Teoría que explica por qué la producción aumenta con el tiempo e identifica los factores que afectan su tasa de crecimiento.
teoría del ingreso permanente Teoría que reza que la gente se forma expectativas sobre su ingreso futuro y escoge cuánto consumir, basándose en esto y en su ingreso actual.
teoría neoclásica del crecimiento Teoría en la que se afirma que la tasa de crecimiento de la producción está determinada por el crecimiento tecnológico exógeno.
teoría *q* de la inversión Teoría de la inversión en la que se recalca que la inversión será mayor si los activos son valiosos en relación con sus costos de producción. La proporción del valor de los activos al costo se designa como *q*.
tipo de cambio Precio de las divisas por unidad de la moneda nacional.
tipo de cambio nominal Precio de una moneda en términos de otra.
tipo de cambio real Poder de compra de una moneda foránea en relación con la moneda nacional.
tipo de cambio rebasado Movimiento del tipo de cambio que excede la meta. Muchas veces, el ajuste de los tipos de cambio para el equilibrio de largo plazo está acompañado, en el mediano plazo, por un movimiento del tipo de cambio que rebasa la meta.
tope del crédito interno Límite a la expansión del crédito interno, muchas veces sugerido por el FMI como parte de un plan de estabilización.
trampa de la liquidez Curva *LM* horizontal debida a una sensibilidad extrema a los intereses de la demanda de dinero.
trastorno de la productividad Cambios de tecnología que afectan la productividad de los trabajadores. Véase también *choque de la oferta*.
Tratado de Maastricht Tratado por el que se creó una moneda común y un banco central europeo.
trayectoria de la producción Tendencia seguida por la producción potencial al paso del tiempo.

U

unidad de cuenta Activo con el que se denotan los precios.
Unión Económica y Monetaria Países europeos que firmaron el Tratado de Maastricht y adoptaron una moneda común, el euro. En el apartado 12.1 del libro se revisa el estado de la unión.

utilidad marginal del consumo Incremento de la utilidad por consumir una unidad adicional de algún bien.

utilidad vitalicia Beneficio total que se obtiene del consumo (y las demás actividades que apreciamos) en el curso de la vida.

V

valor agregado Aumento de valor del producto en cierta etapa de manufactura. En forma equivalente, valor de la producción menos costo de los insumos.

valor nominal Monto que al vencimiento paga un bono a su tenedor. El valor en el mercado de un bono es igual a su valor nominal cuando la tasa de interés del mercado es igual a la tasa del cupón del bono.

valor presente Véase v*alor presente neto*.

valor presente neto Sinónimo de valor presente; monto hoy que es equivalente a un pago futuro: suma de dinero que, invertida a la tasa de interés del mercado, generaría esa suma de dinero.

variable de flujos Variable que se mide en tasas por unidad de tiempo, en lugar de niveles. *Cf. variable por series*.

variable exógena Variable que se determina aparte de un modelo particular (cuyo valor es independiente de los valores de otras variables de un modelo).

variable política Variable exógena cuyo valor está determinado por una política gubernamental.

variable por series Variable que se mide en niveles, más que en tasas de cambio. *Cf. variable de flujos*.

velocidad de ingreso del dinero Proporción entre el ingreso y el acervo de dinero.

velocidad del ajuste de precios Tiempo que tardan los precios en ajustarse completamente, de modo que todos los mercados estén en equilibrio y la producción sea igual a la producción potencial.

velocidad del dinero Veces que el dinero ordinario cambia de manos durante un año.

vencimiento (o plazo) de un bono Fecha en que expira un bono.

venta en mercados abiertos Operación en la que la Reserva Federal vende bonos gubernamentales en el mercado secundario.

Z

zona de variación Margen específico al que los bancos centrales limitan las fluctuaciones del tipo de cambio.

ÍNDICE

Las referencias seguidas por una n indican material que se encuentra en notas.

A
Abraham, Katherine, 43n
acciones intermediarias, 329, 330
Acemoglu, Daron, 93n
acomodación monetaria, 263, 264
acreedor nominal neto, estado de, 169
activos, de la Reserva Federal, 399
  del gobierno federal, 492
acumulados monetarios, 374
adiciones imprevistas al inventario, 195
Adolph, Chris, 185n
adquisiciones gubernamentales; *véase también* política fiscal
  como componente básico de la demanda, 27-28
  efecto en los superávit presupuestales, 212-213
  en la cuenta nacional del ingreso, 32
  influencia en la demanda agregada, 205-206, 208-209
Agenor, Pierre-Richard, 517n
ahorro
  cuenta del ingreso nacional, 31-32, 33
  de las empresas, 336, 337
  diferencias internacionales, 335-337
  en el ciclo de vida, 329-330
  función en el crecimiento económico, 5-6
  gubernamental, 336, 337
  impacto de las tasas de interés en, 330-331
  personal, 336, 337; *véase también* ahorro
  por precaución, 329
  relación con, el ingreso, 196-197
    la inversión planeada, 201-202
  tasas bajas en los países pobres, 89
  teoría, ciclo de vida, 329-330
    crecimiento endógeno, 80, 81
    neoclásica del crecimiento, 63-68
Aiyagari, S. Rao, 553n
ajuste(s), automático de los déficit comerciales, 511
  demorado, 383, 522-523
  escalonado de precios, 132-133
  por el costo del vida, 173-174
Akerlof, George A., 131n, 154n, 175, 552n, 555, 575, 577
Akhtar, M. A., 398n
Alemania
  combinación de políticas en 1990-1992, 273-275, 303
  efecto de la reunificación en los tipos de cambio, 303
  hiperinflación en 1922, 385, 476n
  políticas de la Gran Depresión, 466
Alesina, Alberto, 176n
Altonji, Joseph G., 130n, 334n
análisis de flujos de efectivo descontados, 359-360
Anderson, Richard G., 377n
apreciación de las monedas, 287-288, 535-536
aprendizaje activo, técnicas, 19
aranceles, 465-466, 512-513
arbitraje, 447, 450
Argentina
  consejo monetario, 544
  intentos de estabilización, 477, 479

argumento de la duplicación, 76
Asociación Económica Estadounidense, 19
Aspe, Pedro, 516n
atentados, al Centro Mundial del Comercio, 420
del 11 de septiembre, 420
Auerbach, Alan, 184n, 208n
aumentos, anticipados del circulante, 558-562, 483, 575n
imprevistos del circulante, 558-562
avances tecnológicos
función en el crecimiento económico, 5, 57-58
poder de cómputo, 140
teoría del crecimiento, endógeno, 82-83
neoclásico, 69-71

B

Baba, Yoshihisa, 375n
Bagehot, Walter, 401 480n, 485n
balanza, comercial, precios relativos y, 522-523
de pagos; tipos de cambio; déficit comerciales
con tipo de cambio flexible, 302-309
principios de la, 281-288
exterior, 297, 298, 516
interna, 297, 298
Ball, Laurence M., 121n, 147n, 383n, 384n
Banco(s), Central de Europa, 439
de Inglaterra, 187
de la Reserva Federal de Nueva York, 420
incapacidad de responder a las tasas bajas de interés, 254-258
Interamericano de Desarrollo, 47
Mundial, 47
bancos centrales; *véase también* política monetaria
como prestamistas de último recurso, 401
funciones básicas de los, 184, 185
independencia de los, 439, 440
intervención de los, 284-285, 537-538
operaciones de esterilización, 524
bandas de fluctuación, 543
Banque de France, 284
Barro, Robert J., 3, 54n, 78n, 83-84,
Barro-Ricardo, problema de, 331-335
Bartley, Robert, 517n
base monetaria, 400, 404
Baumol, William, 380n
Baumol-Tobin, fórmula, 380, 390-392
Bayoumi, Tamin, 522n
Bean, Charles, 163n
Beer, C., 37n
Bénassy, Jean-Pascal, 555n
beneficios del desempleo
efecto en el desempleo, 161-164
estabilizadores automáticos, 208, 421
Bernanke, Ben S., 3, 186, 255, 358n, 409, 410n, 411n, 435n, 468n, 469
Bernheim, Douglas, 332n
Besley, Timothy, 328n
Beveridge, Stephen, 567n
Bhandari, Jagdeep, 517n
bienes, en lugar de tener dinero, 385
bienes y servicios, finales, 36
intermedios, 36
Bils, Mark, 42-43, 130n
Blanchard, Olivier J., 3, 160n, 163n, 332n
Blank, Rebecca, 171n
Blejer, Mario, 479n, 493n
Blinder, Alan S., 168n, 171n, 425n, 439n,
Blue Chip, pronósticos, 424, 425
Bolivia, hiperinflación en, 478-479
bolsa de valores
consumo y, 330
costo del capital y, 351-352
derrumbe de, 1929, 461, 464
1987, 464
determinantes de los precios, 451-456
relación con el mercado de bonos, 455
bonos
como herramientas de la política monetaria, 250-252
foráneos, 534-535
indizados a la inflación, 173
relación de los precios y rendimientos con las tasas de interés, 448-449, 451
bonos de la Tesorería
como herramienta de política monetarias, 250-252
indizados a la inflación, 44, 45
Boschen, John, 561n
Boskin, M. J., 36n
Boskin, Michael, 331n
Bradley, Michael D., 435n
Brainard, William, 427

Brasil
crecimiento económico, 14
intentos de estabilización, 477, 479
Brayton, F., 424n
brecha, de la producción, 15, 105
desempleo, 121
PIB, 105
Bresnahan, Timothy F., 37n, 92n
Brown, E. Cary, 213n, 462n
Brunner, Karl, 461n, 473n
Bruno, Michael, 167n, 174n, 479n, 483n
Bryant, Ralph C., 539n
Bundesbank
independencia del, 439
iniciativas contra la inflación en 1990-1992, 274-275, 303
manejo del tipo de cambio fijo, 284
burbujas, 540-541
especulativas, 540-541
Burns, Arthur, 440
Bush, George W., 273
búsqueda de empleo, 156

C

Cagan, Phillip, 385, 473n, 476n
Cahill, Miles B., 38n
Cairncross, Alec, 466n
cálculos, del desempleo, 158, 159
empíricos del crecimiento, 57-61
calidad de vida
determinantes, 5-6
PIB como indicador de la, 36-38, 56
calificación, dinámica, 114
por experiencia, 161
Calvo, Guillermo A., 134n
cambio tecnológico exógeno, 69-71
Campbell, John, 327, 328n, 331n
Canadá, precios de las acciones, 451-452
capacidad productiva fija, 4, 6-8
Capie, Forrest H., 476n
Capital; *véase también* inversión
cambio neto per cápita, 64
contabilidad del incremento de, 54-56
del conocimiento, 79
físico en comparación con el conocimiento, 79
humano
capital físico y, 345
definición, 29
función en el crecimiento económico, 59-61, 90-91
rendimiento externo del, 82
pagos de los factores del, 24
privado, en comparación con el rendimiento social del, 82
producto marginal, 54, 80, 347
Card, David, 175n
Cardoso, Eliana, 488n
Carroll, Christopher, 329
carteras, 382, 427
Case, Anne, 328n
Case, Karl, 330n
caso clásico (curva *LM*), 258-259
cebada, precios de la, 290, 291
Cecchetti, Stephen G., 41n, 133n, 147n
certificados de la Tesorería
a tres meses, 43, 45
como herramienta de políticas de la Reserva Federal, 186
efecto de las tasas de interés en la demanda de dinero, 383
primas de plazos, 448
tasas de interés, 43, 45, 220-221, 454-456
velocidad del dinero y, 387
ceses, 151, 156
Chappell, Henry W., 437n
Chari, V. V., 167n, 437n
Chauvet, Marcelle, 448n
Cheasty, Adrienne, 493n
Chen, Daniel, 86n
cheques de viajero, 374
China
crecimiento en comparación con la India, 90-91
políticas en la Gran Depresión, 466
Chinn, Menzie, 435n
Chrystal, K. Alec, 176n
ciclos comerciales
aumento del circulante e inflación en los, 470-474
efectos de los estabilizadores automáticos en los, 207-208
extensión de los, 98
inflación y, 15-16, 17
inversión en inventario y, 365-366
políticos, 175-178
relación con las demoras de producción, 14-15

teoría de los ciclos comerciales reales, 553-554, 571-574
circulante; *véase también* política monetaria; circulante real
causas del crecimiento, 484-490
como causa de inflación, 13, 470-474
componentes de, 373-376
con tipos de cambio flexibles, 306-308
control de las tasas de interés o del, 405-409
demanda de saldos reales, 235, 237
efecto(s) de, cambios anticipados y de cambios imprevistos, 551, 558-562
los incrementos en la demanda agregada, 98-99, 188
endógeno, 301-302
funcionamiento en los ciclos comerciales, 470-474
mengua durante la Gran Depresión, 462-463
métodos de la Reserva Federal para controlar el, 250-252, 256-257, 398-404
multiplicador del dinero, 395-398, 404
nominal, 108, 109
real, 108; *véase también* circulante
relación con la producción, 562
Cobb-Douglas, función de la producción de demanda de capital, 351
fórmula, 55
progreso técnico en la, 71
rendimientos constantes a escala, 76
Cochrane, John H., 567n
Cohen, Daniel, 91n
Cohen, Darrel, 215n
Cohn, Richard, 171n
combinación de políticas
aplicaciones, 268-275
efectos en la producción, 264-268
comercio internacional, 465-466; *véase también* déficit de la balanza de pagos; tipos de cambio; déficits comerciales
Comisión de, Mercados Abiertos (Reserva Federal), 184, 185-186, 408
Títulos y Valores, 465
competencia, imperfecta, 574-575
perfecta, 574
o imperfecta, 574-575
componente, cíclico de la producción, 567
secular de la producción, 567
compromisos de inflación cero, 437-441
confianza de los, consumidores, 108
inversionistas, 108
conocimiento, rendimientos externos del, 82
consejos monetarios, 544-545
consolas, 451
construcción de viviendas, 346
consumo
Barro-Ricardo problema, 331-335
como componente básico de la demanda, 26, 27, 317
con incertidumbre, 325-330
efectos del multiplicador, 202-205
enfoques teóricos, 317-321
estado estable, 69
inversión o, 29
tasas de interés y, 332-333
teoría del, ciclo de vida, 321-324
ingreso permanente, 324-325
utilidad marginal, 326, 572
y tiempo libre, solución de compromiso entre, 573
contabilidad, 33-34, 35; *véase también* déficit presupuestarios
del crecimiento, 53, 54-57
entre generaciones, 496, 498-500
generacional, 496
contabilidad del ingreso nacional
identidades importantes de la, 31-34
medición del PIB, básico, 36-38
real, 38-42
razones para estudiar la, 23
contaminación, 37, 92
ambiental, 37, 92
Contratos
efectos de la inflación en los, 172-174, 481-482
laborales, ajustes del costo de la vida, 173-174
lentitud de los salarios, 131-133
lentitud de los precios y, 131-133
controles, abiertos, 190
cerrados, 190
Convergencia
absoluta, 83
condicional, 83-84
de las economías estadounidense y japonesa, 56-57

en la teoría, del crecimiento endógeno, 83-84
neoclásica del crecimiento, 72, 83
Cooper, Russell, 353n
Corea del Sur, crecimiento económico, 88
Corporación Federal Aseguradora de Depósitos, 397, 465
corridas, 397
costo(s), de oportunidad, 379
mano de obra de la producción, 135
menú de cambiar de precios, 555, 576
menú en inflación, 167
renta del capital, 347, 348-349
unitario de la mano de obra, 135
crecimiento
cálculos empíricos, 57-61
del PIB per cápita, 5
real, 13, 53-54
económico; *véase* crecimiento
factores de cambio del PIB, 11-14
importancia para la seguridad social, 499
temas políticos, 86-93
tendencias de largo plazo en Estados Unidos, 4, 53-54
crecimiento demográfico
efecto en la seguridad social, 498-499
en la teoría neoclásica del crecimiento, 69
PIB per cápita y, 58, 89
temas políticos, 86-87
credibilidad de las autoridades, 424-425, 477-483, 484
crédito(s), fiscales, 265, 349, 352
a la inversión, 265, 349, 352
temporal, 352
interno, 525-526
crestas, 14
crisis asiática, 508, 128n, 167n, 331, 332, 334n, 437n, 482, 561n
criterios de Maastricht, 287
crítica de Lucas, 557
Croushore, Dean, 126n, 480n
cuenta(s), corriente, como porcentaje del PIB, 541
elementos de la, 281-282
superávit y déficit, 282-283, 540
de capital, 282
depósito en el mercado de dinero, 374, 375, 37
curva, clásica de la oferta agregada, 101-102, 111
demanda, 577
demanda agregada
características básicas, 98-100, 108-109
con distintas suposiciones OA, 110-111
IS, determinantes de la, 224-232
influencia de las políticas en la, 250, 259-263
rendimiento, 448, 449
curva de la oferta agregada
aumentada con las expectativas, 480-481
basada en la curva de Phillips, 134-137
características básicas, 98-100
desempleo por ficción y, 103-104
efectos del banco central en la, 185
mecanismo de ajuste de los precios, 104-107
modelo(s), clásico y keynesiano, 101-103
de información imperfecta, 563-566
no lineal, 107
curva keynesiana de la oferta agregada
efecto de la demanda agregada, 110
generalidades, 101, 102-103
horizonte temporal efectivo, 112
curva *LM*
determinantes, 232-237
efectos de las políticas, 250
implicaciones de la curva, horizontal, 253-258
vertical, 258-259
curvas llanas, 103, 107

D

Danziger, Sheldon, 171n
Darby, Michael, 461n, 462n
Darity, William, 148n
Davies, Glyn, 378n
deducciones de impuestos, 362
déficit; *véase* déficit presupuestales
ajustados a la inflación, 477
de monetización, 484-489
gubernamental, en el ingreso nacional primario, 492-493
presupuestales gubernamentales; *véase* déficit presupuestales
déficit de la balanza de pagos; *Véase también* déficit comercial
ajuste automático, 511
combinación de políticas de ajuste, 511-514

dinámica, de la fijación de precios en el, 508-510, 515-517, 518
del tipo de cambio flexible, 527-533
enfoques de la política monetaria, 524-527
financiamiento, 510
manipulación de los tipos cambiarios para combatir el, 520-523
déficit comerciales; *véase también* déficit de la balanza de pagos
definición, 33
dinámica de precios de los, 508-510
efecto en, las reservas de divisas, 282-283
los tipos de cambio, 284-285
tendencia en Estados Unidos, 34
déficit presupuestales
con pleno empleo, 214, 215
en la, cuenta del ingreso nacional, 33-34, 35
Gran Depresión, 463-465
recesión de 1982, 269-270
exclusión y, 263
financiamiento, 403-404, 484-490
generalidades, 210-212
hiperinflación y, 476-477
impacto en el consumo, 331-335
tendencias en Estados Unidos, 490-493
deflación, 39, 254
deflactor del, gasto en consumo personal, 41
PIB, 40, 41
DeJuan, Joseph, 327n
DeLong, J. Bradford, 440n, 461n
demanda
agregada, balanza de pagos, ajustes de la, 511, 513
derivación de la curva de la, 241-243
dificultades de la teoría del paseo aleatorio, 567, 568-570
efecto en la inflación, 8
en economías abiertas, 509-510
función del consumo, 196-202
pauta de, corto plazo, 8-9
largo plazo, 114-115
política fiscal, efectos básicos de la, 259-263
principales componentes, 6-7, 26-30
relación con la producción de equilibrio, 195
tasas de interés y, 187-188, 221, 226-228
dinero, impacto de la inflación en la, 385
para las transacciones, 379-381
pruebas empíricas de la, 382-385
real o nominal, 232-234
teorías, 378-382
dinero real, 233-234
elástica de dinero, 384, 385, 386
especulativa de dinero, 379, 381-382
precautoria de dinero, 379, 381
saldos reales, 233-237
total, 26
demografía, consumo y, 322
demora(s), de los efectos de las políticas, 418-423
decisión, 420-421
distribuidas, 421-422
externa de las políticas, 419, 421-422
interna de las políticas, 419-421
intervención, 420-421
reconocimiento, 419
depósitos, ahorro, 374
de poco tiempo, 374
sobre demanda, 374
valor, 376
depreciación
competitiva, 309
de, la moneda, 287-288, 308-309
los tipos cambiarios, 522-523, 526-527, 535
en el producto interno neto, 24
inversión neta menos, 345
sin importancia, 31
derrumbe del mercado inmobiliario, 254-255
desbordamiento, 530-531
desembolsos, discrecionales, 490, 491
obligatorios, 490, 491
desempleo
cálculo de la tasa de, 129
cíclico, 154, 165-166
como, indicador económico, 42, 44
porcentaje del gasto gubernamental, 491
cuenta del ingreso nacional, 32, 33
curva de Phillips, aumentada, 124, 126
simple, 11, 119-123
definición, 150
durante la Gran Depresión, 461
efecto(s), aumentos del, 209
políticas de acomodación, 139-140

generalidades de los costos, 148-149, 164-166
importancia de evitar, 146-147
incoherencia dinámica y, 436-441
por fricción, 103-104, 154
principales características, 149-155
tasa natural, 104, 121, 156-160
variaciones características en Estados Unidos, 4, 42
desempleo de los adolescentes
reducción, 160
tasas características, 152, 153, 154
desequilibrio de la cartera, 252
desinflación, 482-484
desintermediación, 397
deuda; *véase también* déficit presupuestales; deuda nacional
crisis de la, 519
indización de la, 172-173
función de la hiperinflación en la, 478
deuda nacional
carga económica de la, 34, 35, 493-496
compensación de los activos, 492
Deuker, Michael, 448n
devaluación(es),
definición, 287
demora, 512
dinámica de precios en las, 515-517, 518
principios básicos, 513-514
real, 515
Devereux, Paul J., 130n
Diamond, Douglas, 397n
Diamond, Peter A., 378n, 501n
Dickens, William T., 175
dinero
definición, 373
funciones del, 376-378
neutralidad en la teoría microeconómica, 575, 576
pruebas de la demanda, 382-385
teoría de la demanda, 378-382
velocidad del ingreso, 109, 386-388, 470
dinero constante, 38
dinero potente
componentes del, 395, 396
creación de la Reserva Federal, 399, 484-490
préstamos de la Reserva Federal, 402
Dirección, de Seguridad Social, 465
Nacional de Recuperación, 465
discreción o reglas, 432-434, 439
disparidades de crecimiento entre países, 12-14
disyuntivas en las políticas, 297, 298
divisas; *véase también* dinero
costos inflacionarios por guardarlas, 166-167, 169
definición, 374
depreciación y apreciación, 287-288
devaluación, 513-514
tenidas en otros países, 377
Dixit, Avinash K., 359n
Dixon, Huw D., 555n
dólar(es)
burbuja en la década de 1980, 540-541
canadiense, comparado con el dólar estadounidense, 532-533
dinero constante, 38
tipo de cambio con el, euro, 531
yen, 287, 288, 531, 542
dolarización, 544-545
Douglas, Arnold R., 501n
Dow Jones, índice, 464
Drazen, Allan, 176n
duración del empleo, 155, 156
Dwyer, Gerald, 485n
Dybvig, Philip, 397n
Dynan, Karen E., 324n, 330n

E

Easterly, William, 93n, 167n, 171n
Economagic.com, sitio electrónico, 19, 47
economías, abiertas, 280, 508-510
de escala, 381
Economist, The, 19
ecuaciones
balanza, comercial, 522
de pagos, 535
brecha de la producción, 15
cambio neto del capital per cápita, 64
circulante, 396
contabilidad del crecimiento, 54-55
crecimiento del PIB per cápita, 56
curva de, la demanda agregada, 105, 136, 566
Phillips, 120, 121, 122
aumentada, 123, 124
demanda, agregada, 195, 199, 243
dinero, 380
saldos reales, 234

ecuación de cantidades, 387, 556
existencias deseadas del capital, 347
fórmula de Baumol-Tobin, 392
función del, ahorro, 197
consumo, 199, 206, 317
gasto en inversión, 224
función de la producción, 54, 55
per cápita, 62
impuesto sobre la renta de la inflación, 488
inflación, 39
inversión neta, 354
ley de Okun, 135
modelo de la(s), expectativas racionales, 559
previsión perfecta, 557-558
multiplicador, 203, 208
nivel de, equilibrio del ingreso, 207, 243
existencias de capital, 353
precio, 135
producción de equilibrio, 195, 200
proporción entre deuda e ingreso, 494
regla de, la política monetaria, 186
Taylor, 187
relación entre salario y empleo, 129
restricciones presupuestario, 197
superávit presupuestal, 211
de pleno empleo, 214
tasa, desempleo, 129, 152
interés de equilibrio, 244
natural de desempleo, 158
tipo de cambio real, 289, 509
utilidad de por vida, 326
valor presente, 450
velocidad de ingreso del dinero, 386
edad, consumo y, 322
desempleo y, 153
educación, 60; *véase también* capital humano
efecto de exclusión, 260-263, 306
efecto(s), curva *J*, 523
desempleo de la información, 161
difusión, 539
ingreso, 333
por volumen, 522
precios, 522
repercusiones, 294-295
secundarios de la política fiscal, 434
sustitución, 333
eficiencia, 12; *véase también* productividad
Ehrenberg, R., 162n
Ehrlichman, John, 440n
Eichengreen, Barry, 466n, 542n
Eisner, Robert, 38, 345, 492
elasticidad, del ingreso de la demanda de dinero, 383
entre temporadas de la sustitución de mano de obra, 571
elecciones, ciclos comerciales y, 176-178
presidenciales, 176-178
enfoque heterodoxo a la estabilización, 477, 479
Engel, Charles, 290n
equilibro(s)
crecimiento, 70, 79
de nivel bajo, 87
definición de estado estable de, 61, 63
demanda agregada como, 98-99, 108, 110
en la teoría de los ciclos comerciales reales, 553
estable, 61, 63
general dinámico estocástico, modelos, 578
modelo de las expectativas racionales, 550-552, 559
sin crecimiento, 84-85
suposición clásica de la curva de la oferta, 101
tasa de desempleo, 104
escolaridad; *véase* educación
escuela de las expectativas racionales, 482-483
expectativas; *véase también* expectativas racionales
función en las hiperinflaciones, 477-483
sobre, las políticas, 423-425
los tipos cambiarios, 533-536, 537-538
espirales de salarios y precios, 521
estabilidad, empleo, 161
sector privado, 472-473
estabilizadores automáticos, 207-208, 421
estándar de pago diferido, 378
estanflación, 119, 125-126
esterilización, 524, 538
euro, 286-287, 531
exactitud de los pronósticos, 424-425, 558-559, 560
existencias de capital
dinámicas de los ajustes, 352-355
ejemplo de construcción de viviendas, 346
función en el PIB, 12

impacto en la deuda nacional, 494
inversión o, 344
niveles deseados, 347-352
expansión de la década de 1990, 272
expansiones, 15
expectativas racionales
con curva de Phillips aumentada, 127-128
consumo, 326-327
generalidades del modelo, 550-552
inflación, 480-481, 482-483
revisión del modelo paso a paso, 555-563
exportaciones
como, componente básico de la demanda, 29-30
porcentaje del PIB, 280
efecto, 292-293
en los tipos de cambio, 304-305
exportaciones netas
como componente básico de la demanda, 29-30
efecto de las, 292-293
en la cuenta nacional del ingreso, 32, 33

F
factores de producción, 23
Fair, Ray, 176n
Fazzari, Steven M., 356n, 357n
Feenberg, D., 208n
Feldstein, Martin, 3, 161n
Fender, John, 480n
Fischer, Stanley, 167n, 171n, 435n, 476n
Fisher, diagrama de, 332-333
Fisher, relación de, 535
Flavin, Marjorie, 327n, 328n
Fleming, Marcus, 298
Flood, Robert, 517n
flotación, administrada, 285
controlada, 285, 514, 537
libre, 285, 514
fluctuaciones (económicas), ignoradas en la teoría del crecimiento, 5
flujos de capital, 296-297
especulativo, 535-536
fondo(s), del desempleo, 151-152
mutuos en el mercado de dinero, 374, 375
Fondo, Monetario Internacional, 513, 525
Mutuo del Seguro Social, 500, 501
fracción de reserva de la banca, 395
Francia
banco central, 284
tasa de desempleo, 42, 44
Frankel, Jeffrey A., 290n, 435n, 533n, 541n, 542n
frecuencia del desempleo, 156-158
Frenkel, Jacob A., 525n, 542n
Friedman, Benjamin M., 358n, 383n, 409, 410n, 412n, 428n
Friedman, Milton, 3, 16n, 130n, 323, 385n, 401, 429-430, 461n, 462n, 463n, 468, 470n, 472, 473, 476n, 482, 537n
Froot, Ken, 541n
fuentes de ingresos, 491-492
federales, 491-492
fuga de capitales, 385
función, de pérdida, 427
del ahorro, 197
marginal, 427
función del consumo
función en la demanda agregada, 196-202
modelo simplificado, 317
política fiscal y, 206
funciones de la producción
capital humano del, 59
elementos de las, 23-24
objetivos políticos para las, 434-435
per cápita, 62, 70
uso en la contabilidad del crecimiento, 54-57
Funke, Norbert, 512n

G
Gali, Jordí, 224n, 553n
Galor, Oded, 86n
ganancias, de capital, 351
retenidas, 355-356
gasto autónomo
efectos sobre la curva IS, 229-232
en la inversión, 225-226
relación con, el ingreso, 202-205
la producción, 201
gasto, gubernamental, comparado con las adquisiciones, 28
interno, en relación con la producción, 292
relación con la producción, 201
Gavin, William T., 435n

Genakoplos, John, 501n
Gertler, Mark, 358n, 409
Ghana
  ahorro y factores demográficos, 89
  falta de crecimiento económico, 14, 54, 84
globalización, 280
gobiernos; *véase también* políticas
  debate sobre el tamaño apropiado, 496-498
  déficit presupuestales, 210-212
  influencia sobre el ingreso de equilibrio, 205-209
  inversión de los, 345
  políticas de crecimiento, 86-93
  superávit presupuestales, 212-215
Goffe, Bill, 19
Goldfeld, Stephen, 383n
Goldsmith, Arthur, 148n
Goldstein, Morris, 542n
Goodhart, Charles A.E., 419n
Gordon, David B., 437n
Gordon, Robert J., 37n, 43n, 92n, 159, 555n
Gourinchas, Pierre-Olivier, 330n
Graetz, Michael J., 501n
Gramlich, Edward M., 501n
Gran Depresión
  condiciones económicas durante la, 461-466
  explicaciones de la, 466-469
  producción y desempleo durante la, 98
  políticas recomendadas para la, 432
Grand Coulee, presa, 492
Greenspan, Alan, 272, 394, 401, 430
Grilli, Vittorio, 439n
Gross, David B., 328n
Grossman, Herschel, 561n
Grupo de los Cinco, 538
grupos étnicos, tasas de desempleo, 152-154, 165
Gyohten, Toyoo, 537n

H
Haberler, Gottfried, 465n
Hafer, R. W., 384n
Hahn, Frank H., 358n, 383n, 412n
Hall, Robert E., 3, 64, 65n, 93, 154n, 271n, 326-327, 478n, 483n
Haltiwanger, John, 353n
Hanes, Christopher, 131n
Hanke, Steve, 524n
Haque, Nadeem, 525n
Hausman, Jerry, 43n
Hayashi, Fumio, 334n
Helpman, E., 479n
Helwege, Ann, 488n
Hendry, David, 375n
Heston, Alan, 78n
Hetzel, Robert, 384n
Hicks, J. R., 223n
hiperinflación
  definición, 474-475
  efecto en la demanda de dinero, 385
  influencia de las expectativas en la, 477-483
  relación con los déficit presupuestales, 476-477
  sacrificio, 482-484
  término, 477, 482-484
  vivir con, 475-476
hipotecas
  de tasa ajustable, 172
  efectos de la inflación en las, 170, 172
  sensibilidad de la demanda de viviendas a las tasas hipotecarias, 346, 360-362
histéresis, 160, 523
  del desempleo, 160
Holanda, importaciones y exportaciones, 280
Holloway, T. M., 208n, 214n
Honda, 24
Hong Kong, crecimiento económico de, 88
Hooper, P., 520n
Hubbard, R. Glenn, 356n, 357n
Hungría, hiperinflación en, 476n
Hyslop, Dean, 175n

I
identidad de la contabilidad del ingreso nacional, 26
iluminación (de las salas), 37, 92
ilusión del dinero, 378
importaciones, 29-30, 280
impresión de dinero, 484
impuestos; *véase también* política fiscal
  como estabilizadores automáticos, 421
  costo de la renta del capital, 348-349
  de seguridad social, 491-492

déficit de monetización como alternativa para los, 485-490
efecto(s), consumo, 319
curva *IS*, 229
superávit presupuestal, 213
en la cuenta del ingreso nacional, 32
hiperinflación y los, 476
importancia como fuente de ingresos, 491-492
indización de los, 171
indirectos, 25, 31
inflacionario, 485-490
influencia en la demanda agregada, 206-208
pérdidas por desempleo, 165-166
políticas de la oferta, 112-114
seguro social, 491-492, 498-501
sobre la renta, 207, 421; *véase también* impuestos
de las corporaciones, 348
incertidumbre
consumo con, 325-330
del multiplicador, 426, 427-428
sobre las, opciones de políticas, 426-428
reacciones a las políticas, 423-425
incoherencia dinámica, 436-441
indización, salarios, 173-174
tasa de interés, 405
indizar; *véase también* precios indizados
categorías fiscales, 171
diversas aplicaciones, 172-174
préstamos, 378
India
aumento del ritmo de crecimiento, 79
crecimiento comparado con China, 90-91
PIB acumulado o per cápita, 56
indicadores, 429
índice, de la miseria, 177
de precios al productor (IPP), 41
Standard and Poor's 500, 454, 455
ponderados concatenados, 38
índices de precios
como medida de la inflación, 39, 40-41, 42
corrección de los, 42-43
finalidad de los, 38, 39
índices de precios al consumidor (IPC)
como medida de la inflación, 15, 17
corrección, 42-43
elementos del, 41
inflación esperada
anticipada perfecta o imperfectamente, 166-171
en la curva de Phillips aumentada, 123-126
expectativas racionales y, 127-128
ingreso; *véase también* ingreso disponible
crecimiento per cápita, 5
definición de ingreso disponible, 32
demanda de dinero, 383
disponible; *véase también* ingreso
efecto del gobierno en el, 205-207
en la cuenta del ingreso nacional, 32
relación con el consumo, 198, 317-321
efecto(s), básicos de la política fiscal, 259-263
del multiplicador, 202-205
en la demanda de saldos reales, 233, 234
función en, el consumo y el ahorro, 196-198, 317-321
la demanda agregada, 199-202
importancia del crecimiento para la seguridad social, 499
influencia del gobierno en el, 205-209
niveles de equilibrio, 239-241, 243-244
proporción con la deuda nacional, 494-496
ingreso real
impacto en la demanda de saldos reales, 233, 234
niveles de equilibrio, 239-241, 243-244
inercia inflacionaria, 481
inflación; *véase también* precios
anticipada, anticipación perfecta o imperfecta, 166-171
en la curva de Phillips aumentada, 123-126
expectativas racionales y, 127-128
básica, 41
beneficios potenciales, 175
ciclos comerciales y la, 15-16, 17, 175-178
como preocupación en la recesión de 1990-1991, 410-411
compensación de los pagos de intereses, 493
definición de, 39

depreciación, 535
difusión de los efectos en los tipos de cambio, 539-540
efecto(s), demanda agregada, 8
demanda de dinero, 385
indización, 171-174
PIB, 38-43
políticas de acomodo, 139-140
tipo de cambio esperado
en la curva de Phillips, agregada, 123-126
simple, 11, 119-123
esfuerzos de Alemania para contener la, 274-275, 303
expectativas racionales, 127-128
generalidades de los costos, 149, 166-171
hiperinflación, 474-484
imperfectamente anticipada, 167-171
importada, 540
importancia de evitar la, 146-147
incoherencia dinámica en la, 436-441
paridad del poder de compra, 531-533
perfectamente anticipada, 166-167, 168
política del banco central, 185, 186
prejuicios de los políticos, 436-437
reacción de la Reserva Federal en 1982, 268-270, 430
relación con el circulante, 13, 470-474
salarial, 120-123
tasas reales de interés, 44, 46
tipos cambiarios para combatir la, 519
información imperfecta, 130
Informe económico del presidente de Estados Unidos, 47
infraestructura social, 92-93
Inglaterra
crecimiento del circulante e inflación, 474
políticas en la Gran Depresión, 466
ingreso, foráneo, 293-294
nacional, en relación con el PIB, 25
transitorio, 323, 325
inmigración, 61
innovación financiera, 375-376
instrumentos de las políticas, 429
intentos fallidos de intervención, 543-544
interdependencia de los tipos de cambio, 538-542
interés compuesto, 447
intermediación financiera, 409
intervención, conjunta *ad hoc*, 543-544
no esterilizada, 538
intervención, 284-285, 537-538, 543-544; *véase también* déficit de la balanza de pagos; tipos de cambio
inventarios, 31, 362-366
inversión
ambientes hostiles para la, 89
anticipada en inventarios, 364-366
bruta, 345
y neta, 345
comercial fija, 355-360
como componente básico de la demanda, 28-29
con mayor demanda de existencias de capital, 352-355
crecimiento demográfico endógeno, 86-87 J
determinantes de la curva *LM*, 232-237
directa, 522
durante la Gran Depresión, 461
efecto(s) de, estabilizadores automáticos, 207-208
exclusión, 260-261
foránea directa, 522
fuentes de los fondos, 357
imprevista en existencias, 364-366
infraestructura, 5
inversión empresarial fija, 355-360
neta, 345
niveles deseados de las existencias de capital, 347-352
oferta agregada y la, 366-368
PIB per cápita, 60
principios de la movilidad del capital, 295-297
relación con el ahorro, 201-202
residencial, 360-362
teoría del crecimiento endógeno, 80, 82, 83-84
tipos de cambio, fijos, 298-302
flotante y la, 302-309
vínculos internacionales, 280-281
irrelevancia de las políticas, 551
irreversibilidad de las inversiones, 357-359
Isard, Peter, 542n
Israel, estabilización de la moneda, 477
Italia, aumento del dinero e inflación, 474
Ito, Takatoshi, 541n

J
Jaffee, Dwight, 358n
Jansen, Dennis W., 384n, 435n
Japón
  crecimiento del PIB real, 53, 56-57
  trampa de la liquidez, 254-255
Jevons, W. S., 376n
Johansson, Kerstin, 150n
Johnson, Harry G., 525n
Johnson, Simon, 93n
Joines, Douglas, 485n
Jones, Charles I., 64, 65n, 86n, 93
Jones, Larry E., 167n
Judd, John P., 187n
Judson, Ruth A., 377
Juhn, Chinhui, 150n
justo a tiempo, administración de inventarios, 366

K
Kareken, John, 419n
Kashyap, Anil, 410n
Katz, Lawrence, 161n
Keguel, Miguel A., 489n
Kenen, Peter, 520n
Keynes, John Maynard, 3, 131n, 253, 379, 467, 476n
Kiguel, M., 479n
Kindleberger, Charles, 465n
King, Mervyn, 438n
King, Robert G., 435n, 553n
Klenow, Peter J., 42-43, 130n
Kokkelenberg, Edward C., 37n
Kotlikoff, Laurence J., 334n, 496, 501n
Krane, Spencer, 425n
Kremer, Michael, 86n
Krueger, Alan B., 159n
Krugman, Paul, 253n, 512n, 517n, 522n
Kydland, Finn, 437n

L
Laffer, Arthur, 213n
Lahiri, Kajal, 525n
Laidler, David, 473n
Layard, Richard, 163n
Lebow, David E., 43n
Leiderman, L., 479n
Leith, J. Clark, 467n
lentitud
  de los salarios, 129-134, 521
  modelo de los precios nuevos, 554-555, 574-578
  precios de corto plazo, 102, 130-131, 554-555, 574-578
  salarios, 129-134, 521
Lettau, Martin, 330n
ley de Okun
  comparada con la curva de Phillips, 150
  efecto de la distribución, 165
  principios de la, 135, 148-149
Lindbeck, Assar, 134n, 164n
liquidez, 374
  trampa de la, 253, 254-255, 261
Liviatan, N., 479n
Loaiza, Norman, 78n
Lown, Cara, 411n
Lucas, crítica de, 557
Lucas, Robert E., Jr., 3, 78, 79n, 86n, 113n, 128, 167n, 482, 550, 563
Ludvigson, Sydney C., 330n

M
M1, circulante
  datos de la demanda, 383-384
  elementos del, 373-374
  eliminación de objetivos del, 408
  relación con la inflación, 473
M2, circulante
  crecimiento, o inflación, 471-472
    real, anticipado e imprevisto, 561
  datos de la demanda, 384-385
  elementos del, 374, 375
MacDonald, Ronald, 527n
macroeconomía
  elementos de la, 3-4
  principales modelos, 4-10
Maddison, Angus, 57n, 79n, 90n
Magrath, W., 37n
Maki, Dean M., 330n
Malinvaud, Edmond, 163n
Malkiel, Burton, 453n
Malpass, David, 517n
Malthus, Thomas R., 86n
Mankiw, N. Gregory, 3, 59n, 78n, 121n, 123n, 130n, 131n, 134n, 327, 328n, 331n, 553n, 555, 575, 577
Manuelli, Rodolfo E., 167n

Márquez, J., 520n
Masciandaro, Donato, 439n
Masson, Paul, 539n, 542n
Mayer, Thomas, 461n
McCallum, Bennett T., 78n, 224n, 473n
McCulloch, Huston, 44n
McGregor, Rob Roy, 437n
McLaughlin, Kenneth J., 131n
McNees, Stephen K., 425n
mecanismo(s), propagación, 553-554, 573
  transmisión de la política monetaria, 252-253
medio de cambio, 376
Mehra, Yash, 384n
mejoras de la calidad, 37, 42-43
Meltzer, Allan H., 358n, 473n
mercado de bienes, equilibrio del
  con el mercado de dinero, 239-241
  curva *IS*, 224-232
  vínculos internacionales, 293-294
mercado(s), de bonos, 455
  financieros, vínculos internacionales entre los, 280-281
  noción macroeconómica de los, 3
mercado de dinero
  determinantes de la curva *LM*, 232-237
  en equilibro con el mercado de bienes, 239-241
  generalidades, 222
Meulendyke, Ann-Marie, 406n
México, devaluación en, 512, 515-517, 518
Meyer, Bruce, 161n
Meyer, Laurence H., 435n, 485n
microeconomía
  modelo de la información imperfecta, 563-566
  precios nominales o relativos en la, 575
Minford, Patrick, 161
miopía, 328-329
Mishkin, Frederic S., 327n, 358n, 417n, 561n
Mitchell, Olivia S., 501n
modelo de la oferta y la demanda agregadas
  características básicas, 98-100, 556-557
  casos clásico y keynesiano, 110-111
  crítica de Lucas, 557
  dificultades de la teoría del paseo aleatorio, 552, 567, 568-570
  economía de la oferta y, 112-114
  efectos de largo plazo, 114-115
modelo de Mundell-Fleming
  con tipos de cambio, fijos, 298-302
    flexibles, 302-309
modelo del crecimiento de Solow
  características básicas, 66, 80, 81
  convergencia en el, 83
  crecimiento demográfico en el, 86-87
modelo LC-PIH
  incertidumbre y, 325-330
  teoría del, ciclo de vida, 321-324
    ingreso permanente, 324-325
modelos, 12-13
  acelerador, 353-355, 364
    flexible, 353-355
  corrida media, 9-10
  corto plazo, 4, 8-9
  de los de adentro y los de afuera, 134, 163-164
  econométricos, 423
  información imperfecta, 563-566
  largo plazo, 4, 6-8
  monetarista, 468, 472-473, 482
  muy largo plazo, 4, 5-6
  previsión perfecta, 557-558
modelo *IS-LM*
  análisis algebraico, 243-245
  comercio exterior en el, 291-295
  determinantes de la curva *IS*, 224-232
  equilibrio del mercado de bienes y dinero, 239-241, 250
  esquema de la demanda agregada, 241-243
  generalidades, 108-109, 222, 223-224
  modelo de Mundell-Fleming, 298-302
  política, fiscal y, 259-263
    monetaria y, 250-259, 406-408
Modigliani, Franco, 3, 171n, 323, 385, 473
Moggridge, D. E., 467n
Montiel, Peter, 525n
Morales, Juan A., 479n
Morduch, Jonathan, 328n
motivo del legado operativo, 334
Motley, Brian, 158n
Moulton, B. R., 36n
movilidad del capital
  con tipos de cambio fijos, 298-302
  implicaciones básicas, 295-297
  perfecta, 295-296
multiplicador
  balanza de pagos, 213
  de las políticas monetaria y fiscal, 244-245
  dinero, 395-398, 404
  efectos, del impuesto sobre la renta en el, 207, 208
    en la curva *IS*, 229

política, fiscal, 244-245
monetaria, 245, 555-556, 559
principios básicos, 202-205
Mundell, Robert, 298
Munnell, Alicia H., 501n
Murphy, Kevin, 150n
Murray, Christian J., 567n
Muth, John, 128n

N
Nakamura, Leonard, 43
NBER, sitio electrónico, 47
Nelson, Charles R., 171n, 552, 567
Nelson, Edward, 224n
Neumark, David, 160n
Neumeyer, Pablo Andrés, 489n
neutralidad del dinero, 575, 576
Newton, Isaac, 84
Nickell, Stephen, 163n
nivel(es), ahorro de la regla dorada, 69
demanda agregada, 7; *véase también* demanda agregada
empleo; *véase también* desempleo
concepto de pleno empleo, 14-15
determinantes de la tasa del desempleo natural, 156-158
ingreso de equilibrio, análisis algebraico, 243-244
determinantes, 199-200, 239-241
efectos básicos de la política fiscal, 259-263
función del gobierno, 205-209, 244-245
oferta agregada, 7; *véase también* oferta agregada
Nixon, Richard, 440
Nordhaus, William D., 36n, 37n, 92n, 176n
Noruega, crecimiento del PIB real, 53-54, 59
nuevas teorías clásicas, 574
Nuevo Trato, 465
nuevos modelos keynesianos, 554-555, 574-578
número óptimo de transacciones, 392

O
objetivo(s)
características básicas, 428-429
con las políticas monetarias, 188-190, 412
de la balanza de pagos, 525
del crédito, 409-411
finales de las políticas, 412, 428-429
inflacionario, 435-436
políticos intermedios, 412, 428-429
proceso de selección, 434-436
oferta agregada
ajustes a la balanza de pagos, 511
elementos de la, 6-7
inversión y, 366-368
modelo neoclásico y modelo de las expectativas racionales, 550-551
pauta de, corto plazo, 8, 9
largo plazo, 7, 8, 114-115
mediano plazo, 10
políticas de la oferta, 112-114
trastornos de la, 100, 137-141, 174, 569-570
oferta, de trabajo, relación con los salarios, 573
y demanda, 100
oferta, trastornos de la
generalidades de los trastornos, 100, 137-141
indización salarial y, 174
Oficina, Análisis Económicos, 47
Estadísticas de la Unión Europea, 47
Presupuesto del Congreso
economía de maíz, 202
pronósticos económicos, 424, 425
Okun, Arthur, 148
Oliner, Stephen D., 357n, 410n
Olivera, Julio, 476n
Olson, Mancur, 78n
operaciones en el mercado de divisas, 400
opinión pública, 146, 176
orden negociable de retiro, cuentas, 375
Organización Mundial del Comercio, 512-513
oro, entradas durante la Gran Depresión, 465
Orphanides, Athanasios, 159n
otros depósitos cobrables, 374

P
Pabilonia, Sabrina Wulff, 160n
pago(s), a los factores, 23, 24
de cupones, 449
diferido estándar, dinero como, 378
intereses, 491, 492-493

mensuales, 362
transferencias; *véase también* política fiscal
definición, 27-28
países más pobres, 87, 89, 92-93
parámetros profundos, 573
paridad, del poder de compra, 289-291, 531-533
descubierta de los intereses, 457
Parker, Jonathan A., 330n, 336n
Parkin, Michael, 473n
paseo aleatorio, teoría del
consumo, 327
para la bolsa de valores de Estados Unidos, 453-456
PIB, 552, 566-571
pasivos de la Reserva Federal, 399
Patinkin, Don, 252n, 467
patrón(es), de turismo, 522
oro, 544
pautas de consumo de imperecederos, 324
Peel, David A., 176n
pensiones, efectos de la inflación en las, 170
perpetuidad, 451
Perron, Pierre, 569
Perry, George L., 175
perturbaciones, en la teoría de los ciclos comerciales reales, 554
transitorias, 418-419
peso, 518
Petersen, Bruce C., 356n, 357n
Phelps, Edmund S., 130n, 158, 563n
Phillips, A. W., 120, 121n
Phillips, curva de
definición, 10, 11, 120
derivación de la curva de la oferta agregada, 134-137
desarrollo, 120-123
aumentado, 123-126
incoherencia dinámica y, 437-438
ley de Okun y, 150
PIB nominal, 38-39, 435
PIB per cápita; *véase también* producto interno bruto (PIB)
comparación del crecimiento de la India y China, 90-91
crecimiento de diversos países, 13, 53-54, 79
en la teoría neoclásica del crecimiento, 69-71
factores de crecimiento, 58-61
medición del, 56
proporción del capital y la mano de obra y, 62
PIB potencial
definición, 102
PIB y, 105
objetivos políticos del, 434-435
PIB real, 38-42, 434-436; *véase también* producto interno bruto (PIB)
Pindyck, Robert, 359n, 426n
pleno empleo
beneficios del desempleo, 161-164
cálculo de la tasa de desempleo natural, 158-160
como meta de la política monetaria, 189
determinantes, 14-15, 156-158
reducción de la tasa natural de desempleo, 160
superávit presupuestales con, 213-215
Plosser, Charles I., 552, 553n, 567
PNB ajustado, 38
PNB per cápita, 5
pobreza, efectos de la inflación en la, 170-171
poder de cómputo, 140
política(s), activistas, 429-434; *véase también* Políticas
acomodación, 139-140, 263, 264
anunciadas, 434
de equivalencia de la certidumbre, 428
de la oferta, 112-114
desde el punto de vista de los medios, 184-186
desviación de gastos, 511, 513
estímulo, 139-140; *véase también* políticas
gradualistas, 423
inmediatas, 423
monetaria anticipatoria, 274
proteccionistas, 308-309, 466
reducción de gastos, 511, 513
política fiscal
con tipos de cambio flexibles, 306
definición, 206
demoras de la, 420-421, 422
dificultades al perfeccionarla, 432, 434
difusión de los efectos sobre los tipos cambiarios, 539
durante la, Gran Depresión, 463-465
reunificación alemana, 274-275, 303

efecto(s), en las existencias de capital, 349-350
básicos, 259-263, 264-265, 267
movilidad del capital, 301
nivel de ingreso de equilibrio, 208-209
superávit presupuestales, 212-213
modelo keynesiano, 468
necesaria para terminar con las hiperinflaciones, 477
recesión de 1982, 269-270
temas políticos, 497
política monetaria; *véase también* políticas
anticipatoria, 274
condiciones de efecto, máximo, 258-259
mínimo, 254-258
demoras de la, 420, 422
difusión de los efectos en los tipos de cambio, 539, 540
durante la recesión de, 1982, 269-270
1990-1991, 271, 410-411
efecto(s), básicos, 264
existencias de capital, 351
movilidad del capital, 300
en el modelo, de previsión perfecta, 558
keynesiano, 468
en la reunificación de Alemania, 274-275, 303
implicaciones de la teoría de las expectativas racionales, 552, 560-562
mecanismo de transmisión, 252-253
métodos de la Reserva Federal para ejecutar la, 250-252, 256-257, 398-404
noción monetarista, 468, 472-473
oportunidades de perfeccionamiento, 432
para, ajustes con tipos cambiarios, fijos, 524-527
alcanzar las metas fijadas, 188-190, 412
flexibles, 527-533
reglas de la, 186-187
trampa de la liquidez, 253, 254-255
políticas; *véase también* política fiscal; política monetaria
activismo en las, 429-43
de estimulación, 139-140
durante la Gran Depresión, 462-465
efectos demorados de las, 418-423
expectativas sobre las, 423-425
generalidades, 184-186, 417
incertidumbre sobre las, 426-428
incoherencia dinámica y, 436-441
para, ajustar los déficits de la balanza de pagos, 511-514
alcanzar las metas u objetivos fijados, 188-190, 434-436
variables económicas de las, 428-429
políticas de estabilización; *véase también* déficit de la balanza de pagos
desequilibrios de pagos, 525
hiperinflación, 477, 479
políticas de expansión
consideraciones políticas, 267-268
de recuperación de las recesiones, 270
efecto en los tipos de cambio, 307-308, 528-533
Pollard, Patricia S., 499n
Poole, William, 175n, 406, 417, 473n
Porter, Richard D., 377
Poterba, James, 161n, 336n
Potter, Simon, 448n
precios; *véase también* inflación
cambios del tipo cambiario o de los, 530-531
como margen sobre los costos de la mano de obra, 135
de equilibrio, 559
difusión de los efectos en los tipos de cambio, 539
efectos de la devaluación en los, 515-517, 518
función en las economías abiertas, 508-510
impacto en la demanda de dinero real, 378
lentitud de corto plazo, 102, 130-131, 555, 574-578
modelo de la información imperfecta, 563-566
nominales, 574-578
PIB, potencial y, 102
real y, 38-42
plazos en la microeconomía y en la macroeconomía, 100
principales determinantes, 7, 8
relación con la, demanda agregada, 108, 110-111, 114-115
oferta agregada, 104-107, 114-115
relativos, 521-523, 575
tendencias de largo plazo en Estados Unidos, 4
velocidad del ajuste, 10

precios del petróleo
incertidumbre sobre los, 419
trastornos de los, 137, 138, 268
Prescott, Edward, 437n
presidente del consejo de la Reserva Federal, 184
prestamistas de último recurso, 401
préstamos
como preocupación en la recesión de 1990-1991, 411
curva de la oferta agregada de largo plazo, 102, 104, 114-115
de la Reserva Federal, 400-402, 403
función de la hiperinflación, 478
multiplicador del dinero y, 404
tasa flotante, 172
primas de los plazos, 447, 448
problemas de coordinación, 130-131
proceso clásico de ajuste, 511
producción; *véase también* producto
actual, 36
costo(s), de la mano de obra, 135
del desempleo para la, 148-149
de equilibrio, 195, 199-202, 559
e inversión estables, 63-64, 66
efectos del multiplicador en el, 202-204
esperada, existencias deseadas de capital y, 347-348
niveles de equilibrio, 199-200
potencial, 4, 15, 16
productividad; *véase también* productividad total de los factores
comparación entre países, 64-65
de los tigres asiáticos, 88-89
función, de la infraestructura social, 92-93
en el PIB, 12
productividad total de los factores
de los tigres asiáticos, 88
definición de tasa de crecimiento, 55
medición de los cambios, 58, 71
producto; *véase también* demanda agregada; producto interno bruto (PIB)
componentes, de la demanda de, 26-30
secular y cíclico, 567
costos del desempleo para la, 148-149
determinantes de, corto plazo, 9
largo plazo, 7
efectos de la combinación de políticas en la, 264-268
esperada, 347-348
inversión y, 367-368
niveles de equilibrio de la, 195, 199-202
objetivos políticos para la, 436
pauta de mediano plazo, 9-10
presente, 36
relación con el, ciclo comercial, 14-15, 16
crecimiento del dinero, 562
teoría del paseo aleatorio, 552, 566-571
producto interno bruto (PIB); *véase también* producto; PIB per cápita
calidad de vida y, 36-38, 56
comparación con el PNB, 24
consumo como porcentaje del, 26, 27
costo de desinflación, 482-484
crecimiento en varios países, 53-54
cuenta corriente como porcentaje del, 541
definición, 23
depreciación del, 24
deuda federal como porcentaje, 494-496
efecto del desempleo en el, 148
ejemplos de objetivos políticos, 434-436
estadounidense, composición del, 25
importaciones y exportaciones como porcentaje del, 280
impuesto inflacionario como porcentaje del, 489
inversión privada o, 343, 367-368
medición, básica, 36-38
real, 38-42
modelo del paseo aleatorio, 552, 566-571
potencial, 102
principales factores del, 11-14
relación con el aumento del circulante, 221
tendencia, 14-15
producto marginal de la mano de obra, 54, 572, 573
producto marginal del capital
decreciente o constante, 80, 81
definición, 54, 347
desplazamiento del, 347, 349
existencias de capital o, 348
producto nacional bruto (PNB)
baja durante la Gran Depresión, 461
comparación con el PIB, 24
crecimiento per cápita, 5
deuda federal como porcentaje, 35, 495

efecto de las políticas de expansión, 307-308
programación dinámica, 440
programas para beneficiarios, 490
pronósticos de la administración, 424, 425
propensión marginal a consumir
definición, 196
efectos del multiplicador, 202-205
en la teoría del ciclo de vida, 321-324
enfoques teóricos, 317-321
influencia del gobierno en la, 206-207
propensión marginal a importar, 293
proporción, entre deuda e ingreso, 494-496
entre divisas y depósitos, 396-397
reemplazo, 161
reserva, 397-398, 403
sacrificio, 147, 482-484

Q

q de la inversión, 351-352
quiebras bancarias, 462-463
Quigley, John, 330n

R

racionamiento del crédito, 356-357, 358, 411
Rankin, Neil, 555n
raza, desempleo y, 153, 165
razón entre capital y trabajo
estado estable, 65-66, 67, 68
PIB per cápita, 62
role in output, 56
recesiones; *véase también* desempleo
crecimiento lento del crédito en 1990-1991, 410-411
curvas de rendimiento como predictores, 448
debidas a los trastornos de la oferta, 137
inversión en inventario durante las, 365-366
noción keynesiana, 467
papel de la Reserva Federal, 13
pautas de producción, 15
respuesta de la Reserva Federal en, 1982, 268-270
1990, 270-271
2001, 249, 272-273, 394
recortes de impuestos, 112-114, 423-424
recursos naturales, 59, 89-92
Recursos para economistas en internet, 47
recursos, función en el PIB, 11-12
redistribución, de la riqueza, 168-171
del ingreso, 171
reducción de la empresa, 157
reformas de la seguridad social, 500-501
reglas, activistas, 433
de la tasa de crecimiento, 432-433
constante, 432-433
o discreción, 432-434, 439
Reis, Ricardo, 134n
relaciones de largo plazo, lentitud salarial y, 131-133
rendimiento(s), a escala, 76, 82
aumento de los, 82
constantes a escala, 76, 82
de bonos foráneos, 534-535
privados del capital, 82
sociales del capital, 82
repartición de la riqueza, 168-171
reparto, sistema de seguro social, 498-501
Repetto, R., 37n
reservas
acumuladas, 400
de divisas, 282-283, 284
préstamo temporal de, 400-402
restricciones, de la liquidez, 328-329
del presupuesto gubernamental, 484
presupuestarias, 197
retiros en masa, 397, 462-463
revaluaciones, 287
Ricardo, David, 332
Rich, Robert W., 147n
riqueza, propensión marginal a consumir según la, 323-324, 330
Robinson, James A., 93n
Rogers, John, 290n
Romer, Christina D., 104n, 175n, 208n, 562
Romer, David H., 59n, 104n, 130n, 131n, 175n, 327n, 562, 563n, 575n
Romer, Paul, 3, 78, 82
Roosevelt, Franklin, 461, 465
Rose, Andrew, 154n, 290n
Rossini, F., 37n
rotación, mercado laboral, 154-155
trabajo fabril, 154
Rubinfeld, Daniel, 426n
Rudd, Jeremy B., 43n
Rudebusch, Glenn D., 187n, 357n, 410n

S
Sachs, J., 479n
Sachs, Jeffrey D., 59n, 174n, 518n
Sack, Brian, 126n
Sahay, Ratna, 476n
Saint-Paul, Gilles, 164n
Sala-i-Martin, Xavier, 78n
salario(s)
beneficios posibles de la inflación, 175
de reserve, 161
indización, 173-174
mínimos, 160
reales, 139
relación con, el desempleo, 120-123, 129-134
la oferta de mano de obra, 573
saldos de dinero real, 233-234
Samuelson, Paul, 84
Sargent, Thomas, 3, 128n, 478, 482, 483
Schieber, Sylvester J., 501n
Schuler, K., 524n
Schultze, Charles L., 43n
Schwartz, Anna J., 401, 461n, 462n, 463n, 159n, 419n, 468, 473n, 524n
Seater, John, 327n
seguros de depósito, 397
Seligman, Edwin, 475n
Selowsky, M., 488n
sensibilidad excesiva, 327-328
señoraje, 486
sexo, desempleo y, 153
Shaffer, Jeffrey, 539n
Shafir, Eldar, 378n
Shapiro, Matthew D., 42, 43n, 319n
Sheffrin, Steven, 429n
Shiller, Robert, 330n
Shimer, Robert, 154n
Shoven, John B., 501n
Sichel, Daniel, 383n
Siklos, Perre, 483n
Silvestre, Jacquim, 555n
Sims, Christopher A., 425n, 553n
sincronización de políticas, 541-542
sindicatos, 163-164, 173-174
Singapur, crecimiento económico, 88-89
sintonía perfecta, 430-431, 432, 434
sistema(s), deslizamiento cambiario, 519
seguridad social, 498-501
Sistema de la Reserva Federal
activos y pasivos, 399
creación de dinero potente, 399, 484
efectos políticos de sus acciones, 178
financiamiento de déficit presupuestales, 484-490
función política, 184-186
metas crediticias, 409-411
métodos de la política monetaria, 250-252, 256-257, 398-404
objetivos, de la política monetaria, 188-190, 412
del circulante o de tasas de interés, 405-409
papel en la recesión de 1980, 13, 268-270
política(s), discrecionales, 430-431
monetaria anticipatoria, 274
reacción a la, baja bursátil de 1987, 464
Gran Depresión, 463, 468
reacción a la recesión de, 1990-1991, 270-271
2001, 249, 272-273, 394
reacción a los atentados del 11 de septiembre, 420
sitios electrónicos, 19, 47
Skinner, Jonathan S., 324n
Slemrod, Joel, 319n
Smith, J., 162n
Snower, Dennis J., 134n, 164n
Solow, residuo de, 58, 71
Solow, Robert M., 3, 57-58, 61, 133n,
Soto, Marcelo, 91n
Souleles, Nicholas S., 328n
Staiger, Douglas, 104n, 159
Starr, Ross, 375n
Startz, Richard, 555n
Statistics Canada, 47
Stein, Jeremy, 410n
Stiglitz, Joseph, 61n, 358n
Stock, James H., 104n, 159
subsidios, 265, 266
a la inversión, 265, 266
Subway, sándwiches de, 283, 290
Suecia, políticas en la Gran Depresión, 466
Summers, Lawrence, 160n, 553n
Summers, Robert, 78n
superávit, de la balanza de pagos, 282, 296
presupuestales, 211-215
presupuestario de pleno empleo, 213-215, 465
Survey of Current Business, 47

sustitución intemporal del ocio, 553-554, 573, 574
Svensson, Lars O. E., 435n

T
Tabellini, Guido, 439n
Taiwán, crecimiento económico, 88
Takagi, Shinji, 541n
tamaño del gobierno, debate sobre el, 496-498
Tanzi, Vito, 476n
tasa(s), crecimiento, 11
  descuento, de las acciones, 453
    definición, 400
    funciones de los cambios de la, 403
    préstamos de la Reserva Federal a, 402
  desempleo en Europa, crecimiento, 159-160, 162-163
    determinantes, 161, 163-164
  fondos federales, como herramienta de políticas, 184
    definición, 402
    en la recesión de 2001, 249
  natural de desempleo, 104, 121, 156-158
  nominales de interés, 44-46, 350
  propia de interés, 379
tasas de interés
  cero, 254-255
  comparación del rendimiento de las acciones, 454, 455
  control del circulante o control de las, 405-409
  cuenta del ingreso nacional, 31-32, 33
  de largo o corto plazo, 445-450
  efecto(s), ahorro, 330-331
    básicos de la política, fiscal, 259-263
      monetaria, 251-252, 256-257
    consumo, 332-333
    demanda, agregada, 187-188, 221, 226-228
      dinero, 379, 383
      saldos reales, 233-234
      vivienda, 346, 360-362
    inversión en inventario, 364
    inflación en las, 43-46, 169, 172, 350
  equilibrio, análisis algebraico, 243-244
    efectos básicos de la política fiscal, 259-263
    determinantes, 239-241
    estructura temporal, 445-450, 451
    generalidades, 343-344
    importancia de entender las, 222-223
    incapacidad de reaccionar de los bancos ante las, 254-258
    inventarios, 31, 362-366
    limitaciones para otorgar créditos, 358
    luego de la recesión de 2001, 394
    modelo keynesiano, 467, 468
    niveles de equilibro de las, 239-241, 243-244
    políticas del Bundesbank, 274-275, 303
    recesión de 1982, 269-270
    relación con, inversión, 224-226
      tasas de interés, 223, 224-226
    tendencias de los bonos de la Tesorería, 220-221
    teoría neoclásica del crecimiento, 63-68
    tipos cambiarios y, 304-306, 456-457, 533-536
    trampa de la liquidez y, 254-255
    vínculos internacionales, 295-297
tasas de interés reales
  durante la recesión de 1982, 270
  efectos de la inflación en las, 169, 172
  generalidades, 43-46, 350
Taussig, Frank, 519
Taylor, Alan M., 290n
Taylor, John B., 3, 132n, 187, 358n, 433n
Taylor, Mark, 508n, 527n, 542n
Taylor, regla de, 187, 190
técnicas de estudio, 19
Temin, Peter, 467n
Temple, Jonathan, 78n
temporadas de desempleo, 155
tendencia(s), de consumo per cápita, 317-318
  de la producción, 567-570
  el PIB, 14-15
  estacionaria y diferencia estacionaria, 568
teoría(s), crecimiento, generalidades, 4, 5-6, 53
  modelo, endógeno, 78-85
  neoclásico, 61-72
  relación con el modelo de largo plazo, 7
  cuantitativa del dinero, 108-109, 258, 387-388, 470, 556
  ciclo, comercial de las políticas, 175-178
    de negocios real, 553-554, 571-574
  consumo en el ciclo de vida, 321-324

crecimiento endógeno, 78-85
cuantitativaclásica de la cantidad, 387-388
eficiencia salarial, 131
equilibrio del ciclo comercial real, 571
expectativas de la estructura temporal, 447
ingreso permanente, 323, 324-325
keynesiana, contabilidad del crecimiento, 54-56
de las causas de la Gran Depresión, 467-468
definición de empleo pleno, 14-15
mano de obra 574-578
nuevo modelo de precios, 554-555,
pagos de los factores de la, 24, 26
participación en el PIB, 12
producto marginal, 54, 572, 573
neoclásica de la oferta agregada, 550-551
neoclásica del crecimiento, avances tecnológicos en la, 69-71
generalidades, 61-63
inversión y ahorro en la, 63-68
Tesorería (estadounidense), financiamiento del déficit, 403-404
Thaler, Richard, 541n
Thornton, Daniel, 406n
tiempo libre
como "beneficio" del desempleo, 165
en la teoría de los ciclos comerciales reales, 553-554, 572-574
tigres, asiáticos, 88-89
del este de Asia, 88-89
Tinsley, P. A., 424n
tipos de cambio; *véase también* déficit de la balanza de pagos
balanza de pagos y, 281-288, 520-523
credibilidad de los, 425
determinantes de largo plazo, 289-291
elección de los regímenes, 542-545
de equilibrio, 543
fijos, ajustes de la balanza de pagos con, 511-514
deslizamiento, 519
dinámica de precios de los, 515-517, 518
flexibles o, 536-542
manejo de los, 46, 283-285
movilidad de capital con, 298-302
por bandas, 543
precios de economía abierta con, 508-510
flexibles, balanza de pagos y, 527-533
definición, 46, 285
fijos o, 536-542
por bandas, 543
postura monetarista, 473
flotantes; *véase* tipos de cambio flexibles
generalidades, 46-47, 283
intervenciones e interdependencia, 536-542
movilidad del capital con tipos, fijos, 298-302
flexibles, 302-309
precios relativos y, 521-523
principios del tipo, fijo, 46, 283-285
flexible, 46, 285, 473
tasas de interés y, 304-306, 456-457
terminología, 285-288
tipos de cambio reales
definición, 289, 509
medición, 290
paridad del poder de compra y, 531-533
políticas de deslizamiento para mantener los, 519
títulos protegidos de la inflación por la Tesorería, 44, 45
Tobin, James, 3, 160n, 175, 351n, 380n, 382, 409n
Topel, Robert, 150n
topes al crédito interno, 525-526
Tornell, Aaron, 518n
Townsend, Robert M., 328n
Toyota, 522
trabajadores; *véase también* desempleo
composición que afecta la tasa natural de desempleo, 158
definición, 150, 151
ocupados, 151
sindicalizados, 163-164, 173-174
variación de las tasas de desempleo entre grupos de, 152-154, 165
trampas de la pobreza, 87
trastornos
de la demanda agregada, 100, 137-141
estabilizadores automáticos, 421
favorables de la oferta, 140-141
indización salarial y, 174
modelo de información imperfecta, 564-566

oferta, 137-139
permanentes, 568-569
productividad, 554
teoría del, ciclo económico real, 553-554, 571, 573, 574
paseo aleatorio, 566-571
transitorios de la oferta, 140
trastornos de la demanda; *véase también* trastornos
en el modelo de información imperfecta, 564-566
indización salarial y, 174
trastornos de la oferta agregada
en la teoría del paseo aleatorio, 569-570
generalidades de los impactos, 137-141
impacto en la curva de la oferta agregada, 100
indización salarial y, 174
trueque, 376
Tversky, Amos, 378n

U
unidades de cuenta, 376
Unión Europea, 47, 286-287
unión monetaria, 286-287
utilidad(es), de por vida, 326
marginal del, consumo, 326, 572
tiempo libre, 572-574
precios lentos y, 576-577
Uzawa, Hirofumi, 61n

V
valles, 14
valor, a la par, 449
agregado, 36
futuro, 450
nominal de los bonos, 449
presente, 359-360, 450
neto, 450, 451
variables
diferenciales estacionarias, 568
económicas, 428-429
nominales, 233
políticas, 428-429
reales, 233
tendencia estacionaria, 568
Vegh, Carlos A., 476n, 483n
Velasco, Andrés, 518n
velocidad, 109, 386-388, 470
de los ajustes de precios, 105
ingreso del dinero, 386-388
vivienda(s), demanda de, 346, 360
nuevas, construcción de, 346
volatilidad de la inversión, 343, 344
Volcker, Paul, 430, 537n

W
Wakefield, J. C., 214n
Wallace, Neil, 128n
Walsh, Carl, 176n
Warner, Andrew M., 59n
Wascher, William, 160n
Watson, Mark W., 104n, 159, 553n
Webb, Steven, 475n
Weil, David, 59n, 86n
Weinberg, Daniel, 171n
Wells, M., 37n
Whalen, Edward H., 381n
Wicker, Elmus, 483n
Wilcox, David W., 42, 43n, 329, 410n
Williams, John C., 159n
Wolfers, Justin, 163n
Wolman, Alexander L., 435n
Wrase, Jeffrey M., 44n
Wright, Randall, 161n

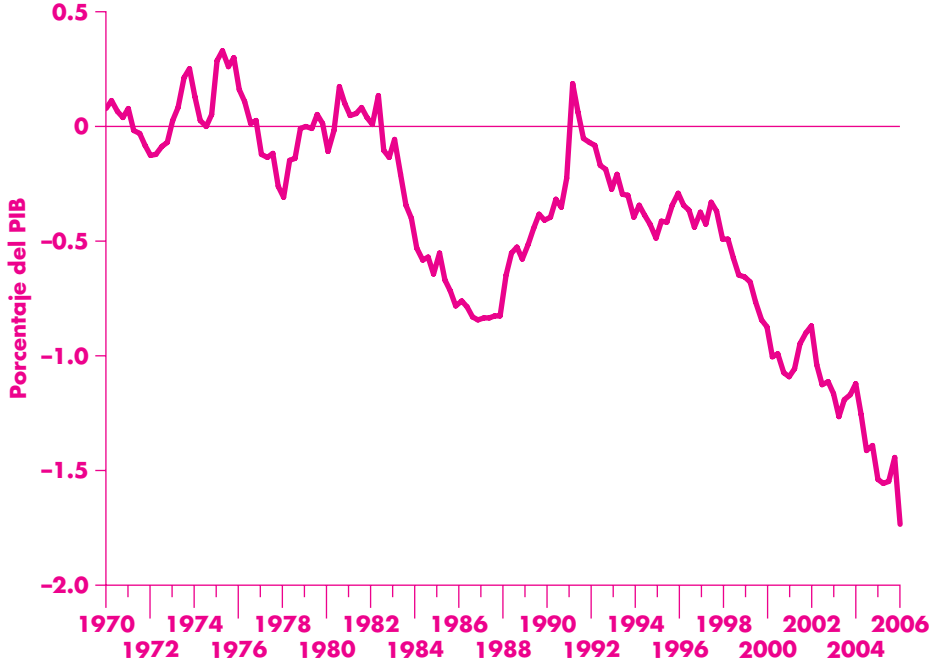
Y
Yellen, Janet L., 131n, 154n, 555, 575, 577
yen
tipo de cambio con el dólar, 287, 288, 531, 542
Young, Alwyn, 78n, 88-89

Z
Zarnovitz, Victor, 271n
Zeldes, Stephen P., 324n, 501n
Zimbabwe, hiperinflación en, 480, 481

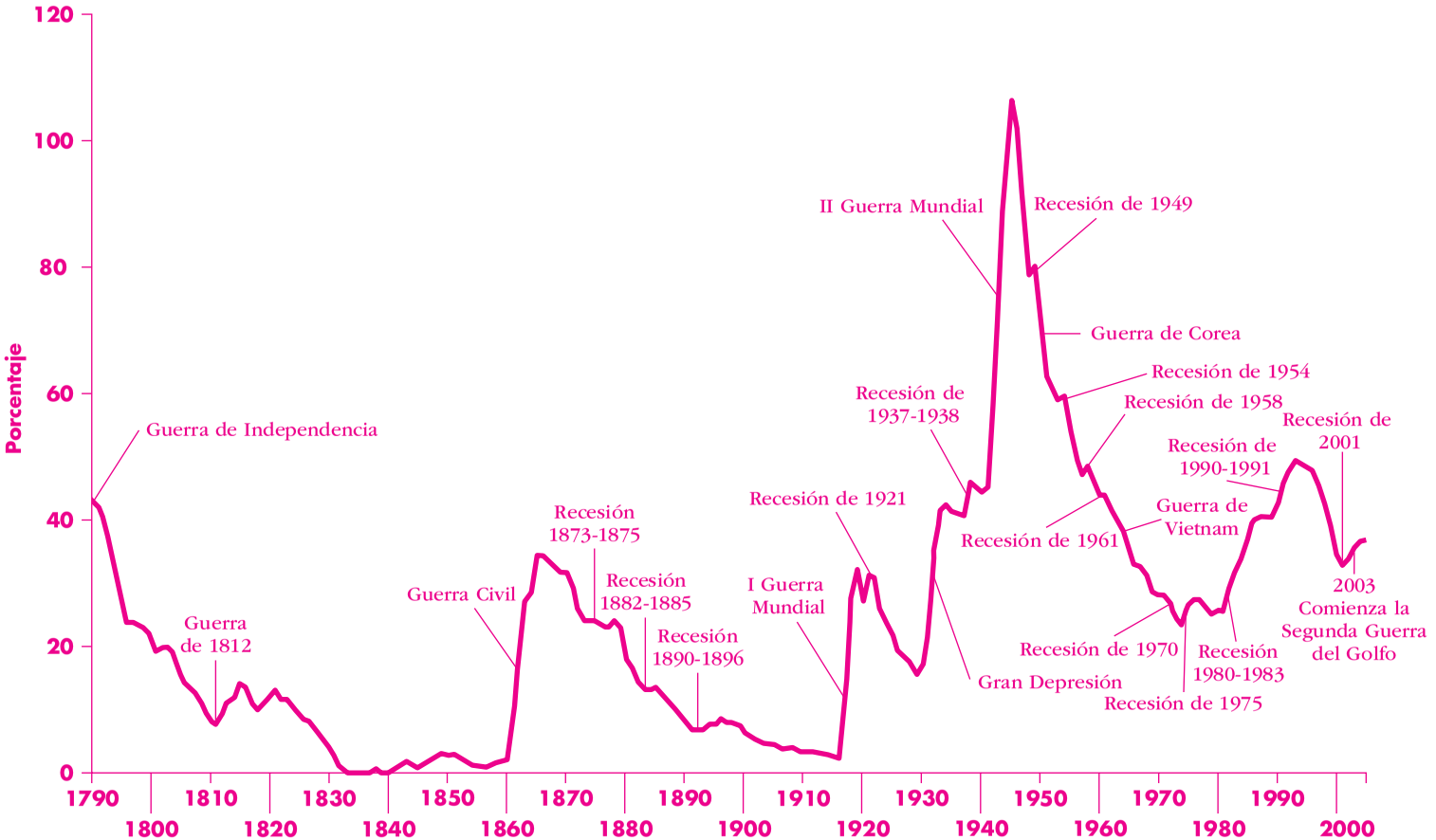
Niveles del PIB per cápita (comparables entre países a dólares de 1990)

	1820	1870	1913	1950	1973	2001
Alemania	1 058	1 821	3 648	3 881	11 966	18 677
Australia	1 528	3 801	5 505	7 493	12 759	21 883
Bangladesh	531	—	617	540	497	897
Brasil	670	740	839	1 672	3 882	5 570
Canadá	893	1 620	4 213	7 437	13 838	22 302
China	600	530	552	439	839	3 583
Corea del Sur	—	—	948	770	2 841	14 673
Egipto	—	—	508	718	1 022	2 992
Estados Unidos	1 257	2 445	5 301	9 561	16 689	27 94
Ex URSS	689	943	1 488	2 834	6 058	4 626
Ghana	—	—	648	1 122	1 407	1 311
India	533	533	673	619	853	1 957
Japón	669	737	1 387	1 926	11 439	20 683

Fuente: Angus Maddison, *Monitoring the World Economy 1820-1992, The World Economy: A Millennial Perspective* y *The World Economy: Historical Statistics*, París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 1995, 2001 y 2003.



CUENTA CORRIENTE ESTADOUNIDENSE COMO PORCENTAJE DEL PIB, 1970-2005.
(Fuente: Bureau of Economic Analysis [Oficina de Análisis Económicos].)



DEUDA FEDERAL DEL PÚBLICO COMO PORCENTAJE DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO, 1790-2005.

(Source: Congressional Budget Office.)

Tasas de desempleo y desempleados de largo plazo, países selectos 1995, 2000 y 2004

	TASA DE DESEMPLEO*, PORCENTAJE			DESEMPLEADO MÁS DE UN AÑO, PORCENTAJE DEL DESEMPLEO TOTAL*		
	1995	2000	2004	1995	2000	2004
América del Norte						
Canadá	9.6	6.8	7.2	14.1	11.2	9.5
Estados Unidos	5.6	4.0	5.5	9.7	6.0	12.7
Japón	3.1	4.7	4.7	18.1	25.5	33.7
Europa Central y Oriental						
Alemania	8.0	7.2	9.5	48.7	51.5	51.8
Bélgica	9.7	6.9	7.8	62.4	56.3	49.6
Francia	11.1	9.1	9.7	42.3	42.6	41.6
Holanda	6.6	2.8	4.6	46.8	n.a.	32.5
Inglaterra	8.5	5.4	4.6	43.6	28.0	21.4
Irlanda	12.3	4.3	4.5	61.4	n.a.	34.3
Europa meridional						
España	18.8	11.3	10.8	56.9	47.6	37.7
Italia	11.2	10.1	8.0	63.6	61.3	49.7
Países nórdicos						
Finlandia	15.2	9.8	8.9	37.6	29.0	23.4
Noruega	5.5	3.4	4.4	24.1	5.3	9.2
Suecia	8.8	5.6	6.4	27.8	26.4	18.9
Australia	8.2	6.3	5.5	30.8	29.1	20.7

*La medida y la tasa del desempleo son intentos de uniformidad internacional y pueden diferir de estadísticas oficiales. Para una mayor exposición y una versión anterior de la tabla, véase R. Ehrenberg y J. Smith, *Modern Labor Economics*, Reading, MA: Addison-Wesley, 6a. ed., 1997.

Fuente: OCDE, *Employment Outlook*, 1999, 2004 y 2005. Tablas A y G.

Estadísticas económicas de la Gran Depresión

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	PNB, MILES		*G*, MILES	TASA DE	IPC,	TASA	TASA	ÍNDICE	*M*1,	SUPERÁVIT
	MILLONES	*I*/PNB,	MILLONES	DESEM-	1929	DOCUMENTOS	AAA,	BURSA-	1929	DE PLENO
AÑO	DLS. 1992	%	DLS. 1992	PLEO, %	= 100	COMERCIALES, %	%	TIL*	= 100	EMPLEO/*Y**, %†
1929	938.1	17.8	121.9	3.2	100.0	5.9	4.7	83.1	100.0	−0.8
1930	850.2	13.5	133.0	8.7	97.4	3.6	4.6	67.2	96.2	−1.4
1931	784.9	9.0	137.7	15.9	88.7	2.6	4.6	43.6	89.4	−3.1
1932	676.1	3.5	131.2	23.6	79.7	2.7	5.0	22.1	78.0	−0.9
1933	662.1	3.8	127.6	24.9	75.4	1.7	4.5	28.6	73.5	1.6
1934	713.7	5.5	145.2	21.7	78.0	1.0	4.0	31.4	81.4	0.2
1935	777.4	9.2	148.5	20.1	80.1	0.8	3.6	33.9	96.6	−0.1
1936	882.7	10.9	174.4	16.9	80.9	0.8	3.2	49.4	110.6	−1.1
1937	923.5	12.8	167.8	14.3	83.3	0.9	3.3	49.2	114.8	1.8
1938	885.7	8.1	182.7	19.0	82.3	0.8	3.2	36.7	115.9	0.6
1939	953.0	10.5	190.2	17.2	81.0	0.6	3.0	38.5	127.3	−0.1

*El índice bursátil es el índice compuesto de Standard and Poor, que incluye 500 acciones; septiembre de 1919 = 100.

† *Y** denota la producción de pleno empleo.

Fuente: Cols. 1, 2, 3: U.S. Department of Commerce, [Departamento de Comercio de Estados Unidos], *The National Income and Product Accounts of the United States, 1929-1974*. Col. 4: datos revisados de la Bureau of Labor Statistics [Oficina de Estadísticas Laborales], tomados de Michael Darby, "Three-and-a-Half Million U.S. Employees Have Been Mislaid: Or, an Explanation of Unemployment, 1934-1941," *Journal of Political Economy*, febrero de 1976. Cols. 5, 6, 7: *Economic Report of the President*, 1957. Col. 8: Servicio de Estadísticas de Standard and Poor, *Security Price Index Record*, 1978. Col. 9: Milton Friedman y Anna J. Schwartz, *A Monetary History of the United States, 1867-1960*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 1963), tabla A1, columna. 7. Col. 10: E. Cary Brown, "Fiscal Policy in the Thirties: A Reappraisal", *American Economic Review*, diciembre de 1956, tabla 1, columnas 3, 5 y 19.